



**关于苏州市贝特利高分子材料股份有限公司
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）



（深圳市红岭中路 1012 号国信证券大厦 16-26 层）

深圳证券交易所：

贵所出具的《关于苏州市贝特利高分子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〕010022号）（以下简称“问询函”）已收悉。按照贵所要求，苏州市贝特利高分子材料股份有限公司（以下简称“贝特利”、“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”）、北京金诚同达律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）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、关于行业增长空间、竞争格局与成长性	4
问题 2、关于技术先进性	52
问题 3、关于募集资金用途与新增产能消化风险	75
问题 4、关于其他非财务事项	97
问题 5、关于销售模式、收入确认依据及收入真实性核查	117
问题 6、关于客户合作情况	142
问题 7、关于收入变动分析	173
问题 8、关于采购与成本核算	220
问题 9、关于供应商合作情况	241
问题 10、关于毛利率变动分析	245
问题 11、关于销售费用和管理费用	261
问题 12、关于研发费用	276
问题 13、关于应收款项	285
问题 14、关于存货	300
问题 15、关于经营活动现金流及偿债能力	319
问题 16、关于其他财务事项	328

问题 1、关于行业增长空间、竞争格局与成长性

申请文件显示：

(1) 报告期各期，发行人主营业务收入分别为 6.22 亿元、22.47 亿元、25.18 亿元，按大类可分为导电材料、有机硅材料和涂层材料，其中导电材料收入分别为 1.67 亿元、17.05 亿元、19.17 亿元，占主营业务收入比例分别为 27.10%、75.88%、76.13%；有机硅材料收入分别为 3.6 亿元、4.49 亿元、4.96 亿元；涂层材料收入分别为 0.94 亿元、0.93 亿元、1.05 亿元。

(2) 发行人的导电材料主要分为银粉、导电浆料和 HJT 浆料，其中银粉主要应用于光伏浆料，HJT 浆料主要应用于 HJT 电池。报告期各期，发行人银粉收入分别为 0.60 亿元、15.80 亿元、16.82 亿元，占主营业务收入比例分别为 9.66%、70.30%、66.79%，2023 年以来收入及占比迅速增长；发行人的 HJT 浆料自 2024 年起产生收入，当年收入金额为 0.41 亿元。

(3) 报告期内，国内制造商生产的光伏银粉逐渐获得市场认可，银粉领域国产替代加速，国内厂商目前已占据 80% 的市场份额。

(4) 报告期各期，发行人银粉产能利用率分别为 27.13%、101.53%、49.47%，产销率分别为 41.03%、91.40%、87.08%；HJT 浆料、导电浆料产能利用率分别为 44.66%、46.56%、70.01%，产销率分别为 99.97%、99.63%、98.20%。

请发行人披露：

(1) 导电材料各细分产品、有机硅材料和涂层材料的行业情况、竞争格局和未来市场空间情况，发行人各细分产品在国内市场的市场份额，发行人各业务板块的发展历程及协同效应，并结合公开信息说明发行人关于可比公司的选取是否完整。

(2) 结合下游光伏行业需求、现阶段银粉国产化率水平、银粉行业竞争格局、同行业产能扩张情况等，进一步测算银粉行业的市场容量，未来可供发行人开拓的市场空间及是否受限。

(3) 结合下游光伏行业减产、银粉国产化替代率已较高、银粉行业集中度较高、发行人相关产品的产能利用率及产销率变动趋势、在手订单情况等因素，

进一步论证发行人银粉业务的成长性。

(4) 参照银粉业务成长性的论述维度，结合有机硅材料中的特种硅橡胶和 LED 封装胶收入较为稳定、涂层材料收入增长较为缓慢等因素，进一步论证发行人各细分业务未来市场空间、增长趋势及成长性。

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：

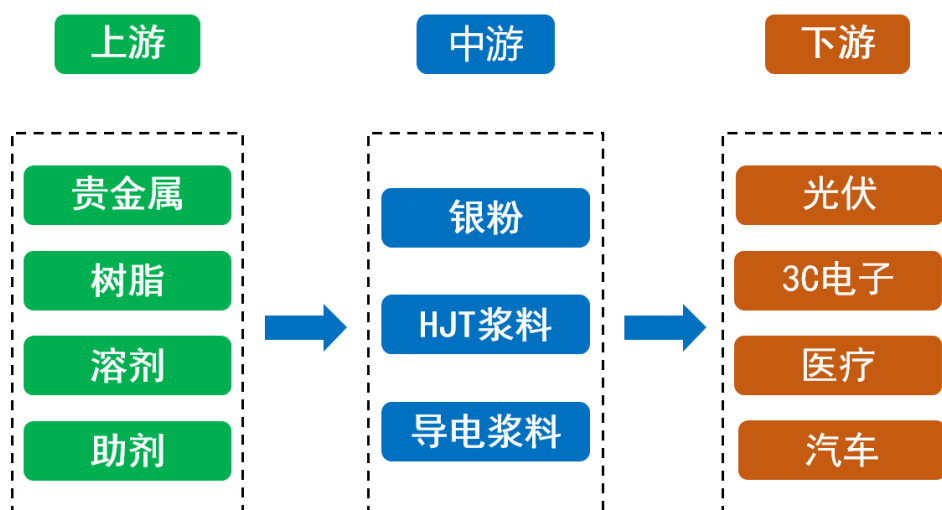
一、发行人披露

(一) 导电材料各细分产品、有机硅材料和涂层材料的行业情况、竞争格局和未来市场空间情况，发行人各细分产品在国内市场的市场份额，发行人各业务板块的发展历程及协同效应，并结合公开信息说明发行人关于可比公司的选取是否完整

1、导电材料各细分产品、有机硅材料和涂层材料的行业情况、竞争格局和未来市场空间情况

(1) 导电材料

公司销售的导电材料主要为应用于光伏领域的银粉、HJT 浆料和应用于 3C 电子、医疗、汽车等领域的导电浆料。产业链情况如下：



自 2009 年起，公司便以前瞻性的战略眼光，率先启动了粉浆一体化研发战略，持续巩固技术优势。公司最先在 3C 电子领域取得突破，成功实现了笔记本电脑柔性线路板银浆的国内自主生产，凭借卓越的产品性能与服务质量，多年来

持续保持较高的市场份额。同时，公司积极拓展应用领域，先后将技术优势延伸至触摸屏、医疗（如血糖试纸等医疗器械）、光伏（电池片）、通信（包括 5G 滤波器、LTCC 等射频元器件）、被动元器件（钽电容）及汽车（摄像头）等应用领域，进行持续的市场拓展，不仅彰显了公司在导电材料行业的深厚积累与创新能力，更为未来的持续增长与广泛发展奠定了坚实的基础。

1) 银粉

①行业简介

银粉是一种常见的金属粉末，具有良好的导电性及导热性。银粉的生产方法主要包括液相还原法、电解法及气相沉积法，其中液相还原法为最常用的方法，其通过化学反应将银离子还原为银原子，然后将其聚集成粉末。银粉具有广泛的下游应用，包括光伏行业、电子行业、化工行业、医药行业、食品行业等。公司采用液相还原法生产银粉产品，主要应用于光伏领域，是光伏银浆的核心原材料，最终用于制作光伏电池的电极。

光伏银粉是光伏银浆最关键的原材料，对保证银浆性能的稳定性和可靠性起着重要作用。根据光伏银浆上市公司披露，光伏银粉在光伏银浆的生产成本中占比超过 97%。银粉的形态设计和粒径控制直接决定了银浆的导电性能和烧结后的质量表现，对提升电池效率至关重要。同时，银粉的振实密度对烧结形成厚膜的致密性具有显著影响，进而影响光伏电池的光电转化率。此外，银粉的分散性能也是决定银浆细度、粘附性、印刷性和电阻率的重要因素。因此，光伏银粉在光伏银浆的性能中扮演着至关重要的角色。

②行业现状及竞争格局

2022 年之前，由于技术壁垒较高，进口银粉在技术参数上具有一定优势，可以提供更好的印刷、欧姆接触和烧结性能，因此银浆企业使用海外银粉制备浆料开发难度更低，早期主要依赖进口银粉，全球光伏银粉市场的竞争格局高度集中，日本 DOWA 是市场的绝对领导者，其在全球的市场份额长期超过 50%，这种集中度反映了光伏银粉技术壁垒高、规模化生产难度大、认证周期长等特点，国产厂商在技术和市场份额上难以撼动 DOWA 的地位。

近年来，光伏银粉行业的国产化进程明显加快，一批国内企业通过技术研发、

工艺改进和产能扩张，成功实现了对日本 DOWA 产品的国产替代。国产银粉在性能、稳定性、成本和服务响应速度等方面逐步提升竞争力，满足了国内光伏浆料企业对供应链安全、降本增效和快速响应的迫切需求。

2024 年，由于较高的技术壁垒，国内仅有不足 20 家企业拥有规模化生产光伏银粉的能力，但国产替代的持续推进导致了市场格局的分散化。根据公开信息，日本 DOWA 在国内银粉市场仍居首位，但其份额已大幅下滑至不足 20%；前五大银粉供应商合计约占 59.2% 的份额，行业集中度显著降低。其中国内银粉供应商主要包括发行人、苏州银瑞、湖北银科、建邦高科、宁波晶鑫、苏州思美特、中船贵金属等，形成了多家企业共同竞争的格局。

2022-2025 年，全球 HJT 浆料及全球光伏银浆用银粉的需求量测算过程如下：

项目	单位	2022 年	2023 年	2024 年	2025E 消极	2025E 积极
全球光伏新增装机规模 a	GW	230	390	530	570	630
容配比 b		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
全球新增太阳能电池需求 c=a*b	GW	345	585	795	855	945
PERC 电池市占率 d1		90.90%	73.50%	20.60%	5.00%	5.00%
TOPCon 电池市占率 d2		8.30%	23.00%	71.10%	74.00%	74.00%
HJT 电池市占率 d3		0.60%	2.60%	3.30%	8.00%	8.00%
BC 电池市占率 d4		0.20%	0.90%	5.00%	13.00%	13.00%
全球 PERC 电池需求 e1=c*d1	GW	313.61	429.98	163.77	42.75	47.25
全球 TOPCon 电池需求 e2=c*d2	GW	28.64	134.55	565.25	632.70	699.30
全球 HJT 电池需求 e3=c*d3	GW	2.07	15.21	26.24	68.40	75.60
全球 BC 电池需求 e4=c*d4	GW	0.69	5.27	39.75	111.15	122.85
PERC 电池功率 f1	W/片	7.99	8.89	8.89	8.96	8.96
PERC 电池对正面银浆的消耗量 g1	mg/片	65.00	59.00	52.00	50.00	50.00
PERC 电池对背面银浆的消耗量 G1	mg/片	26.00	25.00	22.00	21.00	21.00
TOPCon 电池功率 f2	W/片	7.92	8.06	9.47	9.67	9.67
TOPCon 电池对正面银浆的消耗量 g2	mg/片	115.00	109.00	86.00	80.00	80.00
HJT 电池功率 f3	W/片	10.45	10.76	10.91	11.06	11.06
HJT 电池对低温银浆的消耗量 g3	mg/片	127.00	115.00	75.00	70.00	70.00
BC 电池功率 f4	W/片	6.53	6.67	9.77	10.00	10.00
BC 电池对正面银浆的消耗量 g4	mg/片	135.00	135.00	135.00	120.00	120.00

全球 PERC 正面银浆需求 $h1=e1*g1/f1$	吨	2,552.47	2,852.95	957.71	238.44	263.54
全球 PERC 背面银浆需求 $H1=e1*G1/f1$	吨	1,020.99	1,208.88	405.19	100.14	110.68
全球 TOPCon 正面银浆需求 $h2=e2*g2/f2$	吨	415.96	1,820.60	5,134.47	5,234.09	5,785.04
全球 HJT 正面银浆需求 $h3=e3*g3/f3$	吨	25.15	162.60	180.37	432.89	478.45
全球 BC 正面银浆需求 $h4=e4*g4/f4$	吨	14.27	106.62	549.10	1,333.80	1,474.20
银粉占高温正面银浆质量的比例 $i1$		90.00%	90.00%	90.00%	90.00%	90.00%
银粉占高温背面银浆质量的比例 $i2$		70.00%	70.00%	70.00%	70.00%	70.00%
银包铜粉在低温银浆中的渗透率 $i3$		1.80%	30.00%	75.00%	92.00%	92.00%
全球 PERC 银粉需求 $j1=h1*i1+H1*i2$	吨	3,011.92	3,413.86	1,145.57	284.69	314.66
全球 TOPCon 银粉需求 $j2=h2*i1$	吨	374.36	1,638.54	4,621.02	4,710.68	5,206.54
全球 HJT 银粉需求 $j3=h3*i1*(1-i3)$	吨	22.22	102.44	40.58	31.17	34.45
全球 BC 银粉需求 $j4=h4*i1$	吨	12.84	95.95	494.19	1,200.42	1,326.78
全球光伏银浆用银粉需求 $j1+j2+j3+j4$	吨	3,421.35	5,250.80	6,301.37	6,226.96	6,882.43

注 1：容配比指组件总功率与额定功率的比值，因光伏发电存在显著波动性，因此通常需要超配组件，即容配比大于 1。根据中商产业研究院数据，全球组件产量约为全球光伏新增装机规模的 1.5 倍，因此假设容配比为 1.5；

注 2：全球光伏新增装机规模，各类电池市占率、功率、银耗，银包铜粉在低温银浆中的渗透率来源于 CPIA 数据；

注 3：银粉占银浆比例来源于中信证券。

公司 2022 年第四季度光伏银粉开始放量，根据 CPIA 数据测算，公司 2024 年全球市占率约 4.17%。根据 CPIA，国产正面银浆市占率从 2021 年的 61% 至 2023 年进一步提高至 95% 以上，因此 2024 年光伏银浆国产率区间范围应介于 95%-100% 之间，从而测算得到公司 2024 年国内市占率应在 4.17%-4.39% 之间。

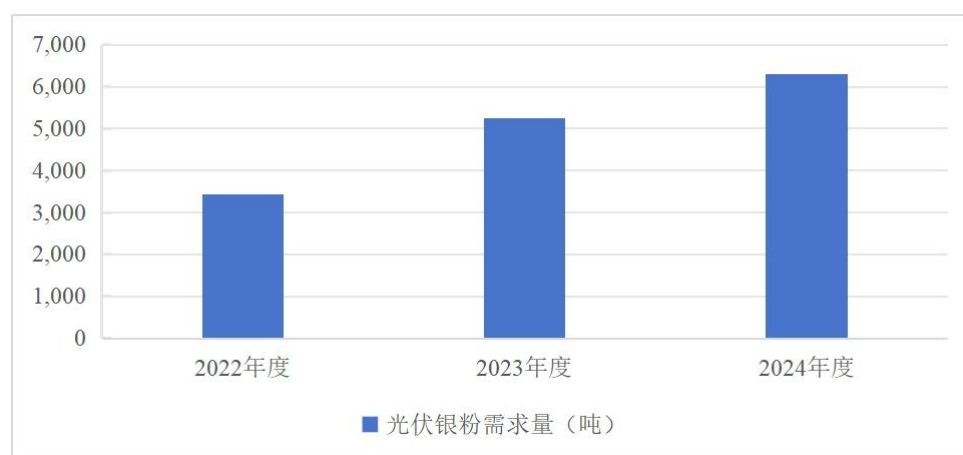
③行业发展趋势及未来市场空间情况

光伏银粉需求主要受光伏装机规模和技术迭代影响。随着对可再生能源的日益重视及光伏技术不断进步，光伏装机规模不断扩大。根据 CPIA 数据，报告期内，全球光伏新增装机量分别为 230GW、390GW 和 530GW，复合增长率为 51.80%，其中国内光伏新增装机量分别为 87.41GW、216.88GW 和 277.57GW，复合增长率为 78.20%。下游需求的快速增长促进了光伏银粉行业的发展。

技术迭代方面，根据 CPIA 数据，目前光伏电池技术路线包括 P 型的 PERC、N 型的 TOPCon、HJT 和平台型的 BC。报告期内，各类技术市场占有率如下表所示：

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
PERC 电池市占率	20.60%	73.50%	90.90%
TOPCon 电池市占率	71.10%	23.00%	8.30%
HJT 电池市占率	3.30%	2.60%	0.60%
BC 电池市占率	5.00%	0.90%	0.20%

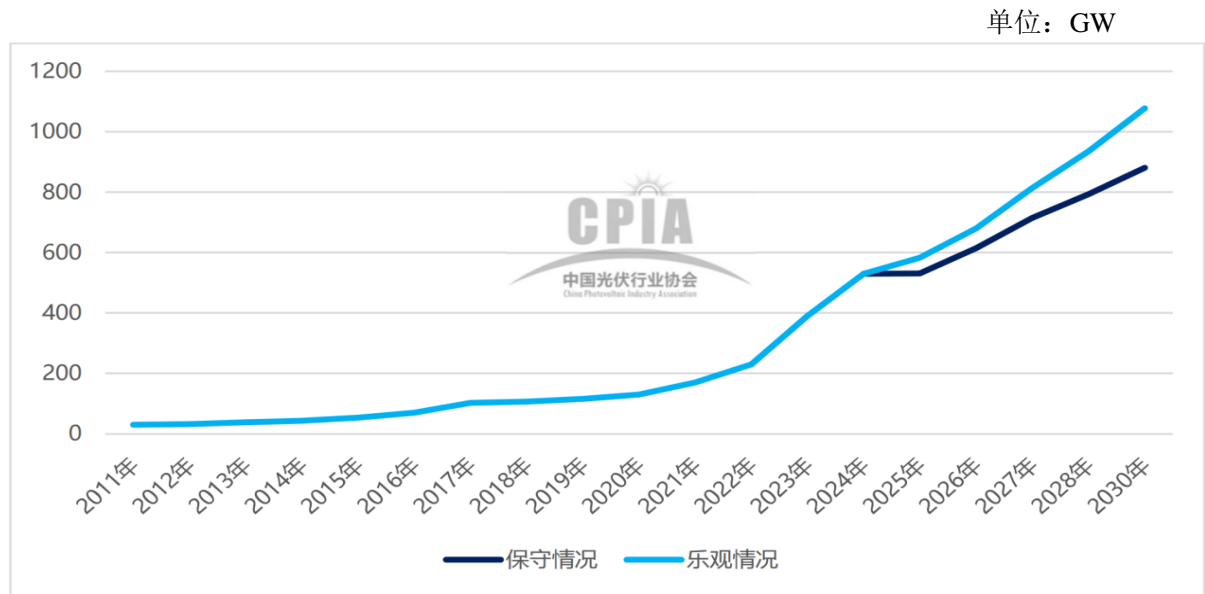
由上表可知，报告期内，以 TOPCon 为代表的 N 型电池技术逐步替代 P 型电池技术。2024 年，TOPCon 已经基本取代 PERC 成为市场份额第一的电池技术。主要因为 TOPCon 拥有较高的效率和较低的成本。其量产效率、理论极限效率、双面增益均显著高于 PERC，且与 PERC 的工艺兼容性较高，相关企业转换成本低。由于 N 型电池双面均需使用正面银浆，浆料使用量高于 P 型电池，因此技术迭代提高了单位装机银粉需求。根据 CPIA 数据测算，报告期内全球光伏银粉需求量呈现快速增长，如下图所示：



未来，预计下游光伏行业短期有所调整，长期仍保持增长。2025 年，全球光伏新增装机量增速预计较前几年超高增长有所放缓，但仍将保持增长。行业面临以下主要挑战：**A.高基数压力**：新增装机量已达高位，增速自然回落，短期内较难实现大幅跃升。**B.并网消纳制约**：电网扩容与储能配套滞后于光伏装机速度，成为行业发展的核心瓶颈。**C.政策转型风险**：补贴退坡、电价市场化改革深化，导致投资回报预期波动，叠加贸易壁垒与地缘政治风险（如美国关税政策变动），市场不确定性增加。然而，以下关键支撑因素有效缓解了部分挑战，保障了装机韧性：**A.新兴市场驱动**：拉美、中东等地区需求快速增长，提供增量空间。**B.重大项目确定性强**：部分区域并网条件相对完善，且大型风电光伏基地建设项目等重大项目受政策波动影响较小，增强了装机确定性。**C.成熟市场稳定**：新疆、

甘肃、青海等市场化交易成熟省份，需求受政策调整冲击有限，形成稳定基本盘。CPIA 基于上述因素，预测 2025 年全球光伏新增装机量为 570GW-630GW，保持平稳增长。

长期来看，光伏行业将回归正常增速并保持持续增长。全球已有多个国家提出了“碳中和”或“气候中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已成为全球共识。根据国际可再生能源机构（IRENA）在《全球能源转型展望》中提出的 1.5℃ 情景，到 2030 年，可再生能源装机将达到 11000GW 以上，其中光伏装机将超过 5400GW。根据国际能源署（IEA）在《2024 年可再生能源分析与展望》中预测，到 2030 年，光伏新增装机容量在各种电源形式中占比将达到 70%。整体而言，全球光伏市场仍有增长空间，未来在光伏发电成本持续下降和新兴市场需求增长等有利因素的推动下，全球光伏新增装机仍将持续增长。CPIA 预测全球光伏新增装机量长期将保持稳定增长，如下图所示：



技术方面，在降本增效的持续推动下，一方面，银粉需不断提升性能与高度定制化，以满足差异化应用场景对导电性、印刷性和烧结性的极限要求，技术迭代周期极短，另一方面，产业链预计将继续探索少银、去银技术以降低单位银耗。

未来银粉的开发将在持续提升物理特性的同时，更注重结合差异化的浆料体系与多样化的应用场景，提供高度定制化的材料解决方案，以实现导电性、印刷适应性和烧结特性等综合性能的精准优化。不同浆料配方和应用场景对银粉性能提出多元化甚至相互矛盾的要求：一些场景追求极高的烧结活性和致密化能力，

以确保优异的欧姆接触；而其他场景则更看重印刷分辨率与高宽比，要求银粉可实现极细线宽与良好栅线形貌。性能需求的分化使得银粉研发必须紧密结合下游的特定配方，通过精细调控形貌、粒径分布及表面修饰等参数，实现与下游的深度匹配。这一匹配过程，进一步推动了银粉制备工艺向更精准、可控的方向发展，包括反应条件、表面改性及粒径一致性管理等关键环节的精度提升，成为推动材料性能突破的重要基础。

另一个重要的技术发展趋势是通过少银、去银技术降低光伏电池的单位银耗。光伏电池的导电电极长期依赖银浆作为核心材料。银凭借其卓越的导电性和稳定性，目前是光伏电池正面电极的最佳选择。然而，随着光伏产业的爆发式增长，银作为贵金属的成本高昂问题日益凸显。为降低成本、保障供应链安全，光伏行业在过去多年持续投入对“少银化”技术的研发，并逐步探索更具颠覆性的“去银化”路径。目前探索少银、去银技术的进展如下表所示：

技术名称	进展状态	核心降银原理	对粉体需求的影响
细栅优化技术	已量产	降低栅线宽度，减少单位面积银用量	银粉单位需求略有降低，但总需求仍随装机量增长
多主栅技术	已量产	增加主栅、细化栅线，总银量减少	银粉单位需求略有降低，但总需求仍随装机量增长
无主栅技术	放量阶段	取消主栅，仅保留细栅	银粉单位需求略有降低，但总需求仍随装机量增长
激光转印技术	测试阶段	减少印刷浪费，提升栅线高宽比	提升材料利用率，银粉单位需求略有降低，但总需求仍随装机量增长
银包铜技术	已量产	将银覆盖在铜导体表面形成复合结构，在保证导电性和抗氧化性的同时，大幅减少银用量	需求结构转型，银包铜粉替代银粉，银粉需求显著降低，银包铜粉需求显著增加
电镀铜技术、纯铜浆技术	研发阶段	完全用铜替代银栅线	需求结构转型，铜粉替代银粉，银粉需求显著降低，铜粉需求显著增加

由上表可知，细栅优化、多主栅、无主栅、激光转印等主流“少银化”技术，主要通过提升光电转换效率或减少材料浪费来降低单位电池片的银耗。然而，由于全球光伏装机量持续高速增长，这些技术对银粉的绝对需求总量并未产生明显压制，装机增长仍然是更主导的驱动因素。银包铜技术作为当前最为成熟的“少银化”方案之一，已在 HJT 等特定电池技术中实现量产应用，能够显著降低银浆用量，该技术在 TOPCon 路线中也已取得一定进展，技术实力较强的企业正在积极推进相关应用。尽管如此，由于 HJT 当前的市场份额仍相对有限，TOPCon

的银包铜技术尚未成熟，因此银包铜技术对行业银粉总需求的实际影响在短期内仍然可控。而电镀铜、纯铜浆等更彻底的“去银化”技术虽具备较大潜力，但大多仍处于研发或早期验证阶段，尚未实现大规模产业化应用，短期内对银粉市场需求难以构成实质性冲击。

因此，综合当前技术进展和市场结构来看，光伏银粉技术正沿着两条主线并行发展：一是银粉材料自身性能的持续精进与高度定制化，以满足差异化应用场景对导电性、印刷性和烧结性的极限要求；二是少银、去银技术的加速推进，从结构和材料层面降低对银的依赖。目前，高性能银粉仍将是主流正面导电材料，但其需求结构将更趋精细化和场景化；同时，银包铜等复合粉体的应用拓展，以及电镀铜等去银技术的长期潜力，也将持续重塑银粉市场的格局。根据五矿证券的预测，到 2030 年，全球光伏银粉的需求量预计将达到 8,912 至 11,677 吨之间，这一增长预期已综合考虑了技术迭代与少银去银技术的综合影响。

2) HJT 浆料

①行业简介

HJT 浆料是一种专为异质结（HJT）太阳能电池设计的低温光伏浆料，未来可适用于 HBC、钙钛矿等需要在低温下进行加工的技术路线。PERC、TOPCon 等电池技术均采用高温烧结工艺，而 HJT 电池的工艺温度在 250℃ 以下。区别于 PERC、TOPCon 等高温浆料依靠高温下（一般 700℃ 以上）银粉熔融连接和玻璃粉刻蚀硅片形成欧姆接触，HJT 浆料主要依赖有机树脂粉体之间以及粉体与硅片表面透明导电膜（TCO）之间的粘结。

HJT 浆料的技术要求与目前较为成熟的 TOPCon 浆料存在显著差异，从而形成了较高的技术门槛，其发展主要围绕解决以下关键问题：A.通过降低银含量等方式不断降低浆料成本，推动产业化经济性；B.降低浆料本征电阻率，提高浆料自身的导电能力；C.降低浆料与 TCO 膜间的搭接阻抗，优化接触，减少电阻损失；D.提升浆料在 TCO 膜上的焊接拉力，确保电极连接的机械可靠性；E.优化窄开口印刷性能，适应 HJT 电池细栅化、高精度印刷的需求。

②行业现状及竞争格局

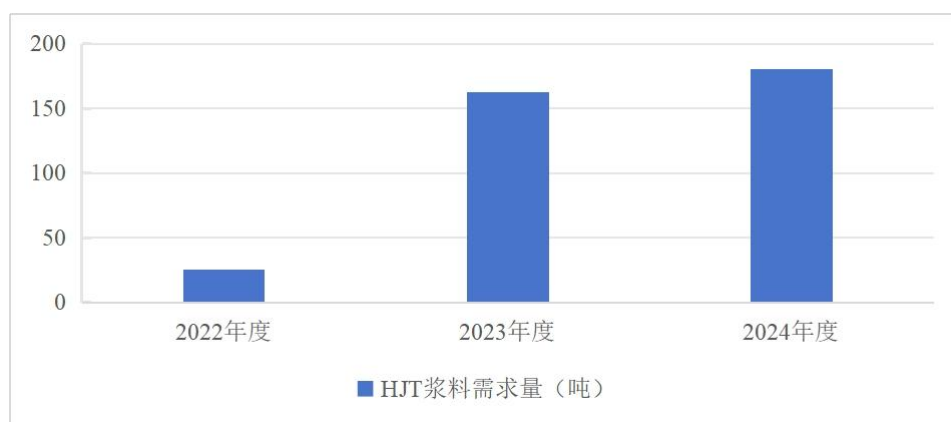
HJT 电池技术作为光伏产业的新兴路线，其专用浆料市场正处于技术快速迭

代期。由于低温银浆存在显著技术溢价，行业格局呈现高度分散化特征，吸引多家企业竞逐。国内生产企业主要有发行人、帝科股份、聚和材料、苏州晶银、苏州星翰新材料科技有限公司等，国外生产企业主要有京都电子。目前，HJT 浆料已基本完成国产替代，主栅、细栅纯银及银包铜浆料全面实现量产。

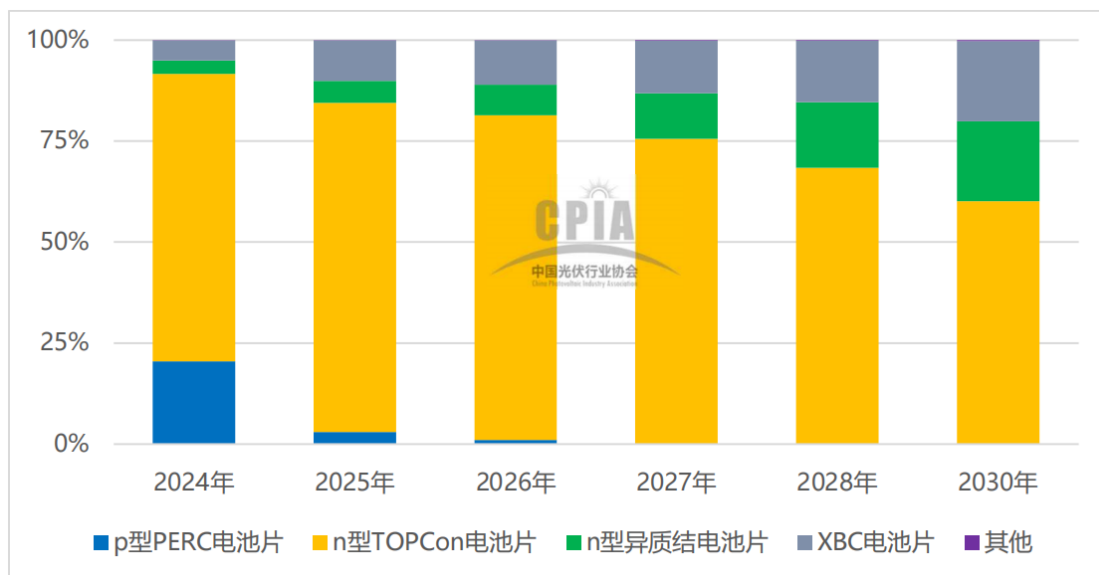
核心竞争者围绕技术创新展开激烈角逐。发行人凭借十余年粉浆一体化研发积累，2024 年快速拓展 HJT 浆料业务，在银包铜浆料领域建立技术优势，目前已进入下游华晟新能源、瓊升科技(300051.SZ)、中建材、通威股份(600438.SH)、阿特斯(688472.SH)、鸿钧新能源等知名企业的供应体系，上述客户占 HJT 电池片行业产能比例约 74%，说明公司产品已获得了市场的广泛认可。公司构建了银含量 10%-95%的全系列产品体系，并量产匹配光子烧结技术的超低银含量浆料(<20%)，在头部客户中实现组件功率 755W+的全套可靠性认证，根据 CPIA 数据测算，公司 2024 年全球市占率约 5%。帝科股份(300842.SZ) 2025 年收购浙江索特材料科技有限公司，强化 HJT 浆料的前瞻技术研究，持续发力 HJT 浆料产品的迭代升级；苏州晶银依托母公司苏州固得(002079.SZ)募集资金全面扩大 HJT 浆料产能；此外，聚和材料(688503.SH)、苏州星翰新材料科技有限公司等企业亦在持续进行技术迭代。

③行业发展趋势及未来市场空间情况

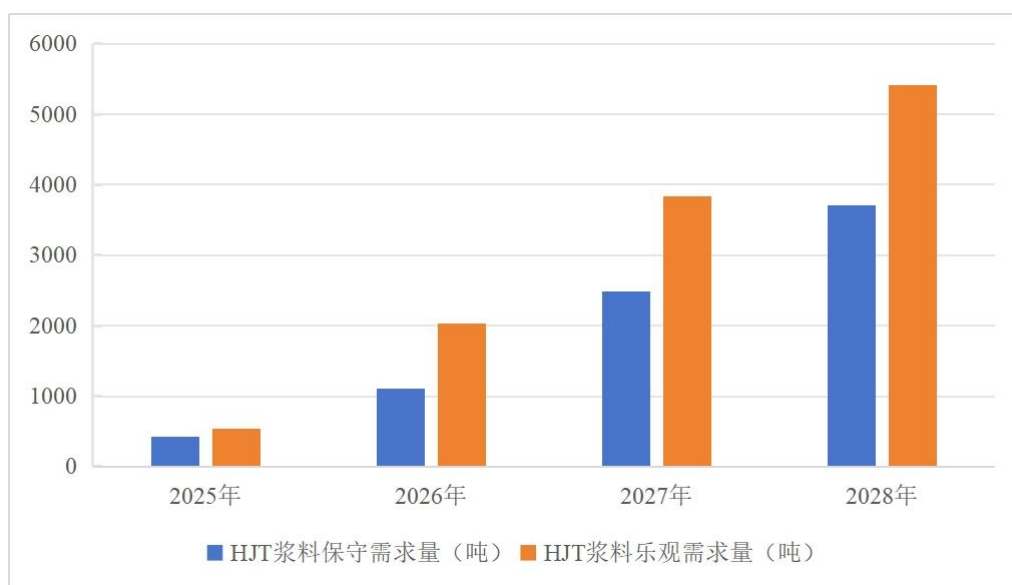
HJT 浆料的发展高度依赖于 HJT 电池技术的产业化进程。报告期内，根据 CPIA 数据测算，随着 HJT 电池份额从 0.6%增长至 3.3%，HJT 浆料全球需求量也随之增长，如下图所示：



根据 CPIA 预测，2025-2030 年仍将由 TOPCon 主导市场，而 HJT 与 BC 随着技术的成熟和成本的降低逐渐抢占 TOPCon 市场份额，如下图所示：



与 TOPCon 相比，HJT 的主要优点体现在以下几个方面：A.更高的平均转换效率；B.更高的双面增益，能够充分利用电池背面发电；C.更低的温度系数，能够适应极端温度和高辐照等恶劣气候条件；D.更简单的工序，仅需 4 道工序，良品率更高；E.HJT 电池片技术专利保护期已于 2015 年结束，目前无专利风险。HJT 的主要缺点在于电池片生产的非硅成本与设备投资成本较高，因此 HJT 技术路线的发展有赖于进一步的降本增效。未来，随着生产设备持续国产化，低温光伏浆料耗银量、靶材耗用量等非硅成本方面的不断优化，HJT 技术路线的市场占有率将逐步提高。根据 CPIA 数据，2025 年 HJT 电池片的浆料消耗量约 6mg/W，结合《中国光伏 HJT 产业发展白皮书》预测的未来 HJT 组件出货量，测算 HJT 浆料的需求量如下图所示：



由上图可知，未来 HJT 浆料需求量呈现增长趋势。公司在该领域拥有良好的客户拓展基础，有望受益于行业发展，从而为业绩增长提供动力。

此外，低温光伏浆料未来应用前景广阔，不仅限于 HJT 电池，还可适用于同样需要在低温下加工的先进技术路线，如 HBC（异质结背接触）电池和钙钛矿叠层电池等。HBC 电池是 HJT 技术与 BC 技术的结合，也是 HJT 电池重要的支线升级技术。其核心优势依赖的非晶硅薄膜在超过 200-250℃ 的温度下会发生晶化或氢逸出，导致钝化效果急剧恶化，电池效率崩溃。因此 HBC 电池的电极制作必须使用低温光伏浆料。钙钛矿叠层电池以钙钛矿材料作为核心光吸收层，该材料在相对较低的温度（通常在 100-150℃ 以上）下就会发生不可逆的热分解，破坏其晶体结构、化学成分和光电性能。因此，钙钛矿叠层电池的电极化，尤其是顶电池的电极和互联，都必须使用低温光伏浆料。综上，以 HJT 浆料为代表的低温光伏浆料，在未来将有更丰富的应用场景。

3) 导电浆料

①行业简介

导电浆料是一种由银粉、溶剂和添加剂组成的关键电子材料。其卓越的导电性、柔韧性及环保特性，使其成为现代工业不可或缺的功能性浆料。银粉的含量和质量直接决定导电性能，确保了浆料在传输电能时的高效性与低损耗，为电子设备提供稳定可靠的导电路径。凭借对多元基材的广泛适应性，导电浆料可应用于金属、陶瓷、玻璃、塑料等不同表面，覆盖领域极为广阔，广泛应用于 3C 电子产品、医疗设备、车载系统、航空航天及工业自动化设备等多个领域。

②行业现状及竞争格局

导电浆料因其在 3C 电子、医疗设备、车载系统、航空航天及工业自动化等众多领域的广泛应用，形成了“整体分散、局部集中”的独特市场竞争格局。整体市场的分散性源于应用领域的广泛性和技术路线的多样性；而在各个细分应用领域内部，由于技术门槛和客户认证壁垒较高，市场份额则高度集中于少数具有深厚技术积淀的头部企业。

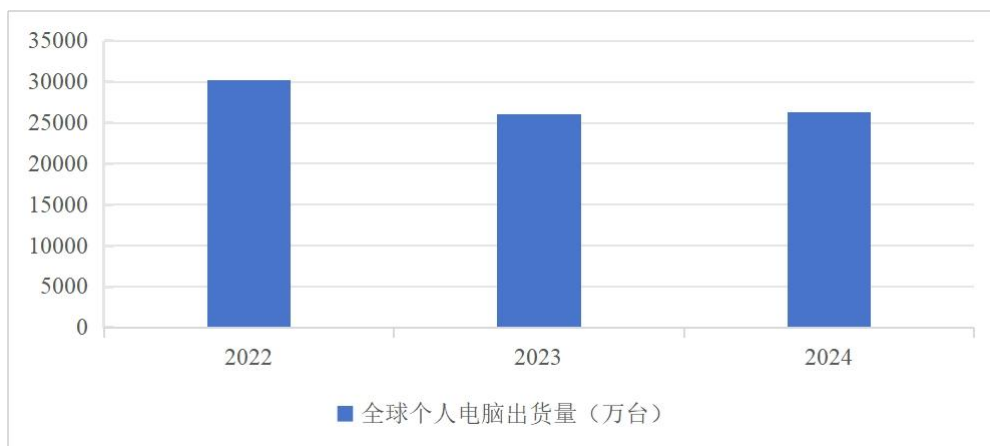
以公司当前聚焦的笔记本电脑柔性线路板细分领域为例，根据公司调研，包括本公司、贵研铂业（600459.SH）、上海宝银电子材料有限公司、上海玖银电

子科技有限公司等在内的几家核心厂商占据国内市场 70% 以上份额，其中公司占据 40% 以上份额。这些企业普遍拥有超过十年的行业深耕经验，技术实力雄厚，构成了国内该领域的主要竞争力量。然而，上述细分领域规模占导电浆料整体市场的份额不足 10%，公司占整体导电浆料的份额仅 1.7%，体现了导电浆料行业“整体分散”的特征。

③行业发展趋势及未来市场空间情况

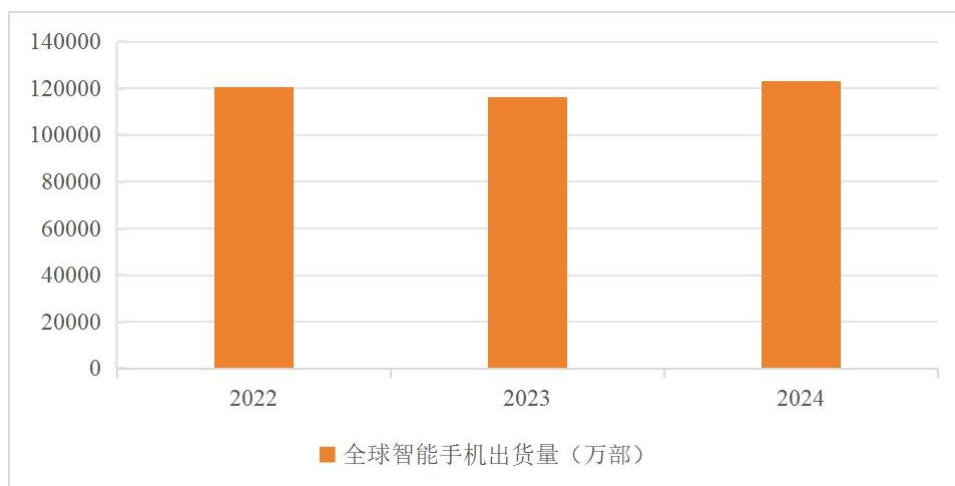
导电浆料下游应用领域较为广泛，公司的导电浆料产品主要应用于 3C 电子（电脑、手机等）、医疗、汽车等领域。

电脑领域，导电浆料可用于键盘薄膜开关电路的导电印刷、主板与显卡高频电路导线、GPU/CPU 供电模块的导电通路等。根据 IDC 数据，报告期内，全球笔记本电脑出货量如下图所示：



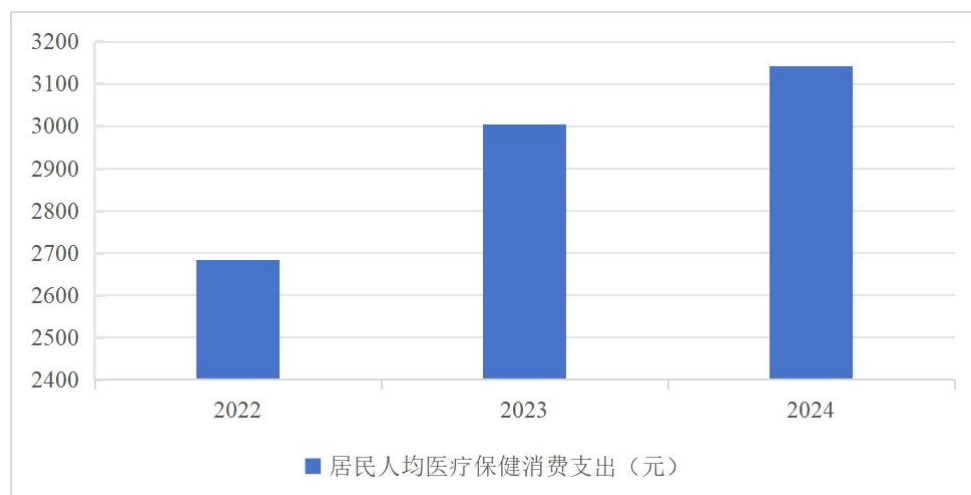
由上图可知，2023 年，受全球经济下行的影响，笔记本电脑出货量有所下滑，2024 年随着库存状况改善、新品推出等，行业逐渐回暖。

手机领域，导电浆料可用于触摸屏的印刷柔性触控传感器、屏幕边缘电极、电池电极集流体涂层、5G 毫米波天线、NFC 线圈、按键的微型开关电路与触点导电层等。根据 IDC 数据，报告期内，全球智能手机出货量如下图所示：



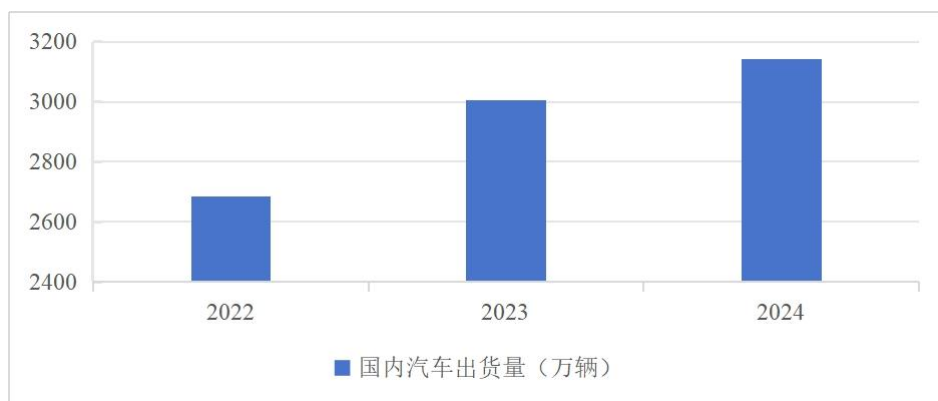
由上图可知，2023年，受全球经济下行的影响，智能手机出货量有所下滑，2024年随着库存状况改善、新品推出等，行业逐渐回暖。

医疗领域，导电浆料可用于血糖试纸、心电图贴片、神经电极阵列等。根据国家统计局数据，报告期内，居民人均医疗保健消费支出如下图所示：



由上图可知，报告期内，随着人们生活品质的提高、人口老龄化加剧，人们对医疗保健越来越重视，有利于医疗器械行业的稳定增长。

汽车领域，导电浆料可用于摄像头除霜电路、车载显示屏的触控面板与背光电路、前后挡风玻璃与后视镜上的银浆加热电路、车窗玻璃内的隐藏式天线等。根据中汽协数据，报告期内，国内汽车出货量如下图所示：

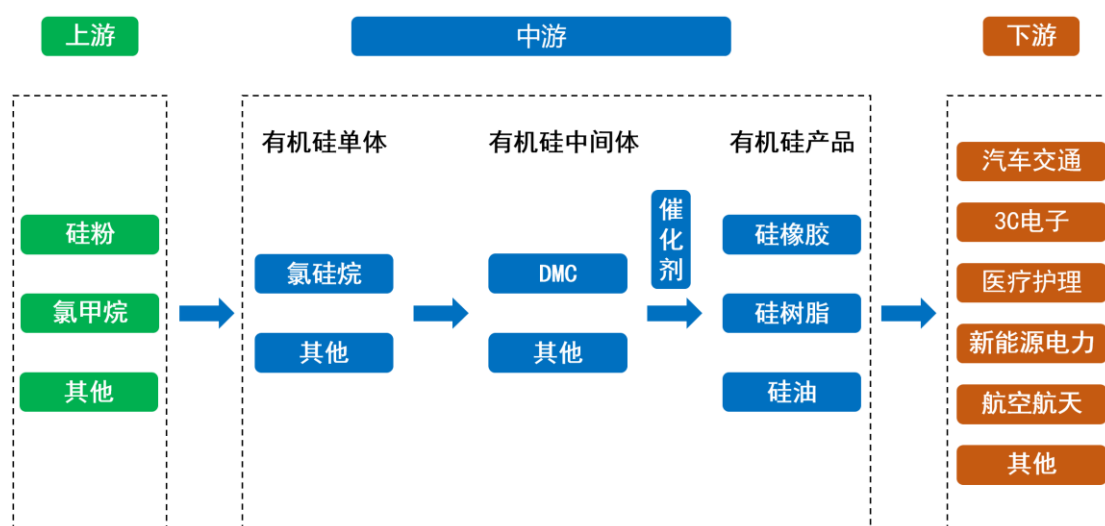


由上图可知，报告期内，国内汽车出货量呈现稳定增长。

总体上，导电浆料下游市场呈现回暖或增长的趋势，根据中研普华数据，报告期内，国内导电浆料每年的需求量稳定在 2,700 吨左右。未来，随着 5G 基站建设、新能源汽车产业增长及物联网设备普及，将持续推高导电浆料的市场需求。伴随应用场景拓展，导电性、导热性及稳定性等性能要求将全面提升，高性能导电浆料产品的需求量将持续扩大。根据 QYResearch 预测，2025-2031 年全球导电浆料销售额年复合增长率将达到 4.1%，保持持续增长。

(2) 有机硅材料

有机硅产业链分为有机硅原料、有机硅单体、有机硅中间体和有机硅深加工产品四个环节，如下图所示：



公司销售的有机硅材料主要为应用在有机硅深加工领域的铂金催化剂和有机硅深加工产品特种硅橡胶、LED 封装胶（属于硅树脂），处于有机硅深加工产品环节。

1) 铂金催化剂

①行业简介

铂金催化剂是指含有铂元素、能加速化学反应而自身不被消耗的材料。凭借铂独特的化学性质，铂金催化剂能高效促进反应进行，广泛应用于加氢、硝基还原等多种反应，是化学制造诸多工艺以及燃料电池能量转换过程的关键组分。尽管成本较高，但其优异的耐久性和高活性使其在许多工业应用中不可或缺。

根据结构和应用方式，铂金催化剂主要可分为卡斯特铂金催化剂、氯铂酸催化剂、Speier 催化剂、载体型铂催化剂等。公司主要产品为卡斯特铂金催化剂，卡斯特铂金催化剂是一种经典的均相铂催化剂，由铂与乙烯基硅氧烷配体（如二乙烯基四甲基二硅氧烷）络合而成。它具有高活性和高选择性，特别适用于硅氢加成反应，广泛应用于有机硅材料（如硅橡胶、有机硅涂料）和电子封装（如LED封装材料）等行业，在新能源领域的有机硅加氢中也有应用。

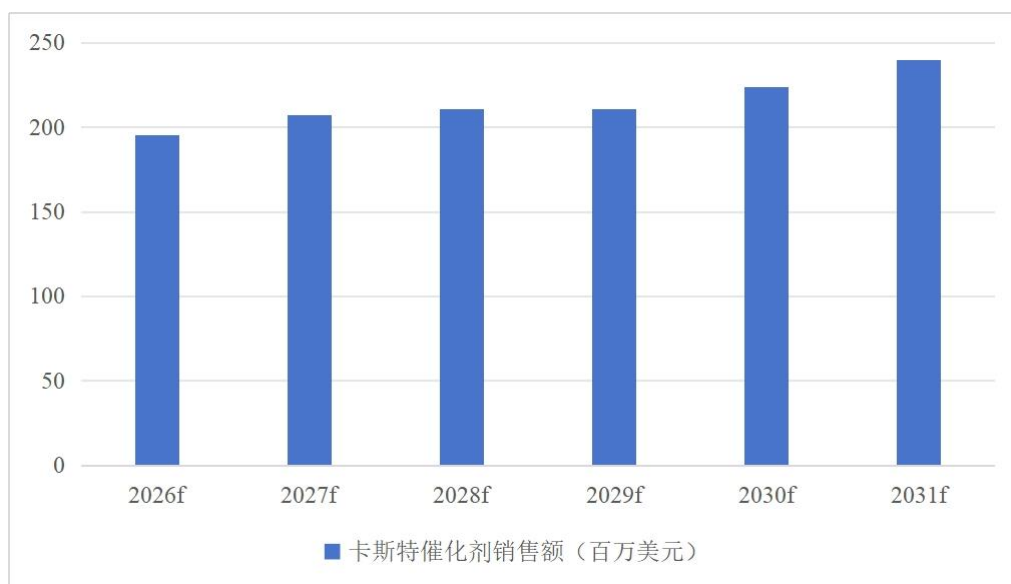
②行业现状及竞争格局

铂金催化剂整体市场的竞争格局呈现出鲜明的国际主导与国内崛起并存的态势。根据 QYResearch 数据，德国贺利氏、英国庄信万丰、德国巴斯夫和德国赢创等少数几家国际化工巨头凭借深厚的技术积累、品牌影响力和全球化布局，牢牢把控着全球市场的主导权，合计占据了 70% 以上的市场份额，国内厂商仍有广阔的国产替代空间和发展机遇。同时，这些国际企业代表着行业的技术前沿和标准制定者，是国内同行追赶和学习的标杆。

近年来，以发行人、贵研铂业、凯立新材、陕西瑞科等为代表的国内企业正在积极推动国产化进程，并在特定细分领域取得了实质性突破。国内厂商依托本土化服务优势、成本竞争力和持续的研发投入，在细分领域深耕细作，取得了显著突破。例如，根据 QYResearch 数据，发行人的卡斯特催化剂已在细分市场占据了全球约 18% 的份额，成为该领域不可忽视的重要竞争者。这表明，国内领先企业正通过聚焦细分市场、突破关键技术瓶颈，逐步提升自身竞争力，并在局部市场实现了对国际巨头的有效替代，标志着国产铂金催化剂产业正在加速成熟和崛起。

③行业发展趋势及未来市场空间情况

铂金催化剂种类较多，根据 QYResearch 数据，2024 年整体市场全球销售额约 856 百万美元，其中公司主要从事的卡斯特铂金催化剂全球销售额约 164.27 百万美元。随着人们生活水平的提高和环保政策的收紧，加成型有机硅深加工产品由于环保安全的优点，需求量不断增长，从而推动卡斯特铂金催化剂需求量的增长。根据 QYResearch 统计及预测，2026-2031 年卡斯特铂金催化剂全球销售额复合增长率约 4.17%，如下图所示：



2) 特种硅橡胶

①行业简介

特种硅橡胶是指各类以甲基乙烯基聚硅氧烷为主体聚合物，通过白炭黑等补强填料和功能添加剂混配炼制而成的组合物材料，通过密炼、开炼、行星搅拌、过滤挤出等工艺制成半成品胶料，采用过氧化物固化或铂金催化加成的方式制成各种橡胶制品。根据产品形态可分为固体特种硅橡胶与液体特种硅橡胶，固体特种硅橡胶具有较高的黏度和可塑性，通常以块状或条状供货，主要适用于模压工艺。液体特种硅橡胶具有低黏度、高流动性的特点，主要适用于注射工艺。广泛应用于 3C 电子、汽车部件、电气绝缘、航空密封、食品医疗接触件等高要求领域。

②行业现状及竞争格局

特种硅橡胶行业具有上游单体生产高度集中，而下游应用领域极其广泛的特点，促使大型企业通过纵向整合控制成本，而规模较小的专业型企业则依靠差异

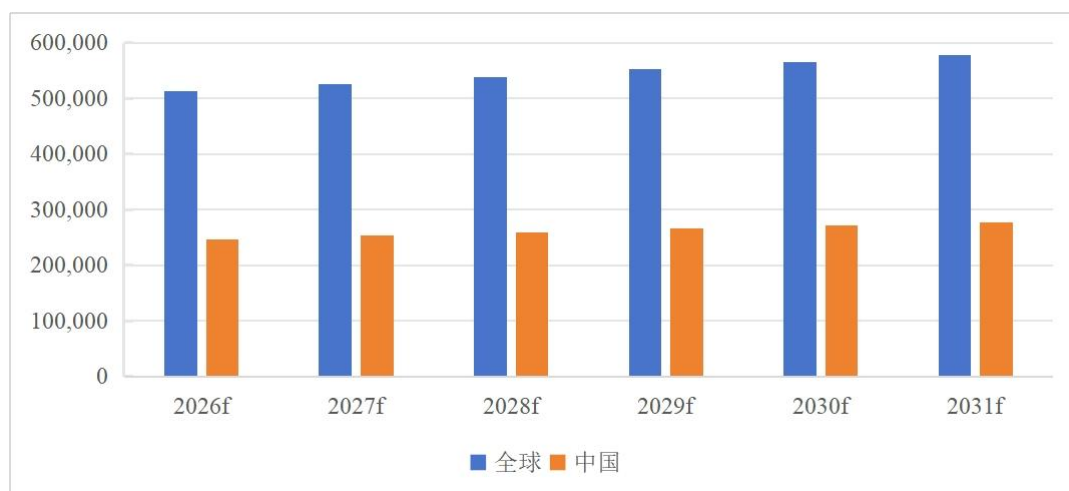
化创新抢占细分市场。因此，特种硅橡胶行业呈现“上下游一体化”的大型厂商与“小精特”的专业型厂商共存的竞争局面。

根据 QYResearch 数据，美国陶氏、德国瓦克、日本信越三大国际巨头凭借全产业链优势占据全球特种硅橡胶市场 60% 以上份额，尤其在高端领域技术壁垒显著。国内大型一体化企业如合盛硅业、东岳硅材、新安股份等以规模化的单体产能为基础，正加速向有机硅深加工的中高端市场渗透，目前已占据全球特种硅橡胶市场近 10% 份额。而发行人等“小精特”企业则聚焦细分领域创新，以柔性生产和快速响应满足客户定制化需求。公司目前全球市占率不足 1%，仍有较大的拓展空间。

③行业发展趋势及未来市场空间情况

根据 QYResearch 数据，2024 年特种硅橡胶全球销量约 49 万吨。未来，预计特种硅橡胶中高端市场将继续增长，驱动因素有以下几点：A. 高端市场下游应用领域景气度较高，带动需求持续增长，例如新能源汽车、5G 通信、医疗器械、AI 电子、航空航天等高端制造产业快速发展，对耐高温、耐化学腐蚀、生物相容性等性能要求极高，且要求多功能复合，因此对复合高性能的特种硅橡胶需求持续增加，特别是在新能源汽车领域，特种硅橡胶被广泛应用于动力电池密封、电机绝缘和导热管理等部位；B. 环保及低碳转型推动替代材料升级，国家及全球环保法规对传统橡胶提出更多限制，例如生产环保标准、RoHS、禁氟令等逐步趋严，促使终端企业转向高性能、环保型特种硅橡胶产品，从而推动其市场发展；C. 技术升级拓展应用场景，随着特种硅橡胶在导热、阻燃、导电等功能上的复合改性技术不断提升，应用场景从传统密封件向高精度医疗器械、柔性电子、仿生机器人等高端方向拓展。在高端市场的拉动下，预计特种硅橡胶市场规模将持续增长，根据 QYResearch 预测，2026-2031 年特种硅橡胶的全球及中国销量如下图所示：

单位：吨



3) LED 封装胶

①行业简介

LED 封装胶主要应用于 LED 芯片保护的封装环节,起到对 LED 芯片进行机械保护,隔绝空气、湿气及其他污染物,形成具有不同折射率、透光率的绝缘层以提升光学效果,在芯片工作中辅助导热、散热等作用,是保证 LED 器件光学性能及可靠性的关键材料。

LED 封装胶可分为有机硅类和环氧树脂类。有机硅以其优异的柔韧性、透明度、耐温性,在高功率 LED 中广泛应用,尤其适合散热要求高的芯片,其耐热性能出色,且对芯片应力释放良好,稳定性高。环氧树脂胶具有优良的机械强度和高气密性能,能够很好地保护芯片不受机械损伤,主要应用于户外照明等条件苛刻的场景。

②行业现状及竞争格局

LED 封装胶行业早期被美国道康宁、日本信越等国际巨头占据,高昂的产品价格(如 2010 年国内均价高达 3,750 元/千克)严重制约了 LED 照明等下游应用的普及。2010-2014 年,随着全球 LED 封装产业链向中国转移,以发行人、康美特、万木新材为代表的本土企业成功突破技术壁垒,实现了用于半导体通用照明领域的 LED 封装胶的国产替代。国产产品的推出直接推动了 LED 封装胶价格大幅下降(2014 年降至约 939 元/千克),使得国内企业在通用照明市场占据了主导地位。

在成功实现半导体通用照明领域的国产替代后，国内企业并未止步，而是持续投入研发与技术创新，致力于将国产化的成功经验向更高端的应用领域拓展。目前，针对新型显示（如 Mini/Micro LED）、半导体专用照明（如车用照明、紫外固化）等对材料性能要求严苛的高端市场，虽然美国杜邦、日本信越等国际厂商仍占据技术优势，但国内领先企业正积极通过技术攻关提升产品性能，旨在未来逐步缩小与国际顶尖水平的差距，实现高端市场的国产替代。公司 2024 年国内有机硅 LED 封装胶市场占有率约 16%，国内全品类 LED 封装胶市场占有率约 3%，仍有较大的拓展空间。

③行业发展趋势及未来市场空间情况

LED 封装胶需求主要受下游 LED 行业发展影响。

A.通用照明与专用照明行业需求增长

随着市场存量 LED 光源及灯具二次替换的产品需求，以及商业活动、文化旅游、体育赛事、农业照明等消费需求明显恢复，通用照明市场凭借刚需属性和我国牢固的产业链、供应链优势，打开了行业的增长空间。TrendForce 集邦咨询预估，2024 年全球 LED 照明市场规模成长 4%，达至 609 亿美金。

同时，新能源汽车市场快速崛起，从用户需求、体验驱动、政策导向等层面来看，车载应用正向智能化、个性化、造型精致化、场景多元化方面演进，前照灯、氛围灯、贯穿式尾灯等汽车照明新应用快速发展。国内 LED 厂商正紧抓新能源汽车蓬勃发展的契机，加码布局 LED 车灯应用业务，推动整车供应链及车用 LED 光源行业国产化进程。

照明行业的发展将带动上游 LED 封装胶行业增长。

B.新型显示 Mini-LED 与 Micro-LED 产业化加速

随着科技发展进步、技术更新迭代，Mini-LED 成本下探路径明朗，终端产品需求快速提升，形成“成本下探、需求提升、规模效应”的正循环，Mini-LED 市场需求处于快速增长阶段。Mini-LED 背光凭借其高分辨率、高亮度、高对比度、长寿命以及易实现柔性和透明显示等出色性能，形成对 LCD 与 DLP 替代的趋势，在车载应用、电视、笔记本电脑、显示器等背光领域和监控指挥、办公显示、展厅展览、商业展示等直显领域有着广泛的应用需求。据中商情报网显示，

受市场端、政策端、需求端等多方拉动，2024 年中国 Mini-LED 背光产品整体出货量达 1,280 万台，同比增长 5%，其中 Mini-LED 背光电视是 2024 年 Mini-LED 背光的主要拉动力量，整体出货量为 820 万台，相比 2023 年实现翻倍增长。

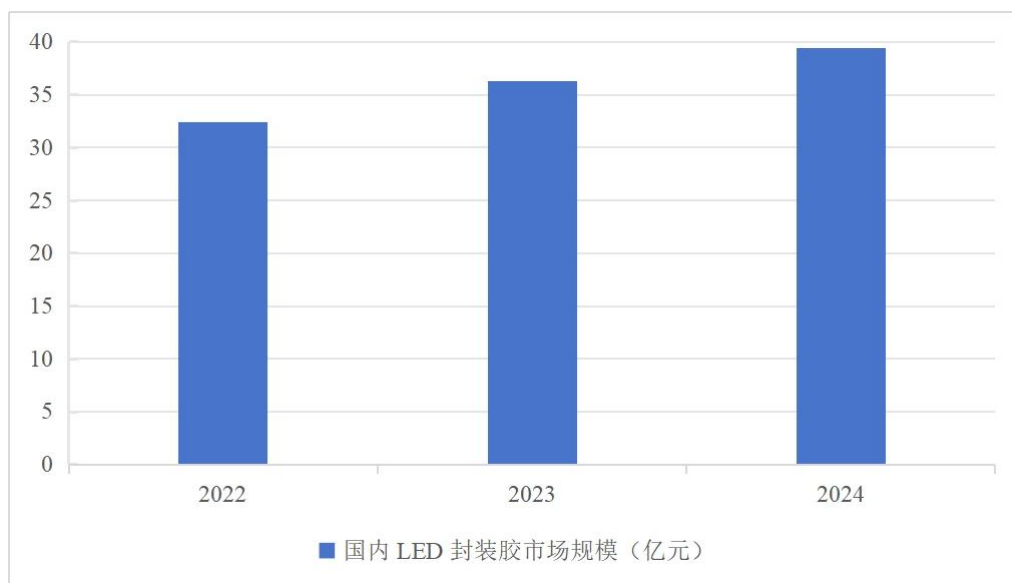
2024 年，Micro-LED 投融资速度、技术研发速度进一步加速，在投影、HUD、AR 眼镜、数字车灯、嵌入式影像等领域拥有巨大的应用前景。TrendForce 预测显示，未来几年随着晶片垂直堆叠与色彩转换技术的成熟，Micro-LED 微显示方案的渗透率或将持续提升，2030 年在 AR 市场渗透率会达到 44%，市场有数十倍的增长空间。

Mini-LED 与 Micro-LED 将为上游带来新领域增量。

C.其他应用场景

近年来，随着 LED 需求从数量转向质量，从基础需要转向品质升级，LED 行业将朝着绿色化、智能化和集成化的方向发展。全球节能减排意识逐步加强，城市基础设施建设不断推进，户外照明市场占比逐年提升；受国家保护中小学生视力政策影响，社会对教育的重视程度不断提高，如何减少视力伤害成为普遍关注的问题，无频闪、低蓝光的健康照明展现出巨大的发展空间；消费者对绿色健康农产品日益青睐，植物照明作为新型光源，具备更高的电光转换效率、光谱可调、光合效率高等诸多优点，市场发展潜力充沛；LED 电影屏具有高对比度、高亮度、DCI-P3 色域、色彩准确、使用寿命长等性能，打造出“电影+餐饮”、“电影+活动”等差异化、高端影院，可在歌剧音乐厅、电竞赛事等领域应用，也可向家庭影院市场渗透。

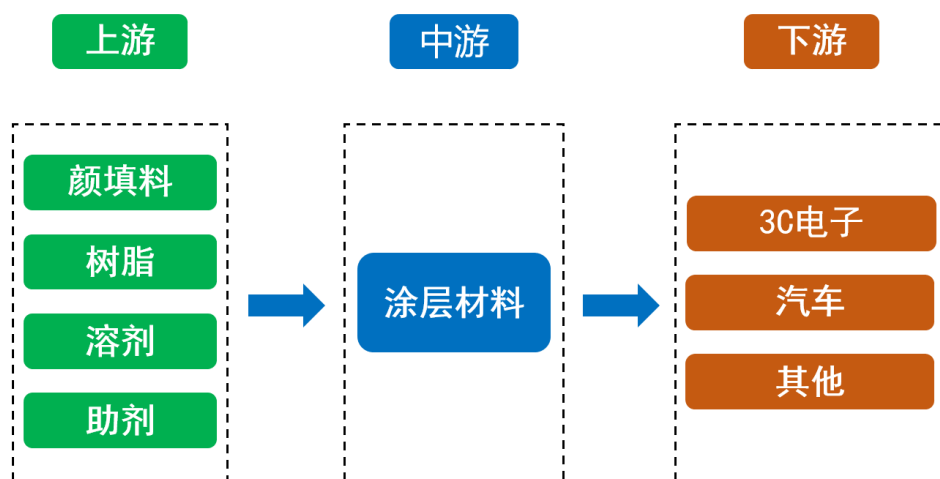
综合来看，随着 Mini-LED、Micro-LED、消费电子、植物照明、车载照明、健康照明、紫外 LED、红外 LED 等应用领域不断开拓，LED 产业整体仍然处于发展期，从而带动 LED 封装胶行业增长。根据中研普华数据，报告期内，国内 LED 封装胶市场规模呈现稳定增长，如下图所示：



(3) 涂层材料

1) 行业简介

公司销售的涂层材料主要为应用于电脑、手机、智能家居、可穿戴设备、汽车等高端消费品外壳及零部件表面的功能性与装饰性涂层材料。其主要作用是提升产品的外观质感、耐磨性、抗指纹性能及环境适应性，是连接电子制造与终端消费体验的关键材料。产业链情况如下图所示：



2) 行业现状及竞争格局

当前，高端消费品涂层材料行业呈现出分散竞争与结构转型并行的格局。根据 QYResearch 数据，在 3C 涂层材料领域前五大生产商合计占据约 50% 的市场份额，外资巨头如阿克苏诺贝尔、PPG 等凭借先发优势和全球化布局占据了主导地位，而本土企业如松井股份及发行人等正在积极追赶，凸显出广阔的国产替代

空间。中国作为全球电子制造产业链无可争议的核心，拥有最完善的供应链体系与强大的本地化整合能力，是国内外厂商角逐的主战场。公司 2024 年全球 3C 涂层材料市占率约 1.8%，仍有较大拓展空间，但在全球 PC 电脑键盘涂料领域占比约 10%，细分领域已有较高份额。

3) 行业发展趋势及未来市场空间情况

涂层材料作为广泛应用于消费电子、汽车等领域的关键功能材料，其发展始终与终端产品的创新 and 市场需求紧密相连。当前，行业在环保化、高性能化与功能集成化方向持续演进，同时受益于下游市场的复苏与结构性机遇，整体市场空间稳步扩大，技术迭代与区域产能转移也为本土企业带来新的增长机会。具体分析如下：

①下游应用领域广泛

涂层材料是提升电脑、手机、可穿戴设备及汽车等各类产品外观美感、核心防护性能及用户体验不可或缺的关键环节，其技术发展紧密跟随终端产品的设计趋势、功能需求、环保法规以及多元化材料的应用，不断向着更环保、更高性能、更多功能集成和更丰富用户体验的方向演进。

在电脑领域，涂层材料广泛应用于笔记本外壳、底壳、掌托、键盘面板、显示器背板等部位，提供防划伤、抗污、改善触感、增强金属质感等功能。为兼容 PC、ABS、GF 等工程塑料以及镁铝合金等金属底材，涂层配方需具备良好适应性。随着高端轻薄本、高端办公本的普及，行业呈现出两大趋势：一是环保要求提高（低 VOC、水性涂料或 UV 固化体系应用增多）；二是轻量化金属（如镁铝合金）替代塑料的趋势增强，这推动了高温涂料的发展，同时对涂层的附着力和耐久性提出了更高要求。

在手机领域，涂层材料主要作用于手机外壳、中框、按键、镜头装饰环等部件，核心功能在于提升外观、优化手感、实现防指纹和防刮擦。常用底材包括 PC、ABS、PC+GF、铝合金、不锈钢、玻璃等。智能手机向轻薄化与高质感方向发展，使得手机涂料需着重平衡“金属感、耐磨性与信号穿透性”。工艺上，NCVM（非导电真空镀）与 PVD（物理气相沉积）技术趋于融合，同时水性 UV 涂料和环保体系也在逐步推广。领先品牌对涂层的高端视觉效果（如细腻质感、

丰富色彩)和多功能集成(如疏油疏水、抗菌)提出了更高标准。

在可穿戴设备领域,如TWS耳机、遥控器、手环/手表外壳等小型设备,涂层材料需要在有限空间内高度兼顾美观性与实用性。其核心要求包括防刮、抗污、防手汗以及提供柔滑触感,底材多为PC、ABS、TPU等塑料件。

在汽车领域,涂层材料主要作用于车身外饰、仪表板、门板、保险杠、轮毂等,核心功能在于提供耐候、防腐、抗石击等严苛防护,提升色彩、光泽、质感以及优化触感与耐用性。常用底材包括钢铁、铝合金、镁合金及多种工程塑料(PP、ABS等)。

②3C 电子终端领域复苏

当前,涂层材料行业正处于需求复苏与技术升级双重驱动的发展阶段。受益于手机、笔记本及穿戴设备等终端出货量回暖,叠加中国、印度、越南等新兴制造基地的产能增长,2024年全球3C涂料市场规模恢复性增长至9.37亿美元。其中,中国以全球62.86%的消费占比主导市场,其核心地位源于完善的电子制造产业链与高效的本地供应链整合能力。根据QYResearch预测,2026-2031年3C涂层材料的全球及中国销量将保持稳定增长,如下图所示:



③国内新能源汽车的发展机遇

随着国内新能源汽车崛起,国内汽车产业链及其配套企业的逐渐成熟,中国涂层材料企业迎来发展机遇。新能源车企为了保持其产品性能和价格竞争力,往

往需要比传统汽车更快地迭代更新其产品，因此更关注供应商的响应速度、服务能力，同时，新兴的电动汽车制造商更倾向于尝试与新的供应商合作，这使得整个产业链变得更加开放。在这样的背景下，国内涂层材料企业正迎来前所未有的发展机遇。

④环保转型成为重要发展方向

在全球碳中和政策与消费者环保意识提升的背景下，涂层材料的绿色转型不断加速。行业对水性、低 VOC、UV 固化等环境友好型体系的需求显著上升，传统溶剂型涂料的市场份额持续收缩。主流企业积极推动材料与工艺创新，致力于在保持涂层高性能与美观性的同时，满足日益严格的国际环保法规要求。此外，可生物降解材料、再生原料的使用以及涂装过程的节能减排，也逐渐成为企业差异化竞争和实现可持续发展的重要路径。

综上，涂层材料行业正步入一个多重动力共同驱动的发展新阶段。下游应用持续拓宽、3C 市场复苏、新能源汽车放量以及环保转型深化，共同推动市场空间稳步增长。未来，具备快速响应能力、技术集成实力和绿色产品布局的企业，有望在全球产业链中占据更重要的位置。

2、发行人各细分产品在国内市场的市场份额

业务板块	产品类别	公司市场份额
导电材料	银粉	公司 2022 年第四季度光伏银粉开始放量，2024 年度销售 262.61 吨，根据 CPIA 数据测算，全球市占率约 4.17%，国内市占率在 4.17%-4.39% 之间。
	HJT 浆料	公司 2024 年快速拓展 HJT 浆料业务，2024 年度销售 8.81 吨，根据 CPIA 数据测算，全球市占率约 5%，国内市占率约 9.33%。
	导电浆料	公司 2024 年度导电浆料销售 44.82 吨，整体上，根据中研普华数据，2024 年公司导电浆料国内市占率约 1.7%，仍有较大拓展空间。细分领域上，根据江苏省新材料产业协会 2024 年出具的证明，公司已在国内笔记本电脑柔性线路板用电子浆料细分领域达到 40% 以上市场占有率，位列行业第一，是细分领域龙头。
有机硅材料	铂金催化剂	公司 2024 年度铂金催化剂销售收入 2.19 亿，根据 QYResearch 数据测算，公司铂金催化剂全球市占率不足 4%，尚有较大拓展空间，卡斯特铂金催化剂细分领域全球市占率约 18%，在细分领域内占据较多份额。
	特种硅橡胶	公司 2024 年度特种硅橡胶销售 2,144.83 吨，根据 QYResearch 数据测算，公司特种硅橡胶全球市占率及国内市占率均不足 1%，仍有较大的拓展空间。
	LED 封装胶	公司 2024 年度 LED 封装胶销售收入 1.13 亿，根据中研普华数据测算，公司 2024 年国内有机硅 LED 封装胶市场占有率约 16%，国内全品类 LED 封装胶市场占有率约 3%，仍有较大的拓展空间。

涂层材料	公司 2024 年度涂层材料销售收入 1.05 亿，根据 IDC 数据测算，2024 年公司在全中国 PC 电脑键盘涂料领域占比约 10%。根据 QYResearch 数据测算，公司 2024 年全球 3C 涂层材料市占率不足 2%，仍有较大拓展空间。同时，公司正在进行新能源汽车领域的市场拓展。
------	--

3、发行人各业务板块的发展历程及协同效应

公司各业务板块的发展历程如下：

时间	2009 年以前	2009 年-2019 年	2020 年-未来
业务板块	涂层材料+有机硅材料	涂层材料+有机硅材料+导电材料（低温固化导电银浆及银粉银浆一体化研究）	涂层材料+有机硅材料+导电材料（进军光伏行业，布局新能源汽车领域）
业务发展历程及主要产品应用示例	<p>●以 3C 硅胶按键涂料国产替代需求为起点创业进入涂层材料领域，推出硅胶涂层材料；</p>  <p>硅胶按键手机、遥控器</p> <p>●硅胶涂层材料拓展至塑料涂层材料；</p>  <p>塑料按键手机、电脑</p> <p>●同步推出一系列应用于 3C 按键等下游产品的硅橡胶产品</p>	<p>●以 3C 笔记本电脑导电银浆国产替代需求为切入点进入导电材料领域，推出柔性电路板低温固化导电银浆产品，此后进行低温固化银浆产品的多元化；</p>  <p>笔记本电脑电路板</p> <p>●为了更好地开发银浆产品，公司启动银粉银浆一体化研究；</p> <p>●丰富有机硅材料产品：推出阻燃型硅橡胶、LED 封装胶等有机硅深加工领域新产品及铂金催化剂；</p>  <p>阻燃胶数据线 LED封装</p> <p>●丰富涂层材料产品：推出高耐磨高耐候系列涂层材料、UV 转印胶、水性涂层材料等系列产品</p>	<p>●导电材料进军光伏行业</p> <p>√光伏银粉：2020 年公司推出光伏正银银粉，2022 年进入帝科股份和上海银浆的银粉供应体系；</p> <p>√HJT 浆料：2024 年将 HJT 浆料推向市场；</p>  <p>光伏电池</p> <p>●涂层材料、有机硅材料布局新能源汽车领域</p>  <p>新能源汽车中控屏</p>  <p>新能源汽车线缆</p>

公司各业务板块的协同效应如下：

技术工艺方面，公司产品体系的协同根植于材料科学与应用化学的共通原理。具体而言，涂层材料（硅胶体系）本质上可视为有机硅材料在特定应用场景（如涂层、粘接）下的功能化与形式延伸，二者共享以硅-氧（Si-O）为主链的聚合物骨架，其耐高低温、耐候、绝缘及柔顺性等核心优势同出一源。相应地，涂层材料（塑胶体系）则与导电材料在“功能复合”层面高度相通，它们均是以树脂

（如环氧、聚氨酯、丙烯酸）为连续相，通过精密分散技术将功能填料（导电材料中的银系颗粒与塑胶涂层中的色浆、耐磨颗粒）复配而成的高分子复合材料。此外，公司不同产品均需要将原材料充分混合，保证功能颗粒均匀分散到整个体系中；为提高产品耐候性、增强各原材料相容性、提升与基材的附着性等，各类产品均需进行表面处理与界面优化。上述混合、分散、表面处理、界面优化等技术工艺可以相互借鉴。

研发方面，公司不同业务线的研发经验可相互借鉴：（1）涂层材料（硅胶体系）和有机硅材料共享硅氧键（Si-O-Si）特性，通过调控硅烷单体比例，可同步优化涂料的耐候性与橡胶的耐高温性，还可共享真空脱泡工艺和各类固化技术；（2）涂层材料的填料分散技术和基材附着技术可快速迁移至导电材料，提升导电材料的导电性和在柔性电路上的结合强度，还可共享高剪切分散工艺和精密涂布技术；（3）功能性填料或助剂形成配方库，可跨业务线参考，相近的设备可互相参考设计经验。

生产设备方面，公司不同产品的生产设备需要进行差异化设计，设备价格差异较大，但是设备类型具有相似性，因此设计和生产经验可以相互借鉴：（1）各类产品的生产均需要反应釜，反应釜作为原材料溶解、混合、反应的主要场所，需要根据产品各自的物理化学特性进行适应性设计；（2）部分有机硅材料（特种硅橡胶）和部分粘稠度较高的涂层材料，需要使用密炼机来加热混合，公司需要根据物料自身的特性来定制化设计密炼机的加热方式、设备强度以及电动机配置；（3）部分导电材料（HJT 浆料、导电浆料）和涂层材料都需要使用三辊机来进行研磨与分散，其中导电材料使用的三辊机各方面要求更高；（4）部分导电材料（银粉）、部分有机硅材料（铂金催化剂）和涂层材料均需要使用过滤器，其中导电材料使用的过滤器各方面要求更高。

销售客户方面，公司不同产品应用领域上存在重合，同一客户可以发展不同业务线的合作。例如在 3C 电子领域，客户采购导电浆料用于导电连接、采购涂层材料用于表面防护。未来，公司将进一步探索光伏和新能源汽车等其他领域的客户协同。

原材料方面，公司不同产品使用不同规格型号的原材料，但是部分原材料类型相近，因此配方设计和生产经验可以相互借鉴：（1）有机硅材料与部分涂层

材料（硅胶体系）均使用硅油和硅烷，硅油和硅烷是有机硅材料的核心原材料，在化学结构、反应活性和功能调控方面起到独特作用；（2）部分导电材料（HJT浆料、导电浆料）、部分有机硅材料（特种硅橡胶、LED封装胶）和涂层材料均使用颜填料来强化功能；（3）部分导电材料（HJT浆料、导电浆料）与部分涂层材料（塑胶体系）均使用树脂来包裹功能颗粒，在客户使用的过程中树脂固化形成致密膜层，从而实现特定功能；（4）各类产品的生产均离不开溶剂与助剂，溶剂主要作为分散介质和反应载体，助剂主要用于微观调控和宏观性能优化。

综上所述，公司各业务板块在多方面形成协同效应。

4、结合公开信息说明发行人关于可比公司的选取是否完整

公司的核心业务涵盖银粉、HJT浆料、导电浆料、铂金催化剂、特种硅橡胶、LED封装胶及涂层材料等多个细分产品，业务结构呈现出显著的多元化和专业化特征。基于对境内资本市场已上市及公开披露招股说明书的拟上市企业的全面检索与分析，目前尚未发现在整体业务构成、核心产品组合及技术路线覆盖范围上与发行人完全可比的上市公司。因此，无法选取单一的整体可比公司进行直接比较。

为保证可比公司选取的完整性，遵循分业务板块的原则，通过客户访谈、公开信息检索、行业沟通、搜索A股已上市和拟上市公司，选取公司各细分产品行业内的主要企业，具体如下：

细分产品	行业内主要企业
银粉	日本DOWA、建邦高科、苏州银瑞、湖北银科、宁波晶鑫、中船贵金属、苏州思美特
HJT浆料、导电浆料	帝科股份、聚和材料、苏州晶银、苏州星翰新材料科技有限公司、贵研铂业、上海宝银电子材料有限公司、上海玖银电子科技有限公司
铂金催化剂	德国贺利氏、英国庄信万丰、德国巴斯夫、德国赢创、贵研铂业、凯立新材、陕西瑞科、广州市矽友新材料科技有限公司
特种硅橡胶	日本信越、新安天玉、美国陶氏、德国瓦克、合盛硅业、东岳硅材
LED封装胶	美国杜邦、日本信越、康美特、广东万木新材料科技有限公司
涂层材料[注]	松井股份、阿克苏、PPG

注：由于涂层材料上市及拟上市公司较多，此处仅罗列应用领域以3C电子为主的涂层材料企业

为保证可比公司选取的完整性和合理性，主要考虑以下三个方面进行进一步筛选：（1）行业的可比性：可比公司主要产品与公司属于同一细分行业领域；

(2) 业务的可比性：产品类型、应用领域、经营模式等方面相似；(3) 信息的可获得性：在业务信息、财务信息等方面存在容易获得的公开信息。最终选择可比公司如下：

业务板块	产品类别	主要企业	可比情况
导电材料	银粉	日本 DOWA	光伏银粉行业龙头，与公司存在直接竞争，业务可比；由于其未单独披露银粉业务数据，且非 A 股上市公司，因此财务不可比
		建邦高科	光伏银粉行业主要企业，与公司存在直接竞争
	HJT 浆料、导电浆料	帝科股份	未查询到以 HJT 浆料或导电浆料为核心业务的上市公司或拟上市公司，该企业以 TOPCon 浆料为主，并布局 HJT 浆料与导电浆料，与公司业务具有相似性
		聚和材料	
苏州晶银			
有机硅材料	铂金催化剂	德国贺利氏	铂金催化剂行业龙头，与公司存在直接竞争，业务可比；由于其未单独披露铂金催化剂业务数据，且非 A 股上市公司，因此财务不可比
		贵研铂业	未查询到以铂金催化剂为核心业务的上市公司或拟上市公司，该企业拥有卡斯特铂金催化剂产品，与公司有一定的可比性
		凯立新材	
	特种硅橡胶	陕西瑞科	
		日本信越	特种硅橡胶行业龙头，与公司存在直接竞争，业务可比；由于其未单独披露特种硅橡胶业务数据，且非 A 股上市公司，因此财务不可比
	LED 封装胶	新安天玉	特种硅橡胶行业主要企业，与公司存在直接竞争
康美特		LED 封装胶行业主要企业，与公司存在直接竞争	
涂层材料		松井股份	涂层材料行业主要企业，与公司存在直接竞争

综上所述，可比公司的选取具有完整性和合理性。

(二) 结合下游光伏行业需求、现阶段银粉国产化率水平、银粉行业竞争格局、同行业产能扩张情况等，进一步测算银粉行业的市场容量，未来可供发行人开拓的市场空间及是否受限

1、下游光伏行业需求

详见本题回复之“一（一）1（1）1）③行业发展趋势及未来市场空间情况”。

2、现阶段银粉国产化率水平

根据公开信息显示，2020 年之前，中国光伏银粉行业处于探索阶段，由于存在技术壁垒，国内光伏银粉的消耗主要依靠进口。近年来，越来越多的国内光伏银粉制造商专注于自主研发及生产，并不断提升产品质量及性能，增强竞争力。

因此，国内制造商生产的光伏银粉逐渐获得市场认可，以销量计算中国光伏银粉行业的国产化率自 2020 年的 13.6% 上升至 2024 年的 83.3%。未来，随着技术的进一步发展，预计于 2029 年底，以销量计算中国光伏银粉行业的国产化率将进一步提升至 89.2%。

3、银粉行业竞争格局

详见本题回复之“一（一）1（1）1）②行业现状及竞争格局”。

4、同行业产能扩张情况

根据公开信息显示，同行业产能扩张情况如下表所示：

同行业公司	产能规模
日本 DOWA	无公开披露信息，根据市场需求量及其市场地位估计为千吨级
苏州银瑞	根据公开披露信息，现有产能 3,000 吨，并有 3,000 吨新产能在建，预计 2027 年全面竣工
湖北银科	根据公开披露信息，现有产能 3,000 吨
建邦高科	根据公开披露信息，现有产能 1,485 吨
苏州思美特	无公开披露信息，根据其建设项目估计为千吨级
中船贵金属	根据公开披露信息，现有产能 1,200 吨

如上表所示，同行业规划产能若全部达产，整体供应能力将高于需求，存在一定的产能过剩风险。然而，这种扩张一方面反映了行业对长期发展的积极预期，另一方面也是为了满足下游客户对供应链稳定性的需求，具有其合理性。鉴于银粉行业的竞争本质是基于技术先进性和客户认证壁垒的差异化竞争，因此产能扩张预计不会引发恶性竞争。

公司自进入银粉行业以来，始终坚持以技术创新为核心发展路径，凭借晶型粒径精准控制、特种表面处理等核心技术，专注于满足高端市场和新兴技术路线的需求。公司的竞争策略并非在存量市场中比拼规模，而是通过参与增量市场和技术迭代来开拓发展空间。因此，当前的产能格局不会对公司开拓市场造成重大不利影响。

5、银粉行业预计的市场容量

近年来，政府出台了一系列推动光伏及相关产业发展的政策。例如，于 2018 年发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，将银粉制造纳入了战略性新兴产业

名单，为中国光伏银粉产业的发展提供了政策支持及有利环境。因此，在利好政策的推动下，光伏银粉产业迎来了更广阔的发展前景。

与此同时，光伏银粉制造商一直致力于探索及优化生产工艺，以提高产品质量及性能，从而帮助下游的光伏银浆及光伏电池提升光电转换效率及延长使用寿命。随着下游需求的不断增长，光伏银粉行业对高端光伏银粉产品的需求日益增加，促使制造商持续加大研发投入，以提升产品性能，从而推动光伏银粉行业的发展。随着技术及产品性能的提升，国内光伏银粉能够取代海外产品，进一步实现国产替代。

在上述背景下，银粉行业的市场容量将持续增长。根据公开信息显示，全球光伏银粉的销售收入由2020年的人民币126亿元增至2024年的人民币419亿元，复合年增长率为35.0%。同期，中国光伏银粉的销售收入由2020年的人民币104亿元增至2024年的人民币387亿元，复合年增长率为38.9%。随着光伏行业的不断发展，光伏银粉的需求量不断增加。2029年，全球光伏银粉的销售收入预计将达到人民币1,099亿元，2024年至2029年的复合年增长率为21.3%。与此同时，中国光伏银粉的销售收入预计将于2029年达到人民币1,029亿元，2024年至2029年的复合年增长率为21.6%。

除光伏领域外，具备技术优势的银粉制造商正积极将其应用扩展至电子、化工、医药及食品等多个行业。该等下游行业的持续发展预计将刺激银粉的需求。例如，公司报告期内重点拓展3C电子领域，实现银粉收入19.75万元、654.92万元和2,035.76万元，呈现快速增长的趋势。以收入计算，中国电子行业的市场规模预计将从2024年的人民币16.2万亿元增长至2029年的人民币21.2万亿元，复合年增长率为5.5%，根据东兴证券统计，除光伏、汽车外的其他电子电气行业2024年白银需求量为5,605吨，接近白银在光伏领域的需求量，为银粉制造商提供了广阔的发展机遇。通过技术创新及新产品开发，银粉制造商不断提升其竞争力，并通过扩大业务组合实现收入来源的多元化。

综上所述，在有力的政策支持、持续的技术创新与优化、增长的下游客光市场的需求以及多元化应用领域拓展的共同驱动下，银粉行业仍具备增长空间。未来几年，银粉行业的市场容量预计仍将保持增长态势，其中光伏领域的蓬勃发展与向电子、化工等高附加值领域的渗透将成为重要的增长引擎，为银粉制造商开辟

更为广阔的发展空间。

6、未来可供发行人开拓的市场空间及是否受限

基于对行业趋势的深入分析，未来可供公司开拓的市场空间广阔，且不存在实质性受限的情形。具体分析如下：

（1）坚实的下游需求增长奠定市场基础：如前所述，尽管 2025 年全球光伏新增装机增速可能较前期超高增长有所放缓，但在新兴市场驱动、重大项目支撑和成熟市场稳定等关键因素作用下，行业仍将保持平稳增长。长期来看，在“碳中和”目标引领下，光伏行业将保持持续增长。这为光伏银粉这一核心辅材提供了持续扩张的底层需求支撑，全球及中国光伏银粉市场容量的快速增长正是这一趋势的直接印证。公司作为银粉供应商，其市场空间与光伏装机量息息相关，长期增长前景明朗。除光伏领域外，公司依托核心技术积累，积极拓展银粉产品在电子、化工、医药及食品等领域的应用机会。报告期内，公司在 3C 电子领域取得初步进展，实现银粉收入 19.75 万元、654.92 万元和 2,035.76 万元，尽管目前销售收入仍较小，但呈现出良好的增长势头，为公司中长期发展培育潜在增长点。

（2）国产化深化与结构优化并存，持续提供增长动能：光伏银粉国产化率已从 2020 年的 13.6% 显著提升至 2024 年的 83.3%，并预计于 2029 年进一步提升至 89.2%，这表明国产厂商已成为市场绝对主体。虽然大规模替代进口的阶段已基本完成，但国产化率的进一步提升空间以及行业技术迭代带来的结构优化机会依然存在。未来，公司将凭借技术、成本和服务的综合优势，在持续增长的国内市场中争取更大份额、优化竞争地位。

（3）竞争格局尚未固化，为优质企业提供拓展空间：我国银粉市场 2024 年前五大供应商合计份额为 59.2%，最大单一供应商份额仅 17.6%，尚有超过 40% 的市场份额由包括公司在内的其他竞争者分享。与此同时，尽管目前行业产能已较高，但银粉行业的竞争本质是基于技术先进性和客户认证壁垒的差异化竞争，考虑到市场总容量在持续增长，且下游光伏银浆巨头为保障供应链安全、维持议价能力和实现对技术迭代的快速响应，普遍采取多供应商策略，因此当前的市场结构并未形成垄断，这为具备核心竞争力的厂商提升市场份额提供了切实可行的空间和市场流动性。公司的核心竞争力体现为已通过下游头部客户验证的核心技

术——包括晶型粒径精准控制、特种表面处理能力，以及优异且稳定的产品性能。特别地，公司是主要光伏银粉制造商中唯一一家实现硝酸银自产的企业，具备供应链优势。在光伏技术快速迭代、降本需求持续的背景下，公司凭借对技术路线的快速响应和持续创新能力，有望不断巩固竞争优势、开拓市场份额。

综上所述，光伏装机量的持续增长为银粉市场提供了长期支撑，国产化深化背景下的结构性机会与持续增长的市场容量共同构成广阔空间。当前多强并存、尚未固化的竞争格局以及下游的多供应商策略，为具备核心竞争力的公司提升份额创造了有利条件。公司凭借已获市场验证的核心技术实力、优异产品性能、自产硝酸银优势及对技术迭代的快速响应能力，已奠定在广阔市场中持续拓展的基础。因此，未来可供公司开拓的银粉市场空间不存在实质性受限的情形。公司具备在动态发展的市场环境中，通过技术引领和高效运营，持续提升竞争地位和市场份额的潜力与能力。

（三）结合下游光伏行业减产、银粉国产化替代率已较高、银粉行业集中度较高、发行人相关产品的产能利用率及产销率变动趋势、在手订单情况等因素，进一步论证发行人银粉业务的成长性

当前，公司银粉业务的成长性面临一定的外部挑战与行业性风险，具体分析如下：

1、下游光伏行业减产带来的需求不确定性风险

光伏行业正处于主管部门引导下的有序减产阶段。2025年7月3日，工业和信息化部组织召开光伏行业制造业企业座谈会，会议提出依法依规综合治理光伏行业低价无序竞争，推动落后产能有序退出。光伏行业的有序减产虽有助于行业中长期健康发展，但短期内不可避免地导致产业链各环节面临订单波动、市场竞争加剧和去库存压力。作为光伏银浆的关键原材料，银粉的需求与下游组件产量及技术路线切换紧密相关。若减产周期延长或力度加大，可能导致银粉整体需求增速放缓，对公司的短期销量产生直接压力。

公司认为下游光伏行业减产的本质是通过技术标准和能耗门槛推动落后产能出清，为具备技术、成本和效率优势的先进产能腾挪发展空间。基于此判断，公司的核心应对策略是确保自身产品技术始终匹配先进产能的发展需求。依托粉

浆一体化的协同开发能力，公司构建了覆盖多种电池技术的前瞻性产品体系：在 TOPCon/TBC 领域，开发了适用于超窄密栅的高性能银粉；在 HJT 领域，率先实现了全系列银包铜浆料的量产，并推出超低银含量产品；同时，积极布局银包铜粉、纳米铜粉等去银化技术。这种具备前瞻性的多元化技术布局，使公司能够降低行业技术路线更迭带来的风险，并把握由先进产能扩张所带来的增量机遇。

2、国产化率高与行业集中度高的市场竞争风险

截至报告期末，银粉国产化率已超过 80%，同时 2024 年前五大制造商合计市场份额达 59.2%（日本 DOWA 占 17.6%），行业集中度已较高，竞争核心由国产化替代转变为技术、成本、稳定性等方面的综合比拼。若公司未能持续跟进技术迭代、优化产品成本或及时响应客户定制化需求，则存在市场份额难以进一步提升甚至下滑的风险。

面对国产化红利减弱和市场份额向头部集中的竞争格局，公司将战略重心聚焦于由技术快速迭代带来的增量市场，以此作为提升市场份额的主要途径。光伏银粉的市场份额主要依赖于与下游银浆客户新配方的匹配速度，因此在技术快速迭代阶段，往往会出现可抢占增量空间的机会。以 2023 年第四季度为例，当时正值 LECO（激光辅助烧结）技术在 TOPCon 电池领域快速导入的关键期，公司积极响应行业技术变革，优化银粉的晶体结构和表面处理工艺，显著提升与 LECO 技术的匹配度，从而实现了与客户新配方的快速导入，推动银粉销量大幅增长（同比增长 1061.26%，环比增长 47.64%）。

目前，公司已在高效 TOPCon、HJT、钙钛矿叠层等先进电池技术领域进行了前瞻布局。展望未来，在国产替代红利逐渐减弱、行业集中度不断提升的背景下，公司作为市场份额相对较低的新进入者，成长性主要依赖对电池技术变迁的快速响应与产品配套能力。公司将凭借持续的技术积累，力争在先进电池技术迭代初期及时实现适配银粉的量产应用，逐步拓展市场份额。同时，下游客户为保障供应链安全、降低采购成本及引入技术竞争，倾向于培育多家合格供应商，也将为公司带来成长的机遇。

3、产能消化风险

报告期内，发行人产能利用率由 2023 年的 101.52% 下降至 2024 年的 49.47%。

该变化主要受以下三方面因素影响：首先，公司为应对 2023 年产能不足的情况新增了产能，2024 年尚处于产能爬坡阶段；其次，公司新产能与主要客户帝科股份新配方匹配进度缓慢导致订单量有所减少；此外，2024 年 LECO 技术在 TOPCon 领域的全面应用扩大了下游客户对银粉供应商的选择面，市场竞争有所加剧，叠加前述新配方匹配缓慢原因，导致公司份额有所减少。未来，若产能爬坡不及预期，或市场竞争态势进一步加剧，公司可能短期内面临产能利用率不足的压力。

目前，公司新产线已完成工艺调试，与帝科股份的新配方匹配问题已基本解决。2025 年上半年，公司对帝科股份的销量稳步提升，但尚未恢复至 2024 年上半年水平。未来，如前所述，公司将凭借持续的技术积累，力争在先进电池技术迭代初期及时实现适配银粉的量产应用，以逐步拓展市场份额，从而提升产能利用率。此外，公司通过拓展银粉在非光伏领域的应用，报告期内实现银粉收入 19.75 万元、654.92 万元和 2,035.76 万元，有助于提升产能利用率。

4、其他情况

报告期内，公司银粉产销率变动趋势如下：

类别	会计期间	产量（吨）	销量（吨）	产销率（%）
银粉	2022 年度	32.56	13.36	41.03
	2023 年度	326.47	298.40	91.40
	2024 年度	301.58	262.61	87.08

报告期内，公司银粉产销率偏低，主要系部分银粉用于公司后续处理或加工，将同期已实现销售的后续产品所使用的银粉纳入产销率计算后，产销率为 94.75%、99.07%、98.71%，整体处于较高水平，产销衔接良好，不存在显著业务风险。

在手订单方面，由于银粉单位价值高、银价波动大，因此相关供应链中的企业都以短期订单为主，在手订单较难反映长期销售情况，对长期业绩的预测带来一定难度。但公司作为上海银浆的第一大供应商和帝科股份的前五大供应商，与核心客户建立了稳定的合作关系，且主要客户自身经营状况良好，基于合作的业务基础及客户需求的持续性，公司银粉业务具备业绩支撑，短期订单模式不会对长期发展构成重大影响，整体风险可控。

5、成长性论证

综合来看，发行人的银粉业务在面临行业挑战的同时，仍具备持续发展的基础与结构性机会：

下游光伏行业减产、国产化替代空间收窄、行业竞争加剧以及产能消化压力等风险客观存在，这些因素可能在一定时期内对公司的销售规模和盈利水平带来挑战，未来仍需关注产能消化进程及市场占有率的变化。

与此同时，公司成长具有多项支撑因素。一方面，光伏行业技术迭代持续推动高端银粉市场需求增长，尤其在 TOPCon、HJT 等高效电池领域，其对银粉性能及成本的要求不断提高，将带来结构性的增量机会。公司已在高效 TOPCon、HJT 等先进电池技术领域进行了前瞻布局：在 TOPCon/TBC 领域，开发了适用于超窄细栅的高性能银粉；在 HJT 领域，实现了全系列银包铜浆料的量产，并推出超低银含量产品；在降本方面，积极布局银包铜粉、铜粉等少银去银化技术。未来，公司将凭借技术积累，紧跟行业技术发展趋势，致力于逐步提升市场份额。另一方面，公司与主要银浆客户建立了较为稳定的合作关系，并通过“粉浆一体化”的技术积淀增强了与银浆客户的协同开发和响应效率，有助于满足客户技术需求，巩固供应链合作地位，且主要客户自身经营状况良好，为业务的持续性提供了基础。

从实际经营情况来看，2025 年银粉销量第一季度第二季度尽管同比下滑，但跌幅显著收窄，且环比稳定增长，体现出银粉业务具有一定的韧性。

综上，公司银粉业务的未来发展机遇与挑战并存，其成长性关键在于能否持续跟进技术迭代、优化产能利用并深化客户合作，以有效应对行业波动与市场竞争。2025 年以来，公司银粉实现了销量回升，体现了公司银粉业务具备较强的韧性和风险应对能力。未来，公司仍需持续跟进技术迭代、加强客户合作并优化产能利用，以应对行业波动与市场竞争，实现业务的稳健发展。

6、风险提示

公司已在招股书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”中对相关风险修改披露如下：

“4、银粉业务的风险

报告期内，公司银粉业务收入分别为 6,007.01 万元、157,965.72 万元和 168,165.51 万元，占主营业务收入比例为 9.66%、70.30%和 66.79%，毛利金额分别为 88.88 万元、2,766.72 万元和 3,060.45 万元，占主营业务毛利的比例为 0.69%、11.92%和 11.17%，已经成为公司重要的收入和利润增长点。其中，2023 年度和 2024 年度的毛利中部分系由于银粉原材料白银市场价格上涨而导致的盈利，剔除这部分影响后，实际归属于银粉业务的加工毛利分别低于 2,500.00 万元和 1,500.00 万元。2024 年度，银粉行业受电池片工艺技术迭代的影响，市场竞争加剧，使得公司 2024 年度的银粉加工费和销售量下降，导致 2024 年度的加工毛利对比 2023 年度呈现下滑趋势。

在上述背景下，目前，公司银粉业务存在以下风险：公司银粉业务 2023 年的大幅增长受光伏新增装机量爆发、技术迭代、国产化加速等多重因素驱动，随着未来相关因素影响减弱，预计将难以维持 2023 年的超高速增长；银粉国产化替代率已较高，行业集中度提升，市场竞争日趋激烈，银粉加工费市场价格不断下降；下游光伏行业处于有序减产阶段，叠加少银、去银技术的成熟将可能导致市场需求量增速减缓甚至出现阶段性收缩；此外，公司新建银粉产能尚处于爬坡阶段，2024 年产能利用率降至 49.47%。若未来公司未能有效地进行新产品开发导入和客户拓展，则可能导致公司银粉业务收入大幅下滑、盈利能力减弱，从而造成公司营业收入大幅下滑，对公司业务发展与盈利能力产生不利影响。”

（四）参照银粉业务成长性的论述维度，结合有机硅材料中的特种硅橡胶和 LED 封装胶收入较为稳定、涂层材料收入增长较为缓慢等因素，进一步论证发行人各细分业务未来市场空间、增长趋势及成长性

1、公司具备持续创新的能力

公司具备持续创新能力，通过前瞻性的战略布局、良好的成果转化能力以及不断开拓高增长潜力新业务领域来保障公司业务的持续增长。

（1）前瞻性战略布局与技术的长期孵化

公司基于对行业技术演进路线的研判，较早地对多项新材料产品进行了系统性布局。在高技术壁垒领域，创新技术从研发到商业化是一项长期工程，需经历持续的“孵化”阶段。该过程耗时较长，主要源于：①技术孵化的客观规律：核

心技术的突破与成熟，依赖于长期持续的研发投入与反复试验，无法一蹴而就；
 ②严谨的客户验证链条：公司产品主要面向光伏、3C 电子等高端制造领域，下游客户对材料供应商通常设有严格的认证程序，对产品性能、稳定性及批量供应能力进行多轮测试，此过程需时较长；
 ③市场时机的成熟：新兴技术路线从初现到成为市场主流，需要产业链各环节协同发展与成本优化，等待其规模化应用的窗口期。

公司光伏银粉、HJT 浆料和阻燃胶等创新产品均为报告期前布局并在报告期内持续孵化，其具体情况如下表所示：

创新产品	战略布局	技术储备	产业化情况
银粉	2017 年，公司基于对光伏产业趋势及关键材料技术壁垒的深度研判，正式启动光伏银粉的研发与产业布局。这一决策积极响应国家新能源战略及光伏产业降本提效的需求，旨在突破海外企业对银粉市场的长期垄断，实现关键材料的国产替代。	1、公司早在 2009 年，便前瞻性地启动了粉浆一体化研发战略，历经十多年的不懈努力，成功构建了规模庞大的研发数据库，依托技术创新与数据赋能的双重驱动，深刻揭示了银粉银浆制备过程中微观结构与宏观性能之间的复杂而紧密的联系。上述技术积淀为报告期内公司光伏银粉的快速推出并根据市场、客户需求进行迭代提供了有力的技术支撑； 2、公司在 2019 年初步形成晶型粒径精准控制合成技术和特种表面处理技术； 3、公司申请了 ZL201811475258.1、ZL201911370446.2、ZL202111438558.4、ZL202111509080.X 等银粉相关专利。2025 年形成一项科技成果：太阳能正面银浆用银粉的开发技术，该成果达到国际先进水平。	2020 年已具备量产能力，经过长期的客户测试与验证，2022 年第四季度正式导入
HJT 浆料	2020 年，公司基于对 HJT 电池技术方向的长期跟踪，前瞻性地启动了 HJT 低温浆料的研发立项。此次布局主要是为了进行技术储备、攻克低温浆料配方难题，以应对未来可能的技术切换。公司深刻认识到，HJT 浆料与当时主流的 PERC、TOPCon 高温浆料技术路线迥异，其发展需攻克一系列极高的技术门槛，通过提前研发，有望抢占技术制高点，为未来市场爆发做好产品和技术准备。	1、公司拥有十余年的低温浆料研发与生产经验，与 HJT 浆料存在较多技术互通的方面； 2、公司在 2021 年初步形成 1 项核心技术：高性能异质结浆料技术； 3、公司目前已获授权 2 项发明专利，另有 3 项发明专利处于实质审查阶段； 4、公司 2025 年形成 1 项科技成果：低温熔焊异质结太阳能电池银包铜导电浆料技术，该技术成果总体达到国际先进水平。	2022 年产品已基本定型，根据客户测试情况不断优化，2024 年正式导入
阻燃胶	2018 年，公司敏锐洞察到国际市场对电子产品安全性与合规性要求的持续提升，尤其是数据线等配件面临日益严格的防火	1、阻燃胶属于特种硅橡胶，公司拥有二十余年的特种硅橡胶研发与生产经验，拥有深厚的技术积淀； 2、公司在 2018 年初步形成 1 项核心技术：	2019 年具备固体阻燃胶量产能力，2021 年具备

安全标准。基于对下游客户需求及行业技术趋势的前瞻判断，公司战略性布局阻燃硅橡胶的研发与攻关，以满足数据线对高柔性、耐寒、耐高温和高回弹等性能需求，并确保产品符合高标准的阻燃测试要求。此次布局不仅是响应客户对安全与环保材料的定制化需求，更是公司主动切入高端电子材料赛道、构建绿色安全解决方案供应商能力的关键举措，旨在帮助下游客户应对国际技术壁垒，抢占高附加值新材料领域的先机。	高拉伸阻燃、快速挤出液体胶制备技术，并不断迭代； 3、公司目前已获授权 2 项发明专利； 4、公司 2022 年、2024 年、2025 年共形成三项高新技术产品。	液体阻燃胶量产能力，2023 年销量显著提升。
---	--	-------------------------

综上所述，公司早在 2017 至 2020 年间进行的战略决策，经过数年的技术积累、客户验证与市场培育，在近期逐步进入成果转化期。这种跨周期的研发投入和耐心培育，符合高科技材料行业的发展规律，为公司后续的持续成长奠定了基础。其中 HJT 浆料业务尚处于市场发展初期，凭借十余年粉浆一体化研发所积累的数据库与核心技术，公司产品迅速攻克了降低银含、优化接触电阻与提升焊接拉力等行业关键难题。2024 年业务导入之初，便成功进入下游华晟新能源、璩升科技（300051.SZ）、中建材、通威股份（600438.SH）、阿特斯（688472.SH）、鸿钧新能源等知名企业的供应体系。根据最新数据，上述客户已覆盖 HJT 电池片行业产能的约 74%，标志着公司产品性能与可靠性获得了行业头部客户的广泛认可，为该项业务的快速放量奠定了市场基础。

（2）良好的成果转化能力

公司积极推进创新技术的产业化与市场应用，经过前期的长期孵化，布局的产品陆续进入收获期，体现出良好的成果转化效率。报告期内，光伏银粉、HJT 浆料及阻燃胶三类产品逐步实现产业化，其收入贡献如下表所示：

单位：万元

创新产品	2024 年度	2023 年度	2022 年度
银粉	168,165.51	157,965.72	6,007.01
HJT 浆料	4,143.89	-	-
阻燃胶	7,388.73	8,588.70	3,218.76
合计	179,698.13	166,554.42	9,225.77

由上表可知：①银粉产品在 2022 年尚处于导入初期，收入相对较低；至 2023

年迅速放量,收入大幅增长,反映出该产品已完成客户验证并进入快速成长通道;2024年基本稳定,规模效应持续显现。②HJT浆料于2024年首次实现销售收入,表明该产品完成了漫长且严谨的前期孵化与客户认证,已初步具备市场化能力。HJT技术目前尚正处于产业化前期,其未来的发展将为公司业绩增长提供有力支撑。③阻燃胶产品在报告期内保持相对稳定的收入规模。

2024年度,上述三类产品合计实现主营业务收入179,698.13万元,占公司整体收入的比例为71.37%,已成为公司业绩的重要支撑。上述财务表现印证了公司不仅具备前瞻布局能力,更拥有将技术孵化成果转化为商业价值的的能力,为公司持续成长提供动力。

(3) 开拓高增长潜力新业务领域

在推进现有成果转化的同时,公司积极布局具有高成长潜力的新业务领域,依托核心技术在产业链内进行战略延伸,持续构建多元化的增长动力。公司聚焦光伏、新能源汽车、医疗、消费电子等高增长行业,围绕导电材料、有机硅材料等高附加值方向持续拓展产品线,以精准匹配下游产业技术升级与材料创新需求。

目前,公司已形成覆盖导电材料、有机硅材料及涂层材料三大业务板块的系统性产品创新,如下表所示:

业务板块	细分产品	产品创新情况	应用领域拓展情况
导电材料	HJT浆料	已构建银含量10%-95%的全系列银包铜产品体系,并率先实现HJT银包铜浆料产品的量产;匹配光子烧结技术的超低银含HJT银铜浆料(<20%银含),已在光伏头部客户实现组件功率超755W+,且组件可靠性测试完成;采用自研银包铜粉体、纳米银粉的主副栅银包铜浆料,具有超低电阻率,可匹配超窄线宽($\leq 12\mu\text{m}$)特性;通过接触电阻调节技术,实现了优异的印刷性、线条高宽比、以及光电转化效率与功率。	目前主要应用于光伏HJT电池,并已进入下游多家头部厂商供应体系,覆盖行业约74%的产能。根据CPIA数据测算,公司2024年在全球HJT浆料市场占有率约5%。未来,随着光伏HBC电池、钙钛矿电池及叠层技术的发展,其应用领域可进一步拓展,市场空间广阔。
	导电浆料	进行多领域的拓展,其中尤为重要是应用于高端电子元器件的LTCC(低温共烧陶瓷)银浆,该领域高端市场目前主要被国外占据,进口替代需求较强。	目前主要应用于笔记本电脑柔性线路板、触摸屏、血糖试纸、5G滤波器,并在国内占据较高份额,未来向LTCC(低温共烧陶瓷)、被

			动元器件、汽车摄像头等领域拓展。
有机硅材料	铂金催化剂	根据客户需求调整产品结构，自主开发了单组分催化剂、耐热型催化剂、光固化催化剂等具有特定功能的铂金催化剂；顺应行业技术发展趋势，持续推进低铂含、高活性产品创新。	主要应用于有机硅深加工领域，相比其他催化剂有环保、高活性、高选择性等优势。
	特种硅橡胶	实现了在 3C 电子周边产品领域替代塑胶材料的重大突破；阻燃胶技术延伸至电池母排、电线电缆领域，满足耐高温、耐候、绝缘等高性能要求，以实现新能源汽车、新能源电力等新应用场景的拓展；高透光率、耐黄变的光学胶已小批量出货；拥有优异佩戴舒适度的 3C 电子硅橡胶、具备生物相容性的医用敷贴硅凝胶目前处于小批量试产阶段；高性能医用硅橡胶、医用级自粘胶处于产品测试阶段。	目前主要应用于 3C 电子领域，未来向新能源汽车、新能源电力、医疗器械、屏幕显示等领域拓展。
	LED 封装胶	开发适配 Mini-LED 高密度、高可靠性封装需求的 Mini-LED 封装胶，并拓展环氧树脂 LED 封装胶。	目前主要应用于半导体通用照明领域，未来向屏幕显示、半导体专用照明等领域拓展。
	其他有机硅材料	开发苯基有机硅系列产品，具有优异的耐高温、耐辐射、耐候性及特定的光学性能。	广泛应用于半导体封装、航空航天、高端照明、医疗器械等高附加值、高性能要求严苛的领域。
涂层材料		镁铝涂料与肤感 UV 涂料等一系列高端创新产品，目前已被多家知名车企认可并形成销售，主要应用于中控显示屏、门内侧扶手及置物箱等汽车部件；水性涂料产品环境友好，符合环保趋势。	目前主要应用于 3C 电子领域，未来向汽车领域拓展，并根据政策要求加强环保替代。

上表新业务的拓展延续了公司一贯的战略路径：以前瞻性布局捕捉市场机遇，通过长期孵化培育技术优势，最终实现成果转化。公司的新业务拓展高度聚焦于光伏、新能源汽车、医疗、消费电子等高速发展的前沿行业。这些领域具有市场空间广阔、技术迭代迅速、对高性能材料依赖度高等特点。公司旨在精准满足其不断演进的技术要求，解决关键应用痛点，如适配 HJT 电池技术、Mini-LED 显示技术、新能源汽车轻量化与电池安全需求、高端医疗设备材料要求等，目标市场锁定高附加值的中高端领域。以 HJT 浆料为例，其技术发展涉及低温固化机理、铜粉抗氧化、与 TCO 膜接触界面等一系列电化学、材料学和工艺学的复杂挑战，从而形成了较高的技术门槛。公司凭借粉浆一体化的独特研发平台，历经长期孵化才实现技术突破。

然而，当前布局的 HJT 浆料、特种硅橡胶、Mini-LED 封装胶等产品虽已实现技术突破并逐步导入市场，但整体仍处于客户验证、产能建设或工艺优化阶段。从技术成熟到全面实现大规模盈利仍需经历市场培育和产能爬坡过程，这主要源

于高技术门槛行业的客观规律：其一，技术研发复杂度高，新材料产品需攻克配方设计、工艺稳定性及量产一致性等多重技术难题，且需要持续迭代优化以满足前沿应用需求；其二，下游认证标准严苛，尤其是在新能源汽车、医疗设备等高可靠性要求的领域，客户对材料性能、耐久性及批次稳定性设有漫长且严格的测试认证周期；其三，市场培育与客户认知建立需要时间，新产品即便具备性能优势，下游客户切换供应商也往往持审慎态度，需经历小批量试用、性能比对、综合成本评估等过程；其四，产能爬坡与工艺成熟需要周期，从实验室成功到规模化稳定生产涉及设备调试、工艺参数优化和质量体系建立等复杂环节。上述因素共同决定了新材料产品从研发成功到广泛获得市场认可并实现规模盈利，必然经历较长的孵化阶段，这也符合技术密集型新材料企业成长的普遍规律。

综上所述，公司已构建了以“前瞻布局-长期孵化-成果转化”为核心的可持续创新体系。该体系以前瞻性战略捕捉产业机遇，以深厚的技术积累和严格的工艺控制实现产品孵化，并以良好的成果转化机制推动商业化应用，三者环环相扣、逐级推进，形成良性循环。依托这一体系，公司不仅持续拓展产品组合、深化市场覆盖，更不断巩固在高端材料领域的竞争壁垒和抗风险能力，为长期稳健成长提供系统性的支撑与保障。

2、公司报告期内业绩持续增长

报告期内，公司除银粉外其他产品线经营情况如下所示：

单位：万元

细分产品	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
HJT 浆料	4,143.89	475.51	-	-	-	-
导电浆料	19,360.22	3,651.12	12,547.03	2,447.80	10,854.63	1,560.96
催化剂	21,912.59	3,436.75	17,736.86	2,919.77	15,203.73	2,502.01
特种硅橡胶	12,417.36	6,060.32	12,732.57	5,787.79	9,222.67	2,580.10
LED 封装胶	11,278.77	4,121.17	12,037.66	4,003.61	9,570.60	1,471.80
其他有机硅材料	3,949.60	1,356.18	2,379.72	890.36	1,997.98	835.42
涂层材料	10,549.01	5,246.45	9,312.38	4,395.86	9,355.01	3,813.18
合计	83,611.44	24,347.50	66,746.22	20,445.20	56,204.63	12,763.47

由上表可知，公司除银粉外其他产品线报告期内收入与毛利均保持稳定增长，

收入复合增长率为 21.97%，毛利复合增长率为 38.12%。公司银粉收入大幅增长主要系银粉为新产品且单价高，而有机硅材料中的特种硅橡胶和 LED 封装胶、涂层材料报告期内复合增长率分别为 16.03%、8.56% 和 6.19%，也呈现稳定增长的趋势。公司持续推动技术创新与产品升级，不断拓宽盈利空间，上述三类产品毛利实现显著提升，报告期内复合增长率分别为 53.26%、67.33% 和 17.30%，整体保持较快增长。具体分析详见本回复之“问题 7”之“一（一）结合行业发展、市场需求、客户经营业绩等方面，披露报告期内导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品收入、毛利变动的原因及合理性”。

3、公司具有较大可开拓市场空间

（1）现有产品市场份额整体较低，未来增长潜力较大

尽管公司在部分细分领域已建立可观优势（如导电浆料细分市占率超 40%、铂金催化剂细分全球市占率 18%），但核心产品的整体市场渗透率仍处于低位。例如，HJT 浆料作为新推出产品首年即获全球 5% 份额、特种硅橡胶全球占比不足 1%、LED 封装胶全球市占率仅 3%、3C 涂层材料全球占 1.8%，均远未触及行业天花板。尤其汽车涂层材料尚处市场开拓初期，叠加特种硅橡胶、涂层材料等领域国产化率偏低的现状，为公司提供了可开拓市场空间。

（2）下游行业持续增长与技术迭代持续创造机遇

公司布局的光伏、电子、新能源汽车等下游产业均处于长期扩张通道，直接驱动产品需求。同时，产业链技术升级不断打开新的技术窗口——公司 HJT 浆料的快速突破正是凭借对技术趋势的精准卡位。这种动态演进的市场环境，将持续为具备技术储备的企业释放增量机会。公司细分产品下游行业如下表所示：

产品	下游行业
HJT 浆料	光伏
导电银浆	3C 电子、医疗等
铂金催化剂	有机硅深加工
特种硅橡胶	3C 电子、医疗、新能源汽车等
LED 封装胶	照明领域的电子封装
涂层材料	3C 电子、新能源汽车

下游行业市场空间已在本题回复之“一（一）1、导电材料各细分产品、有

机硅材料和涂层材料的行业情况、竞争格局和未来市场空间情况”有所分析，此处总结关键内容如下：

行业	市场空间
光伏行业	全球光伏新增装机量从报告期初 230GW 跃升至 530GW，三年复合增长率达 51.8%，其中国内增速高达 78.2%。尽管短期因并网消纳瓶颈、政策转向市场化及贸易壁垒等因素增速可能放缓，但长期仍有增长空间：全球“碳中和”目标驱动下，IRENA 预测 2030 年光伏装机将超 5,400GW，IEA 预计 2030 年光伏新增装机占电源形式 70%。随着光伏发电成本下降与新兴市场拓展，行业将持续扩容。
3C 电子行业	行业呈现多点增长态势：电脑领域，根据 Gartner 预测，受益于 AI 电脑的普及，2025 年出货量预计突破 1.1 亿台，同比增长 1.6 倍；手机市场 2024 年全球销量已有明显复苏，折叠屏及 AI 功能推动高端机型销量持续增长；智能穿戴领域，根据 IDC 数据，中国腕戴市场 2024 年出货 6,116 万台，同比增长 19.3%，未来可穿戴设备将与 AI 与 5G 技术深度融合，随着产品创新与应用领域拓展，将持续释放市场潜力。
有机硅深加工	消费电子复苏与新能源扩张双轮驱动有机硅市场的增长：手机、可穿戴设备市场规模的增长将直接带动消费电子用有机硅材料的增长，并进一步拓宽应用空间；新能源车爆发式增长推动有机硅在线缆轻量化、安全性领域的渗透。此外，作为国家战略性新兴产业材料，在“双碳”政策支持下，有机硅对传统材料的替代进程加速，在新能源车等高增长领域开辟广阔空间。
LED 照明行业	根据 Trendforce 数据，通用照明领域 2024 年全球市场规模达 609 亿美元，同比增长 4%；专用照明领域新能源汽车爆发带动车用照明智能化升级，国内厂商加速布局国产替代；新型显示领域技术革新成为核心引擎，根据中商情报网数据，Mini-LED 背光产品 2024 年中国出货 1,280 万台，加速替代传统 LCD，Micro-LED 在 AR 眼镜、数字车灯等场景具备数十倍增长潜力。上述三大领域协同驱动市场持续扩张。
医疗行业	中国医疗器械市场规模持续增长，人口老龄化与慢性病高发推动家用医疗器械需求激增，AI 诊断设备、手术机器人等高端产品加速扩容市场。政策端集采规则优化与医保支付改革改善企业盈利环境，叠加国产替代进程加速及出海机遇，行业进入量质齐升的黄金发展期。
新能源汽车	新能源车销量爆发，技术突破带动电池成本下降与续航提升，智能化显著增强产品吸引力，各国燃油车禁售时间表与补贴政策提供长期支撑，产业生态重构打开增量空间。

由上表可知，公司布局的光伏、3C 电子、新能源汽车等下游产业均处于长期扩张通道，直接驱动产品需求。同时，产业链技术升级不断打开新的技术窗口——公司 HJT 浆料的快速突破正是凭借对技术趋势的精准卡位。这种动态演进的市场环境，将持续为具备技术储备的企业释放增量机会。

(3) 产品应用领域广泛

公司产品应用领域广泛，技术迁移能力强。报告期内，公司已实现导电浆料技术向 HJT 浆料的成功拓展，验证了跨领域复用的可行性。未来，公司还具备将核心技术延伸至更多领域的潜力，例如光伏银粉所对应的高纯度控制、形貌设

计与导电性能优化等能力,可迁移至电子行业(如高端导电油墨、电磁屏蔽材料)、化工行业(如高性能催化剂载体)、医药行业(如生物传感器电极、抗菌材料)及食品行业(如特种包装涂层)等多个场景。这种技术跨界能力有助于分散单一行业风险,保持公司业绩的持续增长。

综上,公司通过“纵向深耕提升份额、横向拓展细分市场、跨界突破新兴领域”的三维增长路径,依托已验证的技术实力与国产替代趋势,仍具备较大的可开拓空间。

4、公司部分产品产能利用率已较高

公司报告期内各业务销量均呈现增长态势,在长期经营的导电浆料、铂金催化剂、特种硅橡胶、LED 封装胶及涂层材料领域,销量复合增长率分别为 13.45%、24.84%、22.14%、35.56%和 4.33%,其中特种硅橡胶与 LED 封装胶产能利用率分别达 87.22%和 98.83%,现有产能已接近饱和。公司成熟业务深化市场渗透,为公司业绩的持续成长奠定基础。

整体而言,依托持续创新能力、下游广阔且增长的市场空间、以及在多数细分领域尚存的可开拓空间,公司各主要业务仍具备成长性。成熟业务的深化渗透与新兴业务的加速突破,共同构筑了公司多元化、可持续的增长格局。

5、风险提示

尽管公司通过前瞻性布局与持续创新在多领域实现了技术突破和业务增长,但业务成长性仍存在一定风险,公司已在招股书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“(一)特别风险提示”中对相关风险披露如下:

“HJT 浆料业务拓展不确定性的风险

公司凭借多年在低温电子浆料领域深厚的技术积累,于 2024 年成功推出了 HJT 浆料产品,并在当年实现 4,143.89 万元的销售,2025 年预计仍将保持高速增长,公司基于未来的发展预期将其作为募投建设项目之一。

虽然 HJT 异质结技术被誉为下一代太阳能电池技术,但目前仍面临诸多挑战。根据 CPIA 数据,2024 年 HJT 异质结技术占光伏电池市场的比例仅为 3.3%,相较于目前主流的 TOPCon 电池片技术 71.1%的市场占比,差距巨大。目前,从

事 HJT 异质结技术的企业以非上市企业为主，而光伏行业内上市的龙头企业对 HJT 多采用实验产线的形式跟进 HJT 技术发展，并未大规模投资建设，因此 HJT 发展较为缓慢。同时，HJT 技术整体仍处于产业化发展初期，技术路线尚未完全成熟，从产品验证、产能爬坡到最终实现规模化盈利仍需较长时间，存在产业化进度不及预期的风险。

除了上述市场因素外，HJT 浆料作为新的技术路线产品，不但产品更新迭代较快，而且新老企业持续涌入，部分同行业上市公司还可以通过并购等方式介入该领域，公司面临市场竞争加剧的风险。因此，在目前整个光伏市场处于低迷的状态下，若公司不能快速更新迭代产品使公司产品始终保持有利地位，则公司将面临被市场淘汰的风险，从而对公司 HJT 浆料业务的拓展带来较大的不确定性，也将对公司募投项目产能消化带来较大的风险。

新产品、新业务拓展风险

报告期内，公司营业收入分别为 63,507.76 万元、227,286.36 万元和 252,140.41 万元，实现了大幅增长，这主要得益于公司报告期内推出的新产品光伏银粉。为保证公司业务未来的可持续健康发展，公司需要持续拓展新产品、新业务。目前公司正在拓展 HJT 浆料、LTCC 银浆等导电材料，各类高性能新型硅橡胶、Mini-LED 封装胶、环氧树脂 LED 封装胶、苯基有机硅系列产品等有机硅材料和汽车涂层材料，该等产品多数处于小批量市场供应阶段或产品测试阶段，收入占比相对较小。新产品从研发成功到规模化生产并实现盈利需要经历工艺优化、产能建设、客户认证及市场培育等较长周期，存在产业化进度延迟的风险。若未来因政策因素导致公司新产品推迟上市或出现其他性价比更高的产品技术替代了公司的产品或公司未能在市场竞争中处于优势地位使得公司产品份额被竞争对手取代，或下游光伏、消费电子、新能源汽车等行业需求发生重大不利变化，则公司面临新产品、新业务拓展不及预期的情形，从而对公司带来成长性的风险。”

二、核查程序及结论

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

1、查阅 CPIA、IDC、中汽协、QYResearch、中研普华等机构发布的行业研究报告，分析行业情况、竞争格局和未来市场空间情况；

- 2、获取发行人销售明细，测算市场份额，查阅发行人市场占有率证明文件；
- 3、访谈发行人管理层，了解发行人各业务板块的发展历程与各业务板块间的协同效应；
- 4、查阅主营产品与发行人重叠的 A 股已上市及拟上市公司，通过公开信息检索、访谈发行人管理层，了解各细分产品所在行业的国内外竞争对手；
- 5、通过查阅相关研究报告与访谈发行人持续跟踪下游行业发展情况、发行人所处行业国产化情况及主要企业的产能扩张情况，了解发行人产能利用率与在手订单情况，跟踪发行人新产品、新客户导入开发情况，查阅最新产业政策，了解发行人市场空间与成长性。

经核查，保荐人、发行人律师认为：

- 1、发行人已披露导电材料各细分产品、有机硅材料和涂层材料的行业情况、竞争格局和未来市场空间情况，发行人各细分产品在国内市场的市场份额；发行人各业务板块的发展历程具有合理性，各业务板块之间具备协同效应；发行人关于可比公司的选取具有完整性。
- 2、尽管现阶段银粉国产化率水平已较高、行业产能较高，但下游光伏行业需求长期仍将持续增长，银粉需求量仍存在增长空间，且行业竞争格局目前尚未形成垄断，行业主要基于技术创新展开竞争，因此未来可供发行人开拓的市场空间不存在受限情况。
- 3、下游光伏行业减产、国产化替代空间收窄、行业竞争加剧以及产能消化压力等风险客观存在，这些因素可能在一定时期内对发行人的销售规模和盈利水平带来挑战，未来仍需关注产能消化进程及市场占有率的变化，发行人已对相关风险进行提示。发行人依托前瞻性技术布局和稳定的客户合作，2025 年银粉销量尽管同比下滑，但跌幅显著收窄，且环比稳定增长，体现出银粉业务具有一定的韧性，上述风险未对发行人银粉业务造成重大不利影响。发行人产销率情况不存在显著异常；在手订单周期短难以反映长期业绩情况，但发行人与主要客户合作稳定，且客户经营状况良好，整体风险可控。
- 4、发行人有机硅材料中的特种硅橡胶和 LED 封装胶收入稳定增长，涂层材料收入稳中有升，且上述产品的毛利均呈现稳定增长趋势；发行人除银粉外其他

业务报告期内持续增长,下游行业市场空间较大,且发行人具有持续创新的能力,具有较大可开拓市场空间,部分产品产能利用率较高,因此,发行人业务具备成长性。

问题 2、关于技术先进性

申请文件显示：

发行人拥有 114 项发明专利，其中报告期内取得 13 项，有 46 项专利系于 10 年前取得。发行人的专利名称中，与粉末制备相关的专利 5 项，且其中 3 项是在报告期外取得。

请发行人披露：

(1) 针对性披露各项核心技术的竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现，涉及数值范围的，请以对比方式呈现相关技术的先进性、创新性、领先性，不涉及数值的，请针对性阐述相关技术的先进性体现。

(2) 各细分产品获取专利技术的情况，部分年限较长专利的技术先进性体现，相关技术是否已被迭代，相关技术对应的主营业务收入及金额占比。

(3) 结合核心技术专利获取时间、获取方式、报告期内技术人员研发成果等信息，分析发行人持续研发能力及技术储备情况。

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、发行人披露

(一) 针对性披露各项核心技术的竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现，涉及数值范围的，请以对比方式呈现相关技术的先进性、创新性、领先性，不涉及数值的，请针对性阐述相关技术的先进性体现

公司核心技术均为自主开发，并已实现大批量应用，分为四大类行业领先技术和三大类行业先进技术，如下表所示：

产品板块	核心技术分类	主要应用产品	技术先进性
导电材料	系列粉体技术	银粉	行业领先
	高性能异质结浆料技术	HJT 浆料	行业领先
	系列导电浆料技术	导电浆料	行业先进
有机硅材料	系列特种硅橡胶技术	特种硅橡胶	行业领先
	系列有机硅关键原材料技术	铂金催化剂、硅树脂、硅油	行业先进

涂层材料	蚕丝肤感紫外光固化涂料技术	肤感 UV 涂料	行业领先
	系列涂层材料技术	涂层材料	行业先进

上述技术的先进性具体分析如下：

1、系列粉体技术

(1) 核心技术的独特性及技术先进性的具体体现

该类包含晶型粒径精准控制合成技术和特种表面处理技术。

核心技术名称	竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现
晶型粒径精准控制合成技术	粉体的性能与其晶体的尺寸及形貌密切相关，这些晶体特征受合成方法及各工艺参数的影响。公司深入研究了晶体生成及这些工艺参数变化对粉体性能的影响规律，创新地开发出银粉连续合成技术，并据此自主设计了专用自动化合成设备与配套工艺。该技术能在实现工艺成本降低，并精准调控反应条件，确保所得粉体的晶体尺寸和形貌始终稳定在目标范围内，从而满足市场对银粉性能的不同需求，极大地保障粉体的批次稳定性。
特种表面处理技术	粉体形貌、包覆物及其状态、表面电荷等表面特性是决定其应用性能的核心因素。这些特性直接影响粉体的分散性、印刷性、烧结活性，并最终影响电池片的光电性能。针对粉体表面处理的关键需求，公司开发了创新的一体化特种表面处理技术。该技术将粉体表面形貌精密修饰、粉体表面可控有机包覆、高效干燥工艺进行一体化结合，不仅显著提升了粉体表面处理的效率，而且精准调控了粉体的核心表面特性，从而为粉体在后续应用性能提供了根本保障。

(2) 涉及数值范围的先进性、创新性及领先性

该类技术目前主要应用于公司银粉产品，核心指标对比如下：

核心指标	公司数据：SF88312 系列	对标数据
振实密度	6.03g/cm ³	5.4g/cm ³
粒径 D50	1.16μm	1.9μm
粒径 D90	1.74μm	2.8μm

注：对标数据来源于 2025 年的科技成果评价报告的国外产品数据

由上表可知，公司产品具有振实密度高、粒径分布窄等优点。该类技术未来可迁移应用于银包铜粉、铜粉等新型导电粉体的开发，确保其同样具备核心性能优势。

根据江西省化学化工学会 2024 年出具的证明，公司银粉产品在产能、颗粒直径和稳定性方面均达到世界领先水平。根据江西省化学化工学会 2025 年出具的科技成果评价报告，公司太阳能正面银浆用银粉的开发技术达到国际先进水平。

2、高性能异质结浆料技术

(1) 核心技术的独特性及技术先进性的具体体现

核心技术名称	竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现
高性能异质结浆料技术	该技术体系由多项独创性核心技术构成，具体包括：异质结精细印刷技术、异质结低温金属熔焊技术、异质结超低银含低电阻率技术、异质结浆料高焊接拉力技术、粉体修饰及后处理技术、界面接触电阻调控技术等。公司依托粉浆一体化开发生产的优势，通过多项技术的综合运用，解决了 HJT 浆料不能长时间持续高速印刷、长时间储存的难题，实现高导电率、低电阻率及快速表干与固化等技术指标，打破国外先进技术的长期垄断，推动国内 HJT 银包铜浆料的发展。

(2) 涉及数值范围的先进性、创新性及领先性

该类技术目前主要应用于公司 HJT 浆料产品，核心指标对比如下：

核心指标	公司数据：SF-3000 系列	对标数据
长时间印刷性	印刷速度 450mm/s； 回墨速度 1200mm/s； 印刷时长 ≥6h	印刷速度 400mm/s； 回墨速度 1000mm/s； 印刷时长 ≥5h
长时间储存性	表干 150°C/3.5min； 本固 200°C/20min； 储存时间：25°C 常温储存超过 90 天	表干 150°C/3-5min； 本固 200°C/10-30min； 储存时间：25°C 常温储存 ≤7 天
线条高宽比	≥42%	≥40%
电阻率	≤5.0 × 10 ⁻⁶ Ω · cm	正面副栅银包铜浆料电阻率：≤5.5 × 10 ⁻⁶ Ω · cm 背面副栅银包铜浆料的电阻率：≤6.0 × 10 ⁻⁶ Ω · cm 主栅银包铜浆料电阻率：≤7.5 × 10 ⁻⁶ Ω · cm

注：对标数据来源于 2025 年的科技成果鉴定报告的国内外同类技术

由上表可知，公司产品具有印刷时间长、储存时间长、线条高宽比优异、电阻率低等优点。此外，公司创新性地实现了银铜浆光电转化效率接近纯银浆的重大突破。该类技术在公司成熟的系列导电浆料技术的基础上深度衍生而来，未来可持续向 HBC、钙钛矿等前沿浆料领域渗透延伸，驱动新型电池导电性能跃升。

根据江苏省复合材料学会 2025 年出具的科技成果鉴定证书，公司技术成果总体达到国际先进水平。

3、系列导电浆料技术

(1) 核心技术的独特性及技术先进性的具体体现

该类技术包括高温晶粒重排电阻控制技术，低温固化（≤100°C）高导电浆料技术和低成本高导电低温银浆技术。

核心技术名称	竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现
高温晶粒重排电阻控制技术	针对导电浆料电阻控制的难题，公司通过对浆料中单晶态与多晶态颗粒的形貌、粒径分布进行精准调控，实现晶粒可控生长，从而对电阻率进行精确调节。在低阻路线上，公司调整晶粒形成面心立方密堆积结构，有效提升了堆积密度，并通过烧结液相传质动力学控制，驱动银颗粒高温重结晶定向生长，最终生成电阻率接近纯银的致密银膜，成功攻克了传统银浆料电阻率偏高以及银层疏松等难题。在高阻路线上，公司优化非晶态银粉与半导体颗粒分布构型，利用可控高温液相传质诱导网状导体形貌的生长，形成空气氛围烧结的低成本高阻浆料，大幅降低了成本。
低温固化（≤100℃）高导电浆料技术	公司从固化体系设计、粉体表面修饰和有机树脂改性等多方面解决了低温浆料固化的温度限制，同时保持浆料的低电阻率与常温储存稳定性。浆料与金属、塑胶、玻璃、陶瓷等多种基材高度兼容，可灵活应用于丝印、移印、喷涂等多种施工方式。
低成本高导电低温银浆技术	公司在导电浆料中引入低熔点金属合金，利用合金粉体在银浆烘烤过程中的熔融特性，促使银粉颗粒充分连接。这不仅显著降低了银浆的电阻值，还提升了其机械性能，从而优化了银浆的整体性能表现。

(2) 涉及数值范围的先进性、创新性 & 领先性

该类技术主要应用于公司导电浆料产品，核心指标对比如下：

核心指标	公司数据：SF-2196 系列	对标数据
回路电阻	<400 Ω	<400 Ω
百格/附着力	5B/不掉粉	5B/不掉粉
耐弯折性能： ①裸片弯折 180°，2.5kg 荷重，60s/次，10cycles； ②排线弯折 0-180°，2.5kg 砝码，10 次。	①裸片弯折后电阻变化率 ≤40%； ②排线弯折电阻变化率 ≤20%	①裸片弯折后电阻变化率 ≤50%； ②排线弯折电阻变化率 ≤50%
抗酸碱污染性能（高温高湿 65℃，90%RH，240h）	电阻变化率 <5%	电阻变化率 <100%，存在断线问题

注：对标数据来源于客户 2025 年提供的上市公司同类竞品测试数据

由上表可知，公司产品耐弯折性能与抗酸碱污染性能有显著优势。根据江苏省新材料产业协会 2024 年出具的证明，公司已在国内笔记本电脑柔性线路板用电子浆料细分领域达到 40% 以上市场占有率，位列行业第一。该类技术可迁移至医疗、通信、汽车等领域，具有较大市场拓展空间。

4、系列特种硅橡胶技术

(1) 核心技术的独特性及技术先进性的具体体现

该类技术包括特种硅橡胶密炼技术，高拉伸阻燃、快速挤出液体胶制备技术，耐热氧化技术和有机硅粘接技术。

核心技术名称	竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现
特种硅橡胶密炼技术	针对特种硅橡胶行业长期存在的固化速度与操作时间难以平衡、力学强度与功能性（如阻燃/流动性）难以协同的核心矛盾，公司深入研究密炼体系中乙烯基聚硅氧烷、纳米填料及极性处理剂的多相作用机制，采用多极性处理剂复配与分段粉体处理技术，结合精准温度控制，在抑制填料过度结构化的同时实现纳米级填料的有效分散，成功制备出兼具低结构化度、优异流动性、快速固化特性及高力学强度的特种硅橡胶，同步突破固化-操作时间平衡与强度-功能协同两大技术瓶颈。
高拉伸阻燃、快速挤出液体胶制备技术	针对行业内高拉伸、阻燃、快速挤出等多项核心性能难以平衡的难题，公司通过协同优化填料改性工艺与交联固化工艺，实现了液体胶的多功能集成，具体路径如下：①选用乙烯基硅油与含氢硅油等关键基材，分别提供填料分散载体和加成反应活性位点；②应用多组分功能填料的协同效应处理技术，精确调控填料性能；③通过捏合工艺实现纳米级填料的均匀分散，有效抑制团聚；④采用铂金催化交联控制技术，确保体系室温稳定并可实现加热快速固化定型；⑤应用流变调节技术，同步优化材料的挤出流动性与固化后机械强度。最终形成同时具备高拉伸、阻燃、快速挤出等多项核心性能的产品。
耐热氧化技术	针对有机硅高分子材料在高温环境下存在的侧链易氧化分解、主链易断链问题，公司通过在合成过程中精准调控 pH 值环境，提升有效封端率，控制羟基等极性基团含量水平；采用多层吸附技术深度脱除金属离子等关键杂质；引入过渡金属改性的有机硅耐热剂，通过自由基捕获与高分子链修复机制阻断热氧化连锁反应。上述三项措施协同作用，实现了有机硅材料耐热氧化性能的跨越式提升。
有机硅粘接技术	针对有机硅材料与多元基材（如工程塑料 PC/PA/PPS/PET 及金属银/钢/铜等）界面结合力弱，传统小分子偶联剂导致胶料储存稳定性下降及粘接可靠性不足等问题，公司通过机理研究创新开发了含特定官能团的有机硅界面活化剂，通过官能团定向匹配不同基材；公司建立了活化剂与主体材料的科学复配体系，在保障胶料长期储存稳定性的同时，实现与多类基材的稳固粘接。

(2) 涉及数值范围的先进性、创新性及领先性

该类技术主要应用于公司特种硅橡胶产品，包括阻燃胶、自粘胶、医疗胶等，其中阻燃胶核心指标对比如下：

核心指标	公司数据：BQ-6665 系列	对标数据
阻燃等级	V-1	V-1
拉伸强度	10.5MPa	7.7MPa
断裂伸长率	550%	370%
抗撕裂强度	42KN/m	14KN/m

注：对标数据来源于 2025 年查询的国际同行业可比公司公开披露的同类竞品数据

由上表可知，公司产品在保障良好的阻燃等级的同时，拉伸强度、断裂伸长率、抗撕裂强度等机械强度指标更高。该类技术可迁移至硅树脂、硅油等其他有机硅深加工领域，驱动有机硅产品性能升级。

该类技术 2022 年以来新增 8 项高新技术产品。其中阻燃胶产品已实现在 3C

电子周边产品领域的产业化应用，并稳步推进新能源汽车、新能源电力等领域的产业化落地。

5、系列有机硅关键原材料技术

(1) 核心技术的独特性及技术先进性的具体体现

该类技术包括苯基硅树脂合成及自动化生产技术，钠缩法制备苯基硅氧烷技术和铂催化剂合成及工艺控制技术。

核心技术名称	竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现
苯基硅树脂合成及自动化生产技术	针对苯基硅树脂生产过程中存在的效率低下、品质波动大以及安全风险高等问题，公司着力优化技术并升级相关设备，将关键工艺参数和控制要点融入各自动化控制单元，成功开发出全自动化合成技术。这一技术革新不仅大幅提升了生产效率，还显著改善了产品质量，并有效降低了生产过程中的安全风险。
钠缩法制备苯基硅氧烷技术	本技术采用金属钠作还原剂，在无水无氧环境下，通过亲核取代反应，将苯基三甲氧基硅烷的烷氧基置换成苯基，生成二苯基二甲氧基硅烷，分离钠盐后，利用真空蒸馏分离纯化产物。对比传统制备技术，本技术反应效率高、能耗低、设备投资小、污染小，且产物不含多氯联苯，生产安全性高。
铂催化剂合成及工艺控制技术	本技术通过将铂的前驱体与特定的配体（如乙烯基、乙炔基、膦、胺、硫醇等）进行结构设计，形成具有特定结构的铂配合物，在不同的条件下（如热引发、光引发、还原等）可以转化为活性催化剂，主要用于硅氢加成反应的催化。本技术能够灵活调节铂的配体，合成具有不同应用性能的铂金催化剂产品。

(2) 涉及数值范围的先进性、创新性及领先性

该类技术主要应用于公司铂金催化剂、硅树脂、硅油等有机硅关键原材料，其中铂金催化剂核心指标对比如下：

核心指标	公司数据：CAST-F90031 系列	对标数据
90℃催化活性	MH (dN·m) :7.15 tc10 (m:s) :1:16 tc50 (m:s) :2:27 tc90 (m:s) :3:56	MH (dN·m) :7.15 tc10 (m:s) :1:20 tc50 (m:s) :2:32 tc90 (m:s) :4:04
室温硫化时间	开始凝胶时间 (m:s) : 10:30 完全凝胶时间 (m:s) : 11:00	开始凝胶时间 (m:s) : 13:10 完全凝胶时间 (m:s) : 13:50

注：对标数据来源于客户 2025 年提供的进口同类竞品测试数据

由上表可知，公司铂金催化剂催化所需时间更短，催化活性更好。公司有机硅关键原材料技术的自主可控性对于公司实现有机硅材料产品配方设计的灵活性有着决定性作用。此外，公司实现自产后，成功摆脱了对外部供应商的依赖，原材料采购成本显著降低，供应链稳定性也得到了显著提升。

6、蚕丝肤感紫外光固化涂料技术

(1) 核心技术的独特性及技术先进性的具体体现

核心技术名称	竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现
蚕丝肤感紫外光固化涂料技术	传统 UV 涂料受限于材料特性与工艺，普遍存在手感硬涩、缺乏丝滑感，且难以兼顾耐磨性与优异触感的问题。公司创新性地开发了蚕丝肤感紫外光固化涂料技术：①高效抑氧固化：通过集成硫醇-烯点击化学体系，结合三段式梯度波段光照工艺，显著降低体系对氧气的敏感性，有效提升了 UV 光源下的固化深度与效率；②精准表面构型：利用特定波长的光源照射，在涂层表面诱导形成精确的微皱立体纹理，实现优异的消光与起绒毛效果；③深层性能强化：通过高压汞灯固化，进一步强化漆膜整体性能。最终得到具有细腻、丝滑手感的耐磨涂层，该产品特点为皮肤接触时使人产生柔软、饱满、温暖、舒适等感受。

(2) 涉及数值范围的先进性、创新性及领先性

该类技术主要应用于公司肤感 UV 涂料产品，核心指标对比如下：

核心指标	公司数据：FK-80 系列	对标数据
光泽	0.5-5Gs	5.5±1Gs
表面粗糙度	Ra: 1.2μm, Rz: 2.1μm	Ra: 1.3μm, Rz: 2.2μm
耐油性笔（耐污性表征）	白色上无痕迹残留	白色上有轻微痕迹残留
动摩擦系数（滑爽度表征）	<0.15	>0.3
RPC 值（手感表征）	≥300	<100
RSK 值（耐指纹表征）	<0.2	>0.5

注：对标数据来源于 2025 年的科技成果鉴定报告的传统 UV 涂料

由上表可知，公司产品光泽度更好、粗糙度更低、耐污性更好、耐指纹性能大幅提升。该技术的核心固化设备与整套生产工艺均由公司完全自主开发，根据江苏省复合材料学会 2025 年出具的科技成果鉴定证书，公司技术成果总体达到国际先进水平。

7、系列涂层材料技术

(1) 核心技术的独特性及技术先进性的具体体现

该类技术包括涂料高耐磨技术，镁铝涂料高耐候技术，油墨高遮盖低温固化技术和压敏胶防水技术。

核心技术名称	竞争优势、独特性及技术先进性的具体体现
涂料高耐磨技术	针对电脑键盘长期使用易出现涂层发亮、刮伤、磨损及沾指纹等问题，公司采用高官能、高韧性聚氨酯丙烯酸酯，复配公司开发的特种化合物来提供涂料的硬度、韧性、结合强度。通过添加特殊粉体和经特殊处理的消光物质，经高效纳米砂磨设备制得。经特定波长的光辐射固化形成光泽 3~10 度的致密坚韧涂层，具有长期

	使用不发亮、耐刮伤、耐磨损、抗指纹等特性。
镁铝涂料高耐候技术	新能源汽车中控大屏外壳多为镁铝合金材质，其表面涂层在高温高湿、长期盐雾和水淋测试下易出现脱落、起泡等问题。公司采用改性双酚 A 环氧树脂与苯氧树脂的混合方案，搭配 γ -缩水甘油醚氧丙基三甲氧基硅烷助剂及磷酸铝锌防锈颜料，通过聚酰胺或异氰酸固化形成镁铝涂料。涂料中高极性的羟基、醚基和活泼的环氧基团与金属表面游离键形成化学键，甲氧基硅烷助剂的硅氧键与环氧基团反应生成稳固化学键，提升交联密度，磷酸盐则在金属表面生成致密保护膜，解决了涂层在高温高湿、长期盐雾和水淋测试下易出现脱落、起泡等问题。
油墨高遮盖低温固化技术	本技术融合多项技术实现高遮盖低温固化效果：①运用纳米技术构建纳米级通道，助力溶剂排出；②采用炭黑表面包覆技术与光散射优化技术，增强遮盖力及涂层光散射效果；③依靠分散剂吸附技术，提升油墨均匀度与附着力，成功开发出高遮盖低温固化油墨。
压敏胶防水技术	本技术从贴合性、防水性和粘结力三方面解决 PC 键盘柔性线路板压敏胶防水性能不足的难题：①合成分子量高、分布窄的改性丙烯酸树脂，通过软硬单体的搭配，提高了贴合性和防水性；②利用树脂中的羟基和羧基功能基团搭配，提高胶水与基材的粘结力；③采用异氰酸酯固化剂和环氧类固化剂复合的低温快速固化技术，该技术可以加快交联速度，形成高强度和高致密性的胶体，实现 PC 键盘柔性线路板高防水性能。

(2) 涉及数值范围的先进性、创新性及领先性

该类技术主要应用于公司涂层材料产品，其中键盘涂料核心指标对比如下：

核心指标	公司数据：CSH 系列	对标数据
水煮	60°C/3h,附着力 \geq 5B	60°C/3h,附着力 \geq 4B
耐 EF-74 橡皮摩擦	500g.f/2000 次摩擦后光泽变化 \leq 5Gs	500g.f/2000 次摩擦后光泽变化 \leq 7Gs
耐 CS-5 羊毛毡	200g.f/25 万次光泽变化 \leq 3Gs	200g.f/20 万次光泽变化 \leq 5Gs
耐 EMPA-701 羊毛毡	1000g.f/10 万次光泽变化 \leq 3Gs	1000g.f/2 万次光泽变化 \leq 5Gs

注：对标数据来源于客户 2025 年提供的产品测试标准

由上表可知，公司键盘涂料耐磨性能显著高于产品测试标准。基于上述技术优势，公司笔记本键盘涂料细分领域全球市占率达 10% 以上，拥有较高的市场认可度。

(二) 各细分产品获取专利技术的情况，部分年限较长专利的技术先进性体现，相关技术是否已被迭代，相关技术对应的主营业务收入及金额占比

1、各细分产品获取专利技术的情况

截至本回复出具日，公司各细分产品获取专利技术的情况如下表所示：

细分产品	获取专利技术的情况
银粉	5 项发明专利

HJT 浆料	2 项发明专利
导电浆料	22 项发明专利
催化剂	4 项发明专利
特种硅橡胶	11 项发明专利
LED 封装胶	10 项发明专利
其他有机硅材料	9 项发明专利
涂层材料	47 项发明专利, 1 项实用新型, 2 项外观设计
其他	1 项发明专利
合计	111 项发明专利, 1 项实用新型, 2 项外观设计

2、部分年限较长专利的技术先进性体现, 相关技术是否已被迭代, 相关技术对应的主营业务收入及金额占比

公司存在部分年限较长的专利, 其中 46 项专利的申请日期为 2015 年及之前, 具体情况如下:

序号	专利名称	专利号	申请日期	应用产品	专利使用情况	技术先进性
1	一种有机硅树脂组合物	ZL200710027914.7	2007/4/30	涂层材料	正在使用	该技术通过采用甲基乙烯基硅橡胶生胶、甲基乙烯基聚硅氧烷、甲基乙烯基有机硅树脂、交联剂、催化剂和抑制剂以一定比例混合, 制备性能良好的有机硅涂层, 固化后具有较高的硬度和强度, 对基材表面具有良好保护效果, 并具有一定的防尘作用。应用于有机硅涂料产品的配方设计。
2	一种柔韧型紫外光固化胶印油墨	ZL200810218608.6	2008/10/24	涂层材料	已迭代	该技术已被《高遮盖 UV 树脂膜的制备方法》(ZL201911362028.9) 迭代。
3	一种用于硅橡胶的活化能射线固化涂料	ZL200810219789.4	2008/12/9	涂层材料	正在使用	该技术属于涂料技术领域, 特别涉及一种用于硅橡胶的活化能射线固化涂料。涂料配方中的改性树脂用于活化能射线固化涂料组合物中, 可形成对经电晕处理、火焰处理等表面处理的硅橡胶基材附着力良好的涂膜, 并可简化涂膜固化工序、降低热能消耗, 具有较高的效率和较低的能耗。此技术属于光固化涂料应用的延伸技术。
4	一种硅橡胶组合物及其制备方法	ZL200910037881.3	2009/3/13	特种硅橡胶	正在使用	该技术通过采用混炼基胶、铂配位物按一定比例和工艺制备成 A 剂, 通过采用混炼基胶、含氢硅油、增粘助剂、抑制剂按一定比例和工艺制备成 B 剂。这种硅橡胶组合物成型时不必再加入硫化剂, 且硫化效果好、温度低, 能够节约电能、减少废气排放、提高生产效率, 制品无气味并具有优良的物理机械性能。此技术应用于所有加成型混炼 A、B 胶, 是医疗胶、电线电缆胶的基础技术。
5	一种苯基	ZL200910037881.3	2009/4/30	LED 封装	正在使用	该技术采用烷氧基硅烷单体和硅氧烷封端剂为

	硅树脂的制备方法	910302074.X		胶		原料,通过强质子酸作为催化剂,在高温下用高纯水清洗除去催化剂,制备不含固体盐类的硅树脂,全过程不使用有机溶剂,较为绿色环保。此技术应用于LED封装胶产品,是苯基硅树脂的基础技术。
6	用于柔性电路板上印制电路条的导电油墨	ZL200910032701.2	2009/6/26	导电浆料	正在使用	该技术采用高分子量的聚氨基甲酸酯橡胶与低分子量的聚氨基甲酸酯树脂搭配,采用大小粒径银粉复配的方式,实现了高导电性能、良好抗折叠性能和印刷性能的低卤导电银浆。该技术仍被公司低温银浆产品采用。
7	硅胶低温镭雕油墨	ZL200910041308.X	2009/7/22	涂层材料	正在使用	该技术选用特定的乙烯基封端聚甲基乙烯基硅氧烷作为基础物料,复配合适的甲基封端聚甲基氢硅氧烷、颜料、填料、助剂、溶剂,经分散研磨加工后获得油墨,适合空气喷涂、丝网印刷、胶头移印等作业方式。此技术可用于有机硅制品的表面装饰,通过激光镭雕技术对油墨雕刻,赋予硅橡胶制品表面丰富的图案和文字,且生产效率较高,应用于有机硅涂料产品的配方设计。
8	硅橡胶与塑料粘接的紫外光固化胶粘剂	ZL200910041310.7	2009/7/22	涂层材料	正在使用	该技术采用低聚物、活性单体、光引发剂、助剂按一定比例制备出紫外光固化胶粘剂,具有固化快速、操作方便、生产效率高且在高温高湿环境中粘接性能稳定的特点。此技术应用于硅橡胶与塑料粘接,尤其是手机按键用的硅橡胶底材与塑料键帽之间粘接。
9	一种卤素含量测定方法	ZL201010136751.8	2010/3/26	涂层材料	正在使用	该技术属于分析测试领域,具体是指在产品中含氯、溴的测定过程中,对氧弹燃烧处理样品的阶段进行改进,在吸收液中添加碘离子,使氯化银、溴化银沉淀转换为碘化银沉淀,从而使氯、溴离子游离出来,便于后续使用离子色谱仪进行测定,提高了检测的准确度。此技术用于日常原料和产品的检测。
10	一种聚硅氧烷纤维及其制备方法	ZL201010162260.0	2010/4/27	其他有机硅材料	技术储备	该技术涉及一种聚硅氧烷纤维及其制备方法,是由 α,ω -二有机基聚硅氧烷和有机硅树脂在一定温度及催化作用下缩聚成热熔型聚硅氧烷聚合物,经过高压喷丝工艺制备出聚硅氧烷纤维。该纤维具有优良的物理机械性能和一定的弹性,耐高温、耐低温、防水透气、防油污、耐气候老化、生理惰性,可回收循环利用,属于绿色环保材料。
11	一种乙烯基苯基硅油的合成方法	ZL201010231156.2	2010/7/16	其他有机硅材料	正在使用	该技术采用羟基封端的低聚合度的苯基硅氧烷、甲基环硅氧烷、乙烯基硅氧烷封头剂,经高温聚合、中和、过滤、脱低等工艺得到透明的、高折射率的乙烯基苯基硅油。该方法合成的乙烯基苯基硅油具备高折射率(25°C,1.54)、高透明度、高温稳定性好、反应活性好的特点。此技术应用于LED封装硅胶,可增加胶体的柔韧性,是苯基硅油合成和LED封装硅胶的基础技术。
12	有机硅改性水性聚氨酯丙烯酸酯的合成	ZL201010598621.6	2010/12/21	涂层材料	正在使用	该技术提供了一种有机硅改性水性聚氨酯丙烯酸酯的合成方法。采用分步合成法,即第一步合成有机硅改性的聚氨酯、第二步引入亲水基、第三步引入丙烯酸单体,在第三步反应中采用二丁

	成方法					基月桂酸锡与有机羧酸稀土混合液为催化剂,在一定温度下回流,优化反应条件,获得一种具有良好的耐变黄、高硬度等性能的光固化水性聚氨酯丙烯酸酯的合成方法。该技术具有收率高、易操作控制等特点,可应用于水性涂料,是涂料树脂的基础技术。
13	一种环保型有机硅合成革及其制备方法	ZL201110032603.6	2011/1/30	特种硅橡胶	正在使用	该技术采用乙烯基聚硅氧烷生胶,白炭黑,结构化处理剂,塑炼剂,抑制剂,含氢硅油,铂催化剂和色母按一定比例混炼而成一种加成硫化的固态混炼硅橡胶,经过多辊压延机与纺织物基布压延贴合,再加热硫化而成型制得环保型有机硅合成革。此技术应用于硅胶皮革,其机械性能良好,易裁剪缝纫,具有防水透气,耐高低温,耐气候老化和生理惰性等特性,是有机硅皮革的基础技术。
14	一种用于LED封装的高折射率有机硅材料及其制备方法	ZL201210394352.0	2012/10/17	LED封装胶	正在使用	该技术采用苯基乙烯基硅树脂、苯基氢硅树脂、经硅烷偶联剂处理的纳米二氧化硅(粒径分布5-15nm)共三种材料放入密炼机密炼,然后在氮气气氛中加入铂金催化剂,再密炼,最后加入炔醇化合物,继续密炼,即制得高折射率有机硅材料。此技术应用于LED封装材料,具有较高的拉伸强度和较强的粘接力,是高粘接强度LED封装硅胶的基础技术。
15	一种紫外光固化液态光学胶	ZL201210537862.9	2012/12/13	涂层材料	正在使用	该技术涉及的紫外光固化液态光学胶可用于触摸屏保护玻璃与玻璃、触屏保护玻璃与LCD屏之间的固定粘接,可以提高触摸屏的光线透过率,有助于提升成品率,更适合于连续化生产,提高生产效率且在高温高湿环境中性能稳定且环保性良好。
16	一种半导体陶瓷电容器电极用银导体浆料及其制备方法	ZL201310071611.0	2013/3/6	导电浆料	正在使用	该技术减少了银粉的用量并加入了其他金属,使获得的银导体浆料的分散性好、粒度分布小、烧结收缩率小、附着力高、电性能优良、无刺激性气味,这种银导电浆料不含铅、镉,应用于半导体陶瓷电容器电极,可提升电容器电容量5~10nF,单片电容器对应的银耗降低7%左右。该技术在公司多种导电浆料产品中得以运用。
17	一种电子浆料用玻璃粉及其制备方法	ZL201310071613.X	2013/3/6	导电浆料	正在使用	该技术采用Bi ₂ O ₃ 替代PbO,不含铅、镉等有害物质,对高温无铅焊锡的焊接具有良好的适应性,化学稳定性及润湿性较好,可应用于电子浆料作粘接相,降低了生产成本。采用此玻璃粉制备的银浆丝网印刷到陶瓷电容基片上形成导电电极后,其与基片之间具有良好的附着力、可焊性和导电性。该技术拓展了公司无铅玻璃粉的产品,为后续相关产品奠定了基础。
18	一种低温导电银浆的制备方法	ZL201310252942.4	2013/6/24	导电浆料	正在使用	该技术直接从银化合物出发,无需分散剂处理,原位将银化合物还原成银;采用特定比例的极性树脂高聚物(聚氨酯、聚酯等)作为银的吸附载体,可有效控制银的合成和分散,制得的银浆具有高耐弯折性、高导电性以及良好的印刷适性。该技术具有一定的前瞻性,为后续众多的技术发

						奠定了基础。
19	加成型液体硅橡胶粘接促进剂及其制备方法和应用	ZL201310303049.X	2013/7/18	特种硅橡胶	正在使用	该技术采用丙烯酸酯类化合物与铂催化剂混合物滴加到含氢硅油、甲苯、对羟基苯甲醚的混合物中,经抽滤和旋蒸得到粘接促进剂;此技术能提高加成型液体硅橡胶的粘接性能,而且制备工艺简便,原料价廉易得,易于实现工业化生产,该技术应用于多种自粘性硅胶产品。
20	可快速UV表面固化的导电浆料及其导电薄膜线路生产方法	ZL201310422916.1	2013/9/16	导电浆料	正在使用	该技术采用UV改性后具有双键的环氧树脂、聚酯树脂或聚氨酯树脂与韧性聚合树脂以特定配比搭配,并复配以有效比例的导电颗粒填充剂等制成的导电银浆料,具有UV快速固化特点,硬度高,耐刮性较好,可提升生产良率。该技术仍被公司产品采用,与后续研发形成技术积累。
21	一种低温固化型感光导电浆料及用其制作导电路径的方法	ZL201310456725.7	2013/9/30	导电浆料	正在使用	该技术通过合成特定酸值、分子量的不饱和丙烯酸树脂为载体,采用大小粒径银粉复配的方式,添加特定的紫外光引发剂,制备成负影型感光银浆。该浆料受到紫外曝光的导电图案会发生固化不会被显影液腐蚀,未照紫外光处显影时将被清洗掉,即可制备高精度导电图形,其分辨率可达20 μ 。该技术在国内外具备一定优势。
22	一种用于薄膜电路的丝网印刷防水胶及其制备方法	ZL201410021054.6	2014/1/17	涂层材料	正在使用	该技术采用了一种用于薄膜电路的丝网印刷防水胶及其制备方法。该防水胶具有印刷性能良好、可施工时间长、粘结力强、耐高温高湿、抗蠕变、易于反复贴合、防水性能较好等优点,有助于延长薄膜电路的使用寿命,具有一定的市场应用前景。此技术可以作为压敏胶应用于电子产品贴合、防水薄膜产品上,是涂层胶类的基础技术。
23	一种高性能导电电压敏胶带的两步制备法	ZL201410140277.4	2014/4/9	导电浆料	正在使用	该技术采用的是两步工艺法制备出导电电压敏胶带,可同时实现高导电性和高粘接性要求。通过在体系中引入合适的固化剂和助剂,提升底层碳浆与基材的结合力;通过廉价的碳粉量的巧妙控制实现了碳浆导电性和粘接性可调。该技术具有一定的前瞻性,为后续众多的技术发展奠定了基础。
24	一种用于电子器件密封的有机硅组合物	ZL201410357881.2	2014/7/25	LED封装胶	正在使用	该技术采用Si-C-C-Si键部分替代Si-O-Si键的改性聚硅氧烷、高折射率的含乙烯基聚硅氧烷、含氢聚硅氧烷、催化剂、抑制剂等制备一种有机硅组合物,此技术可应用于电子器件的封装,特别是LED器件的封装,具有粘接性强、不发黄的特点,是LED封装硅胶的基础技术。
25	一种未硫化橡胶组合物	ZL201410484753.4	2014/9/19	其他	技术储备	该技术公开了一种未硫化橡胶组合物,包括生胶、过氧化物硫化体系、填充料、增塑剂、离型剂、洗净剂、增强洗净效果的有机化合物渗透剂及其催化剂及其载体材料。本橡胶化合物可以有效洗净模具污物,具有良好的填充性和硫化橡胶强度,不会发生脆断、掉屑、缺角,清模作业安全方便。可应用于半导体封装磨具的清洗。

26	一种硅橡胶包覆的LED柔性灯条的制造方法	ZL201410492779.3	2014/9/24	特种硅橡胶	正在使用	该技术以加成型固体硅橡胶为灯条包覆层,通过挤出方式,使裸灯条与硅橡胶一体成型加热固化,工艺简单,可实现连续化生产,省时、省力、效率高,而且密封效果较好,方便实用,成本低。此技术为硅橡胶与LED封装的结合技术,可应用于LED柔性灯带的封装。
27	电脑键盘用高耐磨白色涂料	ZL201510275562.1	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的电脑键盘用高耐磨白色涂料组成合理,各组分协调性好,体系综合性能良好,并且粘度适用于喷涂,贮存性好。体系无需提高耐磨填料等组分用量,在12-16微米的厚度下,就满足产品耐磨要求,适合于产品在喷涂UV涂料后镭雕工艺,字符镂空无UV涂层覆盖后也取得了较好的耐醇、耐磨的技术效果。此技术可以应用于电脑键盘、汽车内饰按键产品上,是涂料叠层的基础技术。
28	一种玻璃基材用紫外光固化转印胶	ZL201510275565.5	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的玻璃基材用紫外光固化转印胶具有良好的力学性能、耐磨性能、耐溶剂、耐冷热冲击并且胶层与基材粘接性好,特别是水煮测试后,胶层与基材的附着力依然>4B、对环境污染小。解决了现有紫外固化转印胶粘接性差、不耐水煮、不耐溶剂的问题,满足手机行业对UV胶类的设计要求。此技术可以应用在电子产品触摸屏产品上,是玻璃基材上UV胶的基础技术。
29	高遮盖黑色UV丝印油墨	ZL201510275592.2	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的高遮盖黑色UV丝印油墨体系无需提高炭黑等组分用量,避免了其对产品外观、遮光性的不利影响;并且仅经过一次印刷,在7-8微米的厚度下,取得了产品遮光技术效果。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上,是涂层油墨基础技术。
30	芳纶纸用热固性凹版油墨	ZL201510275646.5	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的用于芳纶纸的热固性凹版油墨组成合理,不仅施工成膜后素材附着良好,而且流平好,耐粘连,绝缘,表面可重涂,能广泛适用于不同型号规格的杜邦素材,该技术的体系不含卤素重金属,不含苯类酮类溶剂,降低了对环境的污染和破坏,是一种环保型产品技术。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上,是涂层油墨基础技术。
31	芳纶纸用UV凹版油墨	ZL201510275648.4	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的芳纶纸用UV凹版油墨组成合理,各组分协调性好,体系综合性能良好,并且粘度适用于丝网印刷,贮存性好。该技术的体系无需添加剂等组分,避免了其对产品外观、遮光性的不利影响;并且仅经过一次印刷,在7-8微米的厚度下,就满足产品耐酒精、耐划要求,取得了较好的技术效果。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上,是涂层油墨基础技术。
32	PET基材用热固性高阻燃哑光油墨	ZL201510275649.9	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的PET基材用热固性高阻燃哑光油墨具有良好的力学性能、阻燃性能、耐热性、耐溶剂性能并且石墨与基材粘接性好、对环境污染小,不影响PET基材的外观。表明该技术的PET基材用热固性高阻燃哑光油墨组成合理,各组分协

						调性好,体系综合性能良好。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上,是涂层油墨基础技术。
33	PET 基材用高遮盖黑色哑光丝印油墨	ZL201510275650.1	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的 PET 基材用高遮盖黑色哑光丝印油墨组成合理,各组分协调性好,体系综合性能良好,并且粘度适用于丝网印刷,贮存性好。该技术的体系无需提高炭黑、消光粉等组分用量,避免了其对产品外观、遮光性的不利影响;并且仅经过一次印刷,在 5 微米的厚度下,就满足产品遮光要求。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上,是涂层油墨基础技术。
34	用于铝材表面的有机硅手感油底涂剂	ZL201510275706.3	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的用于铝材表面的有机硅手感油底涂剂具有良好的力学性能、阻燃性能、耐热性、耐溶剂性能并且基材粘接性好、对环境污染小,喷涂于铝材表面,表干之后,可直接喷涂有机硅手感油,固化之后,可实现手感油与铝材的良好附着,并且该底涂剂不影响有机硅手感油的手感。此技术可以应用在电子产品非硅材质要求硅类手感的产品上,是涂层底涂剂基础技术。
35	一种玻璃基材用紫外光固化转印胶的制备方法	ZL201810260834.4	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的玻璃基材用紫外光固化转印胶具有良好的力学性能、耐磨性能、耐溶剂、耐冷热冲击并且胶层与基材粘接性好,特别是水煮测试后,胶层与基材的附着力依然>4B、对环境污染小。解决了现有紫外固化转印胶粘接性差、不耐水煮、不耐溶剂的问题,满足手机行业对 UV 胶类的设计要求。此技术可以应用在电子产品触摸屏产品上,是玻璃基材上 UV 胶的基础技术。与“一种玻璃基材用紫外光固化转印胶”属于同源技术。
36	UV 油墨膜	ZL201911361190.9	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的 UV 油墨膜体系无需添加剂等组分,避免了其对产品外观、遮光性的不利影响;并且仅经过一次印刷,在 7-8 微米的厚度下,就满足产品耐酒精、耐划要求,取得了较好的技术效果。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上,是涂层油墨基础技术。与“芳纶纸用 UV 凹版油墨”属于同源技术。
37	UV 油墨膜的制备方法	ZL201911361212.1	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的 UV 油墨膜制备方法所得体系无需添加剂等组分,避免了其对产品外观、遮光性的不利影响;并且仅经过一次印刷,在 7-8 微米的厚度下,就满足产品耐酒精、耐划要求,取得了较好的技术效果。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上,是涂层油墨基础技术。与“芳纶纸用 UV 凹版油墨”属于同源技术。
38	高遮盖 UV 树脂膜的制备方法	ZL201911362028.9	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的高遮盖 UV 树脂膜制备方法所得体系无需提高炭黑等组分用量,避免了其对产品外观、遮光性的不利影响;并且仅经过一次印刷,在 7-8 微米的厚度下,取得了产品遮光技术效果。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上,是涂层油墨基础技术。与“高遮盖黑色 UV 丝印油墨”属于同源技术。
39	芳纶纸复	ZL202010228	2015/5/26	涂层材料	正在使用	该技术的芳纶纸复材采用的热固型凹版油墨组

	材	756.7				成合理, 不仅施工成膜后素材附着力良好, 而且流平好, 耐粘连, 绝缘, 表面可重涂, 能广泛适用于不同型号规格的杜邦素材, 该技术的体系不含卤素重金属, 不含苯类酮类溶剂, 降低了对环境的污染和破坏, 是一种环保型产品技术。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上, 是涂层油墨基础技术。与“芳纶纸用热固性凹版油墨”属于同源技术。
40	高电导率低温银浆	ZL201510282011.8	2015/5/27	导电浆料	正在使用	该技术通过加入低熔点合金, 加热后合金粉体达熔融点, 与银粉颗粒间形成冶金连接, 提升了体系的电导率。实现了低成本高导电性能的效果。该技术仍被公司低温导电银浆产品采用。
41	高电导率低温银浆的制备方法	ZL201810260835.9	2015/5/27	导电浆料	正在使用	该技术采用特殊的配方设计, 仅需低量银粉填料的量, 取得了优异的导电性能, 方阻低至 6.8 毫欧, 优于现有部分导电银浆。该技术仍被公司低温导电浆料产品采用。
42	耐高温 PI 白色标签油墨及其制备方法	ZL201510282013.7	2015/5/27	涂层材料	正在使用	该技术的耐高温 PI 白色标签油墨组成合理, 各组分协调性好, 体系综合性能良好, 并且粘度适用于刮刀涂布, 贮存性好。该技术的体系不使用消光粉, 避免了其对产品外观、树脂固化的不利影响; 并且固化性能好, 时间短, 能满足产品耐高温要求, 适合碳带打印, 取得了打印图案清晰、断线率低、良率高的技术特点。此技术可以应用在电子产品薄膜产品上, 是涂层油墨基础技术。
43	一种盖板玻璃基材转印处理方法	ZL201510549779.7	2015/9/1	涂层材料	正在使用	该技术采用一种盖板玻璃基材转印处理方法, 在盖板玻璃基材表面涂布 LED 光固化无溶剂型感光转印胶; 然后再覆盖菲林膜片; 接着使用 LED 光源低能量预固化曝光; 然后撤去菲林膜片, 使用显影液溶解未感光部分胶水; 接着吹干或者烘干残留显影液; 最后使用 LED 光源高能量二次固化显影后的转印胶, 即完成盖板玻璃基材的转印处理。该技术工艺解决了现有 UV 胶在盖板玻璃上粘接性差、不耐水煮、不耐溶剂的问题, 满足行业要求。此技术可以应用在电子产品触摸屏产品上, 是玻璃基材上 UV 胶的基础技术。
44	盖板玻璃基材用 LED 光固化无溶剂型感光转印胶及其制备方法	ZL201510551157.8	2015/9/1	涂层材料	正在使用	该技术的盖板玻璃基材用 LED 光固化无溶剂型感光转印胶固化后具有良好的物理性能、耐溶剂、耐冷热冲击并且胶层与基材粘接性好, 特别是水煮测试后, 胶层与基材的附着力依然 >4B、对环境污染小。解决了现有 UV 胶在盖板玻璃上粘接性差、不耐水煮、不耐溶剂的问题, 满足行业要求。此技术可以应用在电子产品触摸屏产品上, 是玻璃基材上 UV 胶的基础技术。
45	一种含多乙氧基双苯硫基苄结构光固化树脂及其制备方法	ZL201510601780.X	2015/9/21	涂层材料	正在使用	该技术把 9,9-(4-苯硫基-羟基多乙氧基) 双苄和 (甲基) 丙烯酸加入有机溶剂, 以有机酸为催化剂, 在阻聚剂和还原剂存在的条件下, 进行酯化反应; 反应结束后, 进行盐洗、中和、水洗、干燥、减压蒸馏除去溶剂后, 即得到 9,9-(4-苯硫基-(甲基) 丙烯酰氧基多乙氧基) 双苄。此技术制备的含双苯硫基苄结构的多乙氧基丙烯酸

						酯树脂为无色或者淡黄色透明,具备良好的耐热性、透明性,以及不同的折射率梯度,该技术是基础合成技术,应用于UV转印胶产品。
46	一种高折射率LED液体灌封胶用增粘剂及其制备方法	ZL201510949866.1	2015/12/18	LED封装胶	正在使用	该技术采用可水解的有机硅氧烷单体,经过水解缩聚,得到一种无色透明聚甲基苯基硅树脂低聚物溶液,然后将聚甲基苯基硅树脂低聚物溶液与带活性功能基硅烷偶联剂,在催化剂的作用下,发生酯交换反应,过滤或者中和催化剂后,减压脱除低分子物质后,制备出了一种适合高折射率LED液体灌封胶用增粘剂。此技术制备的增粘剂折射率大于或等于1.50,与高折射率LED封装硅胶有很好的相容性,具有工艺简单、重复性好和结构可控性等优点,可应用于LED封装硅胶,是LED封装硅胶与素材粘接的基础技术。

上述专利应用于导电浆料、特种硅橡胶、LED封装胶、其他有机硅材料和涂层材料,报告期内对应的主营业务收入及金额占比如下表所示:

相关产品	2024年度		2023年度		2022年度	
	收入(万元)	占比	收入(万元)	占比	收入(万元)	占比
导电浆料	19,360.22	7.69%	12,547.03	5.58%	10,854.63	17.45%
特种硅橡胶	12,417.36	4.93%	12,732.57	5.67%	9,222.67	14.82%
LED封装胶	11,278.77	4.48%	12,037.66	5.36%	9,570.60	15.38%
其他有机硅材料	3,949.60	1.57%	2,379.72	1.06%	1,997.98	3.21%
涂层材料	10,549.01	4.19%	9,312.38	4.14%	9,355.01	15.04%
合计	57,554.95	22.86%	49,009.36	21.81%	41,000.89	65.91%

由上表可知,虽然上述专利申请时间较早,但多数仍为公司在用的基础性或关键技术,广泛应用于现有产品中,并持续产生收入。从收入结构来看,相关产品报告期内收入金额整体呈增长趋势,表明相应专利技术仍在有效支撑业务发展。收入占比降低主要系随着公司持续进行技术创新与产品创新,新业务规模扩大,导致上述专利相关产品收入占比降低。

(三) 结合核心技术专利获取时间、获取方式、报告期内技术人员研发成果等信息,分析发行人持续研发能力及技术储备情况

1、核心技术专利获取时间、获取方式

招股说明书中列示的时间为申请日期。鉴于公司专利以发明专利为主,授权周期较长,申请日期与授权日期(即实际获取时间)存在显著差异。因此,本回复中“专利获取时间”均以专利授权公告日为准。

公司始终坚持技术创新，不断优化工艺技术，使产品的技术水平和制造工艺水平不断提高，达到行业先进水平，截至本回复出具日，公司核心技术专利授权时间和获取方式的具体情况如下：

业务板块	序号	核心技术名称	专利	授权时间	获取方式
导电材料	1	晶型粒径精准控制合成技术	ZL202410311748.7	2025-02-11	原始取得
			ZL202410311749.1	2025-03-04	原始取得
	2	特种表面处理技术	ZL202111438558.4	2024-11-26	原始取得
			ZL202410311748.7	2025-02-11	原始取得
			ZL202410311749.1	2025-03-04	原始取得
	3	高性能异质结浆料技术	ZL202111438558.4	2024-11-26	原始取得
			ZL202111244567.X	2024-10-11	原始取得
			ZL202011307239.5	2022-09-09	原始取得
			ZL202210065061.0	2024-10-15	原始取得
	4	高温晶粒重排电阻控制技术	ZL202410311748.7	2025-02-11	原始取得
			ZL202210142042.3	2024-09-06	原始取得
	5	低温固化（≤100℃）高导电浆料技术	ZL202011180377.1	2022-05-17	原始取得
			ZL202010347601.5	2021-08-31	原始取得
			ZL202011307239.5	2022-09-09	原始取得
	6	低成本高导电低温银浆技术	ZL202011311847.3	2022-04-15	原始取得
			ZL201510282011.8	2018-05-11	原始取得
有机硅材料	7	特种硅橡胶密炼技术	ZL201810260835.9	2020-07-17	原始取得
			非专利技术		
	8	高拉伸阻燃、快速挤出液体胶制备技术	ZL202111535276.6	2023-08-01	原始取得
			ZL202111669773.5	2023-04-28	原始取得
	9	耐热氧化技术	ZL201610514030.3	2019-09-27	原始取得
			ZL202210747942.0	2024-04-09	原始取得
	10	有机硅粘接技术	ZL201510949866.1	2018-10-23	原始取得
			ZL201310303049.X	2016-01-20	原始取得
			ZL201711206825.9	2020-08-18	原始取得
			ZL201711441676.4	2020-12-01	原始取得
ZL201911154924.6			2021-09-07	原始取得	
11	苯基硅树脂合成及自动化生产	ZL202010311967.7	2021-12-07	原始取得	
		ZL201210394352.0	2014-02-26	原始取得	

		技术	ZL201911052708.0	2021-11-12	原始取得
	12	钠缩法制备苯基硅氧烷技术	非专利技术		
	13	铂催化剂合成及工艺控制技术	ZL201610906060.9	2019-07-12	原始取得
			ZL202111491998.6	2023-04-25	原始取得
			ZL202111669403.1	2024-08-13	原始取得
			ZL202111512610.6	2024-09-24	原始取得
涂层材料	14	蚕丝肤感紫外光固化涂料技术	ZL202322502821.2	2024-04-23	原始取得
	15	涂料高耐磨技术	ZL201510275562.1	2018-08-10	原始取得
			ZL201810135383.1	2020-05-05	原始取得
			ZL202111441334.9	2022-08-05	原始取得
	16	镁铝涂料高耐候技术	ZL201510275706.3	2020-01-03	原始取得
	17	油墨高遮盖低温固化技术	ZL201510275650.1	2020-08-04	原始取得
			ZL201910777017.0	2022-02-22	原始取得
			ZL202211323114.0	2023-11-24	原始取得
	18	压敏胶防水技术	ZL202110101310.2	2022-08-12	原始取得
			ZL202110101317.4	2022-09-13	原始取得
ZL202211104592.2			2024-03-26	原始取得	

由上表可知，公司核心技术专利全部为原始取得，覆盖导电材料、有机硅材料和涂层材料三大核心业务板块，体现了全面的自主创新能力。公司通过持续的自主研发投入，报告期内新获授权 27 项新专利，具备较强的技术创新能力，为业务的持续发展和竞争力提升奠定了技术基础。

2、报告期内技术人员研发成果等信息

姓名	报告期内研发成果
王全	1、报告期内研发贡献：公司创始人、董事长，负责研发平台、队伍和技术体系的建设；2、报告期内重要项目：主导研发的《PERC 晶硅太阳能电池用高性能正面银浆的研发》，用于省重点研发计划（产业前瞻与关键核心技术），于 2023 年项目成功完成验收；主导研发的《太阳能正面银浆用银粉的开发技术》通过了 2025 年江西省化学化工学会的科学技术成果评价，该成果达到国际先进水平；3、报告期内专利贡献：公司报告期内 21 项新授权发明专利的发明人
殷永彪	1、报告期内研发贡献：公司研发中心负责人，主要负责研发中心和研发项目系统的管理，根据行业市场动态开展技术和产品规划以及有机硅方向新产品的研发和技术指导；2、报告期内重要项目：担任报告期内多个研发课题相关项目的负责人；3、报告期内专利贡献：公司报告期内 8 项新授权发明专利的发明人
汤胜山	1、报告期内研发贡献：公司有机硅材料技术总监，主要负责有机硅方向新产品、新技术开发和产品迭代等研发工作；2、报告期内重要项目：担任报告期内多个研发课题相关项目的负责人；3、报告期内专利贡献：公司报告期内 9 项新授权发明专利的发明人

董飞龙	1、报告期内研发贡献：公司导电材料研发总监兼无锡晶睿总经理，主要负责导电材料新产品的开发、迭代，以及新测试方法、新工艺技术的研发工作；2、报告期内重要项目：担任报告期内多个研发课题相关项目的负责人；主导并参与研发的《晶体硅异质结太阳能电池高光电转化效率材料》，2024年被认定为江苏省高新技术产品；主导并参与研发的《低温熔焊异质结太阳能电池银包铜导电浆料技术》通过了2025年江苏省复合材料学会的科技成果鉴定，该技术成果达到国际先进水平；3、报告期内专利贡献：公司报告期内11项新授权发明专利的发明人
汪小峰	1、报告期内研发贡献：公司运营中心涂覆材料技术总监，主要负责涂层材料新产品、新技术的开发和产品迭代等研发工作；2、报告期内重要项目：担任报告期内多个研发课题相关项目的负责人；参与研发的《高耐磨耐指纹抗刮伤型手感涂料》《电子薄膜材料的高耐化性油墨》《环保型水性电子装饰材料》2024年被认定为江苏省高新技术产品；主导研发的《蚕丝肤感紫外光固化涂料技术》通过了2025年江苏省复合材料学会的科技成果鉴定，该技术成果达到国际先进水平；3、报告期内专利贡献：公司报告期内17项新授权发明专利、1项新授权实用新型的发明人

3、分析发行人持续研发能力及技术储备情况

在逾二十年的发展历程中，公司将产品战略聚焦于具有“国产替代市场潜力大”或“国内产业化处于起步阶段”等特征的细分市场领域，围绕现有产品品种改进升级、新产品研发、生产技术的改良提升进行投入，已构建了较为成熟的技术研发体系和研发团队，具有维持持续经营的研发能力及技术储备。

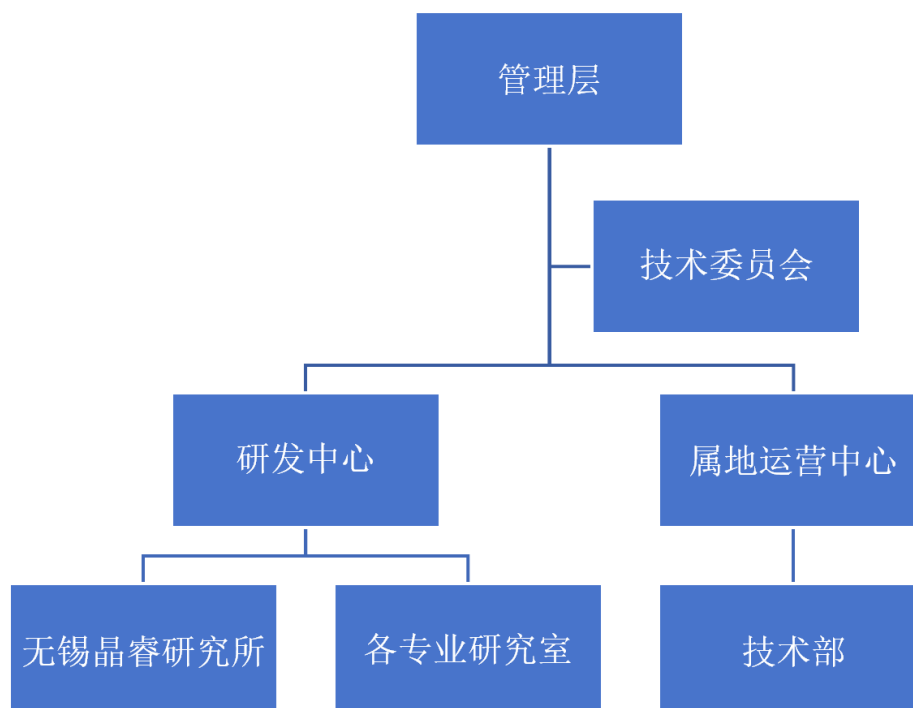
(1) 稳定的研发投入与人才基础

为保证现有研发工作的顺利进行、保持公司的技术优势，公司每年都根据需要在技术研发方面投入了大量资金和人力。报告期内，公司研发费用分别为2,786.95万元、3,093.83万元和3,501.95万元。截至报告期末，公司研发人员人数为115人，占员工总人数的比例为18.88%，研发人员中本科及研究生学历人员合计占比为80.87%，高学历人才占比较高。

(2) 完善的研发创新体系与机制

公司建立了以研发中心与技术部为核心、结构清晰、流程规范、保障有力的技术创新体系，确保研发活动的有效开展与成果转化。

公司成立了技术委员会，指导公司的技术创新工作，具体研发工作由研发中心与技术部共同完成。其中研发中心为一级部门，下设无锡晶睿研究所及各专业研究室。技术部为二级部门，由各属地运营中心管理。研发机构的组织结构图如下：



研发项目的实施分以下六个阶段：①项目可行性评估；②研发项目立项；③实验室小试；④样品的制作与确认；⑤中试阶段；⑥项目结题验收。

公司制定完善的管理和激励制度，明确权责、成果归属及奖励措施，有效激发员工创新积极性。公司坚持培养、引进、用好人才，优化环境待遇，着力建设结构合理、创新能力强的科技人才队伍。公司对成熟成果及时申请知识产权保护，对在研项目，通过保密检查、教育、签订保密条款等综合措施严防技术外泄。

（3）研发实力及其成果

公司是国家级高新技术企业、省级专精特新中小企业、省级企业技术中心、省级工程技术研究中心，子公司东莞贝特利是国家级高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、省级企业技术中心、省级工程技术研究中心，子公司江西贝特利是国家级绿色工厂、省级专精特新中小企业、省级企业技术中心、省级信息化和工业化融合示范企业。截至本问询回复出具之日，公司形成了 111 项发明专利、50 项高新技术产品和 18 项科技成果。

（4）前瞻性的技术储备与在研项目

公司高度重视未来技术布局，积极推进关键领域研发项目，涵盖现有产品的迭代与新产品的开发，确保技术领先性与持续创新能力。截至报告期末，公司在

研项目如下表所示：

业务板块	序号	正在从事的研发项目	进展情况	拟达到的目标
导电材料	1	高品质银粉的技术研究	研发中	开发适用于太阳能 TOPCon 电池金属化的高烧结活性，高分散性，具备高精度印刷特性的导电银粉的合成工艺以及影响因素研究
	2	HJT 光伏低银含（≤40%）高效率银包铜浆料的研发	研发中	开发适用于太阳能光伏异质结电池的高光电转换效率的低银含的主副栅银铜浆料。
	3	血糖生物传感制剂材料开发	研发中	开发以血糖、尿酸等检测试纸用的导电银浆、导电碳浆等传感型导电材料
有机硅材料	4	有机硅手感油超滑高耐磨产品的研发	研发中	开发一款适用于硅胶基材的超滑爽、高耐磨、高附着的手感油
	5	高阻燃等级阻燃胶的开发	研发中	1.高阻燃技术（V0级）；2.耐热技术；3.高强度技术
	6	MiniLed 封装胶水的研发	研发中	开发一款适用于 MiniLED 封装的硅胶，具备高宽比可控、视觉效果优异、粘接良好、抗冷冲性能优异的性能
	7	低 Voc 高耐热苯基硅油的研制	研发中	开发一系列羟基含量低、VOC 低、无色透明、闪点高的苯基硅油，可应用于导热油、化妆品、离型剂等多个场合。
	8	高纯度苯基硅氧烷的开发	研发中	研发高纯度苯基硅氧烷
	9	新能源电线电缆胶的研发	研发中	开发一款适用于新能源电线电缆的硅橡胶，具有成型好、无气泡、无疙瘩、阻燃性良好的特点
	10	有机硅 OCA 光学胶的研发	研发中	开发一款适合车载液晶屏幕贴合用的光学胶膜，其具有透光性高、与基材的附着力高、贴合前期可重工等特性，同时与传统贴合工艺相比具有效率高和良率高的优势。
	11	高比重高强度硅橡胶的研发	研发中	开发一款适用于智能手表带的硅橡胶，具有比重大、强度高的特点
	12	低温高活性铂金催化剂的研发	研发中	开发一种常温能够快速固化的铂金催化剂
	13	医用敷料硅凝胶的研发	研发中	开发一款医疗应用中的皮肤粘合剂的硅凝胶组合物，其固化后可形成柔软的有机硅凝胶，具有良好的生物相容性、附着力适中、亲肤性佳、与创口选择性粘附等特点。
	14	柔性灯带封装胶的研发	研发中	开发一款适用于柔性灯带封装的硅胶，具有高宽比可控、流动性好、固化快、粘接性好的特点
	15	导热灌封胶	研发中	1.导热技术；2.流动性技术；3.固化技术
涂层材料	16	有机硅合成皮革涂覆材料	研发中	开发一款适用于皮革涂覆材料，具有高耐磨、流动性好、固化快、粘接性优异的特点
	17	用于薄膜材料的水性涂布油墨的研发	研发中	研发适用于 PET/PA 电子薄膜材料上使用，采用凹版涂布方式涂装的水性油墨
	18	镁铝高耐候汽车涂料的研发	研发中	新能源汽车中控大屏为镁铝合金材质，在高温高湿、长期盐雾、水淋测试下易出现脱落、起泡等异常现象，基于以上产品需要开发的一组耐水、耐腐蚀、耐候性、耐双 85%测试在行业内处于领先地位的镁铝高耐候汽车涂料。
	19	有机硅三防漆的研发	研发中	开发一款适用于电子元件的保护涂层，具备室温固化、高强度、高附着的特点
	20	光学功能涂布油墨的研发	研发中	应用于光学射频频摄像镜头上，用于辅助清晰捕捉信号的功能油墨

21	外纹理 UV 涂层的研发	研发中	针对智能手机后盖外纹理工艺的要求，开发适用于拓印制程，且具有高硬度、高耐磨，耐弯折等性能的 UV 涂层。
22	silkfeel 肤感 UV 涂料的研发	研发中	在电子消费品、汽车内饰、智能穿戴领域能提供表面蚕丝肤感的三段式固化的准分子紫外光固化涂料整体解决方案产品系列。
23	低反射涂料的研发	研发中	一种能够降低物体表面反射光的能力，从而减少或消除反射光造成的眩光、残影和采图难度，达到提高物体表面视觉效果和提高成像质量的效果的功能涂料的研发。
24	高拉拔力耐热水浸泡防水胶的研发	研发中	开发适用于 PC 电脑键盘领域，提供高拉拔力、长时间防水的压敏胶

2025 年，公司紧密结合行业发展趋势与未来市场需求，新增布局“导电铜粉与导电铜浆的研发”“低温固化高导电性低银含银浆的研发”等一系列研发项目，进一步增强公司在先进材料领域的核心技术储备和产品竞争力。

综上所述，公司通过持续稳定的研发投入、高素质的研发团队、完善高效的研发创新体系与运行机制，已取得多项研发成果并积累了较强的技术实力。同时，公司正围绕核心业务领域进行前瞻性的技术布局与储备。基于上述扎实的研发基础、有效的运行保障和丰富的技术储备，公司具备持续创新的研发能力，能够有效应对技术迭代与市场需求变化。

二、核查程序及结论

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、了解发行人核心技术情况，查阅科技成果评价报告、客户测试数据等第三方文件，比对披露的核心指标数值；
- 2、收集专利证书，确认技术归属及有效性，分析 10 年以上专利对应的主营业务收入占比；
- 3、访谈发行人核心技术人员，了解其报告期内主要研发成果；
- 4、查验研发管理制度，获取员工花名册，统计报告期各期研发人员的数量和占比、学历分布等情况；
- 5、获取报告期内研发项目的研发成果，了解研发项目的具体研发内容、已达成或拟达成的技术指标。

经核查，保荐人、发行人律师认为：

- 1、发行人已针对性披露各项核心技术的竞争优势、独特性及技术先进性的

具体体现。

2、发行人已披露各细分产品获取专利技术的情况、部分年限较长专利的技术先进性体现、迭代情况、对应的主营业务收入及金额占比。

3、发行人核心技术专利有 27 项为 2022 年至今授权，且均通过自主研发原始取得，报告期内技术人员保持研发成果的持续产出，发行人具备持续研发能力与丰富的技术储备。

问题 3、关于募集资金用途与新增产能消化风险

申请文件显示：

(1) 发行人募投项目包括年产 500 吨低温光伏浆料产品以及相应原材料，年产 12,000 吨特种硅橡胶、3,800 吨电子灌封胶、6,150 吨特种硅油产品。

(2) 报告期各期，发行人 HJT 浆料、导电浆料销量分别为 34.83 吨、36.18 吨、53.63 吨，特种硅橡胶销量分别为 1,437.71 吨、1,877.23 吨、2,144.83 吨。

(3) 报告期各期，发行人银粉产能利用率分别为 27.13%、101.53%、49.47%，产销率分别为 41.03%、91.40%、87.08%；HJT 浆料、导电浆料产能利用率分别为 44.66%、46.56%、70.01%，产销率分别为 99.97%、99.63%、98.20%。

请发行人披露：

(1) 募投项目涉及产品与发行人现有产品是否一致，是否涉及新产品的研发，发行人关于募投项目所涉产品的技术、客户和订单储备情况。

(2) 结合募投项目的投资建设和转固情况，测算不同达产情况下的资产折旧、摊销金额及对发行人经营业绩的影响。

(3) 结合上述因素，进一步说明相关募投实施后新增产能的消化风险，相关风险提示是否充分。

(4) 报告期内各主要产品产能利用率波动较大的原因及合理性，以及部分产品产销率较低的原因，是否存在产成品滞销的情况。

(5) 结合未来产能消化计划、主要产品市场空间、客户开发和在手订单情况等因素，逐一详细说明各募投项目规划产能的合理性，新建产能约为目前产销量 5-10 倍是否合理，各产品产能消化测算依据的充分性和合理性。

请保荐人、发行人律师、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、发行人披露

(一) 募投项目涉及产品与发行人现有产品是否一致，是否涉及新产品的

研发，发行人关于募投项目所涉产品的技术、客户和订单储备情况

1、募投项目涉及产品与发行人现有产品是否一致，是否涉及新产品的研发

募投项目涉及产品如下表所示：

序号	项目名称	涉及产品	是否现有产品	是否涉及新产品的研发
1	年产特种导电材料 500 吨三期项目	低温光伏浆料	是	否
2	东莞市贝特利新材料有限公司（第三次改扩建）项目	特种硅橡胶、电子灌封胶、特种硅油	是	否
3	无锡研发及营销中心建设项目	不涉及具体产品	-	-
4	补充流动资金	不涉及具体产品	-	-

由上表可知，公司募投项目涉及产品与现有产品一致，特种硅油等新产品在报告期内已实现销售。未来募投项目涉及产品将基于市场需求持续进行迭代升级与应用场景拓展，以保障新增产能的有效消化。募投产品与现有产品对应关系如下：

募投产品	与现有产品对应关系
低温光伏浆料	即 HJT 浆料
特种硅橡胶	即特种硅橡胶
电子灌封胶	即 LED 封装胶
特种硅油	属于其他有机硅材料

2、发行人关于募投项目所涉产品的技术、客户和订单储备情况

公司高度重视募投项目相关产品的技术研发与市场开拓，已为项目实施奠定了坚实的技术基础并积累了广泛的客户资源。具体来看，公司在各产品领域的技术储备扎实，拥有多项授权及在发明专利、核心技术和科技成果转化能力；同时，已成功进入下游主要知名客户的供应链体系，市场认可度较高。以下是分产品的详细技术储备与客户储备情况：

序号	产品	技术储备	客户储备
1	低温光伏浆料	已获授权 2 项发明专利，另有 3 项发明专利处于实质审查阶段； 形成 1 项核心技术：高性能异质结浆料技术； 2025 年形成 1 项科技成果：低温熔焊异质结太阳能电池银包铜导电浆料技	目前公司已进入下游华晟新能源（主栅浆料的第一大供应商）、瓊升科技（300051.SZ）（第一大供应商）、中建材（副栅浆料独家供应商）、通威股份（600438.SH）（第一大供应商）、阿特斯（688472.SH）（第一大供应商）、鸿钧新能源（前二供应商）等知名

		术，该技术成果总体达到国际先进水平。	企业的供应体系，上述客户占 HJT 电池片行业产能比例约 74%，说明公司产品已获得了市场的广泛认可。
2	特种硅橡胶	已获授权 11 项发明专利，另有 5 项发明专利处于实质审查阶段； 形成 4 项核心技术：特种硅橡胶密炼技术，高拉伸阻燃、快速挤出液体胶制备技术，耐热氧化技术，有机硅粘接技术； 报告期前已有 4 项科技成果； 形成 18 项高新技术产品。	公司报告期各期特种硅橡胶客户数量不低于 100 家。其中在主要客户东莞利丰、东莞瑞辰、东莞鑫劲海、东莞宸昊中均为前二供应商。
3	电子灌封胶	已获授权 10 项发明专利，另有 4 项发明专利处于实质审查阶段； 报告期前已有 2 项科技成果； 形成 10 项高新技术产品。	公司报告期各期电子灌封胶客户数量约 100 家，包括木林森（002745.SZ）（前二供应商）、兆驰股份（002429.SZ）（第一大供应商）等知名 LED 企业。
4	特种硅油	已获授权 3 项发明专利，另有 3 项发明专利处于实质审查阶段。	公司特种硅油销售产品主要为苯基硅油和乙烯基硅油，报告期内特种硅油客户数量快速增长，目前已与 100 多家客户建立合作关系，包括比亚迪（002594.SZ）（苯基硅油、乙烯基硅油的第一大供应商）、万华化学（600309.SH）（苯基硅油的第一大供应商）、新安股份（600596.SH）（份额较小）等知名企业

如上表所示，公司在技术储备和客户储备方面已具备良好基础。需要特别说明的是，根据公司 2022 年末与 2023 年末在手订单情况，其在手订单对次年收入的覆盖率不足 4%。这主要源于公司产品订单具有显著的“短周期”特征，公司下游客户的采购需求呈现“小批量、多批次、快响应”的特点。为了有效匹配这种快速响应的市场需求并控制库存风险，公司主要采取“以销定产”为主的经营策略。客户通常根据其短期生产计划下达订单，公司随即组织生产和交付。因此，在手订单规模主要反映的是短期需求状态，难以全面、准确地代表公司未来长期的整体销售潜力和市场地位。

综上，公司募投项目涉及产品与现有产品一致，特种硅油等新产品在报告期内已实现销售。公司已为募投项目的实施在技术和客户层面进行了必要的前期积累。未来募投项目产品的市场消化能力将取决于行业发展趋势、市场竞争格局、公司持续的技术创新与市场开拓成效等因素。公司将持续关注市场动态，积极应对相关风险，确保募投项目的顺利实施。

（二）结合募投项目的投资建设和转固情况，测算不同达产情况下的资产折旧、摊销金额及对发行人经营业绩的影响

1、发行人募投项目的投资建设和转固情况

发行人募投“年产特种导电材料 500 吨三期项目”建设期 3 年，进行低温光伏浆料及原材料的生产厂房的建设、生产及检测设备的购置、实现年产 500 吨低温光伏浆料产品以及相应原材料的生产能力。同时，本项目将进行江西生产基地办公楼及附属设施的建设与相关办公设备的购置，优化公司办公环境与效率，提升管理水平。具体投资建设情况如下：

序号	项目名称	投资总额（万元）
1	工程费用	16,884.92
1.1	建筑工程费	8,922.82
1.2	设备购置及安装费	7,962.10
2	工程建设其他费用	360.00
3	基本预备费	344.90
4	铺底流动资金	3,422.44
合计		21,012.26

“东莞市贝特利新材料有限公司（第三次改扩建）项目”建设期 3 年，建设内容主要包括完成生产厂房及作业区域、仓库、研发楼、附属设施的建设，购置先进的自动化生产设备、辅助设备、办公及研发设备等，最终实现年产 12,000 吨特种硅橡胶、3,800 吨电子灌封胶、6,150 吨特种硅油产品的生产能力。具体投资建设情况如下：

序号	项目名称	投资总额（万元）
1	工程费用	27,327.66
1.1	建筑工程费	9,340.26
1.2	设备购置及安装费	17,987.40
2	工程建设其他费用	860.00
3	基本预备费	563.76
4	铺底流动资金	1,168.20
合计		29,919.62

“无锡研发及营销中心建设项目”建设期 3 年，建设内容主要包括购置房产完成研发及营销中心基础设施建设，购置研发、检测及办公设备，调用、招募研发及营销人员等，有效提升公司科技创新能力、整体研发能力以及营销服务能力。

其中，在研发方面，本项目将聚焦导电材料、有机硅材料、涂层材料三大领域，加大新技术和产品开发力度，提升公司综合创新能力及产品质量检测水平，确保公司能更好地满足客户对新工艺和新产品的需求，进一步提高产品综合市场竞争力。在营销方面，本项目将通过建设展厅、客户体验中心、集中办公中心等整合公司营销能力，提升公司形象，从而进一步提升客户黏性，拓展客户资源。具体投资建设情况如下：

序号	项目名称	投资总额（万元）
1	建设投资	12,565.50
1.1	房产购置费	8,000.00
1.2	建筑工程费	900
1.3	设备购置及安装费	3,665.50
2	研发费用	4,560.00
3	营销费用	957
4	基本预备费	251.31
合计		18,333.81

“补充流动资金”项目将使用 10,000.00 万元用于补充流动资金，不涉及投资建设和转固。

以上募投项目投资的设备在完成调试验收达到可使用状态后进行转固，房屋及建筑物在工程项目已竣工并经过验收达到预计可使用状态后进行转固。截至目前，上述募投项目尚处于前期筹备阶段，尚未开工建设。

2、测算不同达产情况下的资产折旧、摊销金额及对发行人经营业绩的影响。

根据本次募投项目可研报告，“年产特种导电材料 500 吨三期项目”建设期为 3 年，预计第 4 年开始投产，第 6 年达产；“东莞市贝特利新材料有限公司（第三次改扩建）项目”建设期为 3 年，预计第 3 年开始投产，第 10 年达产；“无锡研发及营销中心建设项目”并不直接生产产品和产生经济效益，主要为公司未来产品的研发、市场推广提供技术支撑及营销支持；“补充流动资金”项目不产生资产折旧、摊销金额。结合本次募集资金投资项目收入、净利润预测，本次募集资金投资项目在不同达产情况下的资产折旧、摊销金额及对发行人经营业绩的影响如下表所示：

单位：万元

项目		2024 年度	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10
折旧与摊销	本次募投项目预计新增的折旧摊销金额 (a)	-	970.27	2,575.25	4,939.75	5,115.65	4,223.52	3,346.61	3,059.38	3,059.38	3,059.38	3,059.38
年产特种导电材料 500 吨三期项目	预计达产率	-	0%	0%	0%	50%	80%	100%	100%	100%	100%	100%
东莞市贝特利新材料有限公司 (第三次改扩建) 项目	预计达产率	-	0%	0%	19%	29%	40%	51%	62%	75%	87%	100%
营业收入	现有业务的营业收入 (b) [注 1]	252,140.41	252,140.41	252,140.41	252,140.41	252,140.41	252,140.41	252,140.41	252,140.41	252,140.41	252,140.41	252,140.41
	本次募投项目预计新增的营业收入 (c) [注 2]	-	-	-	17,872.28	143,822.96	222,342.44	275,872.03	285,170.48	294,957.76	305,050.05	315,192.33
	营业收入合计 (d=b+c)	252,140.41	252,140.41	252,140.41	270,012.69	395,963.37	474,482.85	528,012.44	537,310.89	547,098.17	557,190.46	567,332.74
净利润	现有业务的净利润 (e) [注 1]	9,749.99	9,749.99	9,749.99	9,749.99	9,749.99	9,749.99	9,749.99	9,749.99	9,749.99	9,749.99	9,749.99
	本次募投项目预计新增的净利润 (f) [注 3]	-	-467.05	-1,712.51	365.38	8,254.09	12,592.64	15,755.58	17,194.94	18,520.53	19,629.77	20,625.78
	净利润合计 (g=e+f)	9,749.99	9,282.94	8,037.48	10,115.37	18,004.08	22,342.63	25,505.57	26,944.93	28,270.52	29,379.76	30,375.77
本次募投项目预计新增的折旧摊销占整体净利润合计的比例 (a/g)		-	10.45%	32.04%	48.83%	28.41%	18.90%	13.12%	11.35%	10.82%	10.41%	10.07%

注 1：现有业务的营业收入与净利润按 2024 年度数据，未考虑增长；

注 2：本次募投项目预计新增的营业收入来源于可研报告测算数据，其中收入=销量*单价，销量=募投项目产能*预计达产率，单价参考报告期内同类产品的单价水平进行估算；

注 3：本次募投项目预计新增的净利润来源于可研报告测算数据，根据报告期内公司相关产品的毛利率水平、费用率情况、所得税情况进行合理测算。前两期净利润与折旧摊销的差异，主要源于无锡研发及营销中心建设项目，由于该项目不单独产生经济效益，因此未将该项目纳入收入及利润测算范围。

从上表可见，募投项目在建设期内预计产生的折旧摊销金额对公司净利润的影响有限。随着募投项目实施达产，公司营业收入与净利润逐步增加，折旧摊销对公司经营业绩的影响将逐步降低。

（三）结合上述因素，进一步说明相关募投实施后新增产能的消化风险，相关风险提示是否充分

发行人已在招股书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”中对相关风险披露如下：

“募投产能消化风险

本次募投项目达产后将形成年产 500 吨低温光伏浆料、12,000 吨特种硅橡胶、3,800 吨电子灌封胶、6,150 吨特种硅油产品产能，**部分产品新建产能为目前产销量 5-10 倍**。其中低温光伏浆料面临光伏行业增速放缓、技术路径存在不确定性、市场竞争加剧、技术迭代较快等风险；特种硅橡胶新增产能显著高于现有产能，且公司**特种**硅橡胶新产品均存在客户与市场的拓展风险；LED 封装胶面临新领域拓展风险；特种硅油为新产品，存在客户与市场的拓展风险。若未来下游光伏行业和有机硅行业发展不及预期，或市场竞争加剧，公司募投项目可能面临产能消化风险。”

发行人已在招股书“第三节 风险因素”之“三、其他风险”中对相关风险披露如下：

“募投项目实施以及募投项目效益不达预期的风险

本次募集资金将用于建设“年产特种导电材料 500 吨三期项目”、“东莞市贝特利新材料有限公司（第三次改扩建）项目”、“无锡研发及营销中心建设项目”以及“补充流动资金”。上述项目建成后将有助于增强公司的竞争力，保持和提高市场地位，促进公司主营业务的快速发展。公司已对本次募集资金投资项目的可行性进行了审慎分析，但由于项目可行性研究是基于历史、当前和未来一定时期内公司的经营情况、市场环境等因素做出的，在项目实施过程中，公司不能完全排除因资金到位不及时或其他影响募投项目实施进度的事项发生，项目实施进度将可能出现拖延或项目不能完全实施。同时，若未来宏观及地区经济形势等发生较大变化，相关项目的经济效益有可能无法达到预期水平，从而对公司的

经营业绩产生不利影响。”

（四）报告期内各主要产品产能利用率波动较大的原因及合理性，以及部分产品产销率较低的原因，是否存在产成品滞销的情况

报告期内，公司按产品类别的产能、产量、销量、产能利用率和产销率情况如下表所示：

类别	会计期间	产能（吨） [注 3]	产量 （吨）	销量 （吨）	产能利用率 （%）	产销率 （%）
银粉[注 1]	2022 年度	120.00	32.56	13.36	27.13	41.03
	2023 年度	321.60	326.47	298.40	101.52	91.40
	2024 年度	609.60	301.58	262.61	49.47	87.08
HJT 浆料、导电浆料[注 2]	2022 年度	78.00	34.84	34.83	44.66	99.97
	2023 年度	78.00	36.32	36.18	46.56	99.63
	2024 年度	78.00	54.61	53.63	70.01	98.20
铂金催化剂[注 1]	2022 年度	240.00	140.85	133.78	58.69	94.98
	2023 年度	264.00	172.08	162.24	65.18	94.28
	2024 年度	313.20	217.02	208.48	69.29	96.07
特种硅橡胶	2022 年度	2,005.68	1,475.33	1,437.71	73.56	97.45
	2023 年度	2,352.28	1,822.22	1,877.23	77.47	103.02
	2024 年度	2,471.32	2,155.59	2,144.83	87.22	99.50
LED 封装胶	2022 年度	1,372.80	744.19	745.03	54.21	100.11
	2023 年度	1,372.80	1,210.23	1,192.75	88.16	98.56
	2024 年度	1,372.80	1,356.75	1,369.06	98.83	100.91
涂层材料	2022 年度	3,194.80	1,522.48	1,505.07	47.65	98.86
	2023 年度	3,230.80	1,492.70	1,511.47	46.20	101.26
	2024 年度	3,527.68	1,647.73	1,638.09	46.71	99.41

注 1：银粉和铂金催化剂产销率偏低，主要系部分产品用于公司后续加工或处理；

注 2：HJT 浆料目前借用部分导电浆料产能用于临时生产，因此合并披露；

注 3：产能为根据公司核心生产设备及人员统计的实际产能。

1、产能利用率波动原因及合理性分析

（1）银粉

银粉 2022 年度利用率较低主要系公司银粉产品处于市场导入初期，产能处于爬坡阶段。2023 年度利用率大幅提升至 101.52%，主要得益于公司凭借银粉产

品的高品质和技术性能优势，成功快速导入下游光伏客户的新配方，自 2022 年第四季度起需求显著放量，2023 年全年销量持续高速增长，呈现供不应求态势。2024 年度利用率下降至 49.47%，主要原因是公司为满足未来市场需求进行了产能扩充，而新产线产品与主要客户帝科股份的新配方匹配验证及导入进度有所放缓，导致实际产量未能同步达到预期水平。上述波动反映了银粉产品导入期、需求爆发期以及产能扩张与市场磨合期的典型特征，与公司市场开拓策略、产能建设节奏及客户验证进程紧密相关，具有商业合理性。

（2）HJT 浆料和导电浆料

目前，因 HJT 浆料产量较小，借用导电浆料产能用于临时生产，因此主要分析导电浆料的产能利用率情况。报告期内，导电浆料的产能利用率稳步提升，但 2024 年产能利用率仍较低。一方面，导电浆料广泛应用于 3C 电子、医疗设备、车载系统、航空航天及工业自动化设备等多个行业，公司导电浆料业务的持续增长有赖于应用领域的拓展，因此需要配置较为充裕的产能。公司较早实现了在笔记本电脑柔性线路板领域的主导地位，报告期内血糖试纸领域的应用显著增长，同时 LTCC（低温共烧陶瓷）、被动元器件、汽车摄像头等新应用领域仍在持续拓展，不同应用领域对导电浆料的性能要求存在差异，因此需要配置相对充裕的产线以保障生产安排的灵活性。另一方面，导电浆料订单普遍呈现周期短、响应要求高的特点，且原材料银价格较高，公司难以进行大规模的提前备货，因此需要较高的产能配置以保障对客户需求的快速响应能力。

（3）铂金催化剂

报告期内，公司铂金催化剂的产能利用率持续稳步提升，但 2024 年整体仍处于较低水平。一方面，铂金催化剂广泛应用于有机硅材料（如硅橡胶、有机硅涂料）和电子封装（如 LED 封装胶）等领域，同时在新能源领域的有机硅加氢工艺中也具有重要应用。基于对下游行业需求增长的预期，以及公司自产特种硅橡胶和 LED 封装胶业务的规模扩大，公司提前布局了较为充裕的产能。另一方面，由于铂金催化剂订单普遍具有交货周期短、客户响应要求高的特点，加之原材料铂金价格较高，公司难以进行大规模备货。因此，为保障对客户需求的快速响应能力，目前配置了较高的产能。

(4) 特种硅橡胶、LED 封装胶

特种硅橡胶、LED 封装胶产品报告期内产能利用率稳步提升，2024 年已达较高水平。这主要得益于公司业务的持续增长和市场渗透率的提高，产能利用率的提升符合业务发展预期，波动性相对较小。

(5) 涂层材料

涂层材料报告期内产能利用率相对较低，主要系该产品定制化要求高、客户订单周期普遍较短。为保障对客户需求的快速响应能力，公司配置了相对充裕的产能。较低的产能利用率是公司主动策略的结果，以满足灵活、敏捷交付的市场需求，具有业务模式上的合理性。经对比，同行业可比公司松井股份 2024 年产能利用率为 67.89%，亦存在产能利用率较低的情况。

2、部分产品产销率较低的原因及合理性分析

报告期内，银粉的产销率在 41.03% 至 91.40% 之间波动，铂金催化剂则在 94.28% 至 96.07% 之间，主要原因在于公司生产的部分银粉和铂金催化剂并非直接对外销售，而是用于公司内部后续工序的加工或处理，这部分产品在计算直接产销率时未被计入销量。将同期已实现销售的后续产品所使用的数量纳入产销率计算后，银粉产销率为 94.75%、99.07%、98.71%，铂金催化剂产销率分别为 99.78%、99.43%、100.64%，产销率较高。综上所述，银粉、铂金催化剂产销率较低是公司内部生产经营规划的体现，具有合理性。

HJT 浆料/导电浆料、特种硅橡胶、LED 封装胶、涂层材料其他产品报告期内产销率均维持在较高水平，产销平衡状况优异，不存在显著偏低的情况。

3、是否存在产成品滞销的情况

综上所述，银粉与铂金催化剂产销率较低源于内部后续加工或处理，其实际利用率较高，不存在对外滞销。其余主要产品的直接产销率均较高，显示生产与销售高度匹配。因此，报告期内，公司主要产品生产与销售衔接顺畅，不存在产成品滞销的情况。

(五) 结合未来产能消化计划、主要产品市场空间、客户开发和在手订单情况等因素，逐一详细说明各募投项目规划产能的合理性，新建产能约为目前

产销量 5-10 倍是否合理，各产品产能消化测算依据的充分性和合理性

1、年产特种导电材料 500 吨三期项目

(1) 未来产能消化计划

本项目将实现年产 500 吨低温光伏浆料产品以及相应原材料的生产能力，公司制定了切实可行的产能消化计划，以确保新增产能得到有效利用，主要如下：

1) 加强市场拓展与产业合作

为消化新建产能，公司将在市场拓展上双管齐下。一方面，巩固现有客户基础，配备专业团队，深入了解客户生产工艺与产品特点，设计专属方案，并通过一站式服务，覆盖技术咨询、方案设计到售后，助力客户解决难题，提升体验。参加技术交流会等，提升产品匹配度与服务体验，增强客户忠诚度。另一方面，积极开拓新市场，通过线上线下推广活动提升知名度，吸引潜在客户。加强产业协同合作，与上下游企业开展技术、市场合作，优化产业资源配置，提高效率与竞争力。

2) 持续优化公司生产管理水平，确保产品质量和交付及时性

对于制造厂商而言，公司生产管理水平的高低决定着产品质量和交付的及时性，对公司产品口碑、未来产品的市场竞争能力具有重要影响。公司深耕电子材料领域，在光伏浆料等领域积累了丰富的生产管理经验，具有良好的生产管理、质量管理和交付管理体系。在生产方面，公司配备专业无尘级生产车间及人员管理系统，从生产源头实现品质把控，同时公司采用先进的自动化生产和检测设备，减少人工误差，进一步提高产品品质；在质量管理方面，公司不断提升内部生产质量管理水平，成功获得 ISO9001、ISO14001、ISO45001、IATF16949 等认证；在产品交付上，公司以国际领先标准为导向，严格检测产品各项性能，以高要求应对客户需求。公司秉承“开放、合作、分享、共赢”的经营理念，依靠专业的产品和完善的服务，赢得了广大客户的信赖和支持。未来，公司将持续优化公司生产管理水平，确保产品质量和交付及时性，实现产能的消化。

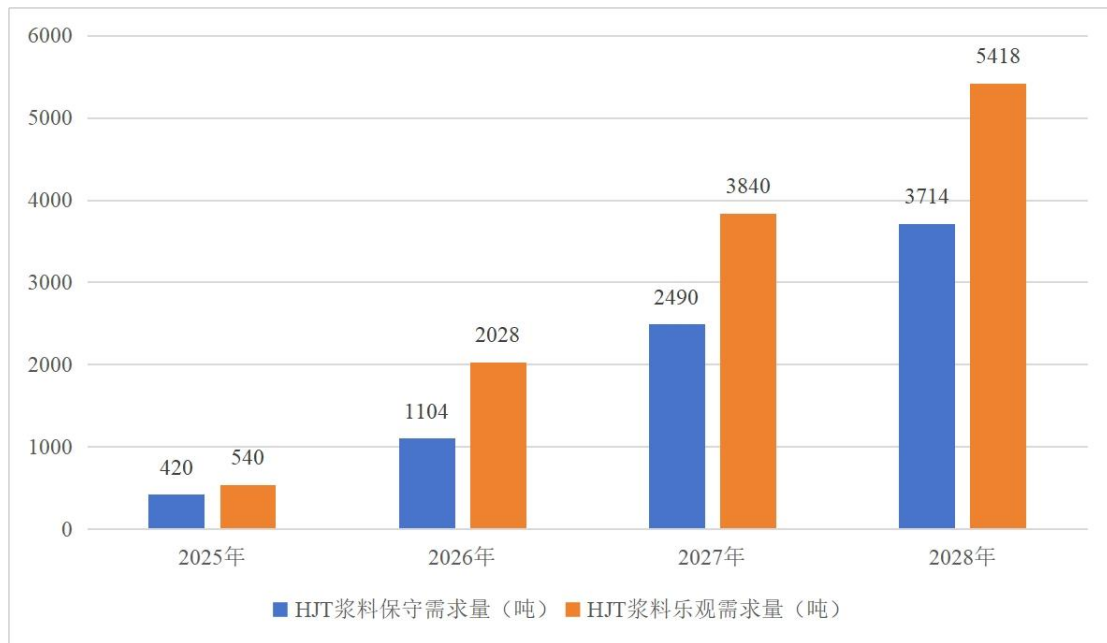
3) 深化产品技术迭代，提升核心竞争力

针对低温光伏浆料在电池片生产中的核心特性，公司将持续投入研发，优化

浆料低温固化效率、导电性能与兼容性等，推出适配不同电池技术路线的定制化产品，通过技术领先性扩大应用场景。同时，加强与高校、科研机构的产学研合作，共享资源、协同攻关，加速科研成果的转化应用。通过这些举措，公司将确保产品技术的先进性，提升核心竞争力，保障产品产能的充分消化。

(2) 主要产品市场空间

低温光伏浆料以 HJT 浆料为代表。HJT 浆料的发展高度依赖于 HJT 电池技术的产业化进程。2022 年-2024 年，根据 CPIA 数据测算，随着 HJT 电池份额从 0.6% 增长至 3.3%，HJT 浆料全球需求量也随之增长，由 25 吨增长至 180 吨。CPIA 数据显示，2025 年 HJT 电池片的浆料消耗量约 6mg/W，结合《中国光伏 HJT 产业发展白皮书》预测的未来 HJT 组件出货量，测算 HJT 浆料的需求量如下图所示：



公司 2024 年快速拓展 HJT 浆料业务，当年实现 HJT 浆料销量 8.81 吨，根据 CPIA 数据测算，公司 2024 年全球市占率约 5%。假设本次募投项目规划的低温光伏浆料均用于 HJT 浆料，项目规划产能爬坡至达产年的销量与市场空间比较如下：

项目	2024 年	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E [注 2]	2030E
乐观市场空间 (吨)	180.37	540.00	2,028.00	3,840.00	5,418.00	8,855.73	14,474.72
保守市场空间 (吨)		420.00	1,104.00	2,490.00	3,714.00	6,812.06	12,494.38

本次募投项目规划销量（吨）	8.81 [注 1]	-	-	-	250.00	400.00	500.00
市场乐观情况下本项目产品市占率	4.88%	-	-	-	4.61%	4.52%	3.45%
市场保守情况下本项目产品市占率		-	-	-	6.73%	5.87%	4.00%

注 1：本数为公司 2024 年实际 HJT 浆料销量

注 2：根据 CPIA 数据仅测算得 2025-2028 年需求量，2029 及 2030 年需求量数据为在 2028 年的基础上，结合 2026-2028 三年的年均复合增长率测算得出

由上表可见，假设本次募投项目规划的低温光伏浆料均用于 HJT 浆料，公司本项目产品在 2025 年-2030 年市占率在 3%-7%之间，与公司 2024 年全球市占率约 5%相比，不存在较大差异，处于合理水平。

低温光伏浆料未来应用前景广阔，不仅限于 HJT 电池，还可适用于同样需要在低温下加工的先进技术路线，如 HBC（异质结背接触）电池和钙钛矿叠层电池等。HBC 电池是 HJT 技术与 BC 技术的结合，也是 HJT 电池重要的支线升级技术。其核心优势依赖的非晶硅薄膜在超过 200-250℃的温度下会发生晶化或氢逸出，导致钝化效果急剧恶化，电池效率崩溃。因此 HBC 电池的电极制作必须使用低温光伏浆料。钙钛矿叠层电池以钙钛矿材料作为核心光吸收层，该材料在相对较低的温度（通常在 100-150℃以上）下就会发生不可逆的热分解，破坏其晶体结构、化学成分和光电性能。因此，钙钛矿叠层电池的电极化，尤其是顶电池的电极和互联，都必须使用低温光伏浆料。

综上，低温光伏浆料市场空间广阔，募投项目规划产销量符合市场发展趋势及公司市占率水平，产能消化测算具有合理性。

（3）客户开发和在手订单情况

本项目客户开发和在手订单情况见本题回复之“一（一）2、发行人关于募投项目所涉产品的技术、客户和订单储备情况”。

（4）产能消化测算依据的充分性和合理性

公司目前 HJT 浆料、导电浆料的产销量及产能利用率情况如下所示：

类别	会计期间	产能（吨）	销量（吨）	产能利用率（%）
HJT 浆料、导电浆料	2022 年度	78	34.83	44.66
	2023 年度	78	36.18	46.56

	2024 年度	78	53.63	70.01
--	---------	----	-------	-------

本项目规划新建 500 吨低温光伏浆料产能，高于目前产销量，一方面系公司抓住 HJT 电池市场发展机遇，于 2024 年开始销售 HJT 浆料，正处于快速拓展阶段，销售尚未实现大规模放量。另一方面，公司目前 HJT 浆料主要借用部分导电浆料产能用于临时生产，生产场地受限，产能不足，且 HJT 浆料含铜，由于铜易氧化，其生产将影响导电浆料的抗氧化性，存在一定的质量风险，因此亟需建设独立专用产线。

从市场反响来看，公司已进入下游多个知名企业的供应体系，现有客户占 HJT 电池片行业产能比例约 74%，说明公司 HJT 浆料已获得了市场的广泛认可，公司预计未来销售规模将不断上升。同时，目前公司 HJT 浆料借用部分导电浆料产能用于临时生产，也导致 2024 年导电浆料的产能利用率大幅上升，由 2023 年的 46.56% 提高至 70.01%，未来依靠现有产能难以满足市场需求。因此，结合市场需求与公司现有生产场地的不足，公司需要实施本项目新建低温光伏浆料的产能。

结合上文分析，公司具有实施本项目新建低温光伏浆料的产能的合理性，并且未来产能消化计划充分、产品市场空间广阔，募投项目规划产销量符合市场发展趋势及公司市占率水平，公司客户资源丰富，产能消化测算依据具有充分性和合理性。

2、东莞市贝特利新材料有限公司（第三次改扩建）项目

（1）未来产能消化计划

本项目将实现年产 12,000 吨特种硅橡胶、3,800 吨电子灌封胶、6,150 吨特种硅油产品的生产能力。公司制定了切实可行的产能消化计划，以确保新增产能得到有效利用，主要如下：

1) 积极拓展市场，丰富客户资源

长期以来，公司高度重视品牌建设，通过确保产品质量以及提供优质的服务，不断塑造并提升品牌形象。公司将积极拓展市场，利用线上推广和线下展会等活动提高产品知名度，吸引更多客户。同时，巩固现有客户基础，深入了解客户需求，提供定制化产品和服务，增强客户满意度和忠诚度，为产能消化提供有力支

持。

2) 完善生产管理，确保产能有效利用

长期以来，公司高度重视品牌建设，通过确保产品质量以及提供优质的服务，不断塑造并提升品牌形象。公司具有严格的质量管理体系标准，确保生产流程的每一个细节都达到最高标准。未来，公司将根据市场需求预测和订单情况，合理安排生产计划，优化生产流程，提高生产效率，确保产能灵活调整与有效利用。加强生产过程中的质量控制，严格执行质量管理体系，保证产品质量稳定可靠，提升客户满意度，确保产能有效利用。

3) 加强产品创新，提高产品竞争力

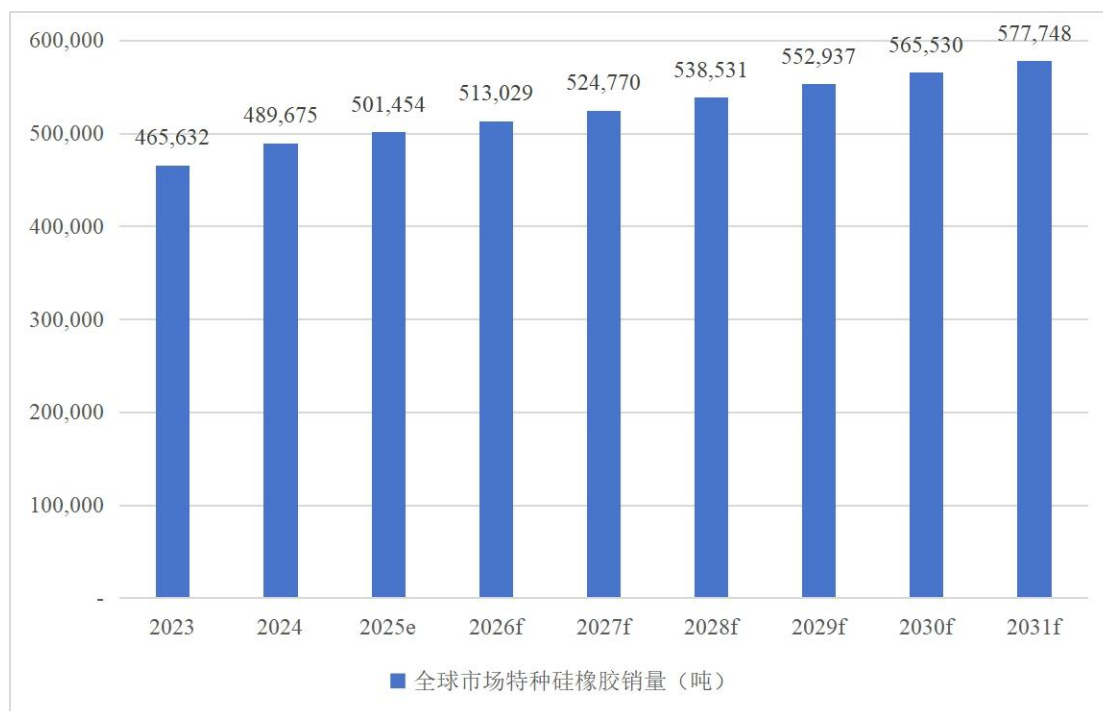
公司深耕有机硅行业二十余年，是涵盖电子材料和化工新材料的研发、生产与销售为一体的专业供应商。依托长期的生产实践和技术革新，公司掌握了多项核心技术和关键生产工艺，并持续致力于新技术、新工艺的研发与应用，不断巩固和增强企业核心竞争力。未来，公司将继续加大研发投入，引进高素质人才和先进设备，拓展研发领域，提升自主创新能力，开发高性能、多功能的有机硅材料产品，满足高端市场需求，促进新建产能的消化。

(2) 主要产品市场空间

1) 特种硅橡胶

特种硅橡胶是指各类以甲基乙烯基聚硅氧烷为主体聚合物，通过白炭黑等补强填料和功能添加剂混配炼制而成的组合物材料，通过密炼、开炼、行星搅拌、过滤挤出等工艺制成半成品胶料，采用过氧化物固化或铂金催化加成的方式制成各种橡胶制品。根据产品形态可分为固体特种硅橡胶与液体特种硅橡胶，固体特种硅橡胶具有较高的黏度和可塑性，通常以块状或条状供货，主要适用于模压工艺。液体特种硅橡胶具有低黏度、高流动性的特点，主要适用于注射工艺。广泛应用于 3C 电子、汽车部件、电气绝缘、航空密封、食品医疗接触件等高要求领域。

在高端市场的拉动下，特种硅橡胶具有广阔的市场空间。根据 QYResearch 数据，2024 年特种硅橡胶的全球销量为 489,675 吨，同比增长 5.16%，预计 2031 年销量将达到 577,748 吨。



根据 QYResearch 数据测算，公司特种硅橡胶全球市占率不足 1%，仍有较大的拓展空间。本次募投项目规划建设特种硅橡胶产品产能 12,000 吨，产能爬坡至达产年的销量与市场空间比较如下：

	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E [注 2]	2033E	2034E
全球市场特种硅橡胶销量（吨）	489,675	501,454	513,029	524,770	538,531	552,937	565,530	577,748	590,568	603,672	617,067
本次募投项目规划销量（吨）	2,145 [注 1]	-	-	1,180	2,400	3,850	5,250	6,750	8,500	10,250	12,000
本项目产品市占率	0.44%	-	-	0.22%	0.45%	0.70%	0.93%	1.17%	1.44%	1.70%	1.94%

注 1：本数为公司 2024 年实际特种硅橡胶销量

注 2：QYResearch 仅预测至 2031 年销量，2032-2034 年销量为在 2031 年的基础上，结合 2029-2031 三年的年均复合增长率测算得出

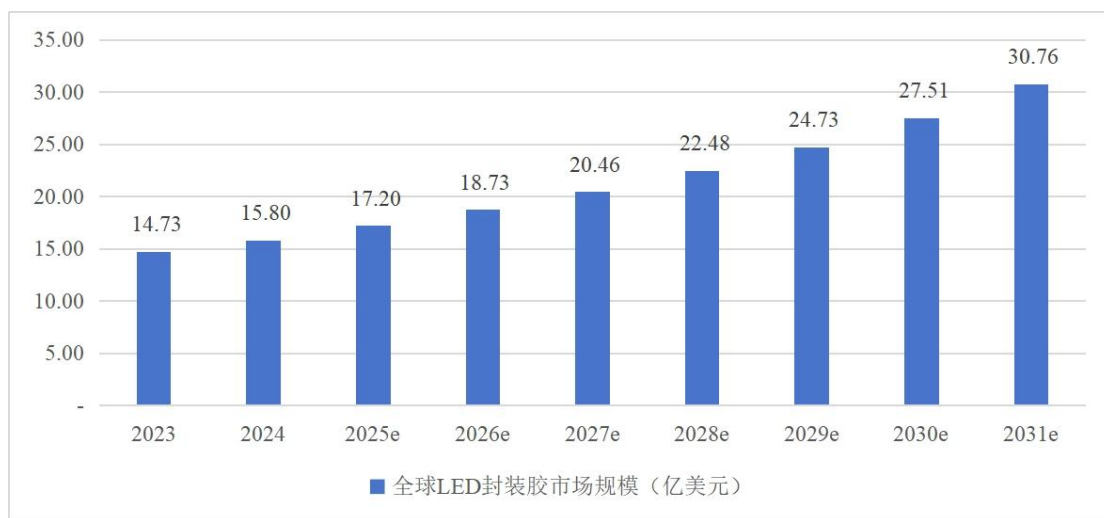
由上表可见，本项目规划特种硅橡胶产品在产能爬坡至达产年市占率约由 0.22% 逐步上升至 1.94%，与公司 2024 年特种硅橡胶全球市占率约 0.44% 相比，不存在较大差异，处于合理水平，本项目的建设有利于公司全球市占率水平的提升。

2) 电子灌封胶

本项目规划 3,800 吨 LED 封装胶的生产能力。

LED 封装胶主要应用于 LED 芯片保护的封装环节,起到对 LED 芯片进行机械保护,隔绝空气、湿气及其他污染物,形成具有不同折射率、透光率的绝缘层以提升光学效果,在芯片工作中辅助导热、散热等作用,是保证 LED 器件光学性能及可靠性的关键材料。

随着 Mini-LED、Micro-LED、消费电子、植物照明、车载照明、健康照明、紫外 LED、红外 LED 等应用领域不断开拓,LED 产业整体仍然处于发展期,从而带动 LED 封装胶行业增长。根据中研普华数据,全球 LED 封装胶市场规模呈现稳定增长,2024 年达 15.80 亿美元,预计 2031 年将达到 30.76 亿美元。



根据中研普华数据测算,公司 2024 年全球 LED 封装胶市场占有率约 1%,仍有较大的拓展空间。

	2024	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E	2032E [注 2]	2033E	2034E
全球 LED 封装胶市场规模 (亿美元)	15.80	17.20	18.73	20.46	22.48	24.73	27.51	30.76	34.31	38.26	42.67
本次募投项目规划规模 (亿元)	1.13 [注 1]	-	-	0.74	1.06	1.39	1.69	2.06	2.38	2.75	3.11
本项目产品市占率	1.02%	-	-	0.51%	0.68%	0.80%	0.88%	0.96%	0.99%	1.03%	1.04%

注 1: 本数为公司 2024 年 LED 封装胶销售收入

注 2: 中研普华仅预测至 2031 年市场规模,2032-2034 年市场规模为在 2031 年的基础上,结合 2029-2031 三年的年均复合增长率测算得出

注 3: 美元兑人民币汇率按 7 计算

由上表可见,本项目规划 LED 灌封装产品在产能爬坡至达产年市占率约由 0.51%逐步上升至 1.04%,与公司 2024 年特种硅橡胶全球市占率约 1%相比,不存在较大差异,处于合理水平。

3) 特种硅油

本项目规划建设 6,150 吨特种硅油产品的生产能力，以自用为主，部分对外销售。公司在报告期内的硅油产线主要用作其他有机硅产品的原材料，随着特种硅油市场需求的增加，公司未来将部分硅油进行对外销售，为公司打造新的盈利增长点。从市场空间来看，全球环保研究网数据显示，全球硅油市场在 2025 年呈现加速整合趋势，市场规模预计突破 280 亿美元，中国贡献率超过 35%。随着新能源、医疗和高端制造领域需求激增，特种硅油品类增速显著高于通用型产品，年复合增长率维持在 8.2% 以上。公司此次规划对外销售的特种硅油产品规模相对较小，与市场容量相比占比有限，结合市场拓展节奏与需求增长潜力，该部分产能能够得到有效消化。

综上，特种硅橡胶、电子灌封胶、特种硅油等产品市场空间广阔，募投项目规划产销量符合市场发展趋势及公司市占率水平，产能消化测算具有合理性。

(3) 客户开发和在手订单情况

本项目客户开发和在手订单情况见本题回复之“一（一）2、发行人关于募投项目所涉产品的技术、客户和订单储备情况”。

(4) 产能消化测算依据的充分性和合理性

本项目将实现年产 12,000 吨特种硅橡胶、3,800 吨电子灌封胶、6,150 吨特种硅油产品的生产能力。公司目前特种硅橡胶、电子灌封胶的产销量及产能利用率情况如下所示：

类别	会计期间	产能（吨）	销量（吨）	产能利用率（%）
特种硅橡胶	2022 年度	2,005.68	1,437.71	73.56
	2023 年度	2,352.28	1,877.23	77.47
	2024 年度	2,471.32	2,144.83	87.22
LED 封装胶	2022 年度	1,372.80	745.03	54.21
	2023 年度	1,372.80	1,192.75	88.16
	2024 年度	1,372.80	1,369.06	98.83

注：公司 2024 年特种硅油生产 1,447.33 吨，以自用为主。

本次募投规划产能规模高于目前产销量，主要原因如下：

1) 随着有机硅市场的蓬勃兴起，公司迎来重大发展机遇，当前公司产能的

不足，逐渐成为制约未来发展的主要问题，需要增加产能规模

报告期内，公司的特种硅橡胶产能利用率由 73.56% 上升至 87.22%、LED 封装胶产能利用率由 54.21% 上升至 98.83%。此前，公司曾尝试通过安排员工加班、增加设备运转时长等方式提高现有生产基地产能，但在实际操作中，由于生产效率瓶颈、设备运行负荷以及人员疲劳等因素，该方案难以持续且效果有限。如特种硅橡胶产线，公司现有设备老旧、分不同年限不同厂家，且因不同产品线和场地限制，存在尺寸、精度差异，操控性、稳定性和一致性受限，排产需针对性挑选设备，导致生产效率较低。目前，新能源、医疗、电子电器封装、自粘胶等下游客户对产品性能和指标的要求大幅提升。为保持产品竞争力，公司需细化和延长工艺过程参数控制及工时，这将打破双班排班模式。

特种硅油产线与特种硅橡胶产线类似，现有设备老旧，存在尺寸、精度差异，操控性、稳定性和一致性受限，排产需针对性挑选设备。并且由于目前公司仍在不断探索特种硅油产品市场的细分应用领域，而不同细分行业对产品指标要求差异较大，比如高中低粘度、吃粉型硅油指标差异明显，这要求设备具备更强的能力和更精准的工艺控制，因此设备的能力提升和数量扩充十分必要。

电子灌封胶产线也因现有设备受限，排产时需要针对设备进行针对性挑选。同时，由于产品线分为加粉与不加粉、高低折射率、新增不同技术体系等因素，设备兼容性不足，因此需要新增设备并提升设备能力，以实现产能提升。

因此，公司仅靠员工加班、增加设备运转时长等方式无法突破产能瓶颈、满足市场需求，本项目通过扩充场地、购置先进设备进行改扩建，扩大相关产品的产能规模具有合理性。

2) 为了抓住相关市场发展机遇，打造新的盈利增长点，本项目还将为新产品建设产线，导致产能规模的增加

为了更好地抓住相关市场的巨大发展机遇，积极拓展业务边界并培育新的盈利增长点，本项目将大力推进环氧树脂灌封胶、特种硅油等新产品的建设工作，这必将带动产能规模的显著扩充。从公司未来长远发展的角度来看，提前布局相关产品的产能建设，不仅能帮助公司及时满足市场对新型封装材料的迫切需求，提升客户满意度和市场占有率，还为公司在新兴领域的业务拓展奠定坚实基础，

为企业的长期繁荣发展提供强大动力。

3) 公司现有产线自动化程度较低, 本项目将提升自动化及智能化生产水平, 淘汰部分落后的产线, 提高生产效率, 导致产能规模的增加

当前, 全球制造业正加快迈向数字化、自动化及智能化时代, 智能制造对制造业竞争力的影响越来越大。随着国内劳动力成本不断上升, 如何提升生产效率和质量, 同时减少辅料浪费和多流程对品质控制带来的风险和成本, 满足高效、低耗和自动化需求, 成为企业在激烈竞争中胜出的关键因素。

公司现有产线自动化程度较低, 在产品生产环节使用大量人工, 不仅加大了人员开支, 还降低了生产效率和精确度。随着各产品线的指标要求不断提高, 且各类标准进一步收窄和加严, 批次稳定性已成为外部客户频繁提出的直接需求。为了在激烈的市场竞争中保持优势, 公司产品必须满足这些日益严格的要求。

本项目拟引进国际先进的自动化生产设备和自动化控制系统, 建设自动化流水线, 实现生产自动化水平的提升, 在减少单位劳动成本的同时, 大幅度提升生产效率和产品质量、缩短交期, 从而实现对客户需求的快速响应, 提高客户粘性, 为公司的进一步发展奠定基础。因此, 本项目的实施是公司提升自动化及智能化生产水平, 提高生产效率的必要之举。

结合上文分析, 公司具有实施本项目新建产能的合理性, 并且未来产能消化计划充分、产品市场空间广阔, 募投项目规划产销量符合市场发展趋势及公司市场占有率水平, 公司客户资源丰富, 产能消化测算依据具有充分性和合理性。

3、无锡研发及营销中心建设项目

本项目不涉及产能的建设, 主要为公司未来产品的研发、市场推广提供技术支撑及营销支持。

4、补充流动资金

本项目不涉及产能的建设, 主要为公司缓解资金压力, 支持经营规模持续快速增长。

综合未来产能消化计划、主要产品广阔的市场空间及增长潜力、扎实的客户开发情况, 公司本次各募投项目的规划产能均经过了审慎论证。产能消化测算基

于行业情况、公司历史表现及发展战略，具有充分的依据和合理性。项目的实施是公司把握市场机遇、突破发展瓶颈、提升核心竞争力、实现可持续发展的关键举措。

二、核查程序及结论

（一）核查程序

1、事项（一）、（三）、（四）、（五）

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

- （1）对比募投项目产品与现有产品清单，确认是否涉及新产品研发；
- （2）核查专利证书、科技成果认定，了解核心技术，查看发行人销售明细，了解客户和订单储备情况；
- （3）比对行业数据与公司市占率，验证产能规划与市场空间匹配性，评估新产品的市场拓展计划；
- （4）查验生产记录、产销台账，确认产能利用率波动原因，验证内部加工导致产销率低的合理性；
- （5）评估招股说明书风险披露的充分性。

2、事项（二）

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

复核募投项目转固时点及折旧测算模型，测算不同达产率下折旧摊销占净利润的比例。

（二）核查结论

1、事项（一）、（三）、（四）、（五）

经核查，保荐人、发行人律师认为：

- （1）募投项目涉及产品与发行人现有产品一致，未来将基于市场需求持续进行迭代升级与应用场景拓展，发行人关于募投项目所涉产品的技术储备充分、客户储备扎实。

(2) 募投实施后新增产能的消化存在技术迭代、市场竞争及新产品拓展等风险，发行人已在招股说明书进行充分的风险提示。

(3) 报告期内银粉产能利用率波动较大系银粉产品导入期、需求爆发期以及产能扩张与市场磨合期的典型特征，具有合理性；HJT 浆料、导电浆料产能利用率较低主要系发行人为拓展应用领域以及保障对短周期订单的及时响应而预留产能；特种硅橡胶、LED 封装胶产能利用率已较高；涂层材料产能利用率较低主要系高度定制化与订单周期短的行业特性需要预留充足产能。产销率方面，报告期内银粉、铂金催化剂产销率较低系部分产品用于内部加工，具有合理性，将同期已实现销售的后续产品所使用的数量纳入计算后产销率较高；其他产品产销率较高，不存在产成品滞销的情况。

(4) 发行人募投项目规划产能具有合理性，并且未来产能消化计划充分、产品市场空间广阔，募投项目规划产销量符合市场发展趋势及发行人市占率水平，发行人客户资源丰富，产能消化测算依据具有充分性和合理性。

2、事项（二）

经核查，保荐人、申报会计师认为：

募投项目在建设期内预计产生的折旧摊销金额对发行人净利润的影响有限。随着募投项目实施达产，发行人营业收入与净利润逐步增加，折旧摊销对发行人经营业绩的影响将逐步降低。

问题 4、关于其他非财务事项

申请文件显示：

(1) 发行人在股转系统挂牌期间，曾披露与广州市全明化工贸易有限公司（以下简称全明化工）发生的两笔关联交易，且存在因工作人员疏忽而导致关联交易未事先履行审批程序的情形。本次申报，发行人未将全明化工列入关联方。

(2) 报告期内，子公司东莞贝特利、东莞莞宇、江西贝特利曾向关联方盟创科技租赁厂房与房屋，主要作为仓库及研发试验、办公使用，少部分用于员工宿舍、仓储。子公司江西贝特利租赁实际控制人王全、一致行动人欧阳旭频位于江西省彭泽县山南新区合计 9 套房屋用作员工宿舍。

(3) 发行人存在 21 处租赁房产，主要用于员工宿舍、生产研发、仓储及办公，其中 3 处房产的出租方未能提供权属证书等权属证明文件。

(4) 2023 年 10 月，因未对法定检验商品办理相关报检手续，发行人被常熟海关处以没收违法所得 3.22 万元，并科处商品货值金额（19,550 美元）12% 的处罚，罚款人民币 1.58 万元。

请发行人披露：

(1) 本次申报未将全明化工列入关联方的原因，报告期内与其是否发生交易及交易内容、金额，报告期内发生的关联交易是否均已事先履行审批程序，相关内部控制是否健全并被有效执行，并按照《公司法》《企业会计准则》和中国证监会、深交所的相关规定重新梳理认定及披露关联方。

(2) 关联租赁的原因及必要性，并结合租赁面积、市场价格对比情况，进一步论述关联租赁价格的公允性；除披露的关联租赁外，其余相关租赁房产的出租方与控股股东、实际控制人及一致行动人是否存在关联关系，是否存在由控股股东、实际控制人及关联主体代付租金的情形，使用未取得房屋权属证书的租赁房产产生的收入、毛利占比情况，相关房产是否属于违章建筑，房屋产权证书的办理进度，未办理租赁合同登记备案手续可能导致发行人面临的行政处罚类型及金额，是否可能被强制搬离，发行人是否具备有效的应对措施。

(3) 报告期内所受行政处罚的背景、认定依据,上述行政处罚是否构成重大违法违规及本次发行上市的法律障碍,是否对发行人生产经营构成重大影响,发行人及子公司是否存在其他行政处罚情形,发行人控股股东、实际控制人是否存在违法违规事项、行政处罚或涉诉事项。

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、发行人披露

(一) 本次申报未将全明化工列入关联方的原因,报告期内与其是否发生交易及交易内容、金额,报告期内发生的关联交易是否均已事先履行审批程序,相关内部控制是否健全并被有效执行,并按照《公司法》《企业会计准则》和中国证监会、深交所的相关规定重新梳理认定及披露关联方

1、本次申报未将全明化工列入关联方的原因,报告期内与其是否发生交易及交易内容、金额

发行人本次发行上市的报告期为 2022 年至 2024 年,全明化工已于 2018 年 12 月注销,不属于《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《上市规则》规定的关联方,因此本次申报发行人未将全明化工列入关联方。

全明化工已于报告期前注销,报告期内发行人与全明化工不存在交易。

2、报告期内发生的关联交易是否均已事先履行审批程序

(1) 关联交易应当履行的事先审批程序

根据公司制定的《公司章程》《关联交易管理制度》并参考《上市规则》,报告期内的关联交易应当履行以下事先审批程序:

序号	事先审批规则	相关规定
1	全体独立董事过半数同意、董事会审议	公司与关联人发生的交易(提供担保、提供财务资助除外)达到下列标准之一的,应当经全体独立董事过半数同意后履行董事会审议程序: (一)与关联自然人发生的成交金额超过 30 万元的交易; (二)与关联法人发生的成交金额超过 300 万元,且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5% 以上的交易。
2	股东会审议	1、对股东、实际控制人及其关联人提供的担保,应当在董事会审议通过后提交股东会审议。

		<p>2、公司为关联人提供担保的，应当在董事会审议通过后及时披露，并提交股东会审议。</p> <p>3、公司与关联人发生的交易（提供担保除外）金额超过3000万元，且占公司最近一期经审计净资产绝对值5%以上的，应当提交股东会审议。</p>
3	回避表决	<p>1、公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权，其表决权不计入表决权总数。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所做决议须经非关联董事过半数通过。出席董事会的非关联董事人数不足三人的，公司应当将该交易提交股东会审议。</p> <p>2、公司股东会审议关联交易事项时，关联股东应当回避表决，并且不得代理其他股东行使表决权。</p>
4	日常关联交易审议程序	<p>公司与关联人进行日常关联交易时，按照下列规定履行审议程序：</p> <p>（一）公司可以合理预计日常关联交易年度金额，履行审议程序；</p> <p>（二）实际执行超出预计金额，应当根据超出金额重新履行相关审议程序。</p>
5	12个月累计计算原则	<p>公司在连续十二个月内发生的下列关联交易，应当按照累计计算原则适用审议标准：</p> <p>（一）与同一关联人进行的交易；</p> <p>（二）与不同关联人进行的与同一交易标的相关的交易。上述同一关联人包括与该关联人受同一主体控制或者相互存在股权控制关系的其他关联人。</p>

（2）发行人报告期内关联交易履行事先审批程序的情况

报告期内，发行人发生的关联交易事项所履行的事先审议程序情况如下表所示：

序号	关联交易类型	交易内容	事先审批程序履行情况
1	关联租赁	江西贝特利向王全租赁4套房产、向欧阳旭频租赁5套房产作为员工宿舍，租期为2022年1月1日至2025年12月31日，报告期内与租赁相关的费用合计21.89万元	<p>①未达到审议标准，无需履行事先审批程序。</p> <p>②发行人于2025年5月23日召开第四届董事会第八次会议、于2025年6月12日召开2024年年度股东大会审议通过了《关于确认公司近三年关联交易情况暨预计2025年度日常关联交易的议案》，对报告期内关联交易进行了确认，独立董事已发表事前认可意见及独立意见，关联方均已回避表决。</p>
2	关联租赁	东莞贝特利、东莞莞宇、江西贝特利分别向盟创科技租赁房屋，2022年与租赁相关的费用金额为98.94万元，2023年与租赁相关的费用金额为84.74万元，2024年与租赁相关的费用金额为54.88	<p>①发行人于2022年5月31日召开第三届董事会第五次会议、于2022年6月20日召开2021年年度股东大会审议通过了《关于〈2021年关联交易执行情况及2022年关联交易预计情况报告〉的议案》，对2022年与盟创科技的关联租赁预计情况进行了确认，独立董事已发表</p>

		万元	<p>事前认可意见及独立意见，关联董事、关联股东已回避表决；</p> <p>②发行人于 2023 年 5 月 30 日召开第三届董事会第十次会议、于 2023 年 6 月 20 日召开 2022 年年度股东大会审议通过了《关于<2022 年关联交易执行情况及 2023 年关联交易预计情况报告>的议案》，确认了 2022 年与盟创科技的关联租赁金额，并对 2023 年与盟创科技的关联租赁预计情况进行了确认，独立董事已发表事前认可意见及独立意见，关联董事、关联股东已回避表决；</p> <p>③发行人于 2024 年 6 月 3 日召开第四届董事会第三次会议、于 2024 年 6 月 24 日召开 2023 年年度股东大会审议通过了《关于公司<2023 年关联交易执行情况及 2024 年关联交易预计情况报告>的议案》，确认了 2023 年与盟创科技的关联租赁金额，并对 2024 年与盟创科技的关联租赁预计情况进行了确认，独立董事已发表事前认可意见及独立意见，关联董事、关联股东已回避表决；</p> <p>③发行人于 2025 年 5 月 23 日召开第四届董事会第八次会议、于 2025 年 6 月 12 日召开 2024 年年度股东大会审议通过了《关于确认公司近三年关联交易情况暨预计 2025 年度日常关联交易的议案》，确认了 2022 年至 2024 年与盟创科技的关联租赁金额，并对 2025 年与盟创科技的关联租赁预计情况进行了确认，独立董事已发表事前认可意见及独立意见，关联方已回避表决。</p>
3	关键管理人员薪酬	<p>发行人向董监高发放薪酬，2022、2023、2024 年金额分别为 367.60 万元、528.00 万元、635.08 万元</p>	<p>①发行人未就 2022 年、2023 年关键管理人员薪酬履行事先审批程序；</p> <p>②发行人于 2024 年 6 月 3 日召开第四届董事会第三次会议及第四届监事会第二次会议、于 2024 年 6 月 24 日召开 2023 年年度股东大会审议通过了《关于公司<2024 年度董监高薪酬方案>的议案》，相关关联方已回避表决；</p> <p>③发行人于 2025 年 5 月 23 日召开第四届董事会第八次会议、于 2025 年 6 月 12 日召开 2024 年年度股东大会审议通过了《关于确认公司近三年关联交易情况暨预计 2025 年度日常关联交易的议案》，对报告期内关联交易进行了确认，独立董事已发表事前认可意见及独立意见，关联方均已回避表决。</p>

据此，发行人报告期内的关联交易均已履行了必要的审议程序，其中 2022

年、2023 年关键管理人员薪酬未履行事先审批程序，但发行人已对该部分关联交易进行了补充审议，已履行了事后的董事会和股东大会确认程序，公司独立董事发表了事前认可意见及独立意见，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

3、相关内部控制健全并被有效执行

发行人已制定并经董事会、股东大会审议通过了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》和《独立董事工作制度》，相关制度文件详细规定了关联人的认定、关联交易的范围、关联交易决策权限、程序、关联方回避规则、独立董事核查要求等内容，发行人已形成较为健全的内部治理制度。

报告期内发行人实施的关联交易履行的审议程序和决策程序符合其有效的内部治理制度中就关联交易的审议程序、审议权限、关联董事和/或关联股东回避表决、独立董事核查要求等的规定，发行人已形成较为健全的关联交易决策程序且有效执行。发行人内部治理制度就关联交易的规定，对关联交易的实施提供了程序和制度保障，充分保证了公司和中小股东的利益。

4、按照《公司法》《企业会计准则》和中国证监会、深交所的相关规定重新梳理认定及披露关联方

发行人已按照《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《上市规则》、并对照发行人在股转系统申请挂牌时披露的《苏州市贝特利高分子材料股份有限公司公开转让说明书》对发行人关联方进行再次梳理，确认《招股说明书》之“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（一）关联方及关联关系”披露的关联方准确无误、不存在遗漏。

综上，（1）因全明化工已于报告期前注销，因此本次申报发行人未将全明化工列入关联方；（2）发行人报告期内的关联交易均已履行了必要的审议程序，其中 2022 年、2023 年关键管理人员薪酬未履行事先审批程序，发行人已对该部分关联交易进行了补充审议，已履行了事后的董事会和股东大会确认程序，公司独立董事发表了事前认可意见及独立意见，不存在损害公司及其他股东利益的情形；（3）发行人关于关联交易的内部控制健全并被有效执行；（4）经核查，《招股说明书》披露的关联方准确无误、不存在遗漏。

(二) 关联租赁的原因及必要性, 并结合租赁面积、市场价格对比情况, 进一步论述关联租赁价格的公允性; 除披露的关联租赁外, 其余相关租赁房产的出租方与控股股东、实际控制人及一致行动人是否存在关联关系, 是否存在由控股股东、实际控制人及关联主体代付租金的情形, 使用未取得房屋权属证书的租赁房产产生的收入、毛利占比情况, 相关房产是否属于违章建筑, 房屋产权证书的办理进度, 未办理租赁合同登记备案手续可能导致发行人面临的行政处罚类型及金额, 是否可能被强制搬离, 发行人是否具备有效的应对措施

1、关联租赁的原因及必要性, 并结合租赁面积、市场价格对比情况, 进一步论述关联租赁价格的公允性

(1) 关联租赁的原因及必要性

报告期内, 发行人向关联方租赁房屋的情况如下:

承租方	出租方	地址	面积 (m ²)
江西贝特利	王全	江西省彭泽县山南新区和兴中央城小区 4 套	399.12
	欧阳旭频	江西省彭泽县山南新区和兴中央城小区 5 套	498.90
东莞贝特利	盟创科技	东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号 1、2、3 栋的部分面积	2,140.50 至 3,011.00 不等 [注 1]
		麻涌镇中心大道 33 号盟创科技服务有限公司公寓 303/809/810 室	160.00
东莞莞宇		东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号 2 栋 211 室的房屋	54.00
江西贝特利		东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号 1 栋厂房的部分面积	108.00

注 1: 因东莞贝特利需求变化, 2022 年 1 月 1 日至 2024 年 8 月 31 日期间租赁面积发生过多次调整, 具体情况如下: 2022 年 1 月 1 日至 2022 年 4 月 15 日期间, 租赁面积为 3,011.00 平方米; 2022 年 4 月 16 日至 2023 年 4 月 15 日期间, 租赁面积为 2,457.00 平方米; 2023 年 4 月 16 日至 2023 年 4 月 30 日期间, 租赁面积为 2,329.50 平方米; 2023 年 5 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日期间, 租赁面积为 2,365.50 平方米; 2024 年 7 月 1 日至 2024 年 8 月 31 日期间, 租赁面积为 2,140.50 平方米。

上述关联租赁的原因及必要性情况如下:

项目	原因及必要性
江西贝特利租赁王全、欧阳旭频房产	报告期内, 江西贝特利租赁王全、欧阳旭频房产作为员工宿舍。因江西贝特利较多员工有住宿需求, 但江西贝特利可租赁的保障住房数量有限, 无法满足实际需要, 因此需另行租赁房屋作为补充。在此情况下, 因王全、欧阳旭频的房产距离江西贝特利经营所在地较近, 便于员工通勤居住, 且王全、欧阳旭频可提供多套集中住房, 解决了市场同类房源因分散分布而难以集中租赁、管理的问题, 有

	<p>利于保障员工居住稳定、降低管理成本,因此江西贝特利租赁王全、欧阳旭频房产作为员工宿舍具有必要性及合理性。</p>
<p>东莞贝特利租赁盟创科技位于东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号 1、2、3 栋房产</p>	<p>2022 年 1 月 1 日至 2024 年 8 月 31 日,东莞贝特利租赁盟创科技房产位于东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号 1、2、3 栋房产用于研发、试验、办公。东莞贝特利原为东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号房产的所有权人并以该不动产作为主要生产经营场所。因当地政府提出环境整治要求,东莞贝特利于 2012 年将主要生产部门搬迁至现经营地址广东省东莞市麻涌镇麻涌大道 367 号,但部分非主要生产部门仍保留在东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号。2017 年,东莞贝特利分立为东莞贝特利和全瑞投资,因东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号不动产与东莞贝特利主营业务不具有密切相关性,故相关资产分割至全瑞投资,全瑞投资后续授权其全资子公司盟创科技对外出租。分立后,考虑东莞贝特利新厂区的主要生产部门、车间及设备设施布局规划以及搬迁成本、两地距离较近且交通便利等因素,东莞贝特利未立即将前述非主要生产部门迁至东莞贝特利现经营地址,并持续租赁该房屋直至 2024 年 8 月 31 日租赁终止,具有必要性及合理性。</p> <p>为减少关联交易,经东莞贝特利与盟创科技协商一致,相关租赁合同已终止,东莞贝特利将相关设备、办公用品搬迁至东莞贝特利现经营地址。</p>
<p>东莞贝特利租赁盟创科技位于麻涌镇中心大道 33 号盟创科技服务有限公司公寓 303/809/810 室房产</p>	<p>2022 年 1 月 1 日至 2024 年 8 月 31 日,东莞贝特利租赁盟创科技房产位于麻涌镇中心大道 33 号盟创科技服务有限公司公寓 303/809/810 室作为发行人及其他子公司员工至东莞贝特利出差的临时宿舍,因该房产距离东莞贝特利主要经营场所较近且交通便利,有利于出差员工通勤办公,具有必要性及合理性。为减少关联交易,经东莞贝特利与盟创科技协商一致,相关租赁合同已终止。</p> <p>2024 年 8 月 31 日,盟创科技与东莞市美雅物业管理有限公司(以下简称“美雅物业”)签署房屋租赁合同,约定盟创科技将麻涌镇中心大道 33 号共 7 栋房屋整体打包出租给美雅物业,租期为 2024 年 9 月 1 日至 2034 年 11 月 30 日。因东莞贝特利仍有前述临时出差住宿需求,因此东莞贝特利自 2024 年 9 月 1 日至今向美雅物业租赁前述三间房屋。经核查,美雅物业与发行人、盟创科技均不存在关联关系。</p>
<p>东莞莞宇租赁盟创科技房产</p>	<p>2022 年 1 月 1 日至 2024 年 4 月 30 日,东莞莞宇租赁盟创科技的房产作为办公室,原因系东莞莞宇自 2018 年成立时即租赁该房产作为办公室,因该房产交通便利、便于员工通勤,故东莞莞宇持续租赁,具有必要性及合理性。</p> <p>2024 年 4 月 30 日,为减少关联交易,经东莞莞宇与盟创科技协商一致,相关租赁合同已终止。</p>
<p>江西贝特利租赁盟创科技房产</p>	<p>2023 年 4 月 16 日至 2024 年 4 月 15 日,江西贝特利租赁盟创科技房产用于仓储,原因系江西贝特利有较多客户位于东莞市及邻近区域,基于发货便利性考虑需要在东莞市租赁一处仓库;盟创科技该处房产交通便利,故江西贝特利租赁盟创科技该处房产,相关租赁具有必要性及合理性。</p> <p>为减少关联交易,经东莞贝特利与出租方协商一致,相关租赁合同已终止。</p>

综上,发行人及其子公司向关联方租赁房产系基于业务经营、员工住宿需要,具有必要性及合理性。

(2) 结合租赁面积、市场价格对比情况，进一步论述关联租赁价格的公允性

报告期内，关联租赁房屋的月度单价与市场月度单价的对比情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋地址	2022-2024 年 月度租赁单价 (元/平方米/月)	市场月度单价 (元/平方米/月)	公允性分析	是否公允
1	江西贝特利	王全	江西省彭泽县山南新区和兴中央城小区	6-8.02	10.4 至 12.5	租赁房产系毛坯出租，后由江西贝特利自行装修，而市场月度单价为已装修、含家具的房屋租赁价格，因此租金价格略低于市场价格，具有公允性	是
2		欧阳旭频	江西省彭泽县山南新区和兴中央城小区	6-8.02			
3	东莞贝特利	盟创科技	东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号 1、2、3 栋房屋的部分面积	仓库：18.00；办公室：30.00；实验室：45.00	仓库：18.00；办公室：30.00-32.00 实验室：33.00-43.00	仓库、办公室与市场价格相当，实验室在市场价格基础上综合考虑环境、设施配备等条件后协商定价，具有公允性	是
4			麻涌镇中心大道 33 号盟创科技服务有限公司公寓 303/809/810 室	10.00	10.00-25.00	该租赁房屋用作出差员工临时宿舍，与周边普通住宅在装修程度、配套设施等方面存在一定差异，综合协商后定价，具有公允性	是
5	东莞莞宇		东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号 2 栋 211 室的房屋	30.00	30.00	与市场价格相当，价格公允	是
6	江西贝特利		东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号 1 栋厂房的部分面积	45.00	33.00-43.00	江西贝特利向盟创科技租赁的仓库面积仅 108 平方米，存在单位租金溢价现象，综合协商后定价，具有公允性	是

综上，发行人向关联方租赁房屋价格与市场价格基本一致，部分租赁价格与市场价格存在差异具有合理性，相关定价公允。

2、除披露的关联租赁外，其余相关租赁房产的出租方与控股股东、实际控制人及一致行动人是否存在关联关系，是否存在由控股股东、实际控制人及关

联主体代付租金的情形

根据发行人提供的租赁合同、出租人的房屋产权证书、安置房配房通知、出租人的身份证明等相关资料，除已披露的关联租赁外，截至本回复报告出具之日，其他出租人与发行人控股股东、实际控制人及一致行动人不存在关联关系。

经核查截至本回复报告出具之日正在履行的不动产租赁合同相关租金付款凭证及发票资料，相关租金均由发行人及其子公司直接向出租人支付，不存在由控股股东、实际控制人及关联主体代付租金的情形。

3、使用未取得房屋权属证书的租赁房产产生的收入、毛利占比情况

截至本回复报告出具之日，发行人及其子公司共租赁 3 项未取得权属证书的房产，具体情况如下：

序号	承租方	坐落	用途	面积(m ²)	租赁期限
1	江西贝特利	东莞市洪梅镇金鳌沙工业路 6 号	仓储	100.00	2023-10-20 至江西贝特利提出终止
2		丁家咀小区共 16 套住房	公租房居住	953.44	2025-03-15 至 2026-03-14
3	东莞莞宇	东莞市麻涌镇麻涌中心大道 37 号荣邦财富中心 6 楼 616 室	办公室	54.00	2024-04-24 至 2026-04-30

由上表可知，江西贝特利租赁的未取得权属证书的房产为仓库及员工宿舍，不属于主要生产经营用房，不直接产生收益。东莞莞宇主营业务为化工新材料的销售，不涉及生产、研发，其租赁的未取得权属证书的房产系用于办公，对主营业务影响较小。

4、未取得房屋权属证书的租赁房产是否属于违章建筑，房屋产权证书的办理进度

江西贝特利承租的丁家咀小区 16 套住房系当地保障性住房。出租方彭泽县民德投资有限公司系彭泽县国有资产监督管理局间接持股 100% 的子公司，主营业务包括负责全县的廉租房、经济适用房、公共租赁房、周转住房和农民工公寓等保障性安居工程的投资和建设。根据出租方出具的证明，彭泽县民德投资有限公司为前述租赁房产的所有权人，相关产权证书正在办理中，该等租赁房产不属于违章建筑。

江西贝特利承租的东莞市洪梅镇金鳌沙工业路 6 号房产及东莞莞宇承租的东莞市麻涌镇麻涌中心大道 37 号荣邦财富中心 6 楼 616 室，出租方未能提供建设用地规划许可证、建设工程规划许可证、施工许可证等建设过程相关审批文件，且相关房产属于集体土地上的建筑暂时无法办理权属证书，存在被认定为违章建筑的风险。但鉴于：（1）江西贝特利、东莞莞宇作为承租方，不属于承担相应法律责任的主体，不存在被处罚的风险，亦不构成重大违法行为；（2）相关租赁房产为仓储和办公室用途，合计建筑面积仅 154 平方米，非为发行人及其子公司主要生产经营用地，可替代性强且搬迁难度低；（3）发行人实际控制人王全已出具承诺，如因租赁物业存在权属瑕疵或出租方无权出租，未按规定向房产管理部门办理登记备案，租赁合同被认定无效或者出现任何纠纷等瑕疵情形，王全将无条件全额承担发行人及其子公司因此发生的一切支出。因此，前述 2 项租赁房产存在被认定为违章建筑的风险，且暂时无法办理权属证书，但不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

5、未办理租赁合同登记备案手续可能导致发行人面临的行政处罚类型及金额，是否可能被强制搬离，发行人是否具备有效的应对措施

经核查，截至本回复报告出具之日，发行人及其子公司租赁房产及其办理租赁合同登记备案手续情况如下，同时发行人在招股说明书“第五节”之“五”之“（一）”之“2”之“（2）租赁房屋建筑情况”补充披露如下：

“截至本招股说明书签署日，发行人与生产经营相关的主要房屋承租具体如下：

序号	承租方	出租方	坐落	用途	单位	租赁期限	是否租赁合同登记备案
1	发行人	常熟港口开发建设有限公司	常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	12 间	2024-10-10 至 2025-10-09	否
2			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1 间	2024-10-15 至 2025-10-14	
3			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1 间	2024-10-15 至 2025-10-14	
4			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1 间	2024-10-27 至 2025-10-26	
5			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1 间	2024-12-12 至 2025-12-11	
6			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1 间	2024-12-08 至 2025-12-07	

7			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1间	2025-06-20至2026-06-19	
8			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1间	2025-08-01至2026-07-31	
9			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1间	2025-07-19至2026-07-18	
10			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	2间	2024-12-11至2025-12-10	
11			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	5间	2024-11-25至2025-11-24	
12			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	3间	2025-05-12至2026-05-11	
13			常熟经济技术开发区东张集宿区	员工宿舍	1间	2025-05-12至2026-05-11	
14		常熟市尚城住房租赁有限公司	常熟经济技术开发区永嘉路99号滨江国际贸易中心1套	员工宿舍	37.11m ²	2025-08-19至2026-08-18	
15		孙太明	安徽宣城菁英嘉苑7栋1套	员工宿舍	102.00m ²	2025-06-12至2025-12-31	
16	东莞贝特利	东莞市美雅物业管理有限公司	东莞市麻涌镇麻涌中心大道33号	员工宿舍	3间	2025-01-01至2025-12-31	
17		上海鑫虹物流有限公司	东莞市洪梅镇金鳌沙工业路6号	仓储	100.00m ²	2023-10-20至江西贝特利提出终止	无需备案 [注1]
18		彭泽县民德投资有限公司	丁家咀小区共16套	员工宿舍	953.44m ²	2025-03-15至2026-03-14	否
19	江西贝特利	彭泽县民德投资有限公司	龙城片小区共18套	员工宿舍	1,485.18m ²	2025-02-01至2026-01-31	
20		王全	江西省彭泽县山南新区和兴中央城小区4套	员工宿舍	399.12m ²	2023-01-01至2025-12-31	
21		欧阳旭频	江西省彭泽县山南新区和兴中央城小区5套	员工宿舍	498.90m ²	2023-01-01至2025-12-31	
22		郑建儒	无锡锦鸿路122明园星都-蔚蓝府1套	员工宿舍	43.40m ²	2025-04-13至2026-04-12	
23	东莞莞宇	东莞市荣邦物业管理有限公司	东莞市麻涌镇麻涌中心大道37号荣邦财富中心6楼616室	办公室	54.00m ²	2024-04-24至2026-04-30	无需备案 [注2]

		司					
24	无锡晶睿	无锡品冠衣联网信息技术有限公司	无锡市新吴区海冠智谷 A 座 5 楼	生产研发	2,353.54m ²	2025-01-01 至 2034-12-31	否
25	东莞贝特利	东莞市美雅物业管理有限公司	东莞市麻涌镇麻涌中心大道 33 号	车位	40 个	2024-12-01 至 2034-11-30	无需备案 [注 3]

注 1、注 2：相关房产属于集体土地上的建筑，无需根据《商品房屋租赁管理办法》办理租赁备案。

注 3：车位无需根据《商品房屋租赁管理办法》办理租赁备案。”

(1) 未办理租赁合同登记备案手续可能导致发行人面临的行政处罚类型及金额

发行人已在招股说明书“第五节”之“五”之“(一)”之“2”之“(2) 租赁房屋建筑情况”补充披露如下：

“②租赁合同登记备案情况

上表中第 17、23、25 项无需按照《商品房屋租赁管理办法》办理租赁备案，其余 22 项应办未办租赁备案登记。

根据《中华人民共和国民法典》《商品房屋租赁管理办法》及《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件适用法律若干问题的解释》相关规定，房屋租赁双方当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力。因此，未办理租赁备案手续不影响租赁合同的有效性和租赁关系的稳定性，不会导致发行人及其子公司因未办理租赁备案手续而不能继续使用相关租赁物业。

根据《商品房屋租赁管理办法》第二十三条，发行人及其子公司因未办理租赁备案存在被责令限期改正，并在逾期不改正的情况下就每个未备案租赁物业被处以 1,000 元以上、10,000 元以下罚款的风险。截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司未曾收到相关责令限期改正的通知。

此外，根据《住房租赁条例》（中华人民共和国国务院令第 812 号）第八条，出租人应当按照规定将住房租赁合同向租赁住房所在地房产管理部门备案，

出租人未办理住房租赁合同备案的，承租人可以办理备案。即发行人及其子公司作为承租方可以办理租赁备案但无相应义务。”

(2) 是否可能被强制搬离，发行人是否具备有效的应对措施

发行人已在招股说明书“第五节”之“五”之“(一)”之“2”之“(2) 租赁房屋建筑情况”补充披露如下：

“①无权属证书情况

第 17 项房产的出租方上海鑫虹物流有限公司未能提供该等房屋的权属证书、主管机关出具的权属证明文件或该等房屋的所有权人授权出租方出租该等房屋的书面文件。

第 18 项房产的出租方彭泽县民德投资有限公司未能提供该等房屋的权属证书，但已出具证明确认出租方为所有权人，相关产权证书正在办理中，未取得产权证书不会对租赁合同的履行造成实质障碍，如因产权原因导致合同无法继续履行则由出租方承担全额赔偿责任。

第 23 项房产的出租方东莞市荣邦物业管理有限公司未能提供该等房屋的权属证书、主管机关出具的权属证明文件或该等房屋的所有权人授权出租方出租该等房屋的书面文件。根据东莞莞宇与出租方签署的租赁合同，如租赁房屋出现使用权纠纷影响东莞莞宇使用的，由出租方承担因此产生的损失。

A. 是否可能被强制搬离

上表第 17、23 项房产因出租人未提供相关权属证书或建设过程的行政审批文件。根据《中华人民共和国城乡规划法（2019 修正）》第六十四条、第六十五条，未取得建设规划许可证而建设的，存在被拆除的风险。如被拆除，江西贝特利及东莞莞宇作为承租方存在被强制搬离的风险。

第 18 项房产权属证书尚在办理中，因该房产属于当地保障性住房，根据江西贝特利与出租方签署的租赁协议，江西贝特利有权按照约定使用相关房产，被强制搬离的风险较低。

除前述情形外，其他 22 项房产均已取得出租方权属证书，为产业园区配套的综合性集中居住区、商业写字楼或商品房住宅，根据发行人及其子公司与出

租方签署的租赁协议，发行人及其子公司有权按照约定使用相关房产，被强制搬离的风险较低。

B. 发行人具备有效的应对措施

前述存在被强制搬离风险的第 17、23 项租赁房产分别为江西贝特利租赁的一处面积为 100 平方米的仓库、东莞莞宇租赁的一处面积为 54 平方米的办公室，面积较小，不属于发行人的主要生产经用房。相关房产搬迁难度小，周围可供租赁仓库、办公室较多，在周边区域重新租赁同类型房产较为便利，可替代性较强，如发生搬迁情形不会对发行人及其下属子公司的经营状况产生重大不利影响。

此外，发行人控股股东及实际控制人王全已出具承诺，“发行人及其并表范围内子公司存在承租第三方的物业情形，若因发行人承租的不动产物业存在权属瑕疵或出租方无权出租，未按规定向房产管理部门办理登记备案，租赁合同被认定无效或者出现任何纠纷等瑕疵情形，导致发行人及其并表范围内子公司被要求搬迁，发行人及其并表范围内子公司遭受主管部门处罚或其他损失，并且出租方不给予赔偿、补偿的，本人将无条件全额承担发行人及其并表范围内子公司因此发生的一切支出，以避免发行人及其并表范围内子公司遭受任何损失”。

因此，如相关租赁房产因潜在租赁瑕疵导致发行人及其下属子公司无法继续使用而必须搬迁时，发行人可及时找到替代性的房产；发行人控股股东、实际控制人亦承诺承担因此可能发生的支出。基于上述，被强制搬离的风险不会对发行人生产经营产生重大不利影响，对发行人本次发行上市不构成实质性法律障碍。

据此，发行人租赁的绝大部分房产被强制搬离的风险较低，个别租赁的仓库、办公室存在被强制搬离的风险，面积较小、且不属于发行人主要生产经用房，发行人可及时找到替代性的房产，已具备有效的应对措施。”

综上，（1）发行人及其子公司向关联方租赁房产系基于业务经营、员工住宿需要，具有必要性及合理性；（2）发行人向关联方租赁房屋价格与市场价格基本一致，部分租赁价格与市场价格存在差异具有合理性，相关定价公允；（3）

截至本回复报告出具之日，除已披露的关联租赁外，其他租赁房产的出租人与发行人控股股东、实际控制人及一致行动人不存在关联关系，不存在由控股股东、实际控制人及关联主体代付租金的情形；（4）截至本回复报告出具之日，发行人及其子公司共租赁 3 项未取得权属证书的房产，均不直接产生收益或者对主营业务影响较小；（5）江西贝特利承租的东莞市洪梅镇金鳌沙工业路 6 号房产及东莞莞宇承租的东莞市麻涌镇麻涌中心大道 37 号荣邦财富中心 6 楼 616 室存在被认定为违章建筑的风险，且暂时无法办理权属证书，但不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响；（6）发行人及其子公司部分租赁房产不存在因未办理租赁备案被责令限期改正，并在逾期不改正的情况下就每个未备案租赁物业被处以 1,000 元以上、10,000 元以下罚款的风险。截至本回复报告出具日，发行人及其子公司尚未收到相关责令限期改正的通知；发行人租赁的绝大部分房产被强制搬离的风险较低，个别租赁的仓库、办公室存在被强制搬离的风险，但发行人具备有效的应对措施，该等风险不会对发行人生产经营产生重大不利影响。

（三）报告期内所受行政处罚的背景、认定依据，上述行政处罚是否构成重大违法违规及本次发行上市的法律障碍，是否对发行人生产经营构成重大影响，发行人及子公司是否存在其他行政处罚情形，发行人控股股东、实际控制人是否存在违法违规事项、行政处罚或涉诉事项

1、报告期内所受行政处罚的背景、认定依据，上述行政处罚是否构成重大违法违规及本次发行上市的法律障碍，是否对发行人生产经营构成重大影响

发行人报告期内存在 1 项行政处罚，其具体情况如下：

（1）行政处罚的背景、认定依据

根据《海关总署关于进出口危险化学品及其包装检验监管有关问题的公告》（海关总署公告 2020 年第 129 号），海关对列入国家《危险化学品目录》（最新版）的进出口危险化学品实施检验。2022 年 2 月 24 日至 2023 年 2 月 23 日期间发行人向海关申报出口的油墨产品中，其中一类油墨产品属于《危险化学品名录》（2015 版）规定的危化品，因操作人员对化学品分类的知识不足、对化学品出口申报流程不熟悉，将前述应实施检验的油墨产品以一般贸易方式申报出口，导致相关产品未经法定检验即出口，上述行为违反了《中华人民共和国进出口商

品检验法》第十五条、《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》第二十四条关于法定检验的规定。

因前述事项，中华人民共和国常熟海关（以下简称“常熟海关”）于 2023 年 10 月 8 日作出《行政处罚决定书》（虞关检罚字[2023]0005 号），依据《中华人民共和国进出口商品检验法》第三十二条及《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》第四十三条之规定，对贝特利 2021 年 2 月 24 日至 2023 年 2 月 23 日期间出口法定检验商品未报检的违法行为作出如下处罚：没收违法所得 32,184.84 元，并科处商品货值金额（19,550 美元）12% 的罚款处罚，罚款人民币 15,848 元。

（2）上述行政处罚不构成重大违法违规或本次发行上市的法律障碍，对发行人生产经营不构成重大影响

根据《中华人民共和国进出口商品检验法》第三十二条及《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》第四十三条之规定，擅自出口未报检或者未经检验的属于法定检验的出口商品，由出入境检验检疫机构没收违法所得，并处商品货值金额 5% 以上 20% 以下罚款。常熟海关对发行人所处罚款为商品货值 12%，属于量罚区间内的较低量罚，处罚金额较低，且相关处罚文书未将发行人的违法行为认定为情节严重的行为。发行人在收到《行政处罚决定书》后已及时缴纳罚款，并取得常熟海关确认相关违法行为不属于重大违法行为的说明。因此，上述行政处罚不构成重大违法违规或本次发行上市的法律障碍。

由于上述行政处罚事项罚款金额较低，且在上述事项发生后，发行人积极采取了措施整改，包括组织相关员工学习出口申报法律法规、修改完善相关工作流程、安排专职人员复核。发行人进出口业务占发行人业务总量比例较低，该事项对发行人进出口业务影响有限，因此，上述行政处罚不会对发行人的生产经营造成重大影响。

2、发行人及子公司是否存在其他行政处罚情形，发行人控股股东、实际控制人是否存在违法违规事项、行政处罚或涉诉事项

根据发行人提供的发行人及其子公司的信用报告，发行人控股股东、实际控制人的征信报告、无犯罪记录证明，并经检索国家企业信用信息公示系统、信用

中国、企查查、中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网、中国市场监管行政处罚文书网、中国证监会、证券期货市场失信记录查询平台、12309中国检察网等网站，自报告期初至本回复报告出具之日，发行人及子公司不存在其他行政处罚，发行人控股股东、实际控制人不存在违法违规事项、行政处罚或涉诉事项。

综上，（1）发行人报告期内存在 1 项行政处罚，其背景为发行人员工因对化学品分类的知识不足、对化学品出口申报流程不熟悉，将应实施检验的油墨产品以一般贸易方式申报出口，导致相关产品未经法定检验即出口，常熟海关依据《中华人民共和国进出口商品检验法》《中华人民共和国进出口商品检验法实施条例》对发行人做出行政处罚；（2）前述行政处罚不构成重大违法违规或本次发行上市的法律障碍，对发行人生产经营不构成重大影响；（3）发行人及子公司不存在其他行政处罚，发行人控股股东、实际控制人不存在违法违规事项、行政处罚或涉诉事项。

二、核查程序及核查意见

保荐人、发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、登录国家企业信用信息公示系统、企查查查询全明化工注销情况；
- 2、审阅发行人报告期内有效的《公司章程》《关联交易管理制度》并参考《上市规则》，确认关联交易应当履行的审议程序；审阅发行人的内部治理制度，确认发行人关于关联交易的内控制度是否健全；
- 3、查阅发行人报告期内召开的股东大会、董事会、监事会会议资料，及独立董事发表意见资料，并对比报告期内的关联交易情况，确认报告期内关联交易程序合规性及关联交易的内控制度是否被有效执行；
- 4、对照《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《上市规则》、历史披露文件，复核关联方清单；
- 5、获取发行人出具的关于关联租赁背景情况的说明，查阅关联租赁协议、租金付款凭证及清单，确认关联租赁的原因及合理性、报告期内租金支付情况；
- 6、通过地图软件核查相关房产位置情况；

7、获取东莞贝特利、东莞莞字与盟创科技租赁合同，确认租赁连续性，并通过工商登记（备案）材料确认注册地址变更情况；

8、通过检索彭泽当地房产网、58 同城等网站确认租赁房产同小区、周边可供租赁房产情况及租赁价格、房源信息；

9、审阅王全、欧阳旭频房产装修合同及付款凭证；并访谈王全、欧阳旭频、盟创科技确认关联租赁定价背景；

10、获取并核查发行人及其子公司房屋租赁合同，相关产权证书、出租方身份证明文件、租金支付凭证，比对上述名单与发行人关联方名单是否存在重合；

12、获取发行人出具的租赁事项相关说明，发行人控股股东及实际控制人就租赁物业出具的兜底承诺；

13、通过网络检索发行人租赁的各项房产情况，确认其属于产业园区配套综合性集中居住区、商业写字楼、商品房住宅或其他情形；

14、查阅发行人报告期内行政处罚文书、缴款凭证、常熟海关盖章确认的情况说明；

15、查阅发行人组织员工学习出口申报法律法规的资料、修改完善后的工作流程文件、专职复核人员情况；

16、查阅发行人及其子公司的信用报告，并检索国家企业信用信息公示系统、信用中国、企查查、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、中国市场监管行政处罚文书网等网站，核查发行人及其子公司行政处罚情况；

17、查阅发行人控股股东、实际控制人的征信报告、无犯罪记录证明，并检索中国裁判文书网、人民法院公告网、中国执行信息公开网、中国市场监管行政处罚文书网、中国证监会、证券期货市场失信记录查询平台、12309 中国检察网等网站，核查发行人控股股东、实际控制人违法违规事项、行政处罚或涉诉情况。

经核查，保荐人、发行人律师认为：

1、事项（一）

（1）全明化工已于 2018 年 12 月注销，不属于《公司法》《企业会计准则第 36 号—关联方披露》《上市规则》规定的关联方，因此发行人本次申报无需

将全明化工列入关联方，报告期内发行人与全明化工不存在交易。

(2) 发行人报告期内的关联交易均已履行了必要的审议程序，其中 2022 年、2023 年关键管理人员薪酬未履行事先审批程序，但发行人已对该部分关联交易进行了补充审议，已履行了事后的董事会和股东大会确认程序，公司独立董事发表了事前认可意见及独立意见，不存在损害公司及其他股东利益的情形；发行人已形成较为健全的关联交易决策程序且有效执行。

(3) 《招股说明书》之“第八节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“(一) 关联方及关联关系”披露的关联方准确无误、不存在遗漏。

2、事项（二）

(1) 发行人及其子公司向关联方租赁房产系基于业务经营、员工住宿需要，具有必要性及合理性。

(2) 发行人向关联方租赁房屋价格与市场价格基本一致，部分租赁价格与市场价格存在差异具有合理性，相关定价公允。

(3) 除已披露的关联租赁外，其他出租人与发行人控股股东、实际控制人及一致行动人不存在关联关系；相关租金均由发行人及其子公司直接向出租人支付，不存在由控股股东、实际控制人及关联主体代付租金的情形。

(4) 江西贝特利租赁的未取得权属证书的房产为仓库及员工宿舍，不属于主要生产经营用房，不直接产生收益。东莞莞宇主营业务为化工新材料的销售，不涉及生产、研发，其租赁的未取得权属证书的房产系用于办公，对主营业务影响较小。

(5) 江西贝特利承租的丁家咀小区 16 套住房不属于违章建筑；江西贝特利承租的东莞市洪梅镇金鳌沙工业路 6 号房产及东莞莞宇承租的东莞市麻涌镇麻涌中心大道 37 号荣邦财富中心 6 楼 616 室存在被认定为违章建筑的风险，且暂时无法办理权属证书，但不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

(6) 发行人及其子公司部分租赁房产应办未办租赁备案登记，存在被责令限期改正，并在逾期不改正的情况下就每个未备案租赁物业被处以 1,000 元以上、

10,000 元以下罚款的风险；截至本回复报告出具日，发行人及其子公司未曾收到相关责令限期改正的通知。发行人租赁的绝大部分房产被强制搬离的风险较低，个别租赁的仓库、办公室存在被强制搬离的风险，面积较小、且不属于发行人主要生产经营用房，发行人可及时找到替代性的房产，已具备有效的应对措施。

3、事项（三）

（1）发行人报告期内存在 1 项海关行政处罚，该行政处罚不构成重大违法违规或本次发行上市的法律障碍，对发行人生产经营不构成重大影响。

（2）自报告期初至本回复报告出具之日，发行人及子公司不存在其他行政处罚，发行人控股股东、实际控制人不存在违法违规事项、行政处罚或涉诉事项。

问题 5、关于销售模式、收入确认依据及收入真实性核查

申请文件显示：

(1) 发行人销售模式均为直销模式，直销模式中存在寄售、中间商和贸易商等模式。

(2) 发行人在已签订销售合同（或订单）、客户已取得产品或产品已按客户要求运送至客户指定交货地点后，根据客户签收单中的货物签收时间，予以确认收入实现。寄售模式在客户提货并与公司对账后公司确认收入。

请发行人披露：

(1) 发行人各类销售模式下的产品、主要客户、收入、毛利金额及占比及其变动原因及合理性。

(2) 发行人与客户合同约定及实际执行情况，说明各类销售模式下发行人与客户签订购销合同涉及的主体，相关方各自权利义务约定情况，货物、资金、单据流转及签章情况，产品发出、签收验收及回款的主体和时点，收入确认依据和时点，是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）发行人各类销售模式下的产品、主要客户、收入、毛利金额及占比及其变动原因及合理性

报告期内，发行人销售模式均为直销模式，具体分为直接客户、中间商客户、贸易商客户和寄售客户四种客户类型，各类型客户对应的主营业务收入、毛利金额及其占比如下所示：

单位：万元

客户类型	2024 年度				2023 年度				2022 年度			
	收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比
直接客户	207,872.96	82.56%	23,849.28	87.02%	143,827.98	64.01%	18,990.47	81.81%	51,022.18	82.01%	11,019.37	85.74%
中间商客户	31,985.84	12.70%	563.48	2.06%	69,094.72	30.75%	1,376.04	5.93%	-	-	-	-
贸易商客户	10,164.78	4.04%	2,540.09	9.27%	10,029.44	4.46%	2,402.57	10.35%	9,910.11	15.93%	1,751.67	13.63%
寄售客户	1,753.36	0.70%	455.10	1.66%	1,759.80	0.78%	442.84	1.91%	1,279.35	2.06%	81.31	0.63%
合计	251,776.94	100.00%	27,407.95	100.00%	224,711.95	100.00%	23,211.92	100.00%	62,211.64	100.00%	12,852.35	100.00%

注：直接客户指采购发行人产品后用于进一步生产加工的客户，为了便于区分，此处不含寄售客户，下同。

由上表可见，报告期内，直接客户系发行人主营业务的主要客户类型，其收入占各期主营业务收入的比例分别为 82.01%、64.01% 和 82.56%，其毛利额占各期主营业务毛利额的比例分别为 85.74%、81.81% 和 87.02%，占比较高；其他客户类型的收入、毛利额占比较小。

1、发行人直接客户的产品、主要客户、收入、毛利金额及占比及其变动原因及合理性

报告期各期，发行人直接客户对应产品的主营业务收入、毛利金额及占比的明细如下：

单位：万元，%

细分产品		2024 年度				2023 年度				2022 年度			
		收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比
导电材料	银粉	137,111.02	54.46	2,548.00	9.30	88,570.83	39.42	1,390.01	5.99	6,007.01	9.66	88.88	0.69
	导电浆料	18,092.86	7.19	3,418.64	12.47	11,157.71	4.97	2,188.03	9.43	9,359.08	15.04	1,376.40	10.71
	HJT 浆料	3,085.40	1.23	423.74	1.55	-	-	-	-	-	-	-	-
有机硅材料	铂金催化剂	18,595.29	7.39	2,864.22	10.45	14,459.46	6.43	2,386.77	10.28	13,058.05	20.99	2,131.45	16.58
	特种硅橡胶	10,760.27	4.27	5,485.69	20.01	11,219.85	4.99	5,323.04	22.93	6,766.04	10.88	2,150.74	16.73
	LED 封装胶	7,947.42	3.16	3,008.41	10.98	8,307.05	3.70	2,854.95	12.30	6,517.56	10.48	1,103.02	8.58
	其他	2,897.80	1.15	1,269.77	4.63	1,504.56	0.67	685.73	2.95	1,409.66	2.27	603.65	4.70
涂层材料		9,382.91	3.73	4,830.80	17.63	8,608.52	3.83	4,161.94	17.93	7,904.78	12.71	3,565.23	27.74
合计		207,872.96	82.56	23,849.28	87.02	143,827.98	64.01	18,990.47	81.81	51,022.18	82.01	11,019.37	85.74

由上表可见，报告期内，随着发行人销售规模扩大，发行人主要产品直接客户的主营业务收入整体明显增长，其中银粉的增长幅度和增长金额最为显著。发行人直接客户的毛利额随着收入增长而逐年增加。

报告期内，发行人直接客户各期前五大客户对应的产品、主营业务收入、毛利额情况如下：

单位：万元，%

客户名称	主要产品	2024 年度				2023 年度				2022 年度			
		收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比
上海银浆科技有限公司	银粉	81,129.44	39.03	**	**	48,771.25	33.91	**	**	4,330.22	8.49	**	**

贺利氏光伏（上海）有限公司	银粉	25,622.02	12.33	**	**	1,087.33	0.76	**	**	49.64	0.10	**	**
无锡帝科电子材料股份有限公司	银粉	20,987.34	10.10	**	**	27,491.66	19.11	**	**	878.31	1.72	**	**
客户 W	特种硅橡胶	7,558.15	3.64	**	**	8,668.46	6.03	**	**	3,329.26	6.53	**	**
浙江光达电子科技有限公司	银粉	6,040.88	2.91	**	**	7,693.84	5.35	**	**	266.45	0.52	**	**
昆山胜方电子有限公司	导电浆料	3,056.94	1.47	**	**	2,483.98	1.73	**	**	1,893.79	3.71	**	**
广州回天新材料有限公司	铂金催化剂	2,137.00	1.03	**	**	1,554.44	1.08	**	**	1,581.78	3.10	**	**
埃肯有机硅（广东）有限公司	铂金催化剂	1,484.44	0.71	**	**	769.92	0.54	**	**	2,346.62	4.60	**	**
合计		148,016.21	71.21	7,998.58	33.54	98,520.88	68.50	6,510.42	34.28	14,676.07	28.76	2,124.60	19.28

注：客户包括与发行人交易的实际控制人同一控制下的其他企业，下同；上表数据未包含通过中间商采购的金额。

由上表可见，报告期内，发行人直接客户各期前五大的销售收入占比分别为 28.76%、68.50%和 71.21%，占比逐年上升，发行人向直接客户销售的主要产品为银粉、特种硅橡胶、导电浆料和铂金催化剂等，上述客户收入、毛利额及其变动原因及合理性如下：

（1）上海银浆科技有限公司（以下简称“上海银浆”）

发行人主要向上海银浆销售银粉产品，发行人 2022 年下半年进入上海银浆供应链体系后，2023 年度对上海银浆的销售数量大幅增加，带动收入增长；2024 年度，上海银浆自身经营规模扩张，其向发行人采购的规模增加。报告期内，毛利金额随着收入的增长而增长，具有合理性。

（2）贺利氏光伏（上海）有限公司（以下简称“贺利氏光伏”）

发行人主要向贺利氏光伏销售银粉产品，2022 年度收入金额较小，主要系发行人前期配合贺利氏光伏进行测试和配方导入，对其销售产品主要系测试样品；2023 年前三季度仍处于送样测试阶段，收入较少，第四季度成功开发该客户，其向发行人采购数量开始增

加，因此 2023 年度销售收入同比快速上升；2024 年度，发行人已与贺利氏光伏建立稳定合作关系，双方持续交易，因此销售收入同比显著增加。报告期内，发行人对贺利氏光伏的毛利额随着销售收入增长而持续增长。

（3）无锡帝科电子材料股份有限公司（以下简称“帝科股份”）

发行人主要向帝科股份销售银粉产品，发行人于 2022 年下半年导入帝科股份供应商体系，因此 2022 年度收入和毛利额较低；2023 年度，随着合作正常开展，发行人对帝科股份的收入、毛利额大幅增加；2024 年度，发行人对帝科股份的收入、毛利额同比大幅减少，主要系帝科股份与发行人新产品匹配进度缓慢导致发行人份额下降。

（4）客户 W

发行人主要向客户 W 销售特种硅橡胶产品，2023 年度，发行人对客户 W 销售收入、毛利额均同比大幅增加，主要系发行人与客户 W 合作的液体阻燃胶产品因终端客户在新产品上使用导致发行人当期对其销售数量大幅增加；2024 年度，发行人对客户 W 销售收入、毛利额同比有所下滑，主要系客户的降价需求导致发行人对客户 W 的销售单价下降所致。

（5）浙江光达电子科技有限公司（以下简称“光达电子”）

发行人主要向光达电子销售银粉产品，发行人 2022 年度与光达电子的交易主要系送样，因此收入、毛利额规模较小；2023 年度，发行人成功开发该客户，光达电子向发行人采购数量同比大幅增加，导致 2023 年度发行人对光达电子的销量收入、毛利额均同比大幅增加；2024 年度，光达电子开始部分通过中间商客户向发行人采购，导致其直接向发行人采购的金额有所减少，通过中间商客户采购金额的变化详见本题“一（一）2、发行人中间商客户的产品、主要客户、收入、毛利金额及占比及其变动原因及合理性”的分析说明。

（6）昆山胜方电子有限公司（以下简称“胜方电子”）

报告期内，发行人主要向胜方电子销售的产品主要系导电浆料，主要用于电脑键盘的生产。由于发行人导电浆料产品具有较高的产品品质、成本优势等，报告期内，发行人对胜方电子销售的数量增加，导致收入和毛利额整体均大幅增加。

(7) 广州回天新材料有限公司（以下简称“回天新材”）

报告期内，发行人主要向回天新材销售的产品主要系铂金催化剂，公司铂金催化剂以其较高的催化活性、杂质含量较低、耐热稳定性较好等优异特性，并凭借成本优势不断扩大市场份额。2023年度，发行人对回天新材的销售收入和毛利额同比较为稳定；2024年度，发行人向回天新材销售数量大幅增加，带动发行人对回天新材的收入、毛利额同比有所增加。

(8) 埃肯有机硅（广东）有限公司（以下简称“埃肯有机硅”）

报告期内，发行人主要向埃肯有机硅销售的产品主要系铂金催化剂，2023年度，埃肯有机硅部分业务因其下游客户对其采购需求减少，导致其对发行人的采购大幅减少，使得发行人对埃肯有机硅的收入、毛利额同比均大幅下降，该业务已于2024年度停止向发行人采购。

2024年，埃肯有机硅因其他业务需求增长导致其向发行人采购的数量增加；此外，发行人替代了德国贺利氏的份额，向埃肯有机硅销售了一款高铂含的催化剂产品用于液体硅橡胶的生产，因铂含较高，拉高了销售单价。上述因素综合作用，导致发行人对埃肯有机硅的收入、毛利额同比均大幅增加。

2、发行人中间商客户的产品、主要客户、收入、毛利金额及占比及其变动原因及合理性

报告期各期，发行人中间商客户对应产品的主营业务收入、毛利金额及占比的明细如下：

单位：万元

项目	2024 年度				2023 年度				2022 年度			
	收入	收入占比	毛利	毛利占比	收入	收入占比	毛利	毛利占比	收入	收入占比	毛利	毛利占比
银粉	30,935.28	12.29%	512.23	1.87%	69,094.72	30.75%	1,376.04	5.93%	-	-	-	-
HJT 浆料	1,050.56	0.42%	51.25	0.19%	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	31,985.84	12.70%	563.48	2.06%	69,094.72	30.75%	1,376.04	5.93%	-	-	-	-

2023 年度及 2024 年度，发行人中间商客户采购占主营业务的收入比例分别为 30.75%、12.70%，毛利占比分别为 5.93%和 2.06%。涉及的产品为银粉和 HJT 浆料产品，均应用于光伏行业，主要系光伏行业资金需求较大，终端客户通过中间商采购可以为其提供更长的信用期，缓解终端客户资金压力。由于终端客户一般需要向中间商支付相关的费用，因此终端客户会根据其资金情况适时选择通过中间商采购。在中间商客户销售类型下，发行人与终端客户协商确定产品的技术标准、型号、数量、价格、交货周期、产品检验、退换货及售后服务等事宜后，与终端客户指定的中间商签订购销合同，并将产品发往中间商指定地点（终端客户生产经营场所），中间商向发行人支付货款，并给予终端客户一定的付款账期。

由于光伏行业终端客户通过中间商向发行人采购的产品主要系银粉，银粉以贵金属白银为主要原材料，其单位价值较高，故中间商模式的收入占比较高；而银粉的毛利率相比其他产品较低，因此中间商模式的毛利占比低于收入占比。

报告期内，发行人中间商客户销售类型的相关中间商客户对应的产品、主营业务收入、毛利额情况如下：

单位：万元

中间商客户名称	主要产品	2024 年度				2023 年度				2022 年度			
		收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比

中间商 Z1	银粉	20,914.27	8.31%	**	**	53,716.72	23.90%	**	**	-	-	-	-
中间商 Z2	银粉	6,654.52	2.64%	**	**	4,396.52	1.96%	**	**	-	-	-	-
中间商 Z3	银粉	2,379.26	0.94%	**	**	2,727.10	1.21%	**	**	-	-	-	-
中间商 Z4	银粉	987.23	0.39%	**	**	3,033.72	1.35%	**	**	-	-	-	-
中间商 Z5	HJT 浆料	882.40	0.35%	**	**	-	-	**	**	-	-	-	-
中间商 Z6	HJT 浆料	168.15	0.07%	**	**	-	-	**	**	-	-	-	-
中间商 Z7	银粉	-	-	**	**	1,897.88	0.84%	**	**	-	-	-	-
中间商 Z8	银粉	-	-	**	**	1,630.09	0.73%	**	**	-	-	-	-
中间商 Z9	银粉	-	-	**	**	1,692.69	0.75%	**	**	-	-	-	-
合计		31,985.84	12.70%	563.48	2.06%	69,094.72	30.75%	1,376.04	5.93%	-	-	-	-

由上表可见，报告期各期，发行人中间商客户销售类型的产品为银粉和 HJT 浆料，均应用于光伏行业。由前述可知，中间商客户系受终端客户的指定向发行人采购，且终端客户一般会根据其资金情况适时选择通过中间商采购，因此，报告期内发行人对中间商客户的收入变动实际受到终端客户的需求影响，具体来说：

由于发行人银粉业务 2022 年第四季度开始起量，前期订单量较少，因此，发行人 2022 年度无中间商模式。2023 年度，随着发行人与银粉客户的交易增长，主要银粉客户帝科股份和上海银浆开始采用中间商模式采购。2024 年度，发行人 HJT 浆料业务推出市场，主要客户珠海鸿钧新能源有限公司通过中间商模式向发行人采购；此外，2024 年度，银粉客户浙江光达电子科技有限公司也开始采用中间商模式向发行人采购。综上，发行人的中间商模式主要开始于 2023 年度，随着公司银粉和 HJT 浆料业务的发展，使用中间商模式的客户数量也不断增加。2024 年度，发行人中间商客户销售类型的收入金额大幅下降，主要系：一方面，由于发行人 2024 年度新

产品与帝科股份需求的匹配进度放缓等原因，其向发行人采购量减少，相关中间商的采购金额也随之降低；另一方面，2024年度上海银浆的资金压力有所缓解，其减少了通过中间商的采购，导致相关中间商的采购金额同比降低。

3、发行人贸易商客户的产品、主要客户、收入、毛利金额及占比及其变动原因及合理性

报告期各期，发行人贸易商客户对应产品的主营业务收入、毛利金额及占比的明细如下：

单位：万元

细分产品		2024年度				2023年度				2022年度			
		收入	收入占比	毛利	毛利占比	收入	收入占比	毛利	毛利占比	收入	收入占比	毛利	毛利占比
导电材料	银粉	119.21	0.05%	0.22	0.00%	300.17	0.13%	0.68	0.00%	-	-	-	-
	导电浆料	1,267.36	0.50%	232.48	0.85%	1,389.32	0.62%	259.77	1.12%	1,495.55	2.40%	184.56	1.44%
	HJT浆料	7.93	0.00%	0.52	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
有机硅材料	铂金催化剂	3,317.30	1.32%	572.52	2.09%	3,277.40	1.46%	533.00	2.30%	2,145.68	3.45%	370.55	2.88%
	特种硅橡胶	1,657.10	0.66%	574.63	2.10%	1,512.72	0.67%	464.75	2.00%	2,456.63	3.95%	429.36	3.34%
	LED封装胶	2,083.56	0.83%	829.61	3.03%	1,972.22	0.88%	707.07	3.05%	1,773.70	2.85%	287.47	2.24%
	其他	1,051.80	0.42%	86.40	0.32%	875.16	0.39%	204.63	0.88%	588.31	0.95%	231.77	1.80%
涂层材料		660.53	0.26%	243.70	0.89%	702.45	0.31%	232.67	1.00%	1,450.23	2.33%	247.95	1.93%
合计		10,164.78	4.04%	2,540.09	9.27%	10,029.44	4.46%	2,402.57	10.35%	9,910.11	15.93%	1,751.67	13.63%

由上表可见，报告期内，发行人贸易商客户收入、毛利占比整体较低，主要系铂金催化剂、LED封装胶、特种硅橡胶、导电浆料、其他有机硅材料和涂层材料等产品存在贸易商销售类型。随着银粉业务规模扩张，发行人贸易商客户的主营业务收入占比自2023年度

开始大幅下降，毛利额占比随着收入占比下降而整体有所下降。

报告期内，发行人贸易商客户各期前五大客户对应的产品、主营业务收入、毛利额情况如下：

单位：万元，%

客户名称	主要产品	2024 年度				2023 年度				2022 年度			
		收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比
苏州鸿先达电子材料有限公司	铂金催化剂	868.79	8.55	**	**	345.51	3.44	**	**	281.82	2.84	**	**
深圳市正奇光电子有限公司	LED 封装胶	858.39	8.44	**	**	911.30	9.09	**	**	899.41	9.08	**	**
江西矽贝克新材料有限公司	涂层材料、 铂金催化 剂、特种硅 橡胶	694.80	6.84	**	**	905.80	9.03	**	**	545.17	5.50	**	**
深圳市铂铭光电科技有限公司	LED 封装胶	663.06	6.52	**	**	809.39	8.07	**	**	557.96	5.63	**	**
上海星创高分子材料有限公司	铂金催化剂	560.45	5.51	**	**	328.57	3.28	**	**	167.76	1.69	**	**
上海拜良实业有限公司	铂金催化剂	400.67	3.94	**	**	643.46	6.42	**	**	326.09	3.29	**	**
深圳市华志方科技有限公司	导电浆料	385.68	3.79	**	**	512.51	5.11	**	**	355.48	3.59	**	**
东莞宸昊新材料科技有限公司	特种硅橡胶	395.84	3.89	**	**	371.27	3.70	**	**	1,027.90	10.37	**	**
东莞市瑞辰新材料科技有限公司	特种硅橡胶	460.93	4.53	**	**	424.90	4.24	**	**	890.89	8.99	**	**
九江拓辉新材料科技有限公司	涂层材料	-	-	**	**	-	-	**	**	942.36	9.51	**	**
苏州丁卯电子科技有限公司	导电浆料	-2.18	-0.02	**	**	258.44	2.58	**	**	602.25	6.08	**	**
合计		5,286.43	52.01	1,401.72	55.18	5,511.17	54.95	1,303.50	54.25	6,597.10	66.57	973.34	55.57

由上表可见，报告期各期，发行人贸易商客户前五大客户的主营业务收入占贸易商客户整体主营业务收入的比例分别为 66.57%、54.95% 和 52.01%，毛利额占比分别为 55.57%、54.25% 和 55.18%，上述客户收入、毛利额及其变动原因及合理性如下：

(1) 苏州鸿先达电子材料有限公司（以下简称“鸿先达电子”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系铂金催化剂，销售收入和毛利额逐年增加，主要系公司产品凭借性能、成本、售后服务等多方面优势，不断获得客户认可。

(2) 深圳市正奇光电子有限公司（以下简称“正奇光电子”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系 LED 封装胶，2023 年度相比 2022 年度，发行人对其销售收入较为稳定，而毛利额大幅增长主要系毛利率上升所致；2024 年度相比 2023 年度，发行人对其销售收入有所下降，主要系原材料价格持续下降，导致发行人对正奇光电子销售单价下滑，而毛利额有所增加主要系毛利率上升所致。

(3) 江西矽贝克新材料有限公司（以下简称“矽贝克”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系铂金催化剂、涂层材料、特种硅橡胶，2023 年度相比 2022 年度，由于其自身业务拓展情况良好，导致发行人对其销售收入、毛利额均大幅增长；2024 年度相比 2023 年度，受市场竞争环境影响，矽贝克下游客户的订单量减少，导致其向发行人采购的数量有所减少，导致发行人对其销售收入有所下滑，而毛利额基本稳定主要系毛利率上升抵消了销量下降的部分影响。

(4) 深圳市铂铭光电科技有限公司（以下简称“铂铭光电”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系 LED 封装胶，2023 年度相比 2022 年度，发行人对其销售收入、毛利额大幅增长，

主要原因系发行人 LED 封装胶产品凭借性能、成本、售后服务等多方面优势获得客户认可，向其销售的数量同比增加；2024 年度相比 2023 年度，受原材料市场价格下跌影响，发行人根据原材料价格情况、市场竞争状况，相应调低销售价格，导致发行人向铂铭光电销售的收入减少，毛利额同步减少。

(5) 上海星创高分子材料有限公司（以下简称“星创高分子”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系铂金催化剂，销售收入和毛利额快速增长。2023 年度相比 2022 年度，星创高分子下游客户中部分医疗行业的客户，因对产品质量要求提高使得星创高分子对催化剂的要求变高，导致其向发行人采购高铂含量的催化剂增加，导致 2023 年度发行人向星创高分子销售的铂金催化剂平均单价上涨，带动收入、毛利额大幅增长；2024 年度相比 2023 年度，销售收入、毛利额持续增长，主要原因系：①星创高分子市场拓展良好，发行人向其销售的数量同比增加；②应星创高分子下游客户需求，其向发行人采购的高铂含量催化剂数量占比进一步提高，导致 2024 年度发行人向星创高分子销售的铂金催化剂平均单价上涨，带动收入、毛利增长。

(6) 上海拜良实业有限公司（以下简称“拜良实业”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系铂金催化剂，2023 年度相比 2022 年度，发行人对其销售收入、毛利额大幅增长，主要原因系 2023 年度发行人向其销售的数量大幅增加；2024 年度相比 2023 年度，发行人对其销售收入、毛利额有所下跌，主要原因系拜良实业下游客户有所流失，其自身订单量减少，导致向发行人采购的数量同比减少。

(7) 深圳市华志方科技有限公司（以下简称“华志方科技”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系导电浆料，2023 年度相比 2022 年度，销售收入、毛利额大幅增长，主要原因系华

志方科技向发行人采购的导电浆料数量增加。此外，2023 年度，发行人向其销售的导电浆料毛利率同比上升，导致毛利额的涨幅高于销售收入的涨幅。

2024 年度相比 2023 年度，销售收入、毛利额下降，主要原因系下游客户经营需求变化，向华志方科技采购的订单量减少，导致华志方科技向发行人采购的导电浆料数量减少。

(8) 东莞宸昊新材料科技有限公司（以下简称“东莞宸昊”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系特种硅橡胶，2023 年度相比 2022 年度，销售收入、毛利额下降，主要系发行人放弃了部分用于服饰粘接方面硅橡胶的销售，导致 2023 年度东莞宸昊向发行人采购的数量减少；2024 年度相比 2023 年度，发行人对其销售收入相对稳定，毛利额有所增长，主要系发行人对东莞宸昊的销售毛利率提升所致。

(9) 东莞市瑞辰新材料科技有限公司（以下简称“东莞瑞辰”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系特种硅橡胶。2023 年度相比 2022 年度，销售收入减少、毛利额较为稳定，收入减少主要系一方面受医疗集采等因素影响，下游客户需求下降，导致东莞瑞辰向发行人采购的医疗挤出型硅胶有所减少，另一方面，发行人减少了部分低毛利率产品的销售；毛利额较为稳定，主要系发行人向其销售的毛利率上升，抵消了部分收入减少的影响。

2024 年度相比 2023 年度，销售收入增加、毛利额增长，主要系医疗行业集采后稳定发展，东莞瑞辰向发行人采购医疗挤出型硅胶有所增加；此外，发行人向其销售的产品毛利率上升，导致毛利额涨幅远大于收入涨幅。

(10) 九江拓辉新材料科技有限公司（以下简称“拓辉新材”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系涂层材料，发行人与其交易主要集中于 2022 年度，其向发行人提供核心原材料并委

托发行人生产，后续不再合作主要系拓辉新材由于客户区域、加工成本、运输成本等因素考虑选择了其他的工厂进行加工。

(11) 苏州丁卯电子科技有限公司（以下简称“苏州丁卯”）

报告期内，发行人主要向其销售的产品主要系导电浆料，2023 年度，苏州丁卯下游客户因经营不善申请破产，公司对其停止供货，导致当期对其收入、毛利额同比大幅下降；2024 年度，发行人对苏州丁卯的收入和毛利为负数，主要系发行人向苏州丁卯销售的产品含有贵金属银，单位价值较高，为了降低货款回收风险、减少损失，发行人与苏州丁卯协商退回其未使用的部分存货并对剩余货款进行结算，导致当期收入、毛利为负数。

4、发行人寄售客户的产品、主要客户、收入、毛利金额及占比及其变动原因及合理性

报告期各期，发行人寄售客户对应产品的主营业务收入、毛利金额及占比的明细如下：

单位：万元

细分产品	2024 年度				2023 年度				2022 年度			
	收入	收入占比	毛利	毛利占比	收入	收入占比	毛利	毛利占比	收入	收入占比	毛利	毛利占比
LED 封装胶	1,247.79	0.50%	283.15	1.03%	1,758.39	0.78%	441.59	1.90%	1,279.35	2.06%	81.31	0.63%
涂层材料	505.57	0.20%	171.95	0.63%	1.41	0.00%	1.25	0.01%	-	-	-	-
合计	1,753.36	0.70%	455.10	1.66%	1,759.80	0.78%	442.84	1.91%	1,279.35	2.06%	81.31	0.63%

报告期内，发行人寄售业务的主要客户对应的产品、主营业务收入、毛利额情况如下：

单位：万元，%

客户名称	主要产品	2024 年度				2023 年度				2022 年度			
		收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比	收入	占比	毛利额	占比
中山市木林森电子有限公司	LED 封装胶	1,084.74	61.87	**	**	1,544.94	87.79	**	**	1,279.35	100.00	**	**
乾盛科技无锡有限公司	涂层材料	327.24	18.66	**	**	-	-	**	**	-	-	**	**
重庆欣博朗精密电子有限公司	涂层材料	175.14	9.99	**	**	-	-	**	**	-	-	**	**
江西鸿利光电有限公司	LED 封装胶	166.23	9.48	**	**	214.86	12.21	**	**	-	-	**	**
合计		1,753.36	100.00	**	**	1,759.80	100.00	**	**	1,279.35	100.00	**	**

由上表可见，报告期内，发行人寄售客户主要为中山市木林森电子有限公司、江西鸿利光电有限公司等 LED 封装胶产品客户，经查询 LED 封装胶同行业公司康美特也存在寄售模式，发行人寄售业务符合行业惯例。

报告期各期，中山市木林森电子有限公司均为发行人寄售业务的第一大客户，报告期内，发行人通过寄售方式销售给中山市木林森电子有限公司的收入呈现先增加后下降的趋势，主要系：一方面，公司对其销量呈现增长趋势；另一方面，受原材料市场价格下降、市场竞争状况等因素影响，销售单价持续下降。其中，2024 年度，销量增长幅度小于销售单价下降幅度，导致收入同比下降。毛利随着收入的变动而相应变动。

除中山市木林森电子有限公司外，报告期内，随着发行人与江西鸿利光电有限公司、乾盛科技无锡有限公司、重庆欣博朗精密电子有限公司等客户的合作不断深入，客户出于库存管理、使用物料的便利性、提高自身生产效率等的考虑，也逐渐与发行人开展寄售业务，因此发行人通过寄售模式向上述客户销售的收入、毛利额整体有所增加。

(二) 发行人与客户合同约定及实际执行情况，说明各类销售模式下发行人与客户签订购销合同涉及的主体，相关方各自权利义务约定情况，货物、资金、单据流转及签章情况，产品发出、签收验收及回款的主体和时点，收入确认依据和时点，是否符合《企业会计准则》的规定

1、发行人与客户合同约定及实际执行情况，说明各类销售模式下发行人与客户签订购销合同涉及的主体，相关方各自权利义务约定情况，货物、资金、单据流转及签章情况

发行人销售模式均为直销模式，具体客户分为直接客户、中间商客户、贸易商客户和寄售客户四种客户类型，各种客户类型下购销合同涉及主体、相关方各自权利义务约定以及货物、资金、单据流转及签章情况如下：

(1) 直接客户

项目	主要合同条款	实际执行情况	签章情况
合同签订主体	客户、发行人（包括子公司，下同）	按照合同执行	公章/合同章
权利义务约定	客户与发行人沟通确认包括但不限于产品技术标准、规格型号、价格、数量、质量、交货期、交货方式、付款条件、运输、保险、验收、退换货、异议期限、售后、保密义务、违约责任、争议处理等一切事宜。收货后根据合同约定支付货款。	按照合同执行	——
	发行人按时、保质、足额地交付货物，与客户对接产品的验收、换货、退货以及售后等一切事宜，履行质保义务。交付货物后有权收取相应的货款。	按照合同执行	——
资金流	客户根据合同约定向发行人支付货款。	按照合同执行	——
货物流	发行人将产品直接发往客户指定地点，送达后由客户指定人员进行签收确认	按照合同执行	客户签字/盖章
单据流	客户向发行人出具货物签收凭证。	按照合同执行	

(2) 中间商模式

报告期内，发行人中间商客户销售类型下存在终端客户、中间商和发行人三方共同签订《三方协议》、发行人与中间商签订采购合同两种方式，具体如下：

①三方共同签订《三方协议》

2023年初，发行人主要银粉客户帝科股份和上海银浆在开始通过中间商采购时，应客户要求，发行人与当时的主要合作对象中间商 Z1、终端客户签订了

《三方协议》，上述三方协议并不涉及具体的采购数量、金额等，而是对三方的权利义务等作出相应的约定，合同具体条款如下：

项目	主要合同条款	实际执行情况	签章情况
合同签订主体	终端客户（甲方）、中间商（乙方）、发行人（丙方）	按照合同执行	三方合同章
合同权利义务约定	根据甲方具体项目的技术及商务要求，甲方要求乙方向其指定供应商丙方进行产品采购，产品实际使用方为甲方。		
	甲方负责与丙方确定合同中丙方的义务，包括但不限于产品技术标准、规格型号、价格、数量、质量、交货期、交货方式、付款条件、运输、保险、验收、退换货、异议期限、售后、保密义务、违约责任、争议处理等一切事宜。		
	乙方向丙方支付货款，甲方按照合同约定向乙方支付货款。		
	丙方按时、保质、足额地交付货物，负责与甲方对接产品的验收、换货、退货以及售后等一切事宜，直接向甲方履行质保义务。交付货物后有权收取相应的货款。		
资金流	中间商（乙方）先根据合同约定向发行人（丙方）支付货款，终端客户（甲方）再根据与中间商的约定在一定账期内向其支付相关款项。	按照合同执行	——
货物流	丙方负责与甲方对接产品的验收、换货、退货以及售后等一切事宜，丙方向甲方履行后，视同丙方对乙方履行完毕，也视同乙方向甲方履行完毕。	丙方产品直接发往终端客户生产经营场所	
单据流	丙方需配合乙方向乙方提供物流运输单据佐证；甲方根据合同约定向乙方出具收货确认函及对账单，甲方需配合乙方向乙方提供签收单据或报告佐证及原件的电子版。	甲方（终端客户）向丙方（发行人）出具货物签收凭证。 甲方向乙方（中间商）出具收货确认函及对账单。 同时，乙方（中间商）向丙方（发行人）出具对账单，丙方无需向乙方提供物流运输单据佐证。	中间商客户盖章确认的对账单； 终端客户签字/盖章确认货物签收凭证
	若甲方未按照合同约定向乙方出具收货确认函及对账单，则乙方有权不向丙方支付相应的货款且不构成乙方逾期付款及违约，由此造成的丙方损失由甲方直接向丙方承担，与乙方无关，丙方可依据本协议直接向甲方主张。		

②发行人与中间商签订采购合同

项目	主要合同条款	实际执行情况	签章情况
合同签订主体	中间商、发行人	按照合同执行	双方合同章/公章
合同权利义务约定	中间商在确认收到货物后向发行人支付批次货物货款。 发行人负责运输货物至指定交货地点并承担运输费用。		
资金流	中间商根据合同约定向发行人支付货款。	中间商付款后，终端客户再根据与中间商的约定在一定账期内向其支付相关款项。	——
货物流	发行人将产品直接发往中间商指定地点。	送货地址为终端客户生产经营场所。	中间商客户盖章确认对账单； 终端客户签字/盖章确认货物签收凭证
单据流	产品运至中间商指定的交货地点后，中间商指定人员对数量、规格型号、外观作表面验收	货物送到中间商指定地点（终端客户生产经营场所），由中间商指定人员（实际系终端客户人员）签收确认，并由终端客户向发行人出具货物签收凭证。同时，中间商向公司出具对账单。	
产品交付	本合同项下货物的所有权与风险自发行人交付至中间商指定交货地点并经指定人员签收后立即转移。	按照合同执行	——

③合同签订主体涉及终端客户、中间商和发行人三方的和仅涉及发行人和中间商的收入金额及占比，对应客户情况

单位：万元，%

2024 年度				
合同签订主体	终端客户	采购主体	收入金额	占比
三方签订	帝科股份	中间商 Z1	20,914.27	65.39
	三方签订合计		20,914.27	65.39
双方签订	帝科股份	中间商 Z2	6,654.52	20.80
	上海银浆	中间商 Z3	2,379.26	7.44
	鸿钧新能源	中间商 Z5	882.40	2.76
		中间商 Z6	168.15	0.53
	光达电子	中间商 Z4	987.23	3.09
	双方签订合计		11,071.56	34.61
2024 年度合计			31,985.83	100.00

2023 年度				
合同签订主体	终端客户	采购主体	收入金额	占比
三方签订	帝科股份	中间商 Z1	46,378.73	67.12
	上海银浆	中间商 Z1	7,337.99	10.62
	三方签订合计		53,716.72	77.74
双方签订	帝科股份	中间商 Z2	4,396.52	6.36
		中间商 Z7	1,897.88	2.75
		中间商 Z8	1,630.09	2.36
	上海银浆	中间商 Z4	3,033.72	4.39
		中间商 Z3	2,727.10	3.95
		中间商 Z9	1,692.69	2.45
	双方签订合计		15,378.00	22.26
2023 年度合计			69,094.72	100.00

注：三方签订由发行人、中间商和终端客户共同签订；双方签订仅涉及发行人和中间商。

由上表可见，2023 年度和 2024 年度合同签订主体涉及终端客户、中间商和发行人三方的主营业务收入金额占当期中间商客户类型主营业务收入金额的比例分别为 77.74% 和 65.39%，占比较高，三方共同签订系中间商客户销售合同的主要签订方式。

④货物签收凭证的实际获取情况

报告期内，发行人中间商客户类型下货物签收单据均由终端客户签字或盖章，不存在终端客户未向发行人出具货物签收凭证的情形，发行人在取得中间商盖章确认的对账单和终端客户出具的货物签收单据时，以终端客户实际签收时间确认收入。

(3) 贸易商客户

项目	主要合同条款	实际执行情况	签章情况
合同签订主体	贸易商客户、发行人	按照合同执行	公章/合同章
权利义务约定	贸易商客户与发行人沟通确认包括但不限于产品技术标准、规格型号、价格、数量、质量、交货期、交货方式、付款条件、运输、保险、验收、退换货、异议期限、售后、保密义务、违约责任、争议处理等一切事宜。收货后根据合同约定支付货款。	按照合同执行	——

	发行人按时、保质、足额地交付货物，与贸易商客户对接产品的验收、换货、退货以及售后等一切事宜，履行质保义务。交付货物后有权收取相应的货款。	按照合同执行	——
资金流	贸易商客户根据合同约定向发行人支付货款。	按照合同执行	——
货物流	发行人将产品直接发往贸易商客户指定地点，送达后由贸易商指定人员进行签收确认。	按照合同执行	贸易商客户签字/盖章
单据流	贸易商指定人员向发行人出具货物签收凭证。	按照合同执行	

(4) 寄售客户

项目	主要合同条款	实际执行情况	签章情况
合同签订主体	寄售客户、发行人	按照合同执行	公章/合同章
财务结算条款	发行人定期与寄售客户仓库仓管员进行盘点、对账，确认物料动态及数据，发行人确认无误后，完成开具对账单、开票，寄售客户据此根据协商的付款条件予以付款	按照合同执行	——
资金流	寄售客户按照合同约定向发行人支付货款	按照合同执行	——
货物流	发行人货物送货到寄售客户的寄售仓库，货物暂存于寄售客户仓库，货物所有权属于发行人，寄售客户从寄售仓库领用时发生货物所有权的转移。	按照合同执行	寄售客户签字/盖章
单据流	寄售客户对发行人送达仓库的物料进行及时接收、卸货，并承担该批物料的保管责任。寄售客户提供对账周期内，寄售客户所使用的产品清单给发行人，发行人确认无误后，完成开具对账单、开票	按照合同执行	

2、各类销售模式下产品发出、签收验收及回款的主体和时点，收入确认依据和时点

报告期内，发行人采用直销模式，具体分为直接客户、中间商客户、贸易商客户和寄售客户四种类型。其中，直接客户、贸易商客户的销售又分为内销和外销。各类销售模式下，不同客户类型的产品发出、签收验收及回款的具体情况如下：

客户类型	销售模式	产品发出	签收验收	回款的主体和时点
直接客户	内销	发行人将产品直接发往客户指定地点	货物送达后由客户指定人员进行签收确认	由客户根据合同约定向发行人支付货款
中间商客户	内销	发行人将产品直接发往中间商指定地点（终端客户生产经营场所）	货物送达后由中间商指定人员（终端客户人员）签收确认，并由终端客户向发行人出具货物签收凭证。同时，中间商向公司出具对账单。	由中间商根据合同约定向发行人支付货款
贸易商客户	内销	发行人将产品直接发往贸易商指定地点	货物送达后由贸易商指定人员进行签收确认	由贸易商根据合同约定向发行人支付货款
寄售客户	内销	发行人货物送货到寄售客户的寄售仓库，货物暂存于寄售客户仓库；实际领用时，由寄售客户直接从寄售仓库领取	由寄售客户指定人员负责对送达寄售仓库的物料进行及时接收；寄售客户根据其领用的产品数量出具寄售结算清单	按照合同约定对账周期与发行人进行结算，双方对账无误后，由寄售客户根据合同约定的付款条件予以付款
直接客户	外销	发行人委托专业货运代理公司负责产品的发出及报关	货物正式发运并取得承运单位开具的货运提单交给客户	外销客户根据合同约定的付款条件予以付款

3、各类销售模式下收入确认依据和时点，是否符合《企业会计准则》的规定

（1）《企业会计准则》的相关规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》“第五条当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时，企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：①合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；②该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务；③该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；④该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险、时间分布或金额；⑤企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。”

《企业会计准则第 14 号——收入》及应用指南的相关规定，发行人应当在客户取得相关商品控制权（即客户能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益）时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列五个迹象：一是企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。二是企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品

的法定所有权。三是企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。四是企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。五是客户已接受该商品。

(2) 发行人收入确认依据和时点符合《企业会计准则》

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第五条，企业应在履行合同中的履约义务，即客户取得相关商品（或服务）控制权时确认收入。“取得控制权”意味着客户能够主导商品的使用（如持有、消耗、出售、处置等）并从中获得几乎全部的经济利益。发行人的收入主要来自产品销售，其收入确认政策基于“控制权转移”的核心原则制定。在不同的销售模式下，收入确认依据和时点均以“控制权转移”为准，符合企业会计准则规定。具体分析如下：

客户类型	销售模式	收入确认依据	收入确认时点	准则合规性说明
直接客户	内销	经客户签字或盖章确认的货物签收单据	发行人在已签订销售合同（或订单）、客户已取得产品或产品已按客户要求运送至客户指定交货地点后，根据客户签收单中的货物签收时间，予以确认收入实现。	<p>1、货物送达客户指定地点并签收后，商品控制权已转移：</p> <p>（1）客户已获得商品所有权，可自主决定商品使用并从中获得几乎全部的经济利益。</p> <p>（2）客户承担商品毁损灭失风险。</p> <p>（3）发行人不再保留商品管理权或控制权。</p> <p>2、货物签收后，发行人即拥有基于合同约定的信用期向客户收取合同对价的无条件权利。</p> <p>因此，发行人在取得经客户签署的货物签收单时确认收入，符合《企业会计准则》规定。</p>
中间商客户	内销	经中间商盖章确认的对账单和经终端客户签字或盖章确认的货物签收单据	发行人在已签订销售合同（或订单）、产品已按中间商客户要求运送至客户指定交货地点（终端客户生产经营场所）后，根据终端客户签收单中的货物签收时间，予以确认收入实现。	<p>1、货物送达中间商指定的终端客户生产经营场所并经终端客户签收后，商品控制权已实质性转移：</p> <p>（1）根据合同约定，发行人将产品直接发往中间商指定地点（终端客户生产经营地），中间商并不实质占有、使用或控制商品。终端客户作为商品的实际使用者和经济利益的主要获取者，已通过签收行为表明其获得了商品的实际控制权，可自主决定商品的使用方式和处置，并从中获得几乎全部的经济利益。</p> <p>（2）自终端客户签收之时起，商品毁损、灭失的风险已从发行人转移至终端客户。</p> <p>（3）发行人不再保留商品管理权</p>

				<p>或控制权。</p> <p>2、中间商在确认终端客户签收后，会向公司提供盖章确认的对账单，表明中间商已确认发行人完成合同履约义务。发行人即拥有向中间商收取合同对价的无条件权利。因此，发行人在取得经终端客户签署的货物签收单时确认收入，符合《企业会计准则第 14 号——收入》关于“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入”的规定，收入确认依据充分，时点准确，具有合规性。</p>
贸易商客户	内销	经贸易商客户签字或盖章确认的货物签收单据	<p>发行人在已签订销售合同（或订单）、客户已取得产品或产品已按客户要求运送至客户指定交货地点后，根据客户签收单中的货物签收时间，予以确认收入实现。</p>	<p>1、贸易商客户销售均为买断式销售，贸易商客户以自身名义采购货物，自主定价转售，货物送达客户指定地点并签收后，商品控制权已转移：</p> <p>（1）客户已获得商品所有权，可自主定价并通过销售差价获取收益。</p> <p>（2）客户承担商品毁损灭失风险和经营风险。</p> <p>（3）发行人不再保留商品管理权或控制权。</p> <p>2、货物签收后，发行人即拥有基于合同约定的信用期向客户收取合同对价的无条件权利。因此，发行人在取得经客户签署的货物签收单时确认收入，符合《企业会计准则》规定。</p>
寄售客户	内销	客户出具的寄售结算单据	<p>发行人根据与寄售客户对账确认的寄售结算清单中实际领用时间确认收入</p>	<p>1、寄售客户实际领用时商品控制权完成转移：</p> <p>（1）寄售客户领用商品后获得主导商品使用的权利（如消耗、销售或处置），并享有商品带来的全部经济利益。</p> <p>（2）商品毁损灭失风险自领用起转移至客户。</p> <p>（3）领用后，发行人不再保留商品管理权。</p> <p>2、寄售结算清单是收入确认的关键外部证据</p> <p>（1）该清单由客户提供并双方核对确认，明确记载实际领用时间、品种及数量，直接证明控制权转移时点。</p> <p>（2）发行人凭此清单获得向寄售客户收取合同对价的无条件收款</p>

				<p>权，符合“现时义务履行完毕”的准则要求。</p> <p>因此，发行人根据寄售结算清单的实际领用时间确认收入，符合《企业会计准则》规定。</p>
直接客户	外销	出口报关单、货运提单	<p>发行人在已签订销售合同（或订单）、产品已完成报关并取得出口报关单，货物正式发运并取得承运单位开具的货运提单交给客户后，予以确认收入实现。</p>	<p>1、产品已完成报关、货物正式发运并取得货运提单交给客户后，货物控制权转移：</p> <p>（1）取得货运提单交给客户时，商品物权及实际控制权已转移至客户。提单交付是国际公认的物权转移时点，表明客户已获得商品支配权，可自主处置并享有经济利益。</p> <p>（2）货物毁损灭失风险自提单交付起转移至客户。根据 FOB/CIF 等贸易条款，装船后风险由客户承担。</p> <p>（3）发行人在提单交付后不再保留商品管理权或控制权。</p> <p>2、发行人完成报关并取得提单交给客户后，发行人即拥有按合同约定向客户收取对价的法定权利。因此，发行人在取得出口报关单和货运提单时确认收入，符合《企业会计准则》规定。</p>

二、核查程序及结论

（一）核查程序

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内收入明细表，查阅各类销售模式下的产品、主要客户、收入、毛利金额及占比情况，并分析其变化的原因及合理性；结合收入明细表，访谈发行人相关销售人员，了解各销售模式下主要客户与发行人的合作情况，查阅行业研究报告等公开资料，了解发行人所处行业及上下游的整体变化情况；

2、获取发行人报告期各类销售模式的销售合同、寄售仓库协议、送货单、对账单、签收单、结算单、银行回单等资料，检查合同权利义务约定、送货方式、交付方式、签收方式和结算方式等关键条款，了解发行人实际执行过程中的货物、资金、单据流转情况，结合发行人产品发出、签收验收及回款的时点，判断发行人各类销售模式的收入确认关键节点，分析发行人的收入确认政策是否符合企业会计准则的规定。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各类销售模式下主要客户、主要产品的收入、毛利金额及占比的变动情况符合发行人实际经营情况，具有合理性。

2、发行人各类销售模式的收入确认政策及确认时点符合企业会计准则的相关规定。

问题 6、关于客户合作情况

申请文件显示，2024 年，发行人银粉、导电浆料、HJT 浆料、铂金催化剂、特种硅橡胶、LED 封装胶、涂层材料毛利额占比分别为 11.11%、13.26%、1.73%、12.48%、22.01%、14.96%和 19.05%。申请文件未充分说明各产品对应收入、毛利占比较高的主要客户情况及对主要客户收入、毛利变动原因及合理性。

请发行人披露：导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品对应的主要客户（按照适当的收入、毛利覆盖率统计）及其收入、毛利金额及占比、毛利率，变动原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品对应的主要客户（按照适当的收入、毛利覆盖率统计）及其收入、毛利金额及占比、毛利率，变动原因及合理性。

报告期内，公司导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品对应的主要客户收入、毛利和毛利率情况如下：

1、银粉

报告期内，公司银粉业务主要客户收入、毛利和毛利率情况如下：

年度	项目	上海银浆	帝科股份	贺利氏光伏	合计
2024 年度	销售金额（万元）	83,508.70	48,554.23	25,622.02	157,684.96
	占银粉收入比例	49.66%	28.87%	15.24%	93.77%
	毛利金额（万元）	**	**	**	2,985.49
	占银粉毛利比例	**	**	**	97.55%
	毛利率	**	**	**	-
2023 年度	销售金额（万元）	63,562.76	81,794.87	1,087.33	146,444.97
	占银粉收入比例	40.24%	51.78%	0.69%	92.71%
	毛利金额（万元）	**	**	**	2,669.25
	占银粉毛利比例	**	**	**	96.48%

	毛利率	**	**	**	-
2022 年度	销售金额（万元）	4,330.22	878.31	49.64	5,258.17
	占银粉收入比例	72.09%	14.62%	0.83%	87.53%
	毛利金额（万元）	**	**	**	106.22
	占银粉毛利比例	**	**	**	119.51%
	毛利率	**	**	**	-

注：上海银浆包括上海银浆科技有限公司、上海银浆新材料有限公司及通过中间商采购形成的销售，下同；帝科股份包含无锡帝科电子材料股份有限公司、东莞索特电子材料有限公司、浙江索特材料科技有限公司及通过中间商采购形成的销售，下同。

报告期内，公司银粉业务主要客户为上海银浆、帝科股份和贺利氏光伏。报告期内，主要客户收入金额分别为 5,258.17 万元、146,444.97 万元和 157,684.96 万元，占公司银粉收入比例分别为 87.53%、92.71%和 93.77%，主要客户毛利金额分别为 106.22 万元、2,669.25 万元和 2,985.49 万元，占公司银粉毛利比例分别为 119.51%、96.48%和 97.55%，占比较高。

报告期内，公司银粉业务主要客户收入、毛利和毛利率情况及变动原因如下：

（1）主要客户收入、毛利及其变动分析

报告期内，在光伏银粉需求增长、银粉国产化加速的背景下，公司凭借银粉品质在 2022 年、2023 年陆续成功导入主要客户供应链体系中，对主要客户的收入整体呈现增长趋势。报告期内，公司银粉业务主要客户收入、毛利变化如下：

①上海银浆

报告期内，公司对上海银浆的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	83,508.70	**
2023 年度	**	**	63,562.76	**
2022 年度	**	**	4,330.22	**

公司 2022 年下半年进入上海银浆供应链体系后，2023 年度对上海银浆的销售数量大幅增加，带动收入增长。2024 年度，公司对上海银浆的销量同比 2023 年度增加 7.02%，而收入同比 2023 年度增加 31.38%，高于销量增长幅度，主要系银粉产品主要原材料白银市场价格大幅增长，导致银粉平均销售单价增长，贡献了对上海银浆的收入增加。

报告期内，公司对上海银浆的毛利金额随着收入的增长而增长，具有合理性。

②帝科股份

报告期内，公司对帝科股份的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	48,554.23	**
2023 年度	**	**	81,794.87	**
2022 年度	**	**	878.31	**

公司于 2022 年下半年导入帝科股份供应商体系，2023 年度对帝科股份的收入大幅增加。2024 年度，公司对帝科股份的收入同比 2023 年度大幅减少 40.64%，主要系本年帝科股份与公司新产品匹配进度缓慢导致公司份额下降。

报告期内，公司对帝科股份的毛利金额呈现先增长后下降的趋势，与收入变动趋势一致，具有合理性。

③贺利氏光伏

报告期内，公司对贺利氏光伏的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	25,622.02	**
2023 年度	**	**	1,087.33	**
2022 年度	**	**	49.64	**

贺利氏光伏于 2023 年左右开始与公司合作，前期公司主要配合贺利氏光伏测试和配方导入，2023 第四季度左右成功开发该客户，贺利氏光伏向发行人采购数量开始增加；2024 年度，发行人与贺利氏光伏稳定合作。上述原因导致了 2024 年度公司对贺利氏光伏的收入同比 2023 年大幅增长，具有合理性。

报告期内，公司对贺利氏光伏的毛利金额随着收入的增长而增长，具有合理性。

（2）毛利率变动分析

报告期内，银粉业务主要客户毛利率情况如下：

项目	整体毛利率	上海银浆	帝科股份	贺利氏光伏
2024 年度	1.82%	**	**	**
2023 年度	1.75%	**	**	**
2022 年度	1.48%	**	**	**

注：2022 年度公司配合贺利氏光伏测试和配方导入，少量销售样品毛利率较高。

由上表可见，报告期内，对比银粉业务整体毛利率，主要客户不同年度之间以及同年度不同客户的毛利率波动相对较大，主要原因与银粉业务主要原材料白银的单价高、成本高以及价格波动较大有关。

公司银粉产品的主要原材料为白银，价格较高，根据上海黄金交易所公布的数据，报告期内白银 Ag (T+D) 不含税平均收盘价分别为 4,179.65 元/千克、4,921.88 元/千克和 6,390.56 元/千克。由于白银单价高，因此公司与银粉客户通常参考销售订单当日的贵金属白银市场价格和加工费收入进行定价，为了降低贵金属白银价格波动对公司经营业绩的影响，公司在客户下达订单需求时同步向供应商锁定白银相关原材料的价格和数量，与此同时，为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的贵金属白银生产备货。报告期内，银粉的单位加工费收入在 200 元/kg 至 300 元/kg 之间，单位毛利在 120 元/kg 以下，与银粉产品单位收入、成本差异较大，主要系银粉产品的单位收入和成本中贵金属白银的金额占比大。如果银粉产品单位收入和成本中的贵金属价格差异相差 1%，在银粉单位收入和成本几乎主要为贵金属白银收入和成本的情况下，银粉业务毛利率也会变动 1 个百分点左右。

2024 年和 2023 年度，白银 Ag (T+D) 不含税平均收盘价（上海黄金交易所价格）分别同比增加 29.84% 和 17.76%，可见银价波动较大。在公司与客户的银粉单价系参考销售订单当日的贵金属白银市场价格定价，而银粉成本根据加权平均的方法核算的情况下，客户已有订单的毛利率极容易受到公司白银低价备货库存、其他银粉客户相关订单的原材料采购时点、采购量等因素带来的成本波动影响，由于公司银粉业务本身毛利率较低，因此上述波动会导致客户的毛利率可能会出现较大波动。因此，公司银粉主要客户不同年度之间以及同年度不同客户的毛利率波动相对较大具有合理性。

2、导电浆料

报告期内，公司导电浆料业务客户相对分散，各期前五大客户收入、毛利和毛利率情况如下：

年度	项目	胜方电子	重庆嘉峰	鱼跃医疗	捷讯精密	重庆营志	精模电子	达方电子	艾康生物	合计
2024年度	销售金额(万元)	2,958.57	1,815.97	1,634.04	1,503.84	1,438.84	1,212.51	612.93	1,107.60	12,284.29
	占导电浆料收入比例	15.28%	9.38%	8.44%	7.77%	7.43%	6.26%	3.17%	5.72%	63.45%
	毛利金额(万元)	**	**	**	**	**	**	**	**	2,341.06
	占导电浆料毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	**	64.12%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	**	**	-
2023年度	销售金额(万元)	2,358.72	930.47	638.92	636.72	882.53	925.59	727.37	890.90	7,991.22
	占导电浆料收入比例	18.80%	7.42%	5.09%	5.07%	7.03%	7.38%	5.80%	7.10%	63.69%
	毛利金额(万元)	**	**	**	**	**	**	**	**	1,551.30
	占导电浆料毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	**	63.38%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	**	**	-
2022年度	销售金额(万元)	1,788.77	582.11	493.72	581.33	690.69	813.82	1,213.68	862.17	7,026.31
	占导电浆料收入比例	16.48%	5.36%	4.55%	5.36%	6.36%	7.50%	11.18%	7.94%	64.73%
	毛利金额(万元)	**	**	**	**	**	**	**	**	1,145.21
	占导电浆料毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	**	73.37%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	**	**	-

注：胜方电子包括昆山胜方电子有限公司和东莞胜方电子有限公司，下同；重庆嘉峰包括重庆嘉峰电子有限公司和苏州昌利电子科技有限公司，下同；鱼跃医疗包括江苏鱼跃医疗设备股份有限公司和江苏鱼跃凯立特生物科技有限公司，下同；重庆营志指重庆营志电子有限公司，下同；精模电子包括精模电子科技（深圳）有限公司和江西精元电脑有限公司，下同；达方电子包含重庆达方电子有限公司和苏州达方电子有限公司，下同；艾康生物包括艾康生物技术（杭州）有限公司和杭州临安艾康生物技术有限公司，下同。

报告期内，公司导电浆料业务各期前五大客户收入金额分别为 7,026.31 万元、7,991.22 万元和 12,284.29 万元，占公司导电浆料收入比例分别为 64.73%、63.69% 和 63.45%，前五大客户毛利金额分别为 1,145.21 万元、1,551.30 万元和 2,341.06 万元，占公司导电浆料毛利比例分别为 73.37%、63.38% 和 64.12%，占比较高。报告期内，公司导电浆料销量和收入持续上涨。主要系：一方面，公司通过产品品质、成本优势等持续拓展现有市场份额，3C 电子领域与医疗领域需求持续增

长；另一方面，公司积极探索并布局新兴市场领域，以实现更广泛的市场覆盖与更深层次的业务拓展。从主要客户来看，除了对达方电子的销售收入有所下滑外，公司对其他客户的销售收入在报告期内均呈现不断增长的趋势。

报告期内，公司导电浆料前五大客户收入、毛利和毛利率情况如下：

（1）胜方电子

报告期内，公司对胜方电子销售的导电浆料主要用于电脑键盘的生产，销售额分别为 1,788.77 万元、2,358.72 万元和 2,958.57 万元，呈现上升趋势，胜方电子的收入、毛利和毛利率情况如下：

项目	销量 (吨)	单价 (元/千克)	销售额 (万元)	毛利 (万元)	毛利率
2024 年度	**	**	2,958.57	**	**
2023 年度	**	**	2,358.72	**	**
2022 年度	**	**	1,788.77	**	**

①收入、毛利及其变动分析

2023 年度，公司对胜方电子的销售收入同比增加主要受到销量增加和销售单价提高的双重影响；2024 年度，公司对胜方电子的销量较 2023 年保持基本稳定，销售收入的增长主要受到销售单价的提升所致。报告期内，随着公司导电浆料主要原材料白银市场价格增长，公司导电银浆销售单价明显上涨，带动销售额的快速上涨，具有合理性。

报告期内，公司对胜方电子的毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

②毛利率变动分析

2023 年度，公司对胜方电子的毛利率同比 2022 年增加 3.34 个百分点，主要系公司导电浆料主要使用自制银粉进行生产，2023 年度银粉产量大幅增加，产能利用率高，单位银粉加工成本的大幅下降带动导电浆料单位加工成本的下降所致。2024 年度，胜方电子的毛利率较 2023 年保持相对稳定。

（2）重庆嘉峰

报告期内，公司对重庆嘉峰销售的导电浆料主要用于电脑键盘的生产，报告

期内，重庆嘉峰的收入、毛利和毛利率情况如下：

项目	销量 (吨)	单价 (元/千克)	销售额 (万元)	毛利 (万元)	毛利率
2024 年度	**	**	1,815.97	**	**
2023 年度	**	**	930.47	**	**
2022 年度	**	**	582.11	**	**

①收入、毛利及其变动分析

报告期内，公司对重庆嘉峰导电银浆销量持续增长，同时销售单价随着白银市场价格增长明显上涨，共同带动销售额的快速上涨。

报告期内，公司对重庆嘉峰毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

②毛利率变动分析

报告期内，公司对重庆嘉峰的毛利率较低主要系公司产品在导入重庆嘉峰时，参考客户竞品价格进行报价，其他供应商报价相对偏低。与此同时，重庆嘉峰同时采购导电浆料和防水胶等涂层材料应用于笔记本电脑的键盘生产中，采购规模相对较大，公司给予一定的价格优惠。

受到自制原材料银粉加工成本下降等因素的影响，重庆嘉峰 2023 年毛利率较 2022 年增长 1.67 个百分点；2024 年度，公司对重庆嘉峰的毛利率较 2023 年保持相对稳定。

(3) 鱼跃医疗 (002223.SZ)

公司积极拓展应用领域，将导电浆料应用领域延伸至如血糖试纸等医疗领域。报告期内，公司对鱼跃医疗的收入、毛利和毛利率情况如下：

项目	销量 (吨)	单价 (元/千克)	销售额 (万元)	毛利 (万元)	毛利率
2024 年度	**	**	1,634.04	**	**
2023 年度	**	**	638.92	**	**
2022 年度	**	**	493.72	**	**

①收入、毛利及其变动分析

报告期内，由于鱼跃医疗 (002223.SZ) 血糖管理相关业务发展良好，收入

规模不断增加，对公司采购量持续增长，同时相关产品销售单价随着白银市场价格增长明显上涨，共同带动销售额的快速上涨。

报告期内，公司对鱼跃医疗的毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

②毛利率变动分析

2024 年度，毛利率有所下滑，主要系白银价格上涨带动销售单价大幅上涨，在同等毛利下，销售单价上涨将会导致毛利率有所下降。

(4) 捷讯精密

报告期内，公司对捷讯精密销售的导电浆料主要用于电脑键盘的生产，公司对捷讯精密的收入、毛利和毛利率情况如下：

项目	销量 (吨)	单价 (元/千克)	销售额 (万元)	毛利 (万元)	毛利率
2024 年度	**	**	1,503.84	**	**
2023 年度	**	**	636.72	**	**
2022 年度	**	**	581.33	**	**

①收入、毛利及其变动分析

报告期内，公司对捷讯精密导电银浆销量整体增长，同时销售单价随着白银市场价格增长明显上涨，共同带动销售额的快速上涨。

报告期内，公司对捷讯精密毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

②毛利率变动分析

2023 年度，公司对捷讯精密的毛利率较 2022 年增加 5.17 个百分点，主要受到自制原材料银粉加工成本下降等因素的影响；2024 年度，公司对捷讯精密的毛利率较 2023 年保持相对稳定。

(5) 重庆营志

报告期内，公司对重庆营志销售的导电浆料主要用于电脑键盘的生产，重庆营志系传艺科技（002866.SZ）之子公司，报告期内，公司对重庆营志的收入、

毛利和毛利率情况如下：

项目	销量 (吨)	单价 (元/千克)	销售额 (万元)	毛利 (万元)	毛利率
2024 年度	**	**	1,438.84	**	**
2023 年度	**	**	882.53	**	**
2022 年度	**	**	690.69	**	**

①收入、毛利及其变动分析

报告期内，公司对重庆营志导电银浆销量持续增长，同时销售单价随着白银市场价格增长明显上涨，共同带动销售额的快速上涨。

报告期内，公司对重庆营志的毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

②毛利率变动分析

2023 年度，公司对重庆营志的毛利率较 2022 年度保持相对稳定；2024 年度，公司对重庆营志的毛利率较 2023 年度下降 3.18 个百分点，主要系今年上半年，重庆营志的终端客户对导电浆料的弯折性提出更高的要求，为了快速配合客户需求，公司临时外购了弯折性能较好的银粉用于客户产品，后续，公司通过改善自身银粉弯折性又替代了外购的银粉，上述原因综合导致本年度加工成本较高，毛利率下降。

(6) 精模电子

报告期内，公司对精模电子销售的导电浆料主要用于电脑键盘的生产，报告期内，公司对精模电子的收入、毛利和毛利率情况如下：

项目	销量 (吨)	单价 (元/千克)	销售额 (万元)	毛利 (万元)	毛利率
2024 年度	**	**	1,212.51	**	**
2023 年度	**	**	925.59	**	**
2022 年度	**	**	813.82	**	**

①收入、毛利及其变动分析

报告期内，公司对精模电子的销量呈现略有增长的趋势，销售单价随着白银市场价格增长而增长，带动销售额的不断上涨。

报告期内，公司对精模电子的毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

②毛利率变动分析

报告期内，精模电子的毛利率不断提高主要系产品结构变动所致，2022 年和 2023 年销售中存在部分低毛利率型号产品。

(7) 达方电子

报告期内，公司对达方电子销售的导电浆料主要用于电脑键盘的生产。公司对达方电子的收入、毛利和毛利率情况如下：

项目	销量 (吨)	单价 (元/千克)	销售额 (万元)	毛利 (万元)	毛利率
2024 年度	**	**	612.93	**	**
2023 年度	**	**	727.37	**	**
2022 年度	**	**	1,213.68	**	**

①收入、毛利及其变动分析

公司对达方电子的销售额分别为 1,213.68 万元、727.37 万元和 612.93 万元，销售额呈现下滑趋势，主要系客户出于自身生产能力和成本考虑，减少了自产规模。

报告期内，公司对达方电子的毛利随着收入下滑而下滑，具有合理性。

②毛利率变动分析

报告期内，达方电子毛利率整体变化不大。

(8) 艾康生物

公司向艾康生物销售的导电银浆主要用于血糖试纸，报告期内，公司对艾康生物的收入、毛利和毛利率情况如下：

项目	销量 (吨)	单价 (元/千克)	销售额 (万元)	毛利 (万元)	毛利率
2024 年度	**	**	1,107.60	**	**
2023 年度	**	**	890.90	**	**
2022 年度	**	**	862.17	**	**

①收入、毛利及其变动分析

报告期内，公司对艾康生物的销量波动较小，公司对其收入的增长主要系销售单价随着白银市场价格增长而上涨带动收入增加所致。

报告期内，公司对艾康生物的毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

②毛利率变动分析

2023 年度，公司对艾康生物毛利率较 2022 年度增加 6.78 个百分点，主要受到自制原材料银粉加工成本下降等因素的影响。2024 年度，公司对艾康生物毛利率较 2023 年度保持相对稳定。

3、HJT 浆料

报告期内，公司 HJT 业务主要客户收入、毛利和毛利率情况如下：

年度	项目	中建材	鸿钧新能源	通威股份	合计
2024 年度	销售金额（万元）	2,577.92	1,069.60	325.76	3,973.28
	占 HJT 浆料收入比例	62.21%	25.81%	7.86%	95.88%
	毛利金额（万元）	**	**	**	452.37
	占 HJT 浆料毛利比例	**	**	**	95.13%
	毛利率	**	**	**	-

注：鸿钧新能源包括珠海鸿钧新能源有限公司及通过中间商采购的金额，下同；通威股份包括通威太阳能（安徽）有限公司和通威太阳能（成都）有限公司，下同。

2024 年度，公司凭借在低温银浆领域的技术积累进军 HJT 浆料领域并迅速进入主要客户的供应商体系中，带来收入和毛利的增长。

2024 年度，中建材和通威股份毛利率接近，高于鸿钧新能源。鸿钧新能源毛利率较低主要系：一方面，一般来说，HJT 浆料中的银含越低，产品的技术水平越高，收取的单位加工费收入相应增加。鸿钧新能源采购的 HJT 浆料总体银含高于其他两家客户，收取的单位加工费收入相对偏低；另一方面，作为新进入 HJT 浆料的市场参与者，公司需要通过实际合作打破市场壁垒，作为业务落地的起点。鸿钧新能源作为公司首个实现批量销售的客户，公司对其给予一定的价格优惠。

4、铂金催化剂

报告期内，公司铂金催化剂业务客户相对分散，各期前五大客户收入、毛利和毛利率情况如下：

年度	项目	回天新材	金张科技	佳迪新材	埃肯有机硅	富程威	新安股份	合计
2024年度	销售金额(万元)	2,123.95	1,736.55	1,696.61	1,181.52	1,146.06	752.49	8,637.18
	占铂金催化剂收入比例	9.69%	7.92%	7.74%	5.39%	5.23%	3.43%	39.42%
	毛利金额(万元)	**	**	**	**	**	**	1,168.88
	占铂金催化剂毛利比例	**	**	**	**	**	**	34.01%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	-
2023年度	销售金额(万元)	1,542.19	1,318.27	1,322.92	655.44	1,845.86	1,076.92	7,761.61
	占铂金催化剂收入比例	8.69%	7.43%	7.46%	3.70%	10.41%	6.07%	43.76%
	毛利金额(万元)	**	**	**	**	**	**	1,137.72
	占铂金催化剂毛利比例	**	**	**	**	**	**	38.97%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	-
2022年度	销售金额(万元)	1,573.02	850.25	1,350.90	2,247.10	-	1,021.97	7,043.24
	占铂金催化剂收入比例	10.35%	5.59%	8.89%	14.78%	-	6.72%	46.33%
	毛利金额(万元)	**	**	**	**	-	**	1,022.82
	占铂金催化剂毛利比例	**	**	**	**	-	**	40.88%
	毛利率	**	**	**	**	-	**	-

注：埃肯有机硅包含埃肯有机硅（广东）有限公司、埃肯有机硅（上海）有限公司、埃肯有机硅材料（中山）有限公司和江西蓝星星火有机硅有限公司；富程威包含深圳市富程威科技股份有限公司和深圳市晨欧有机硅科技有限公司；新安股份包括浙江新安化工集团股份有限公司、浙江励德有机硅材料有限公司、新安天玉有机硅有限公司和浙江新安进出口有限公司。下同。

报告期内，公司铂金催化剂业务各期前五大客户收入合计金额分别为7,043.24万元、7,761.61万元和8,637.18万元，占公司铂金催化剂收入比例分别为46.33%、43.76%和39.42%，前五大客户毛利金额分别为1,022.82万元、1,137.72万元和1,168.88万元，占公司铂金催化剂毛利比例分别为40.88%、38.97%和34.01%。报告期内，公司铂金催化剂以其具有较高的催化活性、杂质含量较低、耐热稳定性较好等优异特性，并凭借成本优势不断扩大市场份额。

从主要客户收入来看，报告期内，公司除了对埃肯有机硅和新安股份的销售收入有所下滑、与富程威 2022 年开始交易铂金催化剂外，公司对其他客户的销售收入在报告期内整体呈现增长趋势。

报告期内，公司铂金催化剂业务主要客户的收入、毛利和毛利率情况如下：

(1) 收入、毛利变动分析

①回天新材

报告期内，公司对回天新材的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	2,123.95	**
2023 年度	**	**	1,542.19	**
2022 年度	**	**	1,573.02	**

由上表可见，报告期内，公司对回天新材铂金催化剂销量整体增长，销售单价相对较为稳定，因此销量增加导致销售额整体增长。

报告期内，公司对回天新材的毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

②金张科技

报告期内，公司对金张科技的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	1,736.55	**
2023 年度	**	**	1,318.27	**
2022 年度	**	**	850.25	**

由上表可见，报告期内，公司对金张科技的铂金催化剂销量持续增长，销售单价相对较为稳定，因此销量增加导致销售额不断增长。

报告期内，公司对金张科技的毛利金额随着收入的增长呈现不断增长的趋势，具有合理性。

③佳迪新材

报告期内，公司对佳迪新材的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	1,696.61	**
2023 年度	**	**	1,322.92	**
2022 年度	**	**	1,350.90	**

由上表可见，报告期内，公司对佳迪新材的销售额分别为 1,350.90 万元、1,322.92 万元和 1,696.61 万元，呈现上升趋势，公司对佳迪新材铂金催化剂的销售单价相对较为稳定，销量增加导致销售额呈现增长趋势。

报告期内，公司对佳迪新材的毛利金额随着收入的增长呈现增长的趋势，具有合理性。

④埃肯有机硅

报告期内，公司对埃肯有机硅的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	1,181.52	**
2023 年度	**	**	655.44	**
2022 年度	**	**	2,247.10	**

报告期内，公司对埃肯有机硅的收入呈现先下降后上涨的趋势，主要系销售数量先下降后上涨，2023 年，公司对埃肯有机硅的销售数量减少，主要系埃肯有机硅部分业务因其下游客户对其采购需求减少，导致其对发行人的采购大幅减少所致；2024 年，公司对埃肯有机硅的销量有所增加，主要系埃肯有机硅因其他业务需求增长导致其向发行人采购的数量增加。

报告期内，公司对埃肯有机硅的销售单价在 2024 年大幅提高，主要系本年公司替代了贺利氏的份额，向埃肯有机硅销售了一款高铂含的催化剂产品用于液体硅橡胶的生产，因铂含较高，因此拉高了销售单价。

报告期内，公司对埃肯有机硅的毛利金额随着收入的波动而波动，具有合理性。

⑤富程威

报告期内，公司对富程威的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	1,146.06	**
2023 年度	**	**	1,845.86	**
2022 年度	-	-	-	-

报告期内，公司对富程威的销售单价保持相对稳定，销售数量呈现先增加后减少的趋势。2023 年，该客户开始向公司采购铂金催化剂产品；2024 年，富程威希望公司接受商业承兑汇票支付货款，公司出于回款条件不及预期的考虑，主动减少对其的销售规模。

报告期内，公司对富程威的毛利金额随着收入的波动而波动，具有合理性。

⑥新安股份

报告期内，公司对新安股份的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	752.49	**
2023 年度	**	**	1,076.92	**
2022 年度	**	**	1,021.97	**

报告期内，公司对新安股份的销售单价保持相对稳定。2023 年，公司对新安股份的销售数量和销售额较 2022 年度保持相对稳定；2024 年度，公司对新安股份的销售数量和销售额较 2023 年度有所下降，主要系新安股份集团内公司浙江励德有机硅材料有限公司开始着手自主研发生产铂金催化剂，减少对公司的采购。

报告期内，公司对新安股份的毛利金额随着收入的波动而波动，具有合理性。

（2）毛利率变动分析

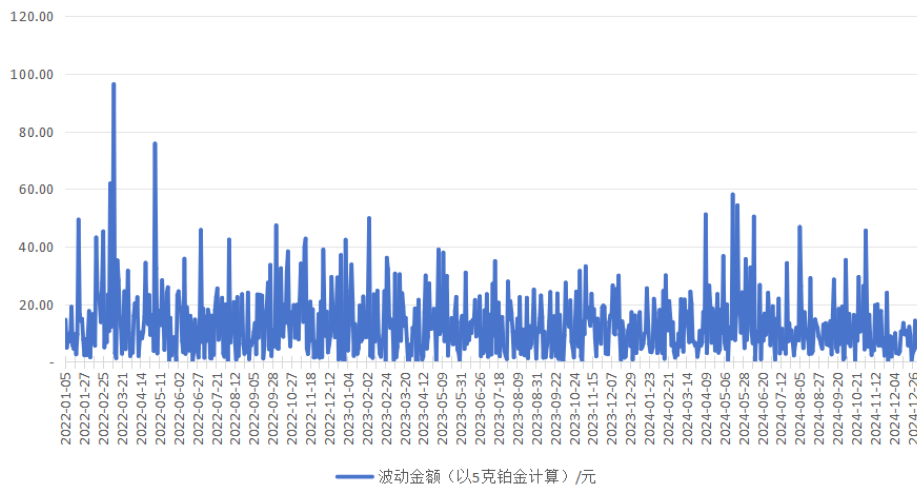
报告期内，客户铂金催化剂业务整体毛利率和主要客户毛利率情况如下：

项目	整体毛利率	回天新材	金张科技	佳迪新材	埃肯有机硅	富程威	新安股份
2024 年度	15.68%	**	**	**	**	**	**
2023 年度	16.46%	**	**	**	**	**	**
2022 年度	16.46%	**	**	**	**	**	**

报告期内，公司铂金催化剂整体毛利率相对稳定，但具体到各个客户，各年

度的铂金催化剂毛利率会存在一定波动，主要受到铂金价格波动的影响，具体来说：公司铂金催化剂的主要原材料为铂金，根据上海黄金交易所公布的数据，报告期内铂金（国产 99.95%）不含税平均价分别为 192,390.93 元/千克、201,554.19 元/千克和 202,725.08 元/千克，由于铂金价格较高，因此公司与下游客户通常参考销售订单当日的铂金市场价格进行定价，为了降低铂金价格波动对公司经营业绩的影响，公司在客户下达订单时同步向供应商锁定相应的价格和数量。同时，为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的生产备货。

虽然铂金在报告期整体的价格波动幅度不大，但由于铂金单价极高，因此其价格波动仍会对单一铂金催化剂客户的毛利率产生影响。具体来说，报告期内，公司销售的铂金催化剂以每公斤含 5g 铂含的居多，经统计的相邻的两个交易日之间铂金价格的波动金额乘以 5g 铂金得到的价格波动情况如下：



由上图可见，5g 铂金的情况下，相邻的两个交易日之间的价格波动金额起伏较大，报告期内，公司铂金催化剂平均销售单价分别为 1,136.48 元/千克、1,093.26 元/千克和 1,051.04 元/千克，基本稳定在 1,100 元/千克左右，若 5g 铂金波动价格为 20 元，则会导致毛利率波动约 1.8 个百分点。因此，在公司与客户的铂金催化剂单价系参考销售订单当日的铂金市场价格定价，而铂金催化剂成本根据加权平均的方法核算的情况下，铂金的波动价格会导致客户已有订单的毛利率极容易受到公司铂金备货库存、其他客户相关订单的原材料采购时点、采购量等因素带来的成本波动影响，从而可能会导致客户的毛利率出现波动。因此，公司铂金催化剂主要客户不同年度之间的毛利率波动具有合理性。

5、特种硅橡胶

报告期内，公司特种硅橡胶业务前五大客户收入、毛利和毛利率情况如下：

年度	项目	客户 W	东莞利丰	东莞瑞辰	东莞鑫劲海	东莞宸昊	东莞万德	合计
2024年度	销售金额（万元）	7,554.12	510.88	438.88	398.59	370.15	76.30	9,348.92
	占特种硅橡胶收入比例	60.84%	4.11%	3.53%	3.21%	2.98%	0.61%	75.29%
	毛利金额（万元）	**	**	**	**	**	**	4,865.31
	占特种硅橡胶毛利比例	**	**	**	**	**	**	80.28%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	-
2023年度	销售金额（万元）	8,668.41	333.44	404.22	213.67	304.70	221.25	10,145.71
	占特种硅橡胶收入比例	68.08%	2.62%	3.17%	1.68%	2.39%	1.74%	79.68%
	毛利金额（万元）	**	**	**	**	**	**	4,771.24
	占特种硅橡胶毛利比例	**	**	**	**	**	**	82.44%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	-
2022年度	销售金额（万元）	3,328.59	739.11	884.01	260.25	990.93	389.32	6,592.21
	占特种硅橡胶收入比例	36.09%	8.01%	9.59%	2.82%	10.74%	4.22%	71.48%
	毛利金额（万元）	**	**	**	**	**	**	1,791.83
	占特种硅橡胶毛利比例	**	**	**	**	**	**	69.45%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	-

注：东莞利丰包括东莞利丰商标制造有限公司、无锡利得服装辅料制造有限公司、VIETNAM LEE BOU INTERNATIONAL.CO.,LTD 和 LEE BOU INTERNATIONAL CO.,LTD；东莞鑫劲海指东莞市鑫劲海新材料科技有限公司；东莞万德包括东莞万德电子制品有限公司、吉安创德精密电子有限公司和泰德兴精密电子（昆山）有限公司。下同。

报告期内，公司特种硅橡胶业务各期前五大客户收入金额分别为 6,592.21 万元、10,145.71 万元和 9,348.92 万元，占公司特种硅橡胶收入比例分别为 71.48%、79.68% 和 75.29%，前五大客户毛利金额分别为 1,791.83 万元、4,771.24 万元和 4,865.31 万元，占公司特种硅橡胶毛利比例分别为 69.45%、82.44% 和 80.28%，占据较高比例。

报告期内，公司特种硅橡胶前五大客户收入存在一定波动，具体的收入、毛利和毛利率情况及变动原因如下：

(1) 收入、毛利变动分析

①客户 W

报告期内，公司对客户 W 的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	7,554.12	**
2023 年度	**	**	8,668.41	**
2022 年度	**	**	3,328.59	**

报告期内，公司对客户 W 销售额分别为 3,328.59 万元、8,668.41 万元和 7,554.12 万元。2023 年度，公司对客户 W 销售额大幅增加，主要系公司与客户 W 合作的液体阻燃胶产品因终端客户在新产品上使用导致公司当期对其销售数量大幅增加；2024 年度，公司对客户 W 销售额有所下滑，主要系客户的降价需求导致公司对客户 W 的销售单价下降所致。

报告期内，公司对客户 W 的毛利额变动趋势与销售额变动趋势基本匹配。

②东莞利丰

报告期内，公司对东莞利丰的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	510.88	**
2023 年度	**	**	333.44	**
2022 年度	**	**	739.11	**

报告期内，公司对东莞利丰的销售额分别为 739.11 万元、333.44 万元和 510.88 万元，收入变动主要受到销量变动的的影响。公司销售给东莞利丰的产品主要为标签胶，应用在市场上常见的国际运动服饰品牌的 logo 制作上。2023 年度，受下游消费需求减少影响，公司对东莞利丰的销售额较 2022 年大幅下滑；2024 年度，随着下游行业的需求恢复，公司对东莞利丰的销售额同步回升。

报告期内，公司对东莞利丰的毛利额变动趋势与销售额变动趋势基本匹配。

③东莞瑞辰

报告期内，公司对东莞瑞辰的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	438.88	**
2023 年度	**	**	404.22	**
2022 年度	**	**	884.01	**

报告期内，公司对东莞瑞辰销售额分别为 884.01 万元、404.22 万元和 438.88 万元，收入呈现先下降后上升的趋势，主要系销量波动所致。2023 年，东莞瑞辰销量较上年大幅下滑，主要系，一方面受医疗集采等因素影响，下游客户需求下降，导致东莞瑞辰向公司采购的医疗挤出型硅胶有所减少；另一方面，公司减少了部分低毛利率产品的销售。2024 年，公司对东莞瑞辰的销售收入有所增加，主要系医疗行业集采后稳定发展，向公司采购医疗挤出型硅胶有所增加。

报告期内，公司对东莞瑞辰的毛利额整体呈现增长趋势，与收入波动不匹配，主要系毛利率不断增长带动毛利增加所致。

④东莞鑫劲海

报告期内，公司对东莞鑫劲海的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	398.59	**
2023 年度	**	**	213.67	**
2022 年度	**	**	260.25	**

报告期内，公司对东莞鑫劲海销售额分别为 260.25 万元、213.67 万元和 398.59 万元。2023 年，公司对东莞鑫劲海的销售额下滑主要系单价下滑；2024 年，东莞鑫劲海向公司采购增加，主要系东莞鑫劲海下游客户由于新业务需求，向公司采购新系列的硅橡胶产品，带动销售额的增加。

2023 年度，公司对东莞鑫劲海的毛利额整体呈现增长趋势，与销售额下滑不匹配，主要系毛利率大幅提升带动毛利额增加所致。

⑤东莞宸昊

报告期内，公司对东莞宸昊的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	370.15	**

2023 年度	**	**	304.70	**
2022 年度	**	**	990.93	**

报告期内，公司对东莞宸昊销售额分别为 990.93 万元、304.70 万元和 370.15 万元。报告期内，公司对东莞宸昊的销售数量波动较大，整体呈现下降后上升的趋势，是导致公司对东莞宸昊销售额波动的主要原因。2023 年度，公司对东莞宸昊的销售数量大幅下降，主要系公司放弃了部分用于服饰粘接方面硅橡胶的销售；2024 年度，公司对东莞宸昊的销售数量有所增加，主要系东莞宸昊下游 3C 客户的订单需求增加导致对公司的自粘型液体硅橡胶采购增加。

报告期内，公司对东莞宸昊的毛利额变动趋势与销售额变动趋势基本匹配。

⑥东莞万德

报告期内，公司对东莞万德的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	76.30	**
2023 年度	**	**	221.25	**
2022 年度	**	**	389.32	**

报告期内，公司对东莞万德销售额分别为 389.32 万元、221.25 万元和 76.30 万元，销售的产品主要用于 3C 电子产品，销售额持续减少，主要系东莞万德自身业务萎缩所致。东莞万德下游客户主要为三星电子，东莞万德的订单减少导致对公司的采购相应减少。

报告期内，公司对东莞万德的毛利受销量下滑影响持续减少，变动趋势与销售额变动趋势一致。

（2）毛利率变动分析

报告期内，公司特种硅橡胶主要客户的毛利率情况如下：

项目	客户 W	东莞利丰	东莞瑞辰	东莞鑫劲海	东莞宸昊	东莞万德
2024 年度	**	**	**	**	**	**
2023 年度	**	**	**	**	**	**
2022 年度	**	**	**	**	**	**

从毛利率变动趋势来看，主要客户的毛利率均呈现增长趋势，与报告期内硅

油、白炭黑和固体填料等主要原材料市场价格下降、公司持续进行技术创新、配方优化降低成本等导致的综合成本下降有关。此外，部分客户由于产品结构变化进一步提升了毛利率，其中主要有：

①客户 W：2023 年毛利率较高的液体阻燃胶产品销量大幅提高，销量收入占比由 2022 年度的 72%左右提高至 2023 年度的 96%左右，产品结构变动导致 2023 年毛利率提高；

②东莞万德：报告期内，公司对东莞万德销售的毛利率较高的普通固体硅橡胶产品占比提高，在一定程度上提升了毛利率。

6、LED 封装胶

报告期内，公司 LED 封装胶业务客户相对分散，各期前五大客户收入、毛利和毛利率情况如下：

年度	项目	鑫特美	木林森	兆驰股份	正奇光电子	中顺半导体	迪司利	安珂光电	合计
2024 年度	销售金额（万元）	1,144.08	1,081.63	1,020.05	785.89	717.07	583.07	654.81	5,986.61
	占 LED 封装胶收入比例	10.14%	9.59%	9.04%	6.97%	6.36%	5.17%	5.81%	53.08%
	毛利金额（万元）	**	**	**	**	**	**	**	1,759.74
	占 LED 封装胶毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	42.70%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	**	-
2023 年度	销售金额（万元）	998.02	1,543.53	1,017.95	864.63	397.37	886.53	747.32	6,455.34
	占 LED 封装胶收入比例	8.29%	12.82%	8.46%	7.18%	3.30%	7.36%	6.21%	53.63%
	毛利金额（万元）	**	**	**	**	**	**	**	1,621.74
	占 LED 封装胶毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	40.51%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	**	-
2022 年度	销售金额（万元）	1,030.27	1,279.35	834.29	873.02	411.80	205.28	819.54	5,453.53
	占 LED 封装胶收入比	10.76%	13.37%	8.72%	9.12%	4.30%	2.14%	8.56%	56.98%

例									
毛利金额 (万元)	**	**	**	**	**	**	**	**	475.66
占LED封装胶毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	**	32.32%
毛利率	**	**	**	**	**	**	**	**	-

注：鑫特美指广东鑫特美科技有限公司；木林森包括中山市木林森电子有限公司、吉安市木林森电子有限公司；兆驰股份指江西省兆驰光电有限公司；中顺半导体包括深圳市中顺半导体照明有限公司、中顺半导体科技（攀枝花）有限公司；迪司利指江门市迪司利光电股份有限公司；安珂光电包括广东安珂光电科技有限公司、广东百珈亮光电科技有限公司。下同。

报告期内，公司LED封装胶业务前五大客户收入金额分别为5,453.53万元、6,455.34万元和5,986.61万元，占公司LED封装胶收入比例分别为56.98%、53.63%和53.08%，前五大客户毛利金额分别为475.66万元、1,621.74万元和1,759.74万元，占公司LED封装胶毛利比例分别为32.32%、40.51%和42.70%。报告期内，公司持续优化产品，凭借性能、成本、售后服务等多方面优势，持续深耕国内照明领域LED封装胶市场，并积极开拓屏幕显示等新领域，LED封装胶整体的销量持续增长。

报告期内，公司LED封装胶前五大客户收入存在一定波动，具体的收入、毛利和毛利率情况及变动原因如下：

(1) 收入、毛利变动分析

①鑫特美

报告期内，公司对鑫特美的收入、毛利情况如下：

项目	销量(吨)	单价(元/千克)	销售额(万元)	毛利(万元)
2024年度	**	**	1,144.08	**
2023年度	**	**	998.02	**
2022年度	**	**	1,030.27	**

报告期内，公司对鑫特美的销量持续增长，主要系其产能增加，需求不断增加，而公司对鑫特美的销售单价受原材料市场价格下降、市场竞争等原因持续下滑，综合使得公司对鑫特美的销售额呈现小幅波动。受毛利率增长的影响，公司对鑫特美毛利额持续增长，具有合理性。

②木林森

报告期内，公司对木林森的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	1,081.63	**
2023 年度	**	**	1,543.53	**
2022 年度	**	**	1,279.35	**

报告期内，公司对木林森的销量整体呈现增长趋势，主要系客户下游需求增长导致对公司的采购增加所致，而公司对木林森的销售单价受原材料市场价格下降、市场竞争等原因持续下滑，综合使得公司对木林森的销售额呈现波动。

2023 年度，公司对木林森毛利明显增长，主要系一方面，销售增加推动收入增长，导致毛利增加；另一方面，由于主要原材料采购价格大幅下降，公司对木林森的毛利率明显增加，导致毛利增加。2024 年度，受收入减少、毛利率减少的影响，公司对木林森的毛利有所下降。

③兆驰股份

报告期内，公司对兆驰股份的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	1,020.05	**
2023 年度	**	**	1,017.95	**
2022 年度	**	**	834.29	**

报告期内，公司对兆驰股份的销量持续增长，主要系客户自身需求增加所致，而公司对兆驰股份的销售单价受原材料市场价格下降、市场竞争等原因持续下滑，综合使得公司对兆驰股份的销售额呈现小幅增长。受销售收入和毛利率增长的影响，公司对兆驰股份毛利额持续增长，具有合理性。

④正奇光电子

报告期内，公司对正奇光电子的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	785.89	**
2023 年度	**	**	864.63	**

2022 年度	**	**	873.02	**
---------	----	----	--------	----

报告期内，公司对正奇光电子的销售额分别为 873.02 万元、864.63 万元和 785.89 万元。报告期内，公司对正奇光电子销售额整体有所下滑，主要受到销售单价下滑的影响所致，公司 LED 封装胶产品销售单价受原材料市场价格下降、市场竞争等原因持续下滑。受到毛利率增长的影响，公司对正奇光电子的毛利额持续增长。

⑤中顺半导体

报告期内，公司对中顺半导体的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	717.07	**
2023 年度	**	**	397.37	**
2022 年度	**	**	411.80	**

报告期内，公司对中顺半导体销售额分别为 411.80 万元、397.37 万元和 717.07 万元。报告期内，公司对中顺半导体销售额整体有所增长，从销量方面来看，公司对中顺半导体销量持续增长，主要系下游需求增加等原因带动客户采购需求同步增加所致；从单价方面来看，公司对中顺半导体的销售单价持续下滑，主要原材料市场价格下降、市场竞争等原因导致销售单价持续下滑。

2023 年度，公司对中顺半导体的毛利增长主要系毛利率增加所致。2024 年度，公司灌封胶销量大幅增长，毛利额同步增长，具有合理性。

⑥迪司利

报告期内，公司对迪司利的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	583.07	**
2023 年度	**	**	886.53	**
2022 年度	**	**	205.28	**

报告期内，公司对迪司利销售额分别为 205.28 万元、886.53 万元和 583.07 万元。从销量来看，2023 年度，公司对迪司利销量明显增长，主要系迪司利自身需求变大，且基于产品性能等多方面考虑后与公司的合作力度加强，公司产品

份额明显增长，销量快速增长带动销售额同步增长。2024 年，公司对迪司利销量有所下滑，主要系迪司利产品调整，公司产品存在一定的不匹配，向公司采购规模相应减少。从单价方面来看，公司对迪司利销售单价持续下滑，主要系原材料市场价格下降、市场竞争等原因导致销售单价持续下滑。

报告期内，公司对迪司利的毛利额变动趋势与销售额整体一致。2022 年度，公司对迪司利的毛利为负数，主要系公司为抢占市场份额并满足客户产品性能需求，以某款高成本的型号暂时销售，后续公司通过配方优化调整，在满足客户需求的同时降低了成本，因此 2023 年度的毛利有所增长。

⑦安珂光电

报告期内，公司对安珂光电的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	654.81	**
2023 年度	**	**	747.32	**
2022 年度	**	**	819.54	**

报告期内，公司对安珂光电销售额整体有所下滑，主要系销售单价由于原材料市场价格下降、市场竞争等原因下滑所致。受毛利率提升的影响，公司对安珂光电毛利持续增长。

（2）毛利率变动分析

报告期内，公司 LED 封装胶主要客户的毛利率情况如下：

项目	鑫特美	木林森	兆驰股份	正奇光电子	中顺半导体	迪司利	安珂光电
2024 年度	**	**	**	**	**	**	**
2023 年度	**	**	**	**	**	**	**
2022 年度	**	**	**	**	**	**	**

报告期内，除木林森 2024 年毛利率较 2023 年有所下滑外，公司 LED 封装胶其他主要客户的毛利率整体呈现增长趋势，且 2023 年度的增长幅度较大，主要系 LED 封装胶主要原材料苯基三甲氧基硅烷、二苯基二甲氧基硅烷、四甲基二乙氧基硅氧烷和四甲基二硅氧烷市场价格大幅下降所致，此外，由于公司 LED 封装胶销售持续增长，公司产量相应增加，规模效应导致单位人工成本和单位制

造费用下降。2024 年度，公司对木林森的毛利率有所下降，主要系公司对其销售价格下降的幅度大于成本的下降幅度，导致毛利率下降；2022 年度，公司对迪司利的毛利率为负数主要系公司前期为了抢占市场份额并满足客户产品性能需求，以某款高成本的型号暂时销售，后续公司通过配方优化调整，在满足客户需求的同时降低了成本。

7、涂层材料

报告期内，公司涂层材料业务客户相对分散，前五大客户收入、毛利和毛利率情况如下：

年度	项目	乾盛科技	名瑞电子	钛艺精密	欣德瑞	捷讯精密	欣博朗	矽贝克	拓辉新材	合计
2024年度	销售金额（万元）	1,288.93	718.16	665.56	432.70	386.46	258.87	292.05	-	4,042.72
	占涂层材料收入比例	12.22%	6.81%	6.31%	4.10%	3.66%	2.45%	2.77%	-	38.32%
	毛利金额（万元）	**	**	**	**	**	**	**	-	1,736.53
	占涂层材料毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	-	33.10%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	**	-	-
2023年度	销售金额（万元）	1,122.32	877.79	531.37	267.73	215.67	416.13	358.60	-	3,789.61
	占涂层材料收入比例	12.05%	9.43%	5.71%	2.87%	2.32%	4.47%	3.85%	-	40.69%
	毛利金额（万元）	**	**	**	**	**	**	**	-	1,558.02
	占涂层材料毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	-	35.44%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	**	-	-
2022年度	销售金额（万元）	1,097.33	420.99	506.39	261.67	234.65	614.81	277.62	942.36	4,355.82
	占涂层材料收入比例	11.73%	4.50%	5.41%	2.80%	2.51%	6.57%	2.97%	10.07%	46.56%
	毛利金额（万元）	**	**	**	**	**	**	**	**	1,381.12
	占涂层材料毛利比例	**	**	**	**	**	**	**	**	36.22%
	毛利率	**	**	**	**	**	**	**	**	-

注：乾盛科技包含乾盛科技无锡有限公司、重庆保时鑫电子科技有限公司和中山市保时鑫电子科技有限公司；名瑞电子包含昆山名瑞电子科技有限公司和名瑞电子科技（常熟）有限公司；欣德瑞包含淮安欣德瑞精密部件有限公司、欣达瑞精密塑胶（苏州）股份有限公司和淮安达瑞精密塑胶有限公司；欣博朗包含重庆欣博朗精密电子有限公司、苏州亿安达精密塑胶制品有限公司和重庆捷讯特精密塑胶有限公司；拓辉新材包括九江拓辉新材料科技有限

公司和无锡共辉新材料科技有限公司。下同。

报告期内，公司涂层材料业务各期前五大客户收入金额分别为 4,355.82 万元、3,789.61 万元和 4,042.72 万元，占公司涂层材料收入比例分别为 46.56%、40.69% 和 38.32%，前五大客户毛利金额分别为 1,381.12 万元、1,558.02 万元和 1,736.53 万元，占公司涂层材料毛利比例分别为 36.22%、35.44% 和 33.10%。

报告期内，公司涂层材料前五大客户收入存在一定波动，具体的收入、毛利和毛利率情况及变动原因如下：

(1) 收入、毛利变动分析

①乾盛科技

报告期内，公司对乾盛科技的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	1,288.93	**
2023 年度	**	**	1,122.32	**
2022 年度	**	**	1,097.33	**

报告期内，公司对乾盛科技的销售额分别为 1,097.33 万元、1,122.32 万元和 1,288.93 万元，保持增长趋势。乾盛科技向公司采购的涂料主要用于笔记本键盘的喷涂，乾盛科技的直接下游客户为键盘组装厂光宝科技（常州）有限公司、传艺科技（002866.SZ），主要终端客户有联想、LG 等，报告期内，乾盛科技向公司的采购增加主要系乾盛科技下游客户的订单需求变动所致。

报告期内，公司对乾盛科技的毛利随着收入的增长而增长，具有合理性。

②名瑞电子

报告期内，公司对名瑞电子的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	718.16	**
2023 年度	**	**	877.79	**
2022 年度	**	**	420.99	**

报告期内，公司对名瑞电子的销售额分别为 420.99 万元、877.79 万元和 718.16 万元。名瑞电子向公司采购的涂料主要用于笔记本键盘喷涂，主要终端客

户有联想等，受终端客户对名瑞电子订单需求变动的的影响，名瑞电子对公司的采购在 2023 年增加，2024 年略有下滑，导致收入出现先上升后下降的趋势。

报告期内，公司对名瑞电子的毛利变动与收入变动趋势整体一致，具有合理性。

③钛艺精密

报告期内，公司对钛艺精密的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	665.56	**
2023 年度	**	**	531.37	**
2022 年度	**	**	506.39	**

报告期内，公司对钛艺精密的销售额分别为 506.39 万元、531.37 万元和 665.56 万元，钛艺精密向公司采购的涂料主要用于键盘结构件的喷涂，对应的直接下游客户主要为键盘组装厂传艺科技（002866.SZ），主要终端品牌有联想、三星、华为、小米等，钛艺精密系根据下游客户的订单需求向公司进行采购，受下游客户业务规模增长等的原因，钛艺精密向公司采购增加。

报告期内，公司对钛艺精密的毛利额持续增长，与收入变动趋势一致，具有合理性。

④欣德瑞

报告期内，公司对欣德瑞的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	432.70	**
2023 年度	**	**	267.73	**
2022 年度	**	**	261.67	**

报告期内，公司对欣德瑞的销售额分别为 261.67 万元、267.73 万元和 432.70 万元，欣德瑞向公司采购的涂料主要用于键盘结构件的喷涂，对应的直接下游客户主要为键盘组装厂传艺科技（002866.SZ），欣德瑞根据传艺科技的订单需求向公司下达采购订单，受下游客户传艺科技业务规模增长等的原因，欣德瑞向公司采购增加。

报告期内，公司对欣德瑞的毛利额持续增长，与收入变动趋势一致，具有合理性。

⑤捷讯精密

报告期内，公司对捷讯精密的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	386.46	**
2023 年度	**	**	215.67	**
2022 年度	**	**	234.65	**

报告期内，公司对捷讯精密的销售额分别为 234.65 万元、215.67 万元和 386.46 万元，捷讯精密向公司采购的涂料主要为防水胶，用于电脑键盘的防水，对应主要终端客户为市场上主流的笔记本厂商，由于捷讯精密自身业务增长，对公司的采购增加。

报告期内，公司对捷讯精密的毛利额与收入变动趋势一致，具有合理性。

⑥欣博朗

报告期内，公司对欣博朗的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	258.87	**
2023 年度	**	**	416.13	**
2022 年度	**	**	614.81	**

报告期内，公司对欣博朗的销售额分别为 614.81 万元、416.13 万元和 258.87 万元，欣博朗向公司采购的涂料主要用于键盘的生产，对应主要终端客户为华为、联想，销售收入不断下滑主要系欣博朗的订单减少所致。

报告期内，公司对欣博朗的毛利额与收入变动趋势一致，具有合理性。

⑦矽贝克

报告期内，公司对矽贝克的收入、毛利情况如下：

项目	销量（吨）	单价（元/千克）	销售额（万元）	毛利（万元）
2024 年度	**	**	292.05	**

2023 年度	**	**	358.60	**
2022 年度	**	**	277.62	**

报告期内，公司对矽贝克的销售额分别为 277.62 万元、358.60 万元和 292.05 万元，矽贝克向公司采购的主要为有机硅涂层胶等产品，主要用于生产胶带，标签及部分电子产品，受需求变动影响，矽贝克向公司的采购金额存在一定波动。

报告期内，公司对矽贝克的毛利额与收入变动趋势一致，具有合理性。

⑧拓辉新材

报告期内，公司对拓辉新材仅在 2022 年存在销售，销售额为 942.36 万元，主要系其没有生产工厂，需要找资质齐全、区域合适的公司帮忙代工，最终选择公司，后续出于客户区域、加工成本、运输成本等因素考虑选择了其他的工厂进行加工，因此后续与公司没有交易。

(2) 毛利率变动分析

报告期内，公司涂层材料主要客户的毛利率情况如下：

项目	乾盛科技	名瑞电子	钛艺精密	欣德瑞	捷讯精密	欣博朗	矽贝克	拓辉新材
2024 年度	**	**	**	**	**	**	**	-
2023 年度	**	**	**	**	**	**	**	-
2022 年度	**	**	**	**	**	**	**	**

由上表可见，涂层材料不同客户之间由于采购产品差异等原因，毛利率存在一定差异，例如：矽贝克的毛利率较低系该客户自主研发产品交由公司生产，故毛利率较低，而捷讯精密毛利率较高主要系其向公司采购的为毛利率较高的用于笔记本电脑的防水胶产品。

报告期内，2023 年度，主要客户的毛利率普遍增长，主要系涂层材料主要原材料树脂、溶剂、助剂和颜填料市场价格下降带动公司单位成本下降所致。2024 年度，乾盛科技、欣德瑞、欣博朗和矽贝克的毛利率同比 2023 年波动较小，名瑞电子、钛艺精密和捷讯精密的毛利率波动原因如下：

①名瑞电子：2024 年，名瑞电子的毛利率较 2023 年小幅减少，主要系部分 UV 涂料销售价格下降所致。

②钛艺精密：2024年，钛艺精密的毛利率较2023年小幅增长，主要系由于部分原材料成本在2024年度有所下降，导致产品的成本下降，毛利率有所提升。

③捷讯精密：2024年度，捷讯精密的毛利率较2023年小幅增长，主要系一方面，2024年度防水胶销售同比2023年增长81.03%，带动相应制造费用等成本下降；另一方面，受部分溶剂类等原材料采购价格下降，相应的产品成本有所降低。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师执行了如下执行程序：

1、获取公司收入明细，向公司了解导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品主要客户收入、毛利和毛利率变动的原因；

2、分析公司对主要客户销售产品的单价公允性、毛利率合理性以及销量规模与下游及终端采购及产销规模匹配性，核查公司与细分产品主要客户交易是否存在异常；

3、通过执行访谈、函证、细节测试等程序，对公司销售收入进行核查，确认公司与主要客户交易真实性；

4、通过企查查、官方网站等公开信息查询主要客户的基本信息、行业地位情况，对公司主要客户执行访谈程序，了解公司与主要客户的合作历史、关联关系、交易的相关情况；

5、向发行人相关人员了解客户交易额变动大、交易规模与客户经营规模不匹配、成立时间不久即合作、发行人占客户同类业务采购比重高、客户经营异常等情形的原因。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品对应的主要客户的收入、毛利金额及占比、毛利率，变动原因具有合理性。

问题 7、关于收入变动分析

申请文件显示：

(1) 发行人主营业务为电子材料和化工新材料的研发、生产与销售，产品涵盖导电材料、有机硅材料和涂层材料三大板块，其中，导电材料包括银粉、导电浆料、HJT 浆料，有机硅材料包括铂金催化剂、特种硅橡胶、LED 封装胶和其他。

(2) 报告期内，发行人银粉毛利率分别为 1.48%、1.75%和 1.82%。银粉业务毛利主要可以分为加工毛利和贵金属价格变动带来的盈利。

(3) 对于贵金属采购，在客户下达订单需求时，公司同步向供应商锁定贵金属的价格和数量。同时，为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的生产备货。贵金属价格上涨导致公司收入增加，同时，在备货库存影响下，贵金属价格上涨将导致公司利润增加；反之，贵金属价格下跌将导致公司收入和利润减少。

请发行人披露：

(1) 结合行业发展、市场需求、客户经营业绩等方面，披露报告期内导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品收入、毛利变动的原因及合理性。

(2) 报告期内各类贵金属原材料、产成品的备货策略、备货规模及调整情况、调整依据，发行人贵金属采购策略，贵金属采购频率、单次采购数量的决策机制、制度规定，相关内控是否健全并有效执行。

(3) 报告期内发行人整体及分产品的收入和毛利来源于贵金属价格波动的金额及占比，并列式计算过程；贵金属价格波动对发行人整体及分产品业绩的影响机制、作用路径、传导时间，对主要财务数据、财务报表列报和披露的影响，并作敏感性分析，发行人针对贵金属价格波动对业绩影响的应对措施及有效性。

(4) 发行人导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品盈亏平衡点销售价格；报告期各期及期后，导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售价格和毛利率的月度走势情况，销售价格和毛利率变动原因及合理性，相关影

响因素在报告期后的变化情况及其持续性，对发行人业绩的影响，发行人业绩未来是否存在下滑风险。

(5) 银粉毛利率较低的原因及合理性；结合定价依据及与客户议价情况，披露在银粉毛利额占比较高但毛利率不足 2%的情形下，在贵金属市场价格下跌期，发行人是否存在业绩下滑甚至亏损的风险，发行人是否具有成长性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合行业发展、市场需求、客户经营业绩等方面，披露报告期内导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品收入、毛利变动的的原因及合理性

报告期内，发行人导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品收入、毛利变动的情况如下所示：

产品大类	细分产品	2024 年度				2023 年度				2022 年度	
		收入 (万元)	收入变动比例 (%)	毛利 (万元)	毛利变动比例 (%)	收入 (万元)	收入变动比例 (%)	毛利 (万元)	毛利变动比例 (%)	收入 (万元)	毛利 (万元)
导电材料	银粉	168,165.51	6.46	3,060.45	10.62	157,965.72	2529.69	2,766.72	3012.99	6,007.01	88.88
	导电浆料	19,360.22	54.30	3,651.12	49.16	12,547.03	15.59	2,447.80	56.81	10,854.63	1,560.96
	HJT 浆料	4,143.89	-	475.51	-	-	-	-	-	-	-
	小计	191,669.62	12.41	7,187.08	37.83	170,512.76	911.25	5,214.52	216.06	16,861.64	1,649.84
有机硅材料	铂金催化剂	21,912.59	23.54	3,436.75	17.71	17,736.86	16.66	2,919.77	16.70	15,203.73	2,502.01
	特种硅橡胶	12,417.36	-2.48	6,060.32	4.71	12,732.57	38.06	5,787.79	124.32	9,222.67	2,580.10
	LED 封装胶	11,278.77	-6.30	4,121.17	2.94	12,037.66	25.78	4,003.61	172.02	9,570.60	1,471.80
	其他	3,949.60	65.97	1,356.18	52.32	2,379.72	19.11	890.36	6.58	1,997.98	835.42
	小计	49,558.32	10.41	14,974.41	10.09	44,886.81	24.70	13,601.54	84.07	35,994.99	7,389.33
涂层材料	10,549.01	13.28	5,246.45	19.35	9,312.38	-0.46	4,395.86	15.28	9,355.01	3,813.18	
合计	251,776.94	12.04	27,407.95	18.08	224,711.95	261.21	23,211.92	80.60	62,211.64	12,852.35	

结合行业发展、市场需求、客户经营业绩等方面，各细分产品收入、毛利变动的的原因及合理性分析如下：

1、导电材料——银粉

（1）行业发展

2022 年之前，由于技术壁垒较高，进口银粉在技术参数上具有一定优势，可以提供更好的印刷、欧姆接触和烧结性能，因此银浆企业使用海外银粉制备浆料开发难度更低，早期主要依赖进口银粉，其中日本 DOWA 是全球最大的光伏银粉供应商，占据全球 50% 以上市场份额。

报告期内，越来越多的国内光伏银粉制造商专注于自主研发及生产，并不断提升产品质量及性能，增强竞争力。因此，国内制造商生产的光伏银粉逐渐获得市场认可，银粉领域国产替代加速，国内厂商目前已占据 80% 以上的市场份额。

（2）市场需求

报告期内，光伏装机规模增加叠加光伏技术路线迭代使得全球光伏银粉需求量增加，具体来说：一方面，光伏装机规模不断提升，全球光伏新增装机量分别为 230GW、390GW 和 530GW，复合增长率为 51.80%，其中国内光伏新增装机量分别为 87.41GW、216.88GW 和 277.57GW，复合增长率为 78.20%，光伏装机量的增长促进了行业对光伏银粉的需求；另一方面，光伏技术路线由以 TOPCon 为代表的 N 型电池技术逐步替代 P 型电池技术，TOPCon 的市场份额从 2022 年的 8.30% 增长至 2024 年的 71.10%，由于以 TOPCon 为代表的 N 型电池双面均需使用正面银浆，浆料使用量高于 P 型电池，因此技术迭代提高了单位装机银粉需求。综上，上述原因使得全球光伏银粉需求量大幅增加，根据 CPIA 数据测算，2022 年至 2024 年，全球光伏的银粉需求量分别为 3,421.35 吨、5,250.80 吨和 6,301.37 吨。

（3）客户经营业绩

公司银粉客户相对集中，主要客户为上海银浆、帝科股份和贺利氏光伏，报告期内上述三个客户合计收入占银粉业务收入的比例分别为 87.53%、92.71% 和 93.77%。主要客户经营业绩如下：

客户名称	经营业绩
上海银浆	***
帝科股份	根据帝科股份（300842.SZ）披露的年报，报告期内营业收入分别为 37.67 亿元、96.03 亿元和 153.51 亿元
贺利氏光伏	根据海天股份（603759.SH）披露的贺利氏光伏银浆事业部模拟合并审计

报告，贺利氏光伏银浆事业部 2023 年、2024 年营业收入分别为 22.53 亿元和 17.54 亿元

(4) 收入、毛利变动的原因及合理性

报告期内，公司银粉销量、平均单价、收入、毛利变动情况如下所示：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数额	变动	数额	变动	数额
销量（吨）	262.61	-11.99%	298.40	2133.35%	13.36
平均单价（元/kg）	6,403.50	20.96%	5,293.83	17.75%	4,495.96
收入（万元）	168,165.51	6.46%	157,965.72	2529.69%	6,007.01
毛利（万元）	3,060.45	10.62%	2,766.72	3012.99%	88.88

报告期内，公司银粉收入分别为 6,007.01 万元、157,965.72 万元和 168,165.51 万元。2023 年度，银粉收入大幅增长，主要原因如下：①银粉领域国产替代加速，国产银粉主要替代日本 DOWA 生产的银粉；②光伏装机规模增加叠加光伏技术路线迭代使得全球光伏银粉需求量增加；③发行人银粉在 2022 年末凭借高品质和稳定性迅速导入帝科股份、上海银浆等主要银浆厂商客户的供应商体系中，并凭借技术优势、响应速度顺利配合相关客户导入电池片厂商的相关产品配方中，使得销售规模在 2023 年度快速提升；④银粉产品以贵金属银为主要原材料，因此单价较高。报告期内，发行人银粉的平均销售单价分别为 4,495.96 元/千克、5,293.83 元/千克和 6,403.50 元/千克，远高于发行人其他产品的单价售价，使得相同销售量的情况下收入金额较大。

2024 年度，银粉收入同比小幅增长，主要系白银市场价格上涨带动银粉单价提升，但银粉销量下滑抵消了部分单价上涨带来的收入增加。虽然当期光伏行业装机规模、银粉总需求量及下游主要客户收入仍总体呈现增长趋势，但受到帝科股份与公司新产品匹配进度缓慢导致份额下降等影响，公司银粉销量不及预期，银粉销量下滑 11.99%。

报告期内，公司银粉毛利分别为 88.88 万元、2,766.72 万元和 3,060.45 万元，银粉毛利来源于加工毛利和白银市场价格波动带来的贵金属价差两部分。2023 年度，公司银粉毛利大幅增加，主要系当期银粉销量快速提升所致。2024 年度，公司银粉毛利持续增长，主要系受销量下滑、单位加工费收入下降和单位人工、单位制造费用大幅上涨影响，加工毛利减少至 1,306.84 万元，但是当期白银价格

上涨幅度较大，导致贵金属价差增加至 1,753.61 万元。

2、导电材料——导电浆料

(1) 行业发展

导电浆料因其在 3C 电子、医疗设备、车载系统、航空航天及工业自动化等众多领域的广泛应用，形成了“整体分散、局部集中”的独特市场竞争格局。整体市场的分散性源于应用领域的广泛性和技术路线的多样性；而在各个细分应用领域内部，由于技术门槛和客户认证壁垒较高，市场份额则高度集中于少数具有深厚技术积淀的头部企业。

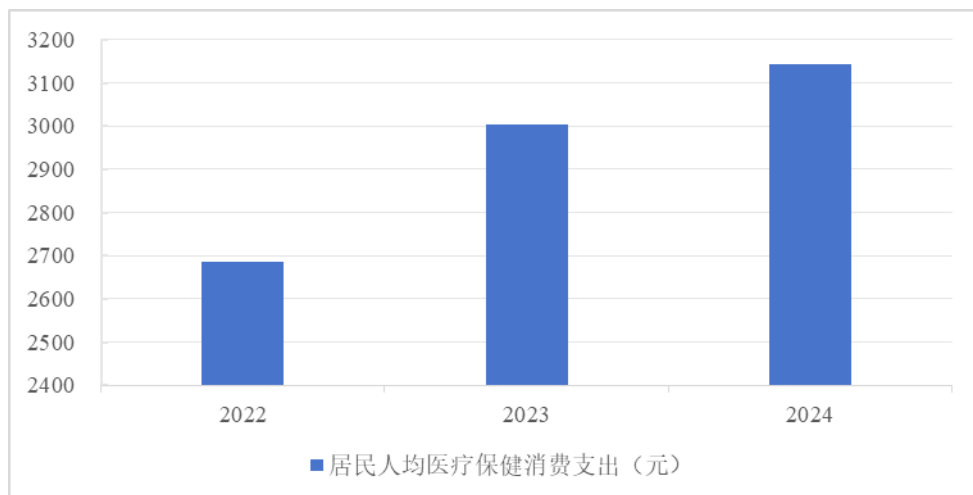
以公司当前聚焦的笔记本电脑柔性线路板细分领域为例，根据公司调研，包括本公司、贵研铂业（600459.SH）、上海宝银电子材料有限公司、上海玖银电子科技有限公司等在内的几家核心厂商占据国内市场 70% 以上份额，其中公司占据 40% 以上份额。这些企业普遍拥有超过十年的行业深耕经验，技术实力雄厚，构成了国内该领域的主要竞争力量。然而，上述细分领域规模占导电浆料整体市场的份额不足 10%，公司占整体导电浆料的份额仅 1.7%，体现了导电浆料行业“整体分散”的特征。

(2) 市场需求

导电浆料下游应用领域较为广泛，公司导电浆料主要应用在个人电脑和医疗器械领域。

电脑领域，导电浆料可用于键盘薄膜开关电路的导电印刷、主板与显卡高频电路导线、GPU/CPU 供电模块的导电通路等。根据 IDC 数据，报告期内，全球笔记本电脑出货量分别为 30,150 万台、26,020 万台和 26,270 万台，2023 年，受全球经济下行的影响，笔记本电脑出货量有所下滑，2024 年随着库存状况改善、新品推出等，行业逐渐回暖。

医疗领域，导电浆料可用于血糖试纸、心电图贴片、神经电极阵列等。根据国家统计局数据，报告期内，居民人均医疗保健消费支出如下图所示：



由上图可知，报告期内，随着人们生活品质的提高、人口老龄化加剧，人们对医疗保健越来越重视，有利于医疗器械行业的稳定增长。

（3）客户经营业绩

报告期内，公司导电浆料各期前五大客户经营业绩情况如下：

客户名称	经营业绩
胜方电子	客户隶属中国台湾祯信集团（1989 年成立），全球电脑键盘线路板主要供应商，***
达方电子	客户隶属于达方电子集团，达方电子集团成立于 1997 年，台湾证券交易所上市公司（8163.TW），是全球领先的笔记本键盘制造商，2024 年营业收入为 217 亿新台币
精模电子	隶属中国台湾精元集团。精元集团成立于 1975 年，台湾证券交易所上市公司（2387.TW），是全球领先的笔记本键盘制造商，***
艾康生物	成立于 1995 年，知名生物诊断公司，快速诊断（POCT）方面具有显著影响力的企业，全球最大的快速诊断试剂生产商之一。客户访谈时不予透露具体的经营业绩，企查查显示 2024 年参保人数合计 852 人
重庆营志	传艺科技（002866.SZ）之子公司，传艺科技系国内知名的键盘制造商。根据其披露的年报，报告期内传艺科技营业收入分别为 19.99 亿元、17.73 亿元和 19.55 亿元
重庆嘉峰	专注于精密电子元件和硅胶制品的研发、生产和销售，成立于 2013 年，原为台资合资企业。客户访谈时不予透露具体的经营业绩，公司主要向重庆嘉峰电子有限公司和苏州昌利电子科技有限公司销售，企查查显示 2024 年参保人数分别为 501 人和 74 人
鱼跃医疗	根据鱼跃医疗（002223.SZ）披露的年报，报告期内营业收入分别为 71.02 亿元、79.72 亿元和 75.66 亿元
捷讯精密	客户访谈时不予透露具体的经营业绩，该公司隶属中国台湾捷讯橡胶工业股份有限公司。根据网络信息介绍，其集团于 1990 年在中国台湾桃园成立，2003 年至 2005 年即成为各品牌电脑按键供应商。

（4）收入、毛利变动的原因及合理性

报告期内，公司导电浆料销量、平均单价、收入、毛利变动情况如下所示：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数额	变动	数额	变动	数额
销量（吨）	44.82	23.88%	36.18	3.89%	34.83
平均单价（元/kg）	4,319.58	24.56%	3,467.82	11.26%	3,116.90
收入（万元）	19,360.22	54.30%	12,547.03	15.59%	10,854.63
毛利（万元）	3,651.12	49.16%	2,447.80	56.81%	1,560.96

报告期内，导电浆料收入分别为 10,854.63 万元、12,547.03 万元和 19,360.22 万元，呈现增长趋势。导电浆料的收入变动主要来源于两个因素：一方面，白银市场价格持续上涨带动销售单价的提高；另一方面，2023 年度和 2024 年度销量分别同比增加 3.89% 和 23.88%。公司导电浆料主要应用于 3C 电子（电脑、手机等）、医疗、汽车等领域，其中 3C 电子领域占比最高。2023 年度，受全球经济下行的影响，3C 电子出货量有所下滑，客户需求量相应减少，公司销量增长主要系与公司产品品质较高占据主要客户份额较高比例、主要客户在其下游客户的份额提升等有关，因此维持了销量的逆势增长。2024 年度，3C 行业市场回暖、医疗领域需求持续增长，带动客户业务量普遍增长，销量大幅增加。

报告期内，导电浆料毛利分别为 1,560.96 万元、2,447.80 万元和 3,651.12 万元，收入增加带动毛利增长。

3、导电材料——HJT 浆料

（1）行业发展

HJT 电池技术作为光伏产业的新兴路线，其专用浆料市场正处于技术快速迭代期。由于低温银浆存在显著技术溢价，行业格局呈现高度分散化特征，吸引多家企业竞逐。目前，HJT 浆料已基本完成国产替代，主栅、细栅纯银及银包铜浆料全面实现量产。

（2）市场需求

HJT 浆料的发展高度依赖于 HJT 电池技术的产业化进程。报告期内，根据 CPIA 数据测算，随着 HJT 电池份额从 0.6% 增长至 3.3%，HJT 浆料全球需求量也随之增长，分别为 25.15 吨、162.60 吨和 180.37 吨。

（3）客户经营业绩

公司 HJT 浆料客户较为集中，主要客户为中建材、鸿钧新能源和通威股份，上述三个客户收入占 2024 年度 HJT 营业收入的比例为 95.88%。主要客户经营业绩情况如下：

客户名称	经营业绩
中建材	已建 2.4GW HJT 产能
鸿钧新能源	已建 5GW HJT 产能
通威股份	已建 1GW HJT 产能，根据通威股份（600438.SH）披露的年报，2024 年光伏业务营业收入为 597.92 亿元

（4）收入、毛利变动的原因及合理性

公司于 2024 年度开始开拓 HJT 浆料业务，市场拓展情况良好，当期营业收入为 4,143.89 万元、毛利为 475.51 万元。

4、有机硅材料——铂金催化剂

（1）行业发展

根据结构和应用方式，铂金催化剂主要可分为卡斯特铂金催化剂、氯铂酸催化剂、Speier 催化剂、载体型铂催化剂等。公司主要产品为卡斯特铂金催化剂，卡斯特铂金催化剂是一种经典的均相铂催化剂，由铂与乙烯基硅氧烷配体（如二乙烯基四甲基二硅氧烷）络合而成。

对于卡斯特铂金催化剂产品，在国际市场方面，德国贺利氏等是较为知名的铂金催化剂生产企业，具有较强的技术实力和产品竞争力，在全球铂金催化剂市场中占据重要地位；在国内市场方面，我国铂金催化剂生产企业相较于国际知名的铂金催化剂制造商起步较晚，但近年来我国铂金催化剂行业快速成长，产品产能及产量显著提升，企业整体实力不断增强，以铂金催化剂为主营业务的发行人、贵研铂业（600459）等企业的国际竞争力也在逐步走强。目前，国产卡斯特铂金催化剂已实现部分进口替代。

（2）市场需求

公司的铂金催化剂主要为卡斯特铂金催化剂，主要应用于催化硅氢加成反应，广泛应用于有机硅材料（如硅橡胶、有机硅涂料）和电子封装（如 LED 封装材料）等行业。根据 QYResearch 统计，2022 至 2024 年全球卡斯特铂金催化剂销售收入分别为 150.04 百万美元、155.60 百万美元和 164.27 百万美元，收入保持

稳定增长。

(3) 客户经营业绩

报告期内，公司铂金催化剂各期前五大客户经营业绩情况如下：

客户名称	经营业绩
埃肯有机硅	根据埃肯集团官网，2022年、2023年收入分别为458.98亿挪威克朗和335.45亿挪威克朗
回天新材	根据回天新材（300041.SZ）披露的年报，报告期内营业收入分别为37.14亿元、39.02亿元和39.89亿元
佳迪新材	胶粘剂与导热材料细分市场领先企业，国家级专精特新小巨人，***
新安股份	根据新安股份（600596.SH）披露的年报，报告期内营业收入分别为218.03亿元、146.31亿元和146.65亿元
金张科技	根据国风科技（000859.SZ）披露的公告，太湖金张科技股份有限公司2023年、2024年营业收入分别为5.75亿元和6.56亿元
富程威	专注于氟硅新材料，国家级专精特新“小巨人”企业。客户访谈时不予透露具体的经营业绩，企查查显示2024年参保人数599人

(4) 收入、毛利变动的的原因及合理性

报告期内，公司铂金催化剂销量、平均单价、收入、毛利变动情况如下所示：

项目	2024年度		2023年度		2022年度
	数额	变动	数额	变动	数额
销量（吨）	208.48	28.50%	162.24	21.27%	133.78
平均单价（元/kg）	1,051.04	-3.86%	1,093.26	-3.80%	1,136.48
收入（万元）	21,912.59	23.54%	17,736.86	16.66%	15,203.73
毛利额（万元）	3,436.75	17.71%	2,919.77	16.70%	2,502.01

报告期内，铂金催化剂收入分别为15,203.73万元、17,736.86万元和21,912.59万元，呈现增长趋势，主要系铂金催化剂市场自然增长叠加公司份额增长，公司产品具有质量和成本优势，不断替代德国贺利氏等市场份额，销量持续增加。报告期内，铂金催化剂毛利分别为2,502.01万元、2,919.77万元和3,436.75万元，收入增加带动毛利增长。

5、有机硅材料——特种硅橡胶

(1) 行业发展

特种硅橡胶行业具有上游单体生产高度集中，而下游应用领域极其广泛的特点，促使大型企业通过纵向整合控制成本，而规模较小的专业型企业则依靠差异

化创新抢占细分市场。因此，特种硅橡胶行业呈现“上下游一体化”的大型厂商与“小精特”的专业型厂商共存的竞争局面。

根据 QYResearch 数据，美国陶氏、德国瓦克、日本信越三大国际巨头凭借全产业链优势占据全球特种硅橡胶市场 60% 以上份额，尤其在高端领域技术壁垒显著。国内大型一体化企业如合盛硅业、东岳硅材、新安股份等以规模化的单体产能为基础，正加速向有机硅深加工的中高端市场渗透，目前已占据全球特种硅橡胶市场近 10% 份额。而发行人等“小精特”企业则聚焦细分领域创新，以柔性生产和快速响应满足客户定制化需求。公司目前全球市占率不足 1%，仍有较大的拓展空间。

(2) 市场需求

根据 QYResearch 数据，2022 年度至 2024 年度，全球特种硅橡胶销量分别为 483,464 吨、465,632 吨和 489,675 吨，呈现先下降后增加的趋势。

(3) 客户经营业绩

报告期内，公司特种硅橡胶各期前五大客户经营业绩情况如下：

客户名称	经营业绩
客户 W	客户访谈时不予透露具体的经营业绩，企查查显示 2024 年参保人数 19 人
东莞宸昊	***
东莞瑞辰	***
东莞利丰	***
东莞万德	***
东莞鑫劲海	***

(4) 收入、毛利变动的的原因及合理性

报告期内，公司特种硅橡胶销量、平均单价、收入、毛利变动情况如下所示：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数额	变动	数额	变动	数额
销量（吨）	2,144.83	14.25%	1,877.23	30.57%	1,437.71
平均单价（元/kg）	57.89	-14.64%	67.83	5.73%	64.15
收入（万元）	12,417.36	-2.48%	12,732.57	38.06%	9,222.67
毛利（万元）	6,060.32	4.71%	5,787.79	124.32%	2,580.10

报告期内，特种硅橡胶收入分别为 9,222.67 万元、12,732.57 万元和 12,417.36 万元。2023 年度，收入同比大幅增长，主要系：①销量同比增加 30.57%，销量增长主要系公司前期培育的阻燃硅橡胶产品放量，阻燃硅橡胶大客户客户 W 因下游客户需求量增加，向公司采购的数量相应大幅增长；②因终端具有降本需求叠加产品主要原材料硅油、颜填料价格均呈现下降趋势，各类别产品销售价格相应下调。在各类别产品销售价格下调的情况下，当期销售价格相对较高的液体阻燃硅橡胶大幅起量，销量占比由 2022 年度的 19.47% 上涨至 2023 年度的 58.49%，产品销售结构变动导致 2023 年度公司总体平均单价上涨 5.73%。

2024 年度，收入同比略有下滑，主要系终端具有降本需求叠加产品主要原材料市场价格持续下降带动产品单价下调，抵消了销量增加带来的收入增长所致。2024 年度，销量增加 14.25%，主要系公司加强拓展特种硅橡胶产品品种及应用领域，灯带硅橡胶、医用（固/液体）硅橡胶、光学硅凝胶等产品销量相应增长。

报告期内，特种硅橡胶毛利分别为 2,580.10 万元、5,787.79 万元和 6,060.32 万元。2023 年度，公司毛利增加，主要系：①收入增长带动毛利增长；②主要原材料硅油、颜填料当期采购价格较上年度大幅下降，单位成本降低；③毛利率相对较高的液体阻燃胶收入占比由 2022 年度的 25.90% 上涨至 2023 年度的 65.46%。2024 年度，公司收入略有下滑而毛利持续增加，主要系硅油、颜填料市场价格同比下滑，同时公司使用价格更低的颜填料产品进行替代，使得单位成本进一步降低，毛利率上涨。

6、有机硅材料——LED 封装胶

（1）行业发展

LED 封装胶行业早期被美国道康宁、日本信越等国际巨头占据，高昂的产品价格（如 2010 年国内均价高达 3750 元/千克）严重制约了 LED 照明等下游应用的普及。2010-2014 年，随着全球 LED 封装产业链向中国转移，以发行人、康美特、万木新材为代表的本土企业成功突破技术壁垒，实现了用于半导体通用照明领域的 LED 封装胶的国产替代。国产产品的推出直接推动了 LED 封装胶价格大幅下降（2014 年降至约 939 元/千克），使得国内企业在通用照明市场占据了主导地位。

在成功实现半导体通用照明领域的国产替代后，国内企业并未止步，而是持续投入研发与技术创新，致力于将国产化的成功经验向更高端的应用领域拓展。目前，针对新型显示（如 Mini/Micro LED）、半导体专用照明（如车用照明、紫外固化）等对材料性能要求严苛的高端市场，虽然美国杜邦、日本信越等国际厂商仍占据技术优势，但国内领先企业正积极通过技术攻关提升产品性能，旨在未来逐步缩小与国际顶尖水平的差距，实现高端市场的国产替代。

(2) 市场需求

根据中研普华数据的数据，报告期内国内 LED 封装胶市场规模（全品类，包括有机硅类和环氧树脂类）市场规模为 32.36 亿元、36.32 亿元和 39.38 亿元，呈现增长趋势。

(3) 客户经营业绩

报告期内，公司 LED 封装胶各期前五大客户经营业绩情况如下：

客户名称	经营业绩
木林森	根据木林森（002745.SZ）披露的年报，报告期内营业收入分别为 165.17 亿元、175.36 亿元和 169.10 亿元
鑫特美	***
正奇光电子	***
兆驰股份	根据兆驰股份（002429.SZ）披露的年报，报告期内营业收入分别为 150.28 亿元、171.67 亿元和 203.26 亿元
安珂光电	***
迪司利	江门市照明电器行业协会执行会长单位，企查查显示 2024 年参保人数 150 人
中顺半导体	2023 年度中国 LED 工业照明供应链 25 强，***

(4) 收入、毛利变动的的原因及合理性

报告期内，公司 LED 封装胶销量、平均单价、收入、毛利变动情况如下所示：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数额	变动	数额	变动	数额
销量（吨）	1,369.06	14.78%	1,192.75	60.09%	745.03
平均单价（元/kg）	82.38	-18.37%	100.92	-21.43%	128.46
收入（万元）	11,278.77	-6.30%	12,037.66	25.78%	9,570.60

毛利（万元）	4,121.17	2.94%	4,003.61	172.02%	1,471.80
--------	----------	-------	----------	---------	----------

报告期内，LED 封装胶收入分别为 9,570.60 万元、12,037.66 万元和 11,278.77 万元，收入变动主要受平均单价和销量变动的共同影响。2023 年度和 2024 年度，平均单价分别同比下降 21.43% 和 18.37%，主要系主要原材料苯基三甲氧基硅烷、二苯基二甲氧基硅烷、四甲基二乙氧基硅氧烷和四甲基二硅氧烷价格下降，公司根据原材料市场价格情况、客户降本需求和市场竞争状况，相应调低销售价格。2023 年度和 2024 年度，销量分别同比增加 60.09% 和 14.78%，主要系下游客户需求增加叠加公司销售份额提升所致。

报告期内，LED 封装胶毛利分别为 1,471.80 万元、4,003.61 万元和 4,121.17 万元。2023 年度，公司毛利增加，主要系收入增长，同时主要原材料价格大幅下降，单位成本降低带动毛利率大幅上涨，毛利进一步增加。2024 年度，公司收入略有下滑而毛利持续增加，主要系主要原材料采购价格同比下降，单位成本进一步降低，销售单价随之下调，但毛利率总体上涨。

7、涂层材料

（1）行业发展

当前，高端消费品涂层材料行业呈现出分散竞争与结构转型并行的格局。根据 QYResearch 数据，在 3C 涂层材料领域前五大生产商合计占据约 50% 的市场份额，外资巨头如阿克苏诺贝尔、PPG 等凭借先发优势和全球化布局占据了主导地位，而本土企业如松井股份及发行人等正在积极追赶，凸显出广阔的国产替代空间。中国作为全球电子制造产业链无可争议的核心，拥有最完善的供应链体系与强大的本地化整合能力，是国内外厂商角逐的主战场。公司 2024 年全球 3C 涂层材料市占率约 1.8%，仍有较大拓展空间，但在全球 PC 电脑键盘涂料领域占比约 10%，细分领域已有较高份额。

（2）市场需求

报告期内，公司涂层材料主要应用在电脑、手机、智能家居等领域，除了电脑领域占比较高外（各期销量及收入占比 50% 以上），其他领域相对较为分散。根据 IDC 数据，报告期内，全球笔记本电脑出货量分别为 30,150 万台、26,020 万台和 26,270 万台。2023 年，受全球经济下行的影响，笔记本电脑出货量有所

下滑，2024 年随着库存状况改善、新品推出等，行业逐渐回暖。

(3) 客户经营业绩

报告期内，公司涂层材料各期前五大客户经营业绩情况如下：

客户名称	经营业绩
乾盛科技	根据其母公司保时龙（874495.NQ）披露的公开转让说明书，报告期内保时龙营业收入分别为 6.64 亿元、5.87 亿元和 6.65 亿元
拓辉新材	***
欣博朗	***
钛艺精密	***
名瑞电子	***
矽贝克	***
欣德瑞	***
捷讯精密	客户访谈时不予透露具体的经营业绩，该公司隶属中国台湾捷讯橡胶工业股份有限公司。根据网络信息介绍，其集团于 1990 年在中国台湾桃园成立，2003 年至 2005 年即成为各品牌电脑按键供应商

(4) 收入、毛利变动的原因及合理性

报告期内，公司涂层材料销量、平均单价、收入、毛利变动情况如下所示：

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数额	变动	数额	变动	数额
销量（吨）	1,638.09	8.38%	1,511.47	0.42%	1,505.07
平均单价（元/kg）	64.40	4.52%	61.61	-0.88%	62.16
收入（万元）	10,549.01	13.28%	9,312.38	-0.46%	9,355.01
毛利（万元）	5,246.45	19.35%	4,395.86	15.28%	3,813.18

报告期内，涂层材料收入分别为 9,355.01 万元、9,312.38 万元和 10,549.01 万元。2023 年度，涂层材料收入变动较小；2024 年度，涂层材料收入同比增加，主要受平均单价和销量上涨所致。报告期内，细分规格的涂层材料平均单价相对保持平稳，受产品结构变动影响，涂层材料总体平均单价相应发生变动，变动较小。报告期内，在笔记本电脑出货量先下降后上升的趋势下，公司涂层材料的出货量不断增长主要系公司本身在全球键盘涂料的份额占比相对较低，报告期内，一方面，公司凭借产品品质、客户服务等在已有合作品牌的份额有所提高；另一方面，公司不断拓展其他客户份额，新增了其他品牌的电脑键盘涂料项目等所致。

与此同时，公司不断拓展可穿戴设备等产品应用领域。

报告期内，涂层材料毛利分别为 3,813.18 万元、4,395.86 万元和 5,246.45 万元。毛利上涨受以下因素影响：①收入增加；②原材料市场价格下降带来成本降低；③客户结构变动，2023 年度低毛利率客户收入占比减少，2024 年度高毛利率客户收入占比增加。

（二）报告期内各类贵金属原材料、产成品的备货策略、备货规模及调整情况、调整依据，发行人贵金属采购策略，贵金属采购频率、单次采购数量的决策机制、制度规定，相关内控是否健全并有效执行

1、贵金属原材料、产成品的备货策略、备货规模及调整依据

公司贵金属的备货策略是对周转库存的数量进行管控。贵金属周转库存数量主要根据月度销售计划制定，以银粉为例，不同规格的银粉需要保持一定的安全库存量和在制品库存量。其中，安全库存量指产成品的数量，即保证客户下单时，现有产成品可以立即发货满足客户需求；在制品库存量与生产周期相关。

当客户需求大幅变化，或生产不能满足客户交期和持续性生产时，经审批后增加周转库存数量。当客户订单需求下降，销售部、贵金属采购部结合出货量预估、行情及生产情况等综合研判，经审批后降低周转库存数量，新接贵金属销售订单时不进行相应的贵金属采购。

公司贵金属银锭（银锭、硝酸银、银粉等含银产品折合成银锭）2022 年度无订单周转库存量约 5-8 吨、2023 年度无订单周转库存量约 13-16 吨、2024 年度无订单周转量约 13-15 吨。2023 年度，公司银锭无订单周转库存数量较 2022 年度大幅增加，主要系公司银粉市场拓展情况良好，预期销量增长导致备货增加；2024 年度，公司银锭无订单周转库存数量与 2023 年度水平基本一致。

公司贵金属铂锭（铂锭、铂片、氯铂酸、铂金催化剂等含铂产品折合成铂锭）2022 年度无订单周转库存量约 28-32kg，2023 年度及 2024 年度无订单周转库存量约 32-40kg，随着铂金催化剂业务持续发展，备货规模相应增加。

2、贵金属采购策略，贵金属采购频率、单次采购数量的决策机制、制度规定，相关内控是否健全并有效执行

由于贵金属既有工业属性，也有金融属性，因此单价较高，波动较为剧烈。为了降低价格波动风险，对于贵金属采购，公司在客户下达订单需求时，同步向客户和供应商锁定贵金属的价格和数量。与此同时，为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的贵金属生产备货，贵金属生产备货策略详见上述分析。因此，除对无订单周转库存数量进行调整外，贵金属采购频率、单次采购数量与贵金属业务销售接单基本保持一致。

发行人制定了《贵金属管理制度》对贵金属采购策略、贵金属采购频率、单次采购数量等进行管理，具体规定如下：

项目	分类	制度规定
关于贵金属的周转库存备货管理	贵金属的周转库存增量管理	公司依据年度销售预算，确定年度周转库存控制总量，进行库存总量控制，降低敞口风险。因客户需求大幅变化，或生产不能满足客户交期和持续性生产时，经相关人员审批后，贵金属采购专员执行增量的无订单采购。
	贵金属的周转库存减量管理	当客户订单需求下降，需要降低周转库存备货数量时，销售部、贵金属采购部结合出货量预估，行情及生产情况评判等综合研判后，经相关人员审批后，新接贵金属销售订单时不进行相应的贵金属采购。
关于贵金属采购日常管理		贵金属接单跟单员接客户订单后，通过《工艺卡》分解所需贵金属型号/贵金属含量及数量，贵金属采购专员同步下单给供应商进行采购。

截至报告期末，关于贵金属采购的相关内控建立健全并有效执行。

（三）报告期内发行人整体及分产品的收入和毛利来源于贵金属价格波动的金额及占比，并列式计算过程；贵金属价格波动对发行人整体及分产品业绩的影响机制、作用路径、传导时间，对主要财务数据、财务报表列报和披露的影响，并作敏感性分析，发行人针对贵金属价格波动对业绩影响的应对措施及有效性

1、报告期内发行人整体及分产品的收入和毛利来源于贵金属价格波动的金额及占比，并列式计算过程

（1）收入来源于贵金属价格波动的金额及占比

1) 贵金属价格波动带来的收入测算方法

贵金属价格波动带来的收入测算具体方法如下：

①将公司贵金属业务收入进行拆分，贵金属收入定义为接单时贵金属市场价

格*产品中贵金属含量；

②当期接单贵金属平均价格=当期贵金属总收入/贵金属总含量；

③当期贵金属价格波动带来的收入增长=产品中贵金属含量*(当期接单贵金属平均价格-上期接单贵金属平均价格)

2) 收入来源于贵金属价格波动的金额及占比

报告期内，发行人整体及分产品的收入来源于贵金属价格波动的金额及占比如下所示：

单位：万元

产品类别	项目	2024 年度	2023 年度
整体	贵金属价格波动带来的收入增长	33,198.23	26,063.59
	主营业务收入	251,776.94	224,711.95
	贵金属价格波动带来的收入增长占比	13.19%	11.60%
银粉	贵金属价格波动带来的收入增长	29,750.38	24,216.96
	银粉业务收入	168,165.51	157,965.72
	贵金属价格波动带来的收入增长占比	17.69%	15.33%
导电浆料	贵金属价格波动带来的收入增长	3,451.67	1,258.37
	导电浆料业务收入	19,360.22	12,547.03
	贵金属价格波动带来的收入增长占比	17.83%	10.03%
铂金催化剂	贵金属价格波动带来的收入增长	-3.82	588.26
	铂金催化剂业务收入	21,912.59	17,736.86
	贵金属价格波动带来的收入增长占比	-0.02%	3.32%

由上表可知，2023 年度、2024 年度，贵金属市场价格波动带来的收入增长分别为 26,063.59 万元和 33,198.23 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 11.60% 和 13.19%。

(2) 毛利来源于贵金属价格波动的金额及占比

1) 贵金属价格波动带来的毛利测算方法

公司将贵金属价格波动带来的毛利定义为贵金属价差，对其测算的具体方法如下：

①对于银粉业务：公司以报价当日白银市场价格加上每公斤加工费进行报价，

即产品为加工费定价模式，银粉收入可以拆分为贵金属收入和加工费收入；

对于其他贵金属业务（导电浆料、HJT浆料、铂金催化剂）：公司通常以报价当日贵金属市场价格为基础，考虑其他加工成本、市场竞争关系、产品技术水平、客户议价能力等因素后对产品进行定价。为对贵金属价格波动带来的影响进行分析，将收入进行拆分，其中贵金属收入=接单时的贵金属市场价格*产品贵金属含量，加工费收入=销售收入-贵金属收入；

②将公司销售的贵金属产品成本拆分为贵金属成本和加工成本，其中加工成本依据当年贵金属产品生产的人工成本、制造费用、辅助材料成本等进行测算，贵金属成本为销售成本减去加工成本；

③贵金属价差=贵金属收入-贵金属成本。

2) 毛利来源于贵金属价格波动的金额及占比

报告期内，发行人整体及分产品的毛利来源于贵金属价格波动的金额及占比如下所示：

单位：万元

产品类别	项目	2024年度	2023年度	2022年度
整体	贵金属价差	2,423.00	700.38	148.75
	主营业务毛利	27,407.95	23,211.92	12,852.35
	贵金属价差占比	8.84%	3.02%	1.16%
银粉	贵金属价差	1,753.61	353.13	174.89
	银粉业务毛利	3,060.45	2,766.72	88.88
	贵金属价差占比	57.30%	12.76%	196.77%
导电浆料	贵金属价差	372.60	186.61	-137.35
	导电浆料业务毛利	3,651.12	2,447.80	1,560.96
	贵金属价差占比	10.21%	7.62%	-8.80%
HJT浆料	贵金属价差	-41.11		
	HJT浆料业务毛利	475.51		
	贵金属价差占比	-8.65%		
铂金催化剂	贵金属价差	337.90	160.64	111.21
	铂金催化剂业务毛利	3,436.75	2,919.77	2,502.01
	贵金属价差占比	9.83%	5.50%	4.44%

由上表可知，报告期内，贵金属价格波动带来的毛利分别为 148.75 万元、700.38 万元和 2,423.00 万元，占当期主营业务毛利的比例分别为 1.16%、3.02% 和 8.84%。其中，银粉业务影响较大，贵金属价格波动带来的银粉业务毛利分别为 174.89 万元、353.13 万元和 1,753.61 万元，占银粉业务毛利的比例分别为 196.77%、12.76% 和 57.30%。

2022 年度，导电浆料贵金属价差为负、银粉贵金属价差为正，主要原因为：白银市场价格 2022 年第二季度及第三季度总体下跌，第四季度总体上涨，而银粉业务主要于第四季度开始起量，因此贵金属价格波动趋势不同导致对导电浆料和银粉业务贵金属价差的影响存在差异。

2024 年度，HJT 浆料贵金属价差为负，主要原因为：HJT 浆料在第三季度销量占比超 50%，第三季度白银市场价格总体下跌。

2、贵金属价格波动对发行人整体及分产品业绩的影响机制、作用路径、传导时间，对主要财务数据、财务报表列报和披露的影响，并作敏感性分析，发行人针对贵金属价格波动对业绩影响的应对措施及有效性

公司产品中导电材料（银粉、导电浆料、HJT 浆料）的主要原材料为贵金属白银，铂金催化剂的主要原材料为贵金属铂金，除上述产品外，公司其他产品主要原材料不包含贵金属，因此贵金属价格波动主要对公司银粉、导电浆料、HJT 浆料和铂金催化剂产品产生影响，其他细分产品不涉及，具体分析如下：

(1) 贵金属价格波动对发行人整体及分产品业绩的影响机制

贵金属价格波动主要通过以下途径影响发行人业绩：

1) 定价与收入传导机制

公司银粉以报价当日白银市场价格加上每公斤加工费进行报价，公司其他贵金属产品（导电浆料、HJT 浆料、铂金催化剂）的销售价格以报价当日贵金属市场价格为基础，综合考虑其他加工成本、市场竞争关系、产品技术水平、客户议价能力等因素后对产品进行定价。因此，贵金属市场价格的上涨将带动公司银粉销售价格的同步上涨，其他贵金属产品销售价格整体提高，从而带动营业收入的增加，反之，贵金属市场价格的下降将带动营业收入的减少。

2) 成本传导机制

①对成本的影响：公司贵金属产品（银粉、导电浆料、HJT 浆料、铂金催化剂）直接材料成本主要由贵金属构成，各期直接材料成本占主营业务成本比例总体在 95% 以上，占比较高，贵金属价格波动直接影响上述产品的成本。

②对存货价值的影响：为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的贵金属生产备货。贵金属价格上涨时，不涉及存货跌价准备；贵金属价格下降时，可能导致存货可变现净值低于账面成本，需要计提存货跌价准备，直接减少存货资产价值，增加当期资产减值损失。

3) 毛利与毛利率传导机制

公司贵金属产品的销售价格以报价当日贵金属市场价格为基础，而公司产品的销售成本采用月末一次加权平均法进行计量。在贵金属市场价格持续上涨过程中，受到低价备货存货的影响，公司销售成本偏低，从而提升营业毛利和毛利率。在贵金属市场价格持续下降过程中，受到高价备货存货的影响，公司销售成本偏高，从而降低营业毛利和毛利率。同时，在加工毛利一定的情况下，贵金属价格越高，则营业收入越大，毛利率会相应下降；贵金属价格越低，则营业收入越小，毛利率会相应上升。

(2) 贵金属价格波动对公司经营业绩的作用路径、传导时间

贵金属价格波动对公司业绩的作用路径和传导时间如下所示：

影响机制	作用路径	传导时间
产品售价	销售报价→订单确认→锁定售价（即根据销售订单报价时的贵金属市场价格定价）	当天（即时影响）
原材料成本	原材料采购→原材料入库（原材料成本）	3-5 天
营业收入与成本	销售订单确认→原材料采购入库→生产完工（产成品成本）→销售结转（营业收入、营业成本）	1 个月左右
毛利与毛利率	备货库存采购入库→销售订单确认→原材料采购入库→生产完工（产成品成本）→销售结转（营业收入、营业成本）	1-2 个月
存货价值	期末测算存货跌价准备	当月

注：传导时间为作用路径从头到尾的时间，毛利与毛利率的传导时间为备货库存周转天数+订单至销售结转时间

(3) 贵金属价格波动对主要财务数据、财务报表列报和披露的影响，并作敏感性分析

贵金属价格波动对主要财务数据、财务报表列报和披露的影响详见本问题回复之“一（三）2（1）贵金属价格波动对发行人整体及分产品业绩的影响机制”相关分析。

1) 贵金属价格波动对收入、成本、毛利及毛利率影响的敏感性分析

结合公司 2024 年度细分产品中贵金属的销售数量、贵金属存货备货数量（根据公司无订单周转备货数量规模假定银 15 吨、铂 40kg），假设其他条件不变的情况下，测算贵金属价格波动对发行人整体及分产品的影响，具体如下：

单位：万元

贵金属价格变动	产品类别	营业收入影响	营业成本影响	毛利影响	毛利率影响	净利润影响
1500 元/kg	银粉	39,392.24	37,358.24	2,034.00	0.98%	1,525.50
	导电浆料	3,525.19	3,343.24	181.95	0.80%	154.66
	HJT 浆料	658.45	624.40	34.05	0.71%	28.94
	铂金催化剂	133.57	127.57	6.00	0.03%	4.50
	合计	43,709.45	41,453.45	2,256.00	0.88%	1,713.60
1000 元/kg	银粉	26,261.49	24,905.49	1,356.00	0.70%	1,017.00
	导电浆料	2,350.13	2,228.83	121.30	0.56%	103.11
	HJT 浆料	438.97	416.27	22.70	0.50%	19.30
	铂金催化剂	89.05	85.05	4.00	0.02%	3.00
	合计	29,139.63	27,635.63	1,504.00	0.62%	1,142.40
500 元/kg	银粉	13,130.75	12,452.75	678.00	0.37%	508.50
	导电浆料	1,175.06	1,114.41	60.65	0.30%	51.55
	HJT 浆料	219.48	208.13	11.35	0.26%	9.65
	铂金催化剂	44.52	42.52	2.00	0.01%	1.50
	合计	14,569.82	13,817.82	752.00	0.33%	571.20
-500 元/kg	银粉	-13,130.75	-12,452.75	-678.00	-0.44%	-508.50
	导电浆料	-1,175.06	-1,114.41	-60.65	-0.33%	-51.55
	HJT 浆料	-219.48	-208.13	-11.35	-0.29%	-9.65
	铂金催化剂	-44.52	-42.52	-2.00	-0.01%	-1.50
	合计	-14,569.82	-13,817.82	-752.00	-0.38%	-571.20
-1000 元/kg	银粉	-26,261.49	-24,905.49	-1,356.00	-0.96%	-1,017.00

	导电浆料	-2,350.13	-2,228.83	-121.30	-0.71%	-103.11
	HJT 浆料	-438.97	-416.27	-22.70	-0.61%	-19.30
	铂金催化剂	-89.05	-85.05	-4.00	-0.02%	-3.00
	合计	-29,139.63	-27,635.63	-1,504.00	-0.82%	-1,142.40
-1500 元/kg	银粉	-39,392.24	-37,358.24	-2,034.00	-1.58%	-1,525.50
	导电浆料	-3,525.19	-3,343.24	-181.95	-1.15%	-154.66
	HJT 浆料	-658.45	-624.40	-34.05	-0.98%	-28.94
	铂金催化剂	-133.57	-127.57	-6.00	-0.03%	-4.50
	合计	-43,709.45	-41,453.45	-2,256.00	-1.33%	-1,713.60

注 1：对营业收入的影响=细分产品中贵金属的销售数量*贵金属价格波动；

注 2：对营业成本的影响=（细分产品中贵金属的销售数量-贵金属存货备货数量）*贵金属价格波动，其中白银总备货数量按照各细分产量中贵金属销售数量进行分摊；

注 3：对毛利影响=对营业收入的影响-对营业成本的影响；

注 4：对毛利率影响=对毛利影响/营业收入；

注 5：对净利润影响=对毛利影响*（1-所得税税率），由于银粉、铂金催化剂主要在江西贝特利生产及销售，江西贝特利的所得税税率为 25%，因此假设上述产品所得税税率为 25%；由于导电浆料、HJT 浆料主要在苏州贝特利生产及销售，苏州贝特利的所得税税率为 15%，因此假设上述产品所得税税率为 15%，关于所得税税率假设下同。

由上表可知，当白银/铂金市场价格上涨 1,500 元/kg 时，公司营业收入、营业成本、毛利、净利润将分别增加 43,709.45 万元、41,453.45 万元、2,256.00 万元和 1,713.60 万元，毛利率将上涨 0.88 个百分点。

2) 贵金属价格波动对存货跌价准备（资产减值损失）影响的敏感性分析

结合公司 2024 年贵金属存货备货数量（根据公司无订单周转备货数量规模，假定银 15 吨、铂 40kg）、期末贵金属市场价格（取中国金属资讯网 2024 年 12 月 31 日最高价和最低价的平均价，2024 年末白银、铂金市场价格分别为 6,610.62 元/kg、199,115.04 元/kg）、2024 年度相关产品平均毛利率，假设其他条件不变的情况下，测算当月贵金属价格波动对发行人整体及分产品存货资产减值损失的影响，具体如下：

单位：万元

贵金属价格变动	产品类别	存货资产减值损失影响	净利润影响
-100 元/kg	银粉	-	-
	导电浆料	-	-
	HJT 浆料	-	-

	铂金催化剂	-	-
	合计	-	-
-300 元/kg	银粉	-243.66	-182.75
	导电浆料	-	-
	HJT 浆料	-	-
	铂金催化剂	-	-
	合计	-243.66	-182.75
-500 元/kg	银粉	-514.86	-386.15
	导电浆料	-	-
	HJT 浆料	-	-
	铂金催化剂	-	-
	合计	-514.86	-386.15

注：对存货资产减值损失影响= \min （期末存货备货毛利+贵金属价格变动*贵金属存货备货数量，0），其中期末存货备货毛利=贵金属存货备货数量*期末贵金属市场价格*2024年度产品平均毛利率

由上表可知，当月贵金属市场下降 300 元/kg 时，银粉存货跌价计提 243.66 万元，对净利润的影响为-182.75 万元，导电浆料、HJT 浆料和铂金催化剂无存货跌价影响。导电浆料、HJT 浆料和铂金催化剂的毛利率显著高于银粉，因此上述产品存货备货毛利相对较大，具有更高的安全边际抵御贵金属价格波动带来的存货减值风险。当月贵金属市场下降 300 元/kg 时，经测算的导电浆料、HJT 浆料和铂金催化剂存货可变现净值高于账面价值，即存货备货毛利可覆盖贵金属价格下降带来的损失，无存货跌价影响。

（4）发行人针对贵金属价格波动对业绩影响的应对措施及有效性

对于贵金属采购，公司在客户下达订单需求时，同步向客户和供应商锁定贵金属的价格和数量，进行贵金属价格波动的风险转移。与此同时，为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的贵金属生产备货。公司已经制定《贵金属管理制度》对贵金属周转库存数量、贵金属采购策略等进行规定，并严格执行，具体详见本问题回复之“一（二）2、贵金属采购策略，贵金属采购频率、单次采购数量的决策机制、制度规定，相关内控是否健全并有效执行”相关回复。

（四）发行人导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品盈亏平衡点销售价格；报告期各期及期后，导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售

售价格和毛利率的月度走势情况，销售价格和毛利率变动原因及合理性，相关影响因素在报告期后的变化情况及其持续性，对发行人业绩的影响，发行人业绩未来是否存在下滑风险

1、发行人导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品盈亏平衡点销售价格

公司根据成本费用属性，对固定成本和可变成本费用构成予以假设并模拟测算盈亏平衡点。

1) 固定成本费用与可变成本费用的构成假设

①营业成本划分

公司营业成本由直接材料、直接人工、制造费用和运输费用构成，其中：
A.制造费用中的折旧摊销为固定成本；B.扣除折旧摊销部分的制造费用、直接材料、直接人工和运输费用为可变成本。

②期间费用划分

公司期间费用由管理费用、销售费用、研发费用、财务费用和税金及附加构成，其中：A.管理费用、研发费用和财务费用总体上属于固定费用；B.销售费用和税金及附加为可变费用。

2) 盈亏平衡点计算

公司上述费用可分为两大类：一类为可直接归集到各细分产品的费用，具体为营业成本、研发费用和销售费用中各业务线销售组的直接费用；另一类为不可直接归集到各细分产品的费用，具体为销售费用中的非直接费用、管理费用、财务费用、税金及附加。对于第二类费用，公司按照各业务线的毛利金额占比进行分摊。

基于上述假设，公司各细分产品盈亏平衡点销售价格如下所示：

①导电材料——银粉

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
固定成本（万元）①	2,072.17	1,543.89	626.29
变动成本小计（万元）②	164,868.10	155,348.90	5,881.50

销量（吨）③	262.61	298.40	13.36
盈亏平衡点销售价格（元/kg） ④=（①+②）/③	6,356.85	5,257.87	4,870.77
当期销售的平均单价（元/kg）⑤	6,403.50	5,293.83	4,495.96
当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例⑥=⑤/④-1	0.73%	0.68%	-7.70%

由上表可知，报告期内，公司银粉盈亏平衡点销售价格分别为4,870.77元/kg、5,257.87元/kg和6,356.85元/kg，盈亏平衡点销售价格逐年增加，主要系白银市场价格上涨所致；销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例分别为-7.70%、0.68%和0.73%，2022年度银粉业务亏损，主要系当期银粉业务处于前期拓展阶段，销售规模相对较小，而公司持续进行研发投入。银粉业务销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例较低，主要系贵金属白银单价较高，而公司收取的加工费在销售价格中占比较低。不考虑备货库存的影响，公司销售收入和销售成本随白银市场价格的变动而同步变动，公司仍具有一定的盈利空间。

②导电材料——导电浆料

项目	2024年度	2023年度	2022年度
固定成本（万元）①	1,449.61	1,031.78	937.04
变动成本小计（万元）②	16,047.46	10,331.45	9,503.85
销量（吨）③	44.82	36.18	34.83
盈亏平衡点销售价格（元/kg） ④=（①+②）/③	3,903.88	3,140.64	2,998.09
当期销售的平均单价（元/kg）⑤	4,319.58	3,467.82	3,116.90
当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例⑥=⑤/④-1	10.65%	10.42%	3.96%

由上表可知，报告期内，公司导电浆料盈亏平衡点销售价格分别为2,998.09元/kg、3,140.64元/kg和3,903.88元/kg，盈亏平衡点销售价格逐年增加，主要系白银市场价格上涨所致；当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例分别为3.96%、10.42%和10.65%，2023年度公司盈利能力增强，主要系：一方面，导电浆料主要使用自制银粉进行生产，当期银粉产量大幅增加，单位银粉加工成本下降；另一方面，受白银市场价格上涨、客户结构变动等因素影响，公司单位毛利增加。

③导电材料——HJT浆料

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
固定成本（万元）①	687.67	405.61	219.32
变动成本小计（万元）②	3,720.88	-	-
销量（吨）③	8.81	-	-
盈亏平衡点销售价格（元/kg） ④=（①+②）/③	5,004.66	-	-
当期销售的平均单价（元/kg）⑤	4,704.21	-	-
当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销 售价格的比例⑥=⑤/④-1	-6.00%	-	-

注：2022 年度、2023 年度的固定成本为研发费用

由上表可知，2024 年度，公司 HJT 浆料盈亏平衡点销售价格为 5,004.66 元/kg，高于当期销售的平均单价。HJT 浆料业务总体亏损，主要系公司持续进行新产品的研发工作，2024 年为 HJT 浆料业务拓展的前期阶段，研发费用投入相对较高，而销售规模相对较小。

④有机硅材料——铂金催化剂

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
固定成本（万元）①	1,279.00	1,049.23	1,286.57
变动成本小计（万元）②	18,903.04	15,147.55	13,158.15
销量（吨）③	208.48	162.24	133.78
盈亏平衡点销售价格（元/kg） ④=（①+②）/③	968.04	998.33	1,079.74
当期销售的平均单价（元/kg）⑤	1,051.04	1,093.26	1,136.48
当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销 售价格的比例⑥=⑤/④-1	8.57%	9.51%	5.25%

由上表可知，报告期内，公司铂金催化剂盈亏平衡点销售价格分别为 1,079.74 元/kg、998.33 元/kg 和 968.04 元/kg，盈亏平衡点销售价格略有下降，主要系产品结构变动导致铂金含量略有下降所致；当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例分别为 5.25%、9.51% 和 8.57%，公司具有一定的盈利空间。

⑤有机硅材料——特种硅橡胶

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
固定成本（万元）①	2,613.01	2,320.92	1,815.29
变动成本小计（万元）②	7,033.95	7,492.25	7,016.37
销量（吨）③	2,144.83	1,877.23	1,437.71

盈亏平衡点销售价格（元/kg） ④=（①+②）/③	44.98	52.27	61.43
当期销售的平均单价（元/kg）⑤	57.89	67.83	64.15
当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例⑥=⑤/④-1	28.72%	29.75%	4.43%

由上表可知，报告期内，公司特种硅橡胶盈亏平衡点销售价格分别为 61.43 元/kg、52.27 元/kg 和 44.98 元/kg，盈亏平衡点销售价格逐年下滑主要系原材料市场价格下降所致；当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例分别为 4.43%、29.75% 和 28.72%，2023 年度主要原材料市场价格从历史高位逐步回落至正常水平，带动公司盈利能力增强。

⑥有机硅材料——LED 封装胶

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
固定成本（万元）①	1,879.44	1,902.64	1,406.30
变动成本小计（万元）②	7,416.48	8,090.09	8,036.74
销量（吨）③	1,369.06	1,192.75	745.03
盈亏平衡点销售价格（元/kg） ④=（①+②）/③	67.90	83.78	126.75
当期销售的平均单价（元/kg）⑤	82.38	100.92	128.46
当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例⑥=⑤/④-1	21.33%	20.46%	1.35%

由上表可知，报告期内，公司 LED 封装胶盈亏平衡点销售价格分别为 126.75 元/kg、83.78 元/kg 和 67.90 元/kg，盈亏平衡点销售价格逐年下滑主要系原材料市场价格下降所致；当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例分别为 1.35%、20.46% 和 21.33%，2023 年度主要原材料市场价格从历史高位逐步回落至正常水平，带动公司盈利能力增强。

⑦涂层材料

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
固定成本（万元）①	2,963.60	2,626.25	2,870.63
变动成本小计（万元）②	5,709.94	5,159.49	6,023.44
销量（吨）③	1,638.09	1,511.47	1,505.07
盈亏平衡点销售价格（元/kg） ④=（①+②）/③	52.95	51.51	59.09
当期销售的平均单价（元/kg）⑤	64.40	61.61	62.16

当期销售的平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例⑥=⑤/④-1	21.62%	19.61%	5.18%
--------------------------------	--------	--------	-------

由上表可知，报告期内，公司涂层材料盈亏平衡点销售价格分别为 59.09 元/kg、51.51 元/kg 和 52.95 元/kg，平均单价超过盈亏平衡点销售价格的比例分别为 5.18%、19.61%和 21.62%。2023 年度，盈亏平衡点销售价格下降、公司盈利能力增强，主要系：一方面，公司低毛利率客户收入占比减少；另一方面，主要原材料市场价格下降。

2、报告期各期及期后，导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售价格和毛利率的月度走势情况，销售价格和毛利率变动原因及合理性，相关影响因素在报告期后的变化情况及其持续性，对发行人业绩的影响，发行人业绩未来是否存在下滑风险

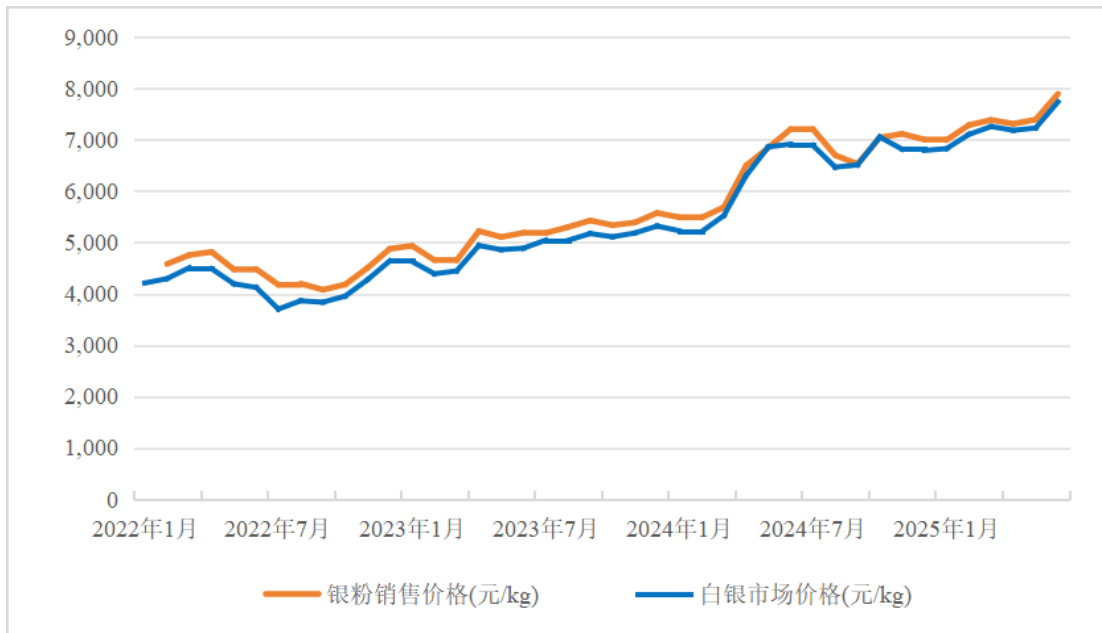
(1) 报告期各期及期后，导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售价格和毛利率的月度走势情况，销售价格和毛利率变动原因及合理性

报告期各期及期后（2025 年 1-6 月），导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售价格和毛利率的月度走势情况如下：

1) 导电材料——银粉

①销售价格月度走势情况

报告期各期及期后，银粉销售价格月度走势情况如下所示：



银粉销售价格以白银市场价格加上每公斤的加工费进行报价，由上图可知，随着白银市场价格的上涨，公司银粉销售价格随之增加。

②毛利率月度走势情况

报告期各期及期后，银粉毛利率月度走势情况如下所示：



银粉分月毛利率波动主要受以下因素影响：**A.**银粉销售接单时点的白银市场价格和销售成本中的原材料白银成本差异。具体而言，银粉的销售价格为接单时的白银市场价格加上每公斤的加工费，银粉的销售成本为银粉当月的加权平均出库成本。贵金属白银的高单价特点，导致销售价格中的白银市场价格收入和销售成本中的原材料白银成本占比均超过 90%，报告期内及期后，白银市场价格实时波动且变动较大，因此接单时的白银市场价格和销售成本中的原材料白银成本差异对银粉毛利率影响较大。**B.**加工费收入和加工费成本，其中加工费成本受产量影响较大。

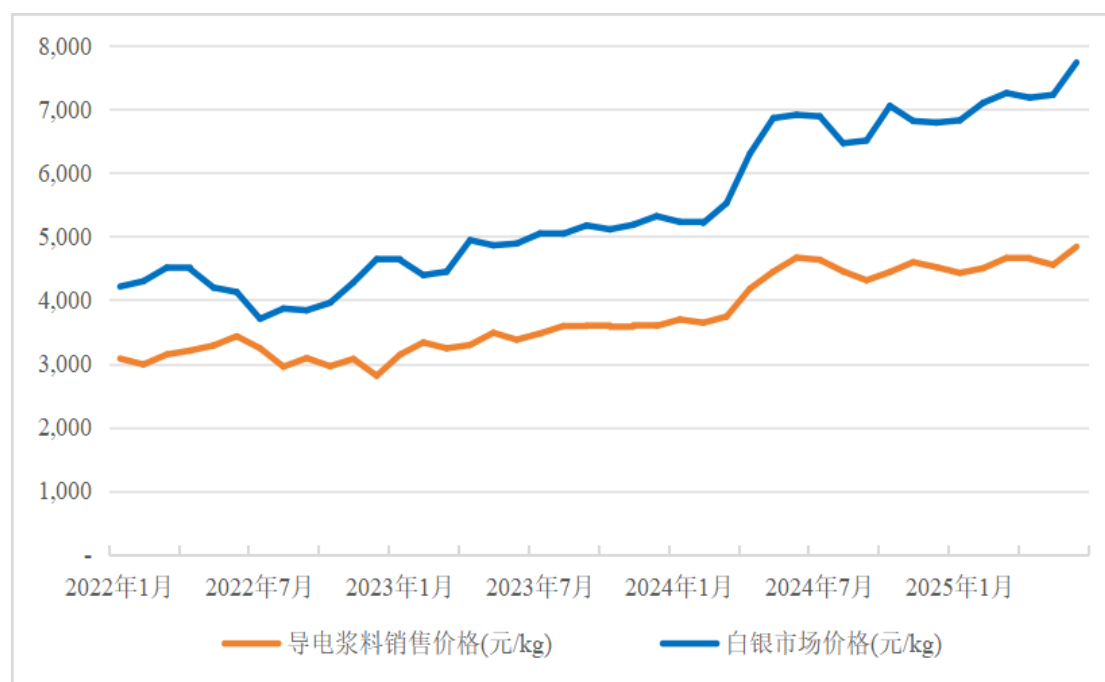
由上图可知：**A.**除 2022 年 4 月外，2022 年 1-9 月公司银粉业务毛利率均为负数且毛利率变动较大，主要系在此期间光伏银粉业务处于送样和导入阶段，银粉销售较为零星，成本相对较高，毛利率总体为负。**B.**自 2022 年第四季度开始，除 2024 年 8 月和 2024 年 12 月外，公司银粉业务毛利率均为正数，主要系公司银粉业务于 2022 年第四季度开始起量，销量快速提升带动成本下降，毛利率总体为正。但是公司银粉业务毛利率较低，受到银价波动、月度销量波动等因素影

响，公司月度毛利率仍会呈现一定波动。C.2024年8月、12月，银粉业务毛利率为负，主要系上述月份白银市场价格总体呈现下降趋势，受月初备货库存影响，销售成本中的原材料白银成本高于银粉销售接单时点的白银市场价格。与此同时，2024年12月银粉产量较低，生产成本相对较高。

2) 导电材料——导电浆料

①销售价格月度走势情况

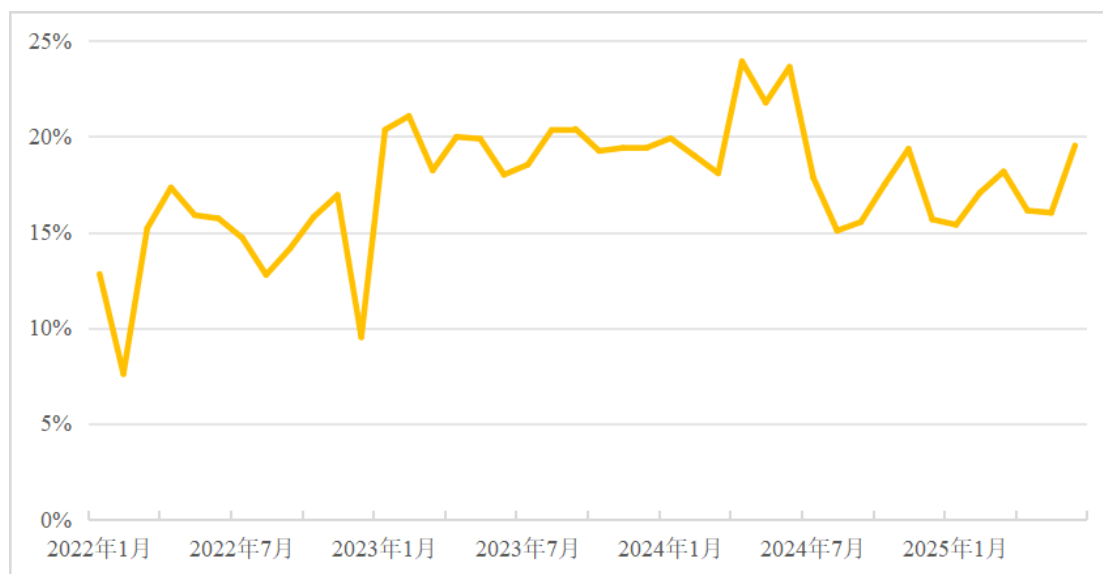
报告期各期及期后，导电浆料销售价格月度走势情况如下所示：



由上图可知，随着白银市场价格的上涨，公司导电浆料销售价格随之增加。

②毛利率月度走势情况

报告期各期及期后，导电浆料毛利率月度走势情况如下所示：



由上图可知，除个别月份外，发行人导电浆料各年度毛利率总体比较平稳，具体变动情况如下：

A.2022年2月、2024年8月、2024年9月和2024年12月毛利率较低，主要受客户结构、产品结构影响，毛利率相对较低的客户收入占比提高拉低了整体毛利率水平。公司不同导电浆料客户毛利率差异较大，毛利率差异主要受产品应用领域、产品技术水平、客户议价能力、市场竞争环境、公司销售策略等因素影响。

B.2022年12月毛利率较低，主要系公司销售给个别客户的产品因品质异常进行质量扣款并冲减当月收入，剔除该因素影响后，当月毛利率为20.34%。

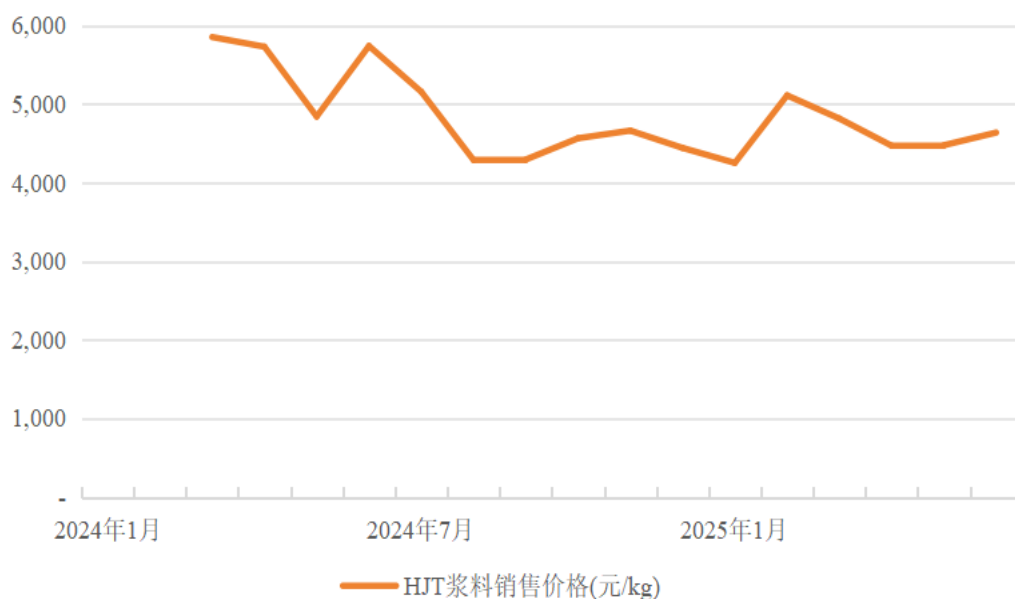
C.2023年度及2024年上半年，公司导电浆料毛利率水平总体高于2022年度，主要系：a.公司银粉业务于2022年第四季度开始起量，公司导电浆料用银粉主要为自制银粉，银粉业务起量导致银粉产量相较于2022年前三季度大幅增加，规模效应带来单位人工和单位制费的下降；b.公司不断探索降本措施，导电浆料用银粉和银粉生产成银浆的材料成本均逐年下降；c.公司加工费有所提高。

D.2024年下半年及2025年上半年，公司导电浆料毛利率水平总体低于2023年度及2024年上半年，主要系白银市场价格迅速上涨，带动导电浆料销售价格处于高位，在毛利一定的情况下，销售单价提高对毛利率的影响为负。

3) 导电材料——HJT 浆料

①销售价格月度走势情况

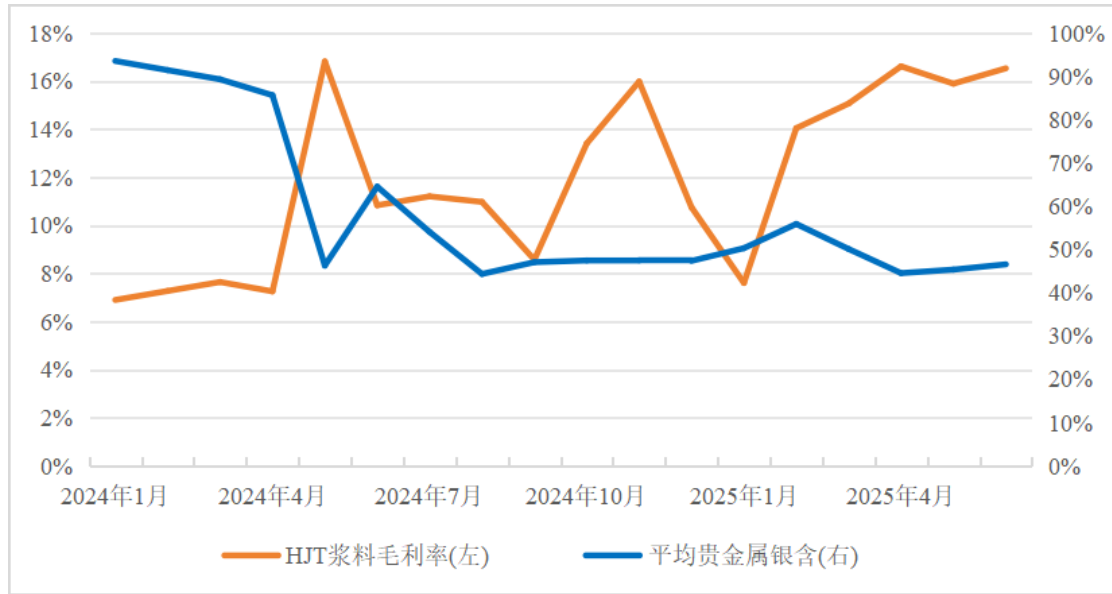
报告期各期及期后，HJT 浆料销售价格月度走势情况如下所示：



HJT 浆料销售价格主要受销售的产品规格和白银市场价格影响，不同规格的产品白银含量存在一定差异。2024 年 1-4 月，HJT 浆料销售价格相对较高，主要系公司前期以纯银浆类 HJT 浆料销售为主，白银含量较高；2024 年 5 月以后，顺应市场需求，公司以银铜浆类 HJT 浆料销售为主，白银含量显著降低。2024 年 5-7 月，HJT 浆料的平均银含较 2024 年 1-4 月显著下降，但是销售价格仍较高，主要系白银市场持续上涨，接单银价较高。

②毛利率月度走势情况

报告期各期及期后，HJT 浆料毛利率月度走势情况如下所示：



注：2024年2月HJT浆料未销售，对当月毛利率和平均贵金属含量进行平滑处理

一般来说，HJT浆料中的银含越低，产品的技术要求越高，则毛利率水平相应较高。由上图可知，总体来说，当月平均贵金属含量越低，则毛利率越高。

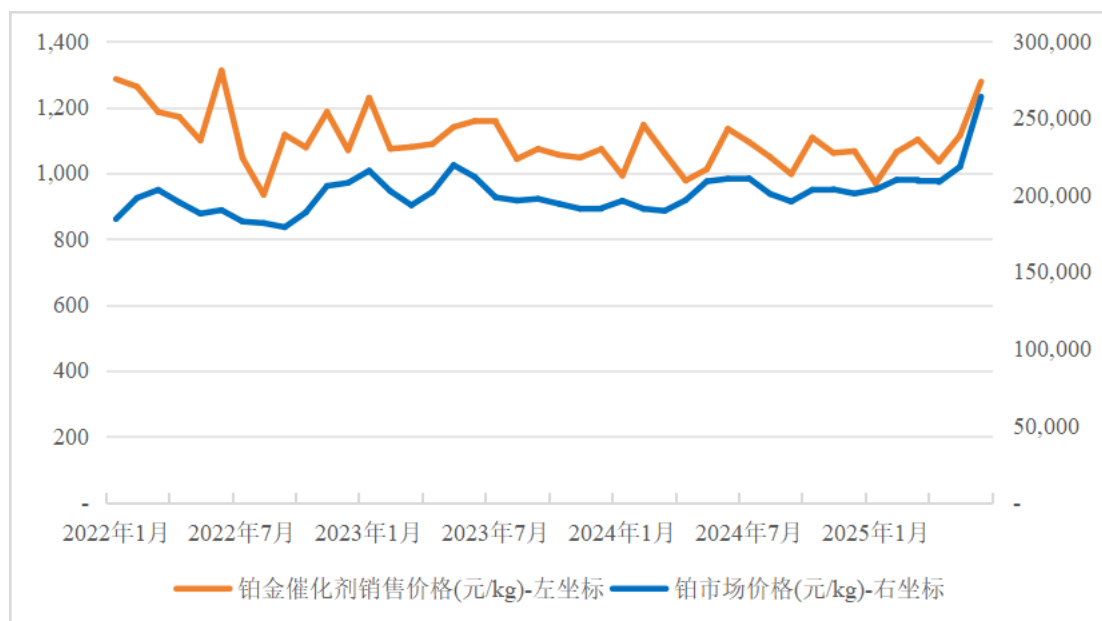
公司HJT浆料主要分为HJT纯银浆和HJT银铜浆两类，HJT银铜浆的银含显著低于HJT纯银浆，毛利率较高。2024年1-4月，公司以HJT纯银浆销售为主，收入占比在80%以上，因此毛利率水平总体较低。2024年5月开始，公司HJT银铜浆销售占比显著提升，带动毛利率水平的提高。

2025年1月，HJT浆料平均银含在较低水平，但是毛利率仍然较低，主要受客户结构影响。当月鸿钧新能源收入占比为69.17%，公司作为新进入HJT浆料的市场参与者，需要通过实际合作打破市场壁垒，作为业务落地的起点。鸿钧新能源作为公司首个实现批量销售的客户，公司对其给予一定的价格优惠。

4) 有机硅材料——铂金催化剂

①销售价格月度走势情况

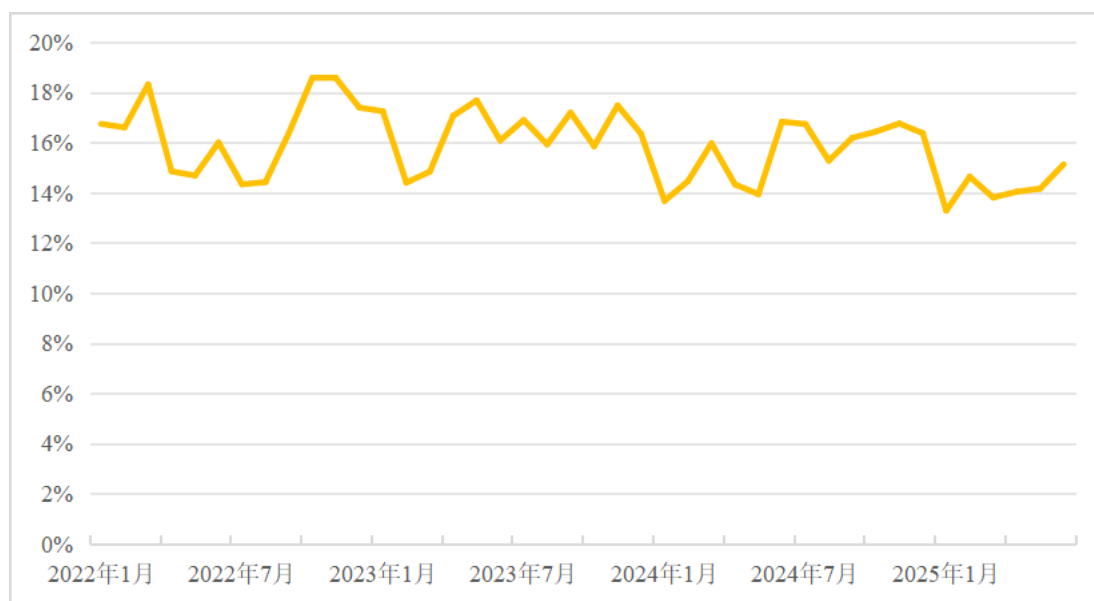
报告期各期及期后，铂金催化剂销售价格月度走势情况如下所示：



公司铂催化剂销售价格主要受销售的产品规格和铂金市场价格影响，不同规格的产品铂金含量存在一定的差异，铂金含量越高，则产品销售价格越高。2022年1月至2025年5月，铂催化剂销售价格走势与铂金市场价格总体一致，受规格型号影响，个别时间点存在一定差异。2025年6月，铂催化剂销售价格大幅增加主要系铂金市场价格大幅上涨所致。

②毛利率月度走势情况

报告期各期及期后，铂催化剂毛利率月度走势情况如下所示：



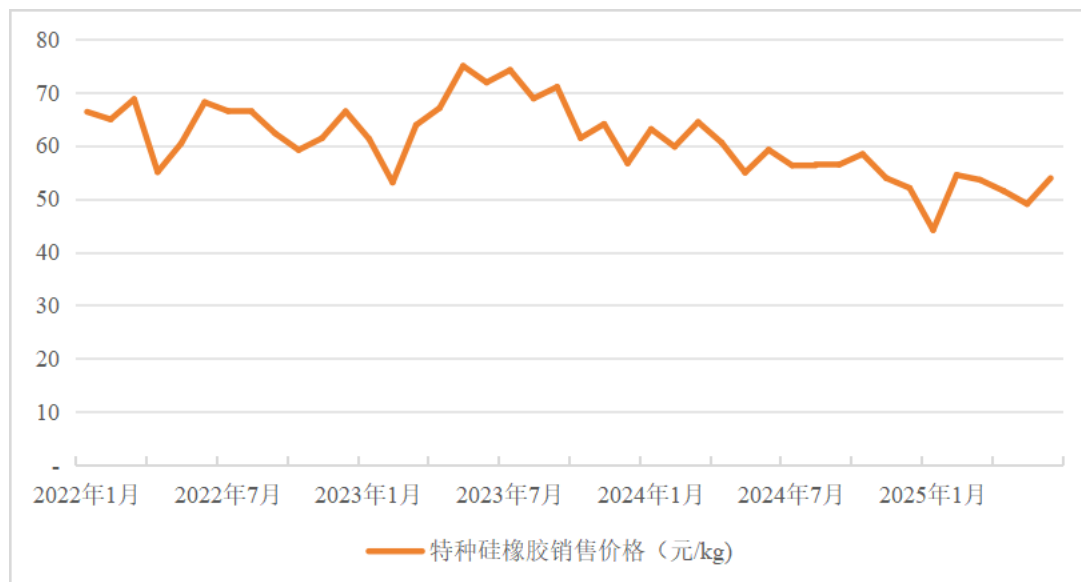
由上图可知，报告期各期及期后，公司铂催化剂毛利率相对较为平稳，受

销售的产品规格、客户结构变动等因素影响，在小范围内波动。

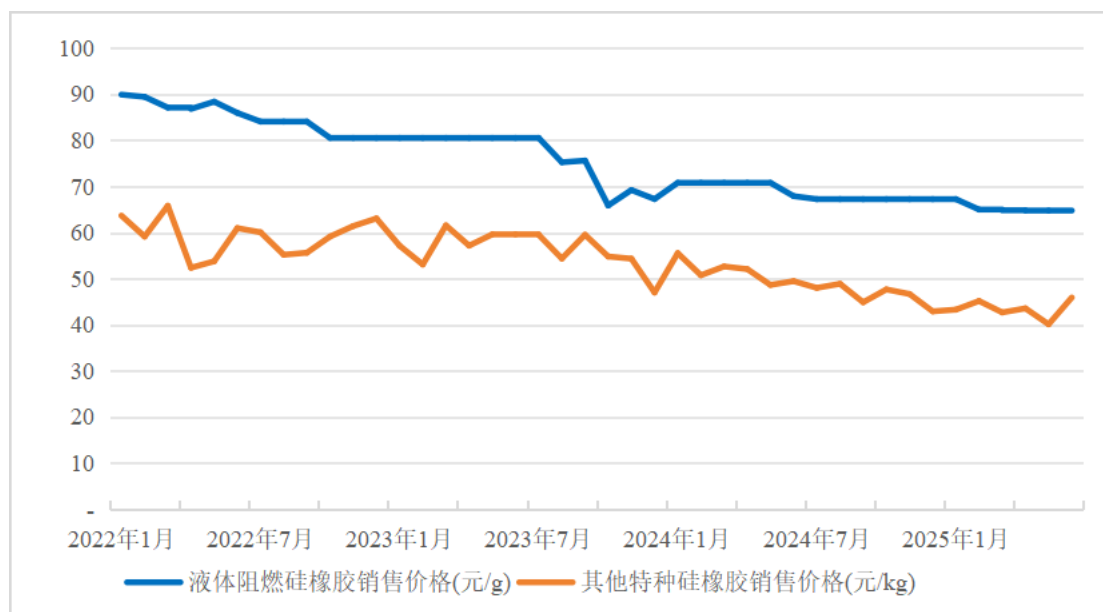
5) 有机硅材料——特种硅橡胶

①销售价格月度走势情况

报告期各期及期后，特种硅橡胶销售价格月度走势情况如下所示：



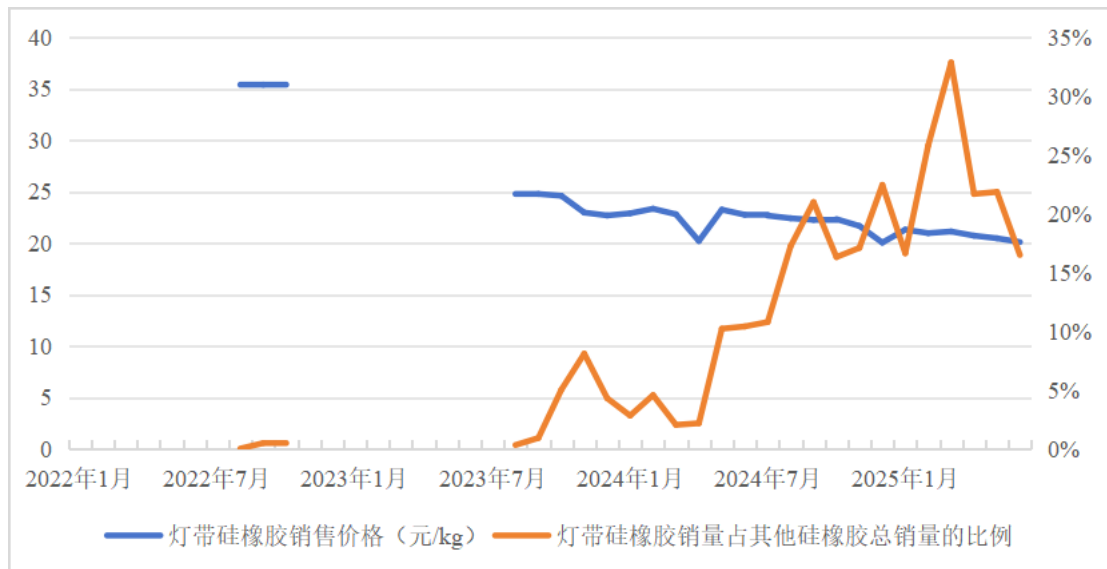
报告期内，液体阻燃硅橡胶销售价格相对较高且分月销量占比波动较大，对总体分月销售价格具有显著影响，因此将特种硅橡胶拆分为液体阻燃硅橡胶和其他特种硅橡胶进行销售价格的分析。



由上图可知，2022年度至2023年度，公司液体阻燃硅橡胶销售价格整体呈

现下降趋势，主要受到硅油、白炭黑市场价格下降和客户降本需求影响。2024年度及2025年上半年，原材料市场价格相对平稳，受客户降本需求影响，销售价格会进行一定调整，调整幅度相对较小。

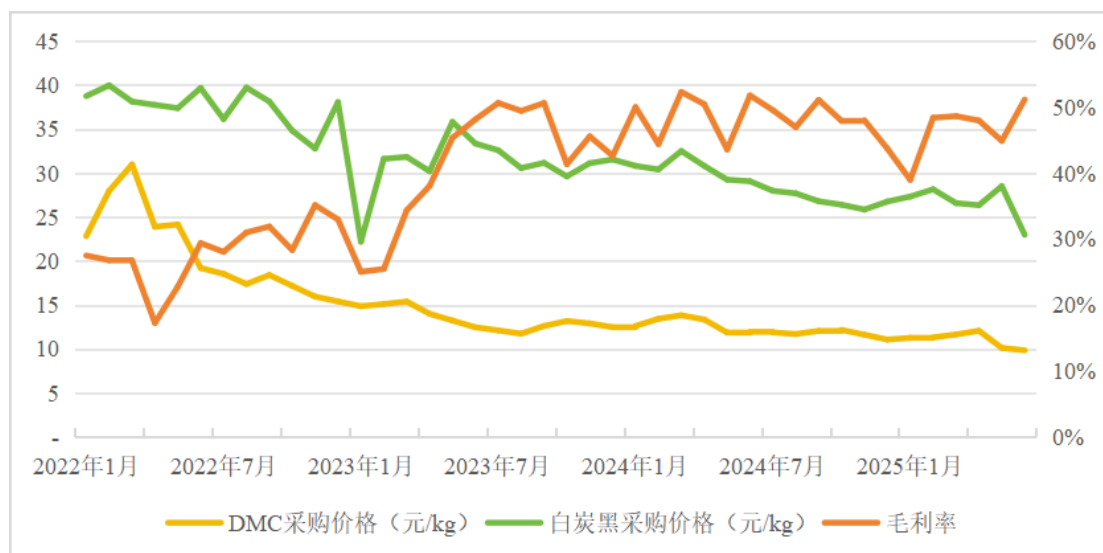
其他特种硅橡胶总体销售价格变动主要受产品结构、原材料市场价格、市场竞争环境、客户降本需求等因素影响。其他特种硅橡胶细分产品销售价格变动趋势与液体阻燃硅橡胶基本一致，即2022年度至2023年度下降幅度较大，2024年度至2025年上半年价格调整幅度相对较小。在此背景下，2024年度至2025年上半年，其他特种硅橡胶销售价格仍总体呈现下降趋势，主要系灯带硅橡胶销售单价相对较低，销量在此期间内大幅增加，销售占比提高导致总体单价水平下滑。灯带硅橡胶销售情况如下所示：



由上图可知，2024年度至2025年上半年，灯带硅橡胶平均单价在20-25元/kg，销售价格较低，月度销售数量占其他硅橡胶总销量的比例最高达到32.86%。

②毛利率月度走势情况

报告期各期及期后，特种硅橡胶毛利率月度走势情况如下所示：

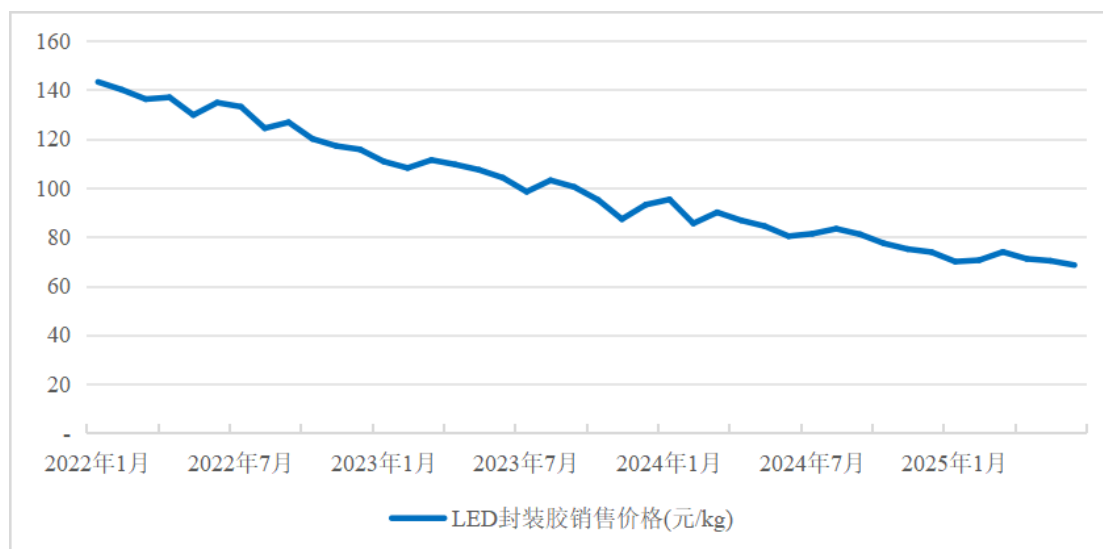


特种硅橡胶月度毛利率变动主要受客户结构、产品结构和原材料市场价格等因素影响。由上图可知：A.2022年至2023年前三季度，公司毛利率总体呈现上涨趋势，主要系：一方面，主要原材料硅油（由DMC制成，与DMC变动趋势一致）、白炭黑市场价格持续下降；另一方面，公司持续进行成本优化，有效降低特种硅橡胶的生产成本。B.2022年4月、2023年1月和2月毛利率相对较低，主要受客户结构、产品结构变动影响。以2022年4月为例，特种硅橡胶毛利率较低，主要系公司当月对东莞瑞辰的收入占当期特种硅橡胶总收入的比例为25.04%，该客户当月采购的产品主要为日用品硅橡胶制品，该产品毛利率相对较低，因此拉低公司总体毛利率水平。C.2023年第三季度至2025年上半年，特种硅橡胶毛利率总体保持较高水平，受客户结构、产品结构变动等因素影响，在一定范围内波动。

6) 有机硅材料——LED封装胶

①销售价格月度走势情况

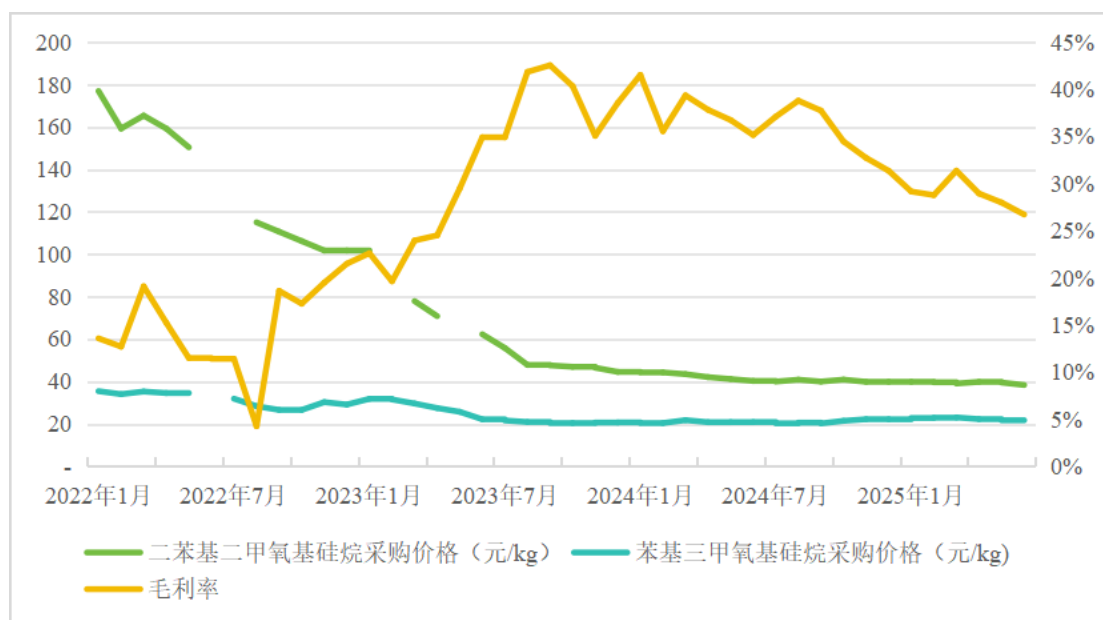
报告期各期及期后，LED封装胶销售价格月度走势情况如下所示：



由上图可知，2022年至2024年，公司LED封装胶销售价格持续下滑，主要系主要原材料苯基三甲氧基硅烷、二苯基二甲氧基硅烷、四甲基二乙烯基硅氧烷和四甲基二硅氧烷的市场价格持续下降，公司销售价格随之调整。2025年1-6月，LED封装胶销售价格基本保持平稳。

②毛利率月度走势情况

报告期各期及期后，LED封装胶毛利率月度走势情况如下所示：



由上图可知：A.2022年1-8月，受客户结构、产品类型、销售策略等因素影响，毛利率呈现一定波动。其中，2022年1月、2月、5-8月毛利率相对较低，具体分析如下：

a.2022年1月、2月、7月和8月毛利率较低，主要受客户结构、产品结构影响，毛利率相对较低的客户和产品占比提高拉低了整体毛利率水平。公司不同LED封装胶客户毛利率差异较大，毛利率差异主要受产品应用领域、客户议价能力等因素影响。

b.2022年5月毛利率较低，主要系当月低价处理少量呆滞品，剔除该部分影响后，毛利率为14%。

c.2022年6月毛利率较低，主要系公司销售给个别客户的产品因品质异常进行质量扣款并冲减当月收入，剔除该因素影响后，当月毛利率为14.95%。

B.2022年9月至2023年9月，LED封装胶毛利率持续上涨，主要系苯基三甲氧基硅烷、二苯基二甲氧基硅烷等主要原材料的市场价格大幅下滑，带动公司成本的大幅下降，而销售价格调整幅度相对较小，因此毛利率持续增加。

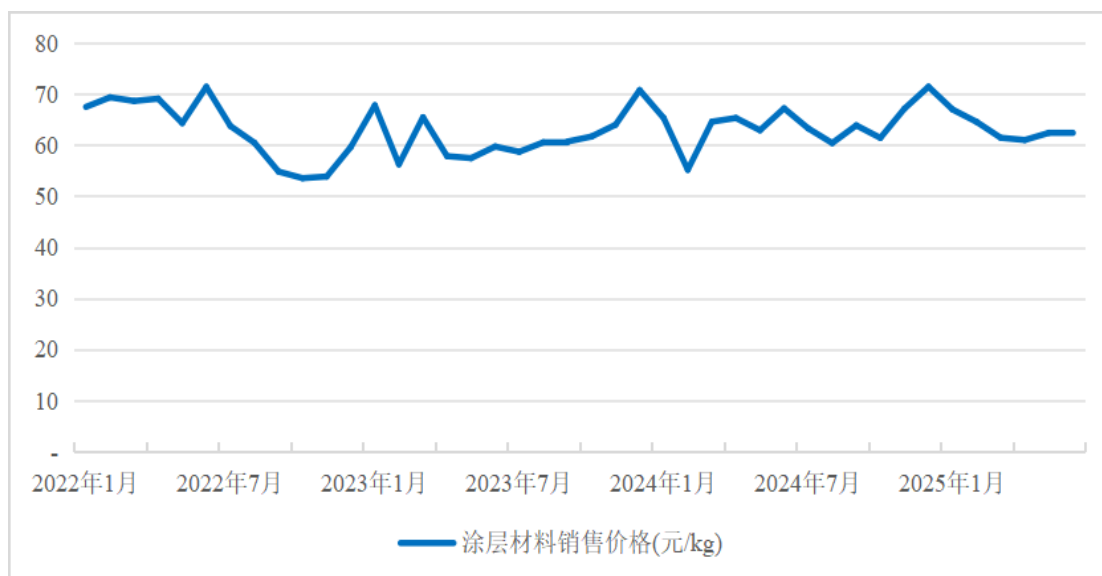
C.2023年10月至2024年9月，LED封装胶毛利率保持较高水平，受客户结构变动等因素影响，在一定范围内波动。

D.2024年第四季度，LED封装胶毛利率大幅下滑，主要系受市场竞争加剧的影响，公司对该产品的价格进行了适当的下调。2025年上半年，毛利率相对平稳。

7) 涂层材料

①销售价格月度走势情况

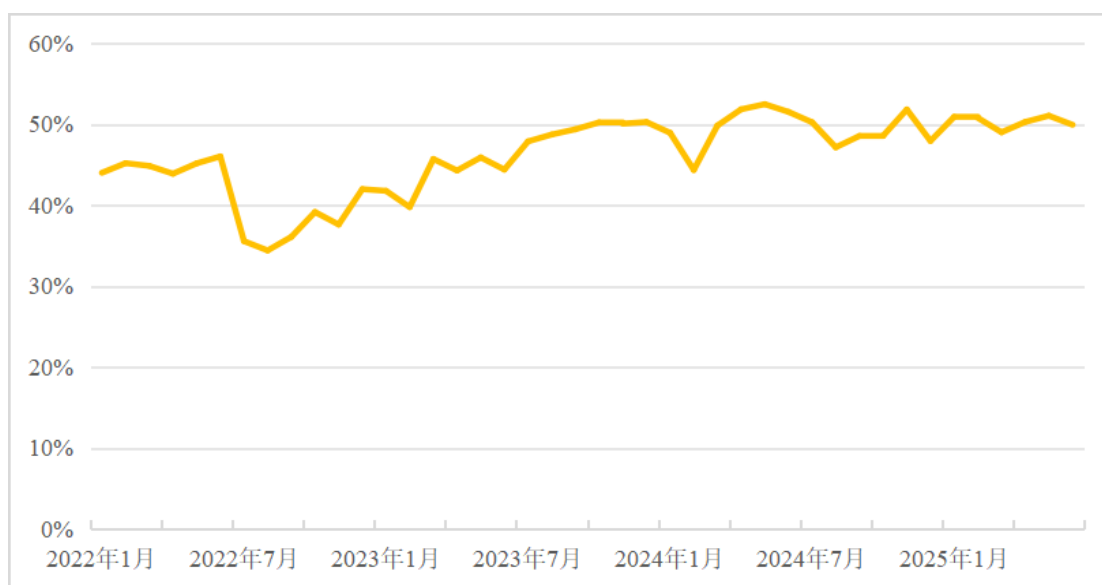
报告期各期及期后，涂层材料销售价格月度走势情况如下所示：



由上图可知，公司涂层材料销售价格总体保持平稳，受产品结构变动影响，涂层材料总体平均单价相应发生变动。

②毛利率月度走势情况

报告期各期及期后，涂层材料毛利率月度走势情况如下所示：



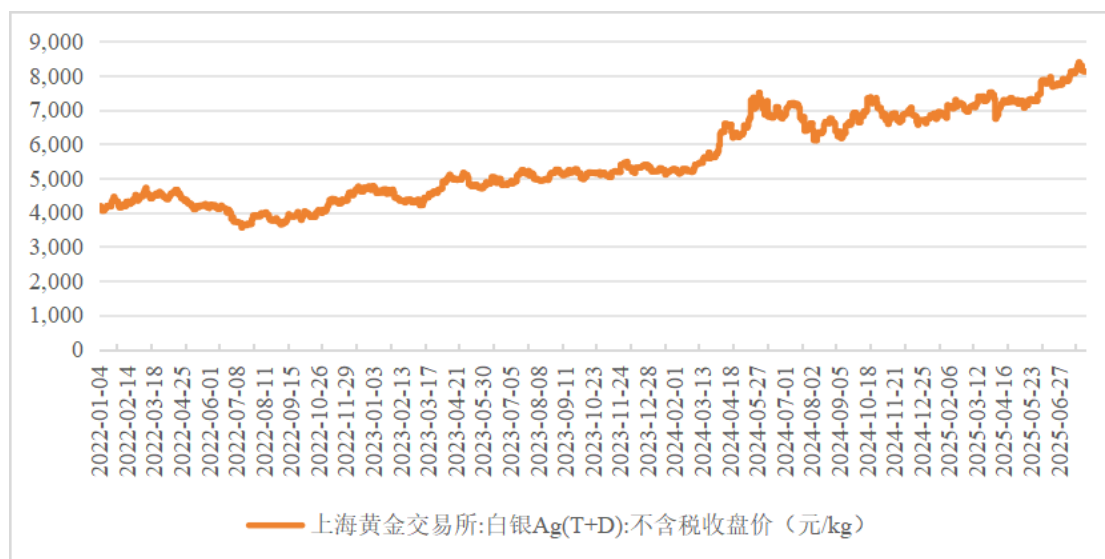
由上图可知：A.2022年7-11月，公司涂层材料毛利率相对较低，主要系公司与低毛利率客户拓辉新材的交易主要集中在在此期间，该客户自主研发产品并提供核心原材料交由贝特利生产，因此毛利率相对较低。B.2023年度，公司毛利率呈上涨趋势，主要系：一方面，2023年开始公司与拓辉新材无交易，带动总体毛利率的回升；另一方面，原材料价格的下降带动公司单位成本的下降，而细

分产品销售价格基本保持稳定。C.2024 年度及 2025 年 1-6 月，毛利率相对保持平稳。

(2) 相关影响因素在报告期后的变化情况及其持续性，对发行人业绩的影响，发行人业绩未来是否存在下滑风险

1) 导电材料（银粉、导电浆料、HJT 浆料）

导电材料销售价格和毛利率主要受白银市场价格波动影响，白银市场价格在报告期内及期后的变动如下：



由上图可知，2025 年上半年，白银市场价格持续上涨。根据汇丰银行 2025 年 8 月 13 日发布的报告，其上调了白银价格预期，预测 2025 年平均银价 35.14 美元/盎司。当前机构普遍认为 2025 年白银市场价格将仍旧保持高位或持续上涨。

白银市场价格上涨将导致公司导电材料业务收入和毛利的增加。白银市场价格对公司业绩的影响及敏感性分析详见本问题回复之“一（三）2、贵金属价格波动对发行人整体及分产品业绩的影响机制、作用路径、传导时间，对主要财务数据、财务报表列报和披露的影响，并作敏感性分析，发行人针对贵金属价格波动对业绩影响的应对措施及有效性”相关分析。

2) 铂金催化剂

由前述分析可知，铂金催化剂销售价格和毛利率主要受铂金市场价格影响，铂金市场价格在报告期内及期后的变动如下：



由上图可知，2025年1月至5月上旬，铂金市场价格在小区间内震荡；2025年5月下旬至7月，铂金市场价格急速上升，截至8月15日，铂金市场价格略有回落。铂金市场价格上涨将导致公司铂金催化剂业务收入和贵金属价差盈利的增加，反之，铂金市场价格下降将导致公司铂金催化剂业务收入和贵金属价差盈利的减少。铂金市场价格对公司业绩的影响及敏感性分析详见本问题回复之“（三）2、贵金属价格波动对发行人整体及分产品业绩的影响机制、作用路径、传导时间，对主要财务数据、财务报表列报和披露的影响，并作敏感性分析，发行人针对贵金属价格波动对业绩影响的应对措施及有效性”相关分析。

3) 特种硅橡胶、LED封装胶

原材料方面：由前述分析可知，特种硅橡胶、LED封装胶在2025年上半年市场价格较为平稳，其销售价格主要受硅烷、硅油、颜填料等原材料市场价格影响。硅烷、硅油等有机硅类原料及颜填料中的白炭黑价格走势与原材料金属硅的变动密切相关，上述原材料由于前期行业产能扩张，目前市场供应相对充足，价格较为平稳。

市场竞争方面：2024年第四季度受市场竞争加剧影响，公司对LED封装胶产品价格进行了适当的下调。2025年上半年，销售价格和毛利率相对平稳。同时，为更好应对市场竞争、保持竞争力，公司持续进行成本优化和供应链降本。

4) 涂层材料

由前述分析可知，涂层材料期后销售价格和毛利率均相对保持平稳。

综上所述：①白银市场价格 2025 年上半年持续上涨，铂金市场价格 2025 年 1 月至 5 月上旬在小区间内震荡，5 月下旬至 7 月急速上升。贵金属价格上涨将导致公司相关业务收入和毛利增加。②特种硅橡胶、LED 封装胶和涂层材料 2025 年上半年销售价格和毛利率波动较小。发行人业绩短期内不存在大幅下滑的风险，但是由于贵金属价格波动较为剧烈，发行人已在招股说明书中进行重大风险提示，具体内容如下：

“贵金属供应与价格波动风险

报告期内，公司贵金属业务包括以银为主要原材料的导电材料（含银粉、导电浆料和 HJT 浆料）和以铂为主要原材料的铂金催化剂，上述业务 2024 年度合计收入占公司主营业务收入的比例超过 80%。贵金属银、铂作为上述产品的主要原材料，其供应情况和价格波动会对公司经营业绩产生较大风险，具体如下：

（1）贵金属供应风险

贵金属在全球范围内属于稀缺资源，如若因为地缘政治、战争冲突、自然灾害等原因，导致国内贵金属银、铂供应出现短缺，将会对包括公司在内的导电材料生产企业和贵金属催化剂生产企业的正常经营造成重大不利影响。

（2）贵金属价格波动风险

由于贵金属供给与需求变化、全球经济及货币政策变动等原因，贵金属的价格较高且部分贵金属（例如银）近年来价格波动较大。公司与下游客户通常参考销售订单当日的贵金属市场价格进行定价，为了降低贵金属价格波动对公司经营业绩的影响，公司在客户下达订单时同步向供应商锁定贵金属的价格和数量。同时，为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的生产备货。上述模式下，贵金属价格波动会对公司收入、利润产生影响，具体来说：

①对收入和毛利的影响：贵金属价格上涨导致公司收入增加，同时，在备货库存影响下，贵金属价格上涨将导致公司利润增加；反之，贵金属价格下跌将导致公司收入和利润减少。结合公司 2024 年度相关产品中银和铂的销售数量、备货数量，假设其他条件不变的情况下，考虑银价波动 500 元/kg，则将导致导电材料收入金额波动约为 15,000 万元，毛利金额波动约为 750 万元，影响相对较大；考虑铂价格波动 500 元/kg，铂金催化剂收入金额波动约为 50 万元，毛利金

额波动约为 2 万元，影响相对较小。

②对存货价值的影响：公司导电材料和铂金催化剂业务的直接材料成本主要为贵金属成本，在贵金属市场价格下降的情况下，公司存货可变现净值会降低，可能导致相关存货跌价增加。结合公司 2024 年末存货中相关贵金属的折算数量，按照 500 元/kg 的价格波动幅度，计算得到含银存货和含铂存货的可变现净值影响金额分别约为 750 万元和 2 万元。

报告期内，2024 年度对比 2022 年度，银的市场平均不含税价格上涨了约 2,200 元/kg，铂上涨了约 10,335 元/kg，银的价格上涨对公司收入和毛利增长有较大贡献。未来，若银、铂的市场价格上涨，将会带动公司收入和毛利的增长；反之，若银、铂市场价格出现下跌或者持续下跌，则会导致公司收入和毛利下滑、存货跌价风险增加，则可能对公司经营业绩和盈利能力造成重大不利影响。”

（五）银粉毛利率较低的原因及合理性；结合定价依据及与客户议价情况，披露在银粉毛利额占比较高但毛利率不足 2%的情形下，在贵金属市场价格下跌期，发行人是否存在业绩下滑甚至亏损的风险，发行人是否具有成长性

1、银粉毛利率较低的原因及合理性

报告期内，银粉毛利率分别为 1.48%、1.75%和 1.82%，毛利率较低主要系其以白银为主要原材料，贵金属原材料价格较高导致毛利率水平较低。银粉销售价格一般以报价当日贵金属白银市场价格为基础，加上每公斤加工费与客户进行协商定价。报告期内白银 Ag(T+D)不含税平均收盘价分别为 4,179.65 元/千克、4,921.88 元/千克和 6,390.56 元/千克，而加工费普遍在 200-300 元/千克，贵金属价格占销售价格的 90%以上，导致银粉整体毛利率水平较低。

2、结合定价依据及与客户议价情况，披露在银粉毛利额占比较高但毛利率不足 2%的情形下，在贵金属市场价格下跌期，发行人是否存在业绩下滑甚至亏损的风险，发行人是否具有成长性

公司银粉的定价依据以报价当日白银市场价格加上每公斤加工费进行报价，公司与客户根据市场竞争情况、技术水平变化等对加工费进行议价。

公司在客户下达订单需求时，同步向供应商锁定贵金属的价格和数量。因此，白银市场价格主要通过贵金属备货库存对公司利润产生影响。在贵金属市场价格

下跌期，公司贵金属业务收入和毛利相应减少，然而与此同时，公司会对贵金属备货库存进行动态调整，以应对贵金属市场价格波动对公司利润造成的不利影响。报告期内，银粉毛利分别为 88.88 万元、2,766.72 万元和 3,060.45 万元，占营业毛利的比例分别为 0.69%、11.84%和 11.11%，占比相对较小。除银粉业务外，公司其他业务板块均呈现增长趋势。因此，在贵金属市场价格下跌期，发行人存在业绩下滑的风险，但由于银粉业务毛利相对占比较小，总体风险相对可控，不会导致公司因贵金属价格波动而亏损。

发行人银粉业务不会影响发行人的成长性，具体回复详见本问询函回复之“问题 1、关于行业增长空间、竞争格局与成长性”相关分析。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅 CPIA、IDC、中汽协、QYResearch、中研普华等机构发布的行业研究报告，分析行业发展、市场需求情况等；

2、对主要客户进行访谈，了解其经营业绩情况、其他供应商采购同类产品的价格与贝特利是否存在显著差异；

3、查阅主要客户公开披露的年度报告、招股说明书等资料；

4、对发行人采购负责人进行访谈，了解发行人关于贵金属的备货策略、采购策略及具体执行情况等；查阅《贵金属管理制度》，查看贵金属采购台账、OA 系统中《贵金属物料周转库存备货申请》相关记录等资料，了解发行人关于贵金属采购的制度规定，并核查执行的有效性；

5、获取报告期内白银/铂金市场价格数据、发行人收入成本表、贵金属业务接单时贵金属市场价格记录、存货明细表等相关文件，对贵金属价格波动对发行人业绩的影响进行分析；

6、获取报告期内发行人各细分产品成本构成、研发费用台账、各业务线直接销售费用、其他期间费用金额等资料，复核发行人计算的各细分产品盈亏平衡点销售价格；

7、获取报告期内及报告期后（2025 年 1-6 月）收入成本表，分析分月销售

价格和毛利率情况；

8、对发行人财务负责人、采购负责人、相关销售人员进行访谈，了解整体和分月销售价格和毛利率变动原因及变动趋势、各产品定价方式、主要客户定价和毛利率差异原因、原材料采购价格变动、物料替代关系等。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品收入、毛利变动具有合理性。

2、公司贵金属的备货策略是对无订单周转库存的数量进行管控。公司贵金属银锭（银锭、硝酸银、银粉等含银产品折合成银锭）2022 年度无订单周转库存量约 5-8 吨、2023 年度的无订单周转库存量约 13-16 吨、2024 年度的无订单周转量约 13-15 吨。公司贵金属铂锭（铂锭、铂片、氯铂酸、铂金催化剂等含铂产品折合成铂锭）2022 年度无订单周转库存量约 28-32kg，2023 年度及 2024 年度无订单周转库存量约 32-40kg。除对无订单周转库存数量进行调整外，贵金属采购频率、单次采购数量与贵金属业务销售接单基本保持一致。截至报告期末，关于贵金属采购的相关内控建立健全并有效执行。

3、经测算，2023 年度、2024 年度，贵金属市场价格波动带来的收入增长分别为 26,063.59 万元和 33,198.23 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 11.60% 和 13.19%；2022-2024 年度，贵金属价格波动带来的毛利分别为 148.75 万元、700.38 万元和 2,423.00 万元，占当期主营业务毛利的比例分别为 1.16%、3.02% 和 8.84%。贵金属价格波动对发行人营业收入、营业成本、毛利、毛利率、存货价值产生影响，已进行敏感性分析。除适当的贵金属备货外，公司在客户下达订单需求时，同步向客户和供应商锁定贵金属的价格和数量，进行贵金属价格波动的风险转移。发行人已制定《贵金属管理制度》，并严格执行。

4、复核发行人测算的各细分产品盈亏平衡点销售价格，测算结果显示报告期内发行人销售的产品价格普遍高于盈亏平衡点销售价格；报告期各期及期后（2025 年 1-6 月），导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售价格和毛利率变动主要受原材料价格变动、客户结构、市场竞争状况等因素影响，变动具有合理性。期后白银市场价格持续上涨，铂金市场价格在 2025 年 5 月下旬至 7

月急速上升，贵金属价格上涨将导致公司相关业务收入和贵金属价差盈利增加；特种硅橡胶、LED 封装胶和涂层材料 2025 年上半年销售价格和毛利率波动较小，发行人业绩短期内不存在大幅下滑的风险。

5、银粉毛利率较低主要系其以白银为主要原材料，贵金属原材料价格较高导致毛利率水平较低。在贵金属市场价格下跌期，发行人存在业绩下滑的风险，但由于银粉业务毛利相对占比较小，总体风险相对可控，不会导致公司因贵金属价格波动而亏损。发行人银粉业务不会对发行人的成长性构成重大不利影响。

问题 8、关于采购与成本核算

申请文件显示，报告期内，公司原材料包括贵金属原材料：银锭、硝酸银、铂锭、铂片、银粉等，非贵金属原材料：硅烷、硅油、颜填料、树脂、溶剂、助剂等。

请发行人披露：

(1) 原材料、外协加工服务、能源等采购价格公允性，采购对象的数量与价格变动原因及合理性，直接材料、直接人工、制造费用、营业成本和单位成本变化的原因及合理性。

(2) 影响产品性能的核心原材料类型、市场供应情况，核心原材料供应是否充足稳定。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 原材料、外协加工服务、能源等采购价格公允性，采购对象的数量与价格变动原因及合理性，直接材料、直接人工、制造费用、营业成本和单位成本变化的原因及合理性

1、原材料、外协加工服务、能源等采购价格公允性，采购对象的数量与价格变动原因及合理性

(1) 原材料

报告期内，公司原材料可分为贵金属原材料和非贵金属原材料两大类，具体采购情况如下所示：

单位：万元

类型	种类	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
贵金属原材料	银锭	122,491.99	60.57%	96,681.54	54.37%	8,513.44	28.15%
	硝酸银	55,642.12	27.51%	64,399.94	36.22%	7,037.74	23.27%
	铂锭、铂片	18,501.58	9.15%	14,668.17	8.25%	12,109.79	40.04%

	银粉	4,278.14	2.12%	2,064.97	1.16%	1,845.15	6.10%
	银铜粉	1,316.51	0.65%	11.75	0.01%	-	-
	氯铂酸	-	-	-	-	739.78	2.45%
	合计	202,230.34	100.00%	177,826.38	100.00%	30,245.90	100.00%
非贵金属原材料	硅烷	8,481.59	43.95%	8,271.71	41.98%	9,202.73	45.90%
	颜填料	2,830.24	14.66%	3,290.89	16.70%	2,600.40	12.97%
	树脂	2,118.12	10.97%	1,837.99	9.33%	2,103.98	10.49%
	助剂类	1,909.15	9.89%	2,487.71	12.62%	922.35	4.60%
	溶剂	1,518.82	7.87%	1,602.22	8.13%	1,396.47	6.97%
	硅油	1,317.57	6.83%	1,335.54	6.78%	2,799.07	13.96%
	其他	1,124.21	5.83%	878.64	4.46%	1,022.57	5.10%
	合计	19,299.69	100.00%	19,704.69	100.00%	20,047.59	100.00%

由上表可知，报告期内，对于贵金属原材料，银锭、硝酸银、铂锭、铂片和银粉合计采购金额占当期贵金属原材料采购总额的比例分别为 97.56%、99.99% 和 99.35%；对于非贵金属原材料，硅烷、颜填料和树脂各期采购金额占当期非贵金属原材料采购总额的比例分别为 69.36%、68.01% 和 69.58%。鉴于公司原材料类型较多，上述四类贵金属原材料和三类非贵金属原材料采购金额覆盖比例较高，因此仅对该七类原材料进行分析。

报告期内，上述七类原材料采购数量、采购单价情况如下：

单位：吨、万元、元/千克

类别	原材料项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		采购数量	采购金额	采购均价	采购数量	采购金额	采购均价	采购数量	采购金额	采购均价
贵金属原材料	银锭	191.91	122,491.99	6,382.78	196.06	96,681.54	4,931.28	19.93	8,513.44	4,272.44
	硝酸银	151.58	55,642.12	3,670.90	194.18	64,399.94	3,316.47	26.08	7,037.74	2,698.61
	铂锭、铂片	0.92	18,501.58	201,066.72	0.73	14,668.17	199,706.07	0.63	12,109.79	191,733.17
	银粉	6.41	4,278.14	6,676.25	4.09	2,064.97	5,054.52	4.05	1,845.15	4,554.80
非贵金属原材料	硅烷	3,954.59	8,481.59	21.45	3,049.00	8,271.71	27.13	1,930.24	9,202.73	47.68
	颜填料	744.58	2,830.24	38.01	647.13	3,290.89	50.85	488.92	2,600.40	53.19
	树脂	530.71	2,118.12	39.91	447.92	1,837.99	41.03	457.42	2,103.98	46.00

1) 银锭、硝酸银、银粉

①采购数量变动原因及合理性

报告期内，公司银锭、硝酸银、银粉采购数量如下所示：

单位：吨

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
银锭	191.91	196.06	19.93
硝酸银	151.58	194.18	26.08
银粉	6.41	4.09	4.05

A.银锭、硝酸银

公司采购银锭和硝酸银用于银粉的生产，银粉生产后直接对外销售或作为导电浆料、HJT 浆料生产的主要原材料，报告期内，公司银粉对外销售的数量居多。2023 年度，银锭、硝酸银采购数量同比大幅增加，主要系应用于光伏领域的银粉销售增长迅速，银粉产量相应由 2022 年度 32.56 吨增长至 2023 年度的 326.47 吨，导致对相关原材料的采购均有所增加。2024 年度，银锭、硝酸银采购数量同比下降，主要系银粉产量同比下滑 7.62%，总体含银原材料需求相应下降。其中，硝酸银采购数量同比大幅下滑而银锭采购数量下滑幅度较小，主要系公司于当期新增硝酸银自制产线，开始采购银锭自主生产硝酸银，因此对硝酸银采购下滑而对银锭采购保持相对稳定。

B.银粉

公司对外采购的银粉主要用于导电浆料产品的生产。公司导电浆料生产过程中需根据客户的性能要求选用不同性能的银粉进行混配，通过协同效应实现更优的综合性能。由于公司生产导电浆料所需的不同规格型号的银粉用量不同，部分规格型号的银粉用量较小，公司专门研发并排生产该规格型号的银粉的经济效益不高，因此通过外购的方式取得。

报告期内，外购银粉数量随着导电浆料产量的增加而相应增长。

②采购价格变动原因及合理性、采购价格公允性

公司银锭采购价格以白银市场价格交易，银粉、硝酸银采购价格均以白银市场价格为基础并考虑一定的加工费。报告期内，上述三种原材料采购均价及其与白银平均市场价格对比如下：

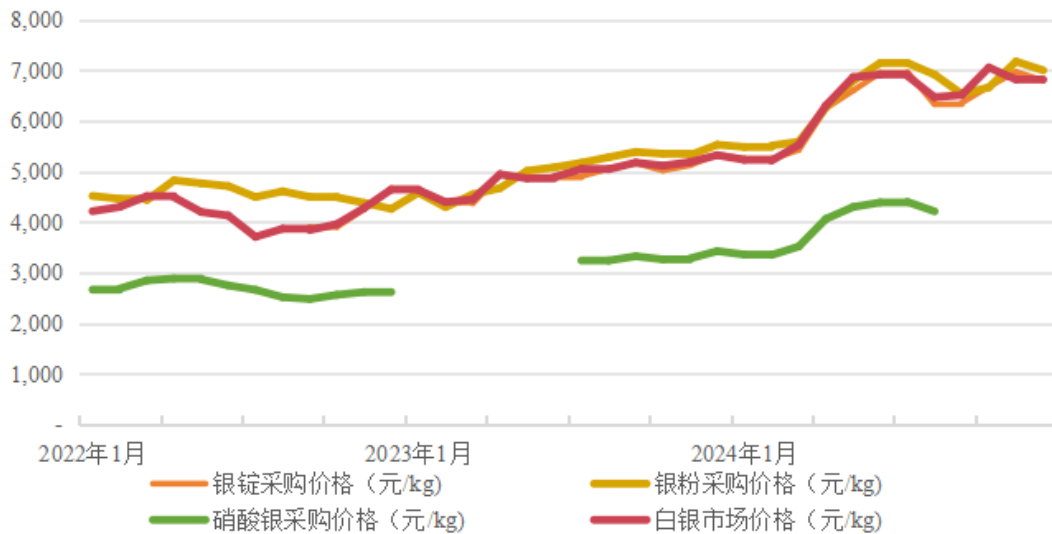
单位：元/千克

原材料	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	采购均价	变动比例	采购均价	变动比例	采购均价
银锭	6,382.78	29.43%	4,931.28	15.42%	4,272.44
硝酸银	3,670.90	10.69%	3,316.47	22.90%	2,698.61
银粉	6,676.25	32.08%	5,054.52	10.97%	4,554.80
白银平均市场价格[注]	6,390.56	29.84%	4,921.88	17.76%	4,179.65

注：白银平均市场价格取自 Choice 上海黄金交易所白银 Ag (T+D) 收盘价的全年平均价格。

由上表可知，受白银市场价格上涨影响，报告期内银锭、硝酸银、银粉采购均价逐年上升，变动趋势一致。其中，银锭采购价格与白银平均市场价格基本一致，2022 年度采购价格略高于白银市场价格，主要系公司银粉于 2022 年第四季度起量，导致公司银锭主要于 2022 年第四季度开始采购，该季度平均市场价格高于全年平均市场价格。硝酸银采购价格远低于白银平均市场价格，主要系硝酸银的银含在 63.5%左右，因此其价格低于白银市场价格；银粉采购价格略高于白银平均市场价格，主要系银粉需要通过加工制得，其采购价格会在白银市场价格基础上增加一定的加工费，因此采购价格会高于白银市场价格。

报告期内，公司银锭、硝酸银、银粉月度采购价格与白银市场价格对比如下所示：



由上图可知，公司银锭、硝酸银、银粉月度采购价格变动趋势与白银市场价格变动趋势一致，与白银市场价格变动幅度存在差异主要受采购时点等因素的影响。

响。

2) 铂锭、铂片

①采购数量变动原因及合理性

公司采购铂锭、铂片用于铂金催化剂的生产。报告期内，公司铂锭、铂片合计采购数量分别为 0.63 吨、0.73 吨和 0.92 吨，采购数量逐年增加主要系公司铂金催化剂销量逐年增加带动铂金催化剂的产量增加所致。报告期各期，公司铂金催化剂的产量分别为 140.85 吨、172.08 吨和 217.02 吨。

②采购价格变动原因及合理性、采购价格公允性

公司铂锭、铂片采购价格均以铂金市场价格为基础，报告期内，上述原材料采购均价及其与铂金平均市场价格对比如下：

单位：元/千克

原材料	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	采购均价	变动比例	采购均价	变动比例	采购均价
铂锭、铂片	201,066.72	0.68%	199,706.07	4.16%	191,733.17
铂金平均市场价格	202,725.08	0.58%	201,554.19	4.76%	192,390.93

注：铂金平均市场价格取自 Choice 上海黄金交易所铂金 Pt9995 收盘价的全年平均价格。

报告期内，铂锭、铂片采购价格基本稳定，小幅上涨，与铂金平均市场价格、变动趋势和变动幅度基本一致。

3) 硅烷

①采购数量变动原因及合理性

公司采购硅烷主要用于特种硅橡胶、LED 封装胶等产品的生产。报告期内，公司硅烷采购数量分别为 1,930.24 吨、3,049.00 吨和 3,954.59 吨，采购数量逐年增加，主要系：一方面，随着公司相关产品产量提高，采购数量相应增加；另一方面，公司逐步实现硅油自制，导致自制硅油的主要原材料 DMC（硅烷的一种）采购数量相应增加。

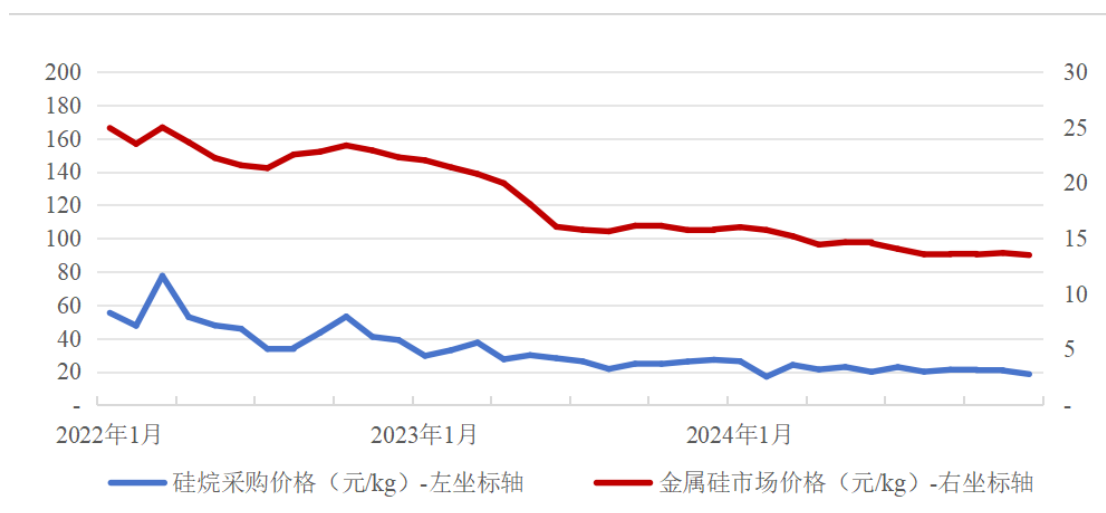
②采购价格变动原因及合理性、采购价格公允性

报告期内，公司硅烷采购价格分别为 47.68 元/kg、27.13 元/kg 和 21.45 元/kg，采购价格下降主要受市场价格下降影响。公司采购的硅烷原材料包括苯基三甲氧

基硅烷、二苯基二甲氧基硅烷、DMC 等，类型较多且不同类型不同规格型号的硅烷采购价格存在一定差异，其中仅 DMC 存在公开市场价格。

A.硅烷采购价格与市场价格对比

由于金属硅是硅烷的主要上游原材料之一，因此各类硅烷价格走势与金属硅价格走势相关。报告期内，公司硅烷采购价格与金属硅市场价格对比如下所示：



注 1：金属硅公开市场价格取自 Wind 中国:平均价:金属硅（553#-2202#）:有色市场；

注 2：左坐标为公司硅烷采购价格，右坐标为金属硅市场价格数据。

由上图可知，公司硅烷采购价格与金属硅市场价格走势基本一致。

B.DMC 采购价格与市场价格对比

报告期内，公司 DMC 采购金额分别为 783.61 万元、1,305.45 万元和 1,999.63 万元，占当期硅烷采购总额的比例分别为 8.51%、15.78%和 23.58%。公司 DMC 采购价格与 DMC 市场价格对比如下所示：

单位：元/千克

原材料	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	采购均价	变动比例	采购均价	变动比例	采购均价
公司 DMC 采购价格	12.25	-5.25%	12.93	-37.21%	20.59
DMC 平均市场价格	12.40	-6.49%	13.26	-37.10%	21.08

注：DMC 平均市场价格取自 Wind 中国:华东:市场价:有机硅:DMC 的全年平均价格

由上表可知，公司 DMC 采购价格与公开市场价格水平和变动趋势基本一致。

4) 颜填料

①采购数量变动原因及合理性

公司采购颜填料主要用于特种硅橡胶、涂层材料等产品的生产。报告期内，公司颜填料采购数量分别为 488.92 吨、647.13 吨和 744.58 吨，随着公司相关产品产量不断提高，采购数量相应增加。

②采购价格变动原因及合理性、采购价格公允性

公司采购的颜填料主要包括白炭黑、固体填料等，其中白炭黑主要成分为二氧化硅，具有公开市场价格数据；其他颜填料产品特性差异较大、规格型号较多且无公开市场价格数据。报告期内，公司颜填料采购情况如下所示：

单位：吨、万元、元/千克

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	采购数量	采购金额	采购均价	采购数量	采购金额	采购均价	采购数量	采购金额	采购均价
白炭黑	510.42	1,552.80	30.42	454.51	1,524.73	33.55	352.07	1,432.08	40.68
其他颜填料	234.17	1,277.44	54.55	192.62	1,766.16	91.69	136.85	1,168.32	85.37
合计	744.58	2,830.24	38.01	647.13	3,290.89	50.85	488.92	2,600.40	53.19

A.白炭黑

报告期内，白炭黑采购金额分别为 1,432.08 万元、1,524.73 万元和 1,552.80 万元，占当期颜填料采购总额的比例分别为 55.07%、46.33%和 54.86%；白炭黑采购价格分别为 40.68 元/kg、33.55 元/kg 和 30.42 元/kg，采购价格持续下降，主要系白炭黑市场价格逐年下降，同时公司采用国产产品逐步替代进口产品使整体采购均价逐步降低。公司白炭黑采购价格与公开市场价格对比如下所示：

单位：元/千克

原材料	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	采购均价	变动比例	采购均价	变动比例	采购均价
公司白炭黑采购价格	30.42	-9.31%	33.55	-17.53%	40.68
白炭黑平均市场价格	20.34	-5.40%	21.50	-26.50%	29.25

注：白炭黑平均公开市场价格取自 Wind 中国:参考价:白炭黑（气相）的全年平均价格

由上表可知，报告期内，公司白炭黑采购价格与公开市场价格变动趋势一致，但公司白炭黑采购价格高于公开市场价格，主要系白炭黑公开市场价格为国产白炭黑价格，虽然报告期内公司国产白炭黑占比逐年提高，但仍以进口白炭黑为主，进口白炭黑价格偏高。

B.除白炭黑外的其他颜填料

除白炭黑外的其他颜填料受产品性能差异等因素影响,规格型号较多且不同规格型号之间采购价格差异较大,各细分规格型号的其他颜填料采购价格较为稳定或呈现下降趋势。报告期内,除白炭黑外的其他颜填料整体采购均价分别为 85.37 元/kg、91.69 元/kg 和 54.55 元/kg。2023 年度,其他颜填料采购均价同比上涨,主要受采购结构变动影响,单价较高的颜填料采购数量占比提高所致。2024 年度,其他颜填料采购均价同比下滑,主要系公司持续探索降本方式,在保证产品性能的情况下,进行物料替代降低成本。

5) 树脂

①采购数量变动原因及合理性

报告期内,公司采购树脂主要用于涂层材料的生产。报告期内,公司树脂采购数量分别为 457.42 吨、447.92 吨和 530.71 吨,同期涂层材料的产量分别为 1,522.48 吨、1,492.70 吨和 1,647.73 吨,公司树脂采购数量变动与涂层材料产量变动趋势一致。

②采购价格变动原因及合理性、采购价格公允性

报告期内,公司树脂采购价格分别为 46.00 元/kg、41.03 元/kg 和 39.91 元/kg。受产品性能差异等因素影响。报告期内,相同规格型号的树脂采购价格基本较为稳定或略有下降。2023 年度,树脂采购均价同比下降,主要受采购结构变动影响;2024 年度,树脂采购均价同比变动较小。

公司树脂规格型号较多且不同规格型号之间采购价格差异较大,无公开市场报价。其中公司丙烯酸类树脂使用较多,公司树脂整体价格变动与丙烯酸价格变动有较大的关联性,公司树脂采购价格与丙烯酸公开市场价格对比如下所示:

单位:元/千克

原材料	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	采购均价	变动比例	采购均价	变动比例	采购均价
公司树脂采购价格	39.91	-2.73%	41.03	-10.80%	46.00
丙烯酸平均市场价格	5.70	0.89%	5.65	-9.63%	6.25

注:丙烯酸平均公开市场价格取自 Choice 市场价:丙烯酸:中国的全年平均价格

由上表可知,2023 年度公司树脂采购价格与丙烯酸市场价格变动趋势一致,2024 年度公司树脂采购价格呈下降趋势主要受采购结构变动影响。

(2) 外协加工服务

报告期内，公司基于成本考量，存在部分硝酸银、硅油、个别溶剂原材料委外加工的情况。此外，公司将含银废料委外加工成银锭，涉及的原材料委外加工费如下所示：

单位：万元

原材料	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
银锭加工至硝酸银	177.44	58.18%	946.59	94.50%	86.07	64.37%
含银料加工至银锭	89.78	29.44%	35.97	3.59%	-	-
溶剂	37.76	12.38%	13.78	1.38%	29.83	22.31%
硅油	-	-	5.38	0.54%	17.8	13.31%
硅烷	-	-	-	-	0.02	0.01%
合计	304.98	100.00%	1,001.72	100.00%	133.71	100.00%

由上表可知，报告期内，公司委外加工费主要为银锭委外加工成硝酸银产生的费用，该费用占当期委外加工费总额的比例分别为 64.37%、94.50% 和 58.18%，占比较高。此处对银锭委外加工成硝酸银的数量和加工费单价进行分析，报告期内具体情况如下：

单位：吨、元/kg

原材料	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	委外加工数量	加工费单价	委外加工数量	加工费单价	委外加工数量	加工费单价
硝酸银	62.33	28.47	322.63	29.34	28.28	30.43

由上表可知，报告期内，公司银锭委外加工成硝酸银得到的硝酸银的数量分别为 28.28 吨、322.63 吨和 62.33 吨。2023 年度，委外加工生产数量同比大幅增加，主要系当期银粉业务增长迅速，银粉的主要原材料为硝酸银，委外加工需求相应增长。2024 年度，委外加工生产数量同比大幅下降，主要系公司当期新增自制硝酸银生产线，硝酸银逐步转为自产。

报告期内，公司硝酸银委外加工费单价分别为 30.43 元/kg、29.34 元/kg、28.47 元/kg，呈现下降趋势但总体较为稳定。银锭加工成硝酸银的加工费水平整体较为透明，公司通过询比价，在经过筛选的合格供应商中选定外协厂商。

报告期内，公司向不同外协厂商委托银锭加工成硝酸银的加工价格对比情况

如下：

单位：元/千克

外协加工厂商	2024 年度	2023 年度	2022 年度
清远先导材料有限公司	28.32	28.32	-
江苏金集新材料科技有限公司	28.32	29.72	30.97
桐柏泓鑫新材料有限公司	-	-	31.95
上海浙铂新材料科技有限公司	29.06	29.18	29.20

由上表可知，报告期内，公司向不同外协厂商采购硝酸银加工的平均单价不存在明显差异，采购价格具备公允性。

（3）能源

报告期内，公司生产所需能源主要为电、蒸汽、天然气等，公司各期主要能源的采购情况如下：

种类	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电	数量（万度）	959.65	667.38	473.24
	金额（万元）	866.34	597.55	410.03
	平均单价（元/度）	0.90	0.90	0.87
蒸汽	数量（万吨）	1.06	0.74	0.68
	金额（万元）	315.37	237.16	249.47
	平均单价（元/吨）	298.32	320.29	366.82
天然气	数量（万立方米）	23.04	23.09	11.34
	金额（万元）	96.35	97.03	41.80
	平均单价（元/立方米）	4.18	4.20	3.69

1) 采购数量变动原因及合理性

报告期内，公司电、蒸汽采购量呈现逐年上升趋势，主要系公司业务规模持续增长所致。公司采购天然气主要用于废气处理，采购量在 2023 年同比增加、2024 年同比持平，系公司业务规模增长的同时，于 2024 年采取部分甲醇替代天然气处理废气所致。

2) 采购价格变动原因及合理性、采购价格公允性

①电

报告期内，公司采购电力平均单价分别为 0.87 元/度、0.90 元/度和 0.90 元/度，价格相对稳定。公司向当地国家电网采购电力，采购电价由当地发改委统一定价政策执行，具有公允性。

②蒸汽

报告期内，公司采购蒸汽平均单价分别为 366.82 元/吨、320.29 元/吨、298.32 元/吨，整体呈下降趋势，主要原因为：A.蒸汽价格与煤炭价格联动，报告期内煤炭价格呈逐年下降趋势，故公司蒸汽采购价格同步下降；B.公司蒸汽采购执行阶梯式定价机制，当实际蒸汽使用量达到合同规定的阶梯数量时，供应商在基准价格基础上给予相应折扣。2023 年起，随着江西贝特利二期项目相关产线逐步投入使用，公司整体蒸汽消耗量能够满足协议中的阶梯用量标准，采购均价相应降低。

公司采购蒸汽价格按照煤热联动价格结算方法确定，本月供热价格=（县发改委核定的供应商供热价格参考成本计算的供热基本销售价格-（供热基准成本价格所对应的平均煤炭成本价-当月中国煤炭资源网秦皇岛港口每周及时动态更新公布的平均价格（<http://www.sxcoal.com>）/5））*优惠打折幅度，与市场公开价格变动趋势一致，具有公允性。

③天然气

报告期内，公司采购天然气平均单价分别为 3.69 元/立方米、4.20 元/立方米和 4.18 元/立方米。2023 年度，天然气采购均价大幅上涨，主要系国际局部政治军事冲突引发国际油气价格暴涨，叠加外部环境因素等多种因素影响，全球天然气价格上涨所致。2024 年度，天然气采购均价略微下降主要系国际政治局势缓和、全球液化天然气新增产能释放导致天然气下降所致。

城镇管道天然气价格受到政府部门严格管控，非居民用气销售价格的中准价格或最高价格由当地政府价格主管部门制定，城燃企业根据市场情况在规定的上浮或下浮的比例内进行调整，公司天然气采购价格与市场公开价格一致，具备公允性。

2、直接材料、直接人工、制造费用、营业成本和单位成本变化的原因及合理性

(1) 营业成本变化的原因及合理性

报告期内，公司主营业务成本按产品分类情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
导电材料	银粉	165,105.05	73.59%	155,199.00	77.02%	5,918.13	11.99%
	导电浆料	15,709.09	7.00%	10,099.23	5.01%	9,293.67	18.83%
	HJT 浆料	3,668.39	1.63%	-	0.00%	-	0.00%
	小计	184,482.53	82.22%	165,298.24	82.03%	15,211.80	30.82%
有机硅材料	铂金催化剂	18,475.84	8.23%	14,817.09	7.35%	12,701.73	25.73%
	特种硅橡胶	6,357.04	2.83%	6,944.78	3.45%	6,642.57	13.46%
	LED 封装胶	7,157.60	3.19%	8,034.05	3.99%	8,098.80	16.41%
	其他	2,593.42	1.16%	1,489.36	0.74%	1,162.55	2.36%
	小计	34,583.90	15.41%	31,285.27	15.53%	28,605.65	57.95%
涂层材料		5,302.56	2.36%	4,916.52	2.44%	5,541.83	11.23%
主营业务成本合计		224,368.99	100.00%	201,500.03	100.00%	49,359.29	100.00%

报告期内，公司主营业务成本分别为 49,359.29 万元、201,500.03 万元和 224,368.99 万元。2023 年度，主营业务成本同比增加 152,140.74 万元，增长 308.23%，主要系当期银粉销量由 2022 年度的 13.36 吨增加至 2023 年度 298.40 吨，贵金属白银产品单价较高的特性导致直接材料成本大幅增长。2024 年，主营业务成本同比增加 22,868.96 万元，增长 11.35%，主要受以下因素综合影响：①当期银粉销量同比下滑，但其他导电材料销量增加叠加白银市场价格持续上涨，带动导电材料成本同比增长 19,184.29 万元；②铂金催化剂和涂层材料单位成本相对平稳，销量增加带动营业成本上涨；③特种硅橡胶和 LED 封装胶销量增长，但受原材料价格同比下降影响，抵消了销量增长带来的营业成本增加，总体营业成本有所下滑。

(2) 直接材料、直接人工、制造费用变化的原因及合理性

报告期内，公司主营业务成本包括直接材料、人工成本、制造费用和运输费用，主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	216,286.42	96.40%	195,322.84	96.93%	44,484.34	90.12%
人工成本	1,567.03	0.70%	1,363.41	0.68%	1,004.20	2.03%
制造费用	5,848.58	2.61%	4,254.11	2.11%	3,377.96	6.84%
运输费用	666.96	0.30%	559.67	0.28%	492.79	1.00%
主营业务成本	224,368.99	100.00%	201,500.03	100.00%	49,359.29	100.00%

1) 直接材料变动的原因及合理性

报告期内，直接材料分产品构成如下：

单位：万元

项目		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额
导电材料	银粉	162,935.70	5.80%	154,002.65	2608.41%	5,686.09
	导电浆料	15,041.26	55.16%	9,694.03	11.67%	8,681.28
	HJT 浆料	3,598.14	-	-	-	-
	小计	181,575.10	10.92%	163,696.67	1039.36%	14,367.37
有机硅材料	铂金催化剂	18,071.74	24.25%	14,544.74	17.32%	12,397.66
	特种硅橡胶	5,199.73	-11.55%	5,878.41	2.74%	5,721.40
	LED 封装胶	5,777.63	-11.34%	6,516.74	-6.27%	6,952.44
	其他	1,789.95	66.94%	1,072.22	21.18%	884.79
	小计	30,839.04	10.09%	28,012.10	7.92%	25,956.29
涂层材料		3,872.27	7.14%	3,614.06	-13.14%	4,160.68
合计		216,286.42	10.73%	195,322.84	339.08%	44,484.34

公司导电材料业务的直接材料主要为银（含银锭、硝酸银、银粉等），有机硅材料业务中铂金催化剂的直接材料主要为铂锭、铂片等原材料，特种硅橡胶的直接材料主要为硅油、颜填料等原材料，LED 封装胶的直接材料主要为硅烷中的苯基三甲氧基硅烷、二苯基二甲氧基硅烷、四甲基二乙氧基硅氧烷和四甲基二硅氧烷等原材料，涂层材料的直接材料主要为树脂、溶剂和颜填料等原材料。

报告期内，公司直接材料成本分别为 44,484.34 万元、195,322.84 万元和 216,286.42 万元。2023 年度，直接材料成本同比增加 150,838.50 万元，增长 339.08%，主要系银粉业务销量快速增加带动直接材料成本相应大幅上涨，当期

银粉业务直接材料成本同比增加 148,316.56 万元。2024 年度，直接材料成本同比增加 20,963.58 万元，增长 10.73%，主要受以下因素综合影响：①当期银粉销量同比下滑，但其他导电材料销量增加叠加白银市场价格持续上涨，带动导电材料直接材料成本同比增长 17,878.43 万元；②铂金催化剂和涂层材料原材料价格相对平稳，销量增加带动直接材料成本上涨；③特种硅橡胶和 LED 封装胶销量增长，但受原材料价格同比下降影响，抵消了销量增长带来的直接材料成本增加，总体直接材料成本有所下滑。

2) 直接人工

公司人工成本主要为生产人员的薪酬、社保、职工福利等。报告期内，公司人工成本分别为 1,004.20 万元、1,363.41 万元和 1,567.03 万元。报告期内，人工成本金额上升主要系：一方面，随着生产规模扩大，生产人员数量随之增加，报告期内生产人员平均人数分别为 125 人、148 人和 166 人；另一方面，生产人员固定工资上涨，绩效奖金增加。

3) 制造费用

报告期内，公司制造费用构成如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧摊销	2,204.67	37.70%	1,483.81	34.88%	1,125.50	33.32%
能源动力	1,262.57	21.59%	931.38	21.89%	655.47	19.40%
辅助生产人员人工	992.45	16.97%	787.86	18.52%	661.35	19.58%
低值易耗品	927.91	15.87%	754.90	17.75%	643.17	19.04%
维修保养	292.36	5.00%	205.48	4.83%	167.97	4.97%
物料消耗	130.88	2.24%	60.27	1.42%	89.28	2.64%
其他	37.74	0.65%	30.41	0.71%	35.21	1.04%
制造费用合计	5,848.58	100.00%	4,254.11	100.00%	3,377.96	100.00%

报告期内，公司制造费用分别为 3,377.96 万元、4,254.11 万元和 5,848.58 万元，随着公司生产规模的扩大，相关制造费用随之增长。公司制造费用主要包括折旧摊销、能源动力、辅助生产人员人工、低值低耗品、维修保养和物料消耗，各细分科目变动分析如下：

①折旧摊销

报告期内，制造费用中的折旧摊销费用分别为 1,125.50 万元、1,483.81 万元和 2,204.67 万元。2024 年度，折旧摊销费用同比大幅增长，主要系江西贝特利二期项目环保设施、公用工程等转固，相关固定资产大幅增加。

②能源动力

能源动力主要核算生产过程中耗用的电、蒸汽、天然气等费用。报告期内，制造费用中的能源动力费用分别为 655.47 万元、931.38 万元和 1,262.57 万元。能源动力费用持续增长，主要系随着公司生产规模的扩大，能源耗用相应增加。

③辅助生产人员人工

辅助生产人员人工主要核算工艺科、设备科等辅助生产人员的薪酬、社保、职工福利等。报告期内，制造费用中的辅助生产人员人工成本分别为 661.35 万元、787.86 万元和 992.45 万元。2023 年度，辅助生产人员人工成本同比增加 126.51 万元，主要系随着公司生产规模的扩大和业绩的上涨，辅助生产人员平均薪酬相应增加。2024 年度，辅助生产人员人工成本同比增加 204.59 万元，主要系：一方面，辅助生产人员平均薪酬上涨，另一方面江西贝特利二期项目陆续投产，辅助生产人员数量显著增多。

④低值易耗品、维修保养、物料消耗

低值易耗品主要核算生产耗用的包装材料、各部门使用的小型工器具等费用。维修保养主要核算设备维修、仪器检测维护等费用。物料消耗主要核算生产过程中消耗的辅料，如清洗设备的溶剂等费用。报告期内，上述费用随着公司生产规模的扩大而增加。

(3) 单位成本变化的原因及合理性

报告期内，公司各细分产品单位成本变动情况如下所示：

单位：元/kg

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	
导电材料	银粉	6,286.96	20.88%	5,201.11	17.42%	4,429.44
	导电浆料	3,504.95	25.57%	2,791.29	4.59%	2,668.67

	HJT 浆料	4,164.41	-	-	-	-
有机硅材料	铂金催化剂	886.20	-2.97%	913.29	-3.81%	949.46
	特种硅橡胶	29.64	-19.88%	36.99	-19.93%	46.20
	LED 封装胶	52.28	-22.38%	67.36	-38.04%	108.70
涂层材料		32.37	-0.48%	32.53	-11.66%	36.82

1) 银粉

报告期内，银粉单位成本分别为 4,429.44 元/kg、5,201.11 元/kg 和 6,286.96 元/kg。2023 年度及 2024 年度，银粉单位成本分别同比增加 771.67 元/kg 和 1,085.86 元/kg，主要系单位材料成本分别同比增加 905.25 元/kg 和 1,043.34 元/kg，白银市场价格上涨带动单位材料成本增加。

2) 导电浆料

报告期内，导电浆料单位成本分别为 2,668.67 元/kg、2,791.29 元/kg 和 3,504.95 元/kg。2023 年度及 2024 年度，导电浆料单位成本分别同比增加 122.62 元/kg 和 713.67 元/kg，主要系单位材料成本分别同比增加 186.47 元/kg 和 676.65 元/kg，白银市场价格上涨带动单位材料成本增加。

3) 铂金催化剂

报告期内，铂金催化剂的单位成本分别为 949.46 元/kg、913.29 元/kg 和 886.20 元/kg。2023 年度及 2024 年度，铂金催化剂单位成本分别同比减少 36.17 元/kg 和 27.09 元/kg，主要受单位材料成本变动影响。报告期内，铂金市场价格和公司产品平均铂含量变动均较小，平均铂含量呈现略有下降趋势，单位材料成本变动与之相匹配。

4) 特种硅橡胶

报告期内，特种硅橡胶的单位成本分别为 46.20 元/kg、36.99 元/kg 和 29.64 元/kg。2023 年度和 2024 年度，单位成本分别同比下降 9.21 元/kg 和 7.36 元/kg，主要受单位材料成本变动影响，单位材料成本分别同比下降 8.48 元/kg 和 7.07 元/kg。单位材料成本持续下降，主要系：一方面，主要原材料硅油、颜填料采购价格持续下降；另一方面，公司不断探索降本方式，在保证产品性能的情况下，使用价格更低的物料进行替代。

5) LED 封装胶

报告期内，LED 封装胶的单位成本分别为 108.70 元/kg、67.36 元/kg 和 52.28 元/kg。2023 年度和 2024 年度，单位成本分别同比下降 41.35 元/kg 和 15.08 元/kg，主要受单位材料成本和单位制造费用变动影响。单位材料成本下降，主要系主要原材料苯基三甲氧基硅烷、二苯基二甲氧基硅烷、四甲基二乙氧基硅氧烷和四甲基二硅氧烷市场价格持续下降所致。单位制造费用下降，主要系产量上涨带来规模效应。

6) 涂层材料

报告期内，涂层材料单位成本分别为 36.82 元/kg、32.53 元/kg 和 32.37 元/kg。2023 年度，涂层材料单位成本同比减少 4.29 元/kg，下降 11.66%，主要系单位材料成本同比减少 3.73 元/kg。涂层材料的主要原材料为树脂、溶剂、颜填料，2023 年度主要原材料平均采购价格下降带动单位材料成本的减少。2024 年度，涂层材料单位成本与上年度基本持平。

(二) 影响产品性能的核心原材料类型、市场供应情况，核心原材料供应是否充足稳定

1、影响产品性能的核心原材料类型

产品大类	细分产品	主要原材料	影响产品性能的核心原材料分析	核心原材料
导电材料	银粉	银锭、硝酸银、溶剂、助剂等	导电材料需要实现的最核心的产品性能为导电性。金属粉体是典型的导电材料，常见的有金、银、铜、镍等，其中铜和镍易氧化导致导电性降低，而金和铂成本高昂，所以银粉成为理想和广泛应用的导电材料之一。 由于光伏行业整体用银量较大叠加银的价格不断增长，因此近年来 HJT 浆料开始尝试引进贱金属铜作为导电材料。 综上，公司导电材料的核心原材料为贵金属银（银锭）和铜（铜粉等）。	白银
	HJT 浆料	银粉、银铜粉、树脂、溶剂、助剂等		白银、铜
	导电浆料	银粉、树脂、溶剂、助剂等		白银
有机硅材料	铂金催化剂	铂锭、溶剂、硅油等	铂具有化学性质稳定、活性位点多且吸附能力强的优点，铂独特的电子轨道和表面特性，使其能够高效地吸附、活化和解离反应物分子，同时又能让产物顺利脱附，因此具有较高的催化效率、加速化学反应。 综上，公司铂金催化剂的核心原材料为铂（铂锭）。	铂
	特种硅橡胶	硅烷、硅油、颜填料、助剂		硅烷、硅油、颜填

		等	基)组成,具有良好的柔韧性和耐候性;而特种填料具有天然的刚性,与硅油组合,既可以提供特殊性能,又可以增加组合物的强度;硅烷主要用来处理填料,增强疏水性,提高与硅油的相容性,提升硅橡胶的整体性能。 综上,公司特种硅橡胶的核心原材料为硅烷、硅油和颜填料。	料
	LED 封装胶		硅烷(主要系苯基硅烷)由于含有苯基,折射率高,可以为 LED 封装硅胶提高光效和抗硫化效果;含乙烯基和含氢的硅油可以提供交联点,起到固化增强效果。 综上,公司 LED 封装胶的核心原材料为硅烷、硅油	
涂层材料		树脂、颜填料、溶剂、助剂等	树脂影响涂层材料的耐磨性、成膜性、附着力,颜填料影响涂层材料的耐磨性、手感、耐指纹能力等,上述性能是公司涂层材料的核心性能,因此树脂和颜填料是公司涂层材料的核心原材料。	树脂、颜填料

2、核心原材料的市场供应情况

根据上表,影响公司各类产品性能的核心原材料有白银、铜、铂金、硅烷、硅油、树脂和颜填料,上述几类原材料的市场供应情况如下:

(1) 白银

白银市场目前处于供需总体稳定、价格波动加剧的状态,具体来说:

①供给端

矿产银:白银储量相对有限,地理分布相对集中。2024 年全球白银资源储量可达 64 万吨,资源主要集中在美国、澳大利亚、智利、中国、墨西哥、秘鲁、波兰等七个国家,占全球总量约 70%,集中度相对较高。矿产银是白银供给的主要来源,但由于大多数的白银来自其他有色金属矿的伴生产出,因此源于矿石品位下降、矿山扩产周期长(5-8 年)以及一些地区的运营扰动,因此白银矿产银端短期增量有限。

再生银:再生银是指从含银废料(如废旧电子元器件、催化剂、银饰等)中回收银,虽然近年来银价不断上涨带动再生银的回收需求,但目前受电子器件小型化影响,废旧设备提银的难度和成本都在上升,限制了其对供应缺口的补充能力。根据兴业证券预计,未来,再生银的增量将来自光伏的回收,通过光伏折旧年限计算,按照 25 年光伏使用寿命假设,2025 之后将会回收 2000 年以来的新增光伏装机。根据其测算,2000-2010 年光伏用银量仅为 2,798 吨,再生银的高

峰期在 2030 年以后。

②需求端

近年来，新能源市场爆发式增长，光伏成为白银需求的重要增长点。2022 至 2024 年，光伏领域需求由约 3,400 吨增长至约 6,300 吨，增量高达 2,900 吨左右。新能源汽车渗透率提升也成为白银需求的重要增长点，新能源汽车单车用银 25-50 克，新能源汽车渗透率提升将持续拉动白银需求。

③供需缺口情况

根据兴业证券，2023 年、2024 年及预计的 2025 年全球白银主要供需情况如下：

项目	2025F（万吨）	2024（万吨）
主要供给端		
矿山产量	2.60	2.55
再生银	0.60	0.60
总供应量	3.21	3.16
主要需求端		
工业用银	2.11	2.12
珠宝	0.61	0.65
实物投资	0.64	0.59
银器	0.14	0.17
摄影用银	0.08	0.08
总需求量	3.57	3.62
供需缺口	-0.37	-0.46

数据来源：ifind，兴业证券经济与金融研究院整理

由上表可见，2024 年度，白银市场整体供不应求，其中 CPIA 数据显示 2024 年度的光伏银浆用银粉需求在 0.63 吨左右，占总需求量的 17%左右。供需缺口主要通过各大交易所注册库存、机构与政府库存以及隐性库存（全球贸易商、生产商、精炼厂和投资者手中的非公开库存）等予以弥补。由于高位运行的银价在一定程度上抑制珠宝、银器、投资等需求的同时刺激矿业公司加大勘探开发投入、激活再生银增量，因此，目前市场上白银供应总体稳定、充足。

（2）铜

铜在自然界储量非常丰富，性能优良，且加工方便，在中国有色金属材料的消费中仅次于铝，被广泛地应用于电气、机械制造、建筑业、交通运输等领域。铜属于全球范围内的大宗交易商品，市场供应充足且价格透明。

(3) 铂

在供给方面，铂在地壳中的含量极低，在全球范围内属于稀缺资源，主要分布在南非、俄罗斯和北美等地，根据美国地质勘探局（USGS）数据，全球 2024 年铂族金属储量约 8.1 万吨，主要分布于南非，其次为俄罗斯、美国和加拿大，四国储量占全球铂族金属资源总储量的 99%。我国铂金属资源储量贫乏，进口依赖度高。从总供应量来看，根据招商证券数据，2024 年全球仅生产铂 227 吨，其中矿产铂 179 吨、回收铂 47.7 吨，预计 2025 年基本无增量。

在需求方面，铂因具备高催化活性和化学稳定性而在冶金、仪器制造、石油炼制、化工、医学等领域被广泛应用。铂的需求总体分为汽车催化剂、首饰、工业，2024 年全球铂需求 223 吨，其中中国 60.2 吨。

总体来看，由于公司铂金的需求量整体不大，目前市场上铂供应总体稳定、充足。

(4) 硅烷、硅油

公司的主要原材料硅烷、硅油属于有机硅类原材料。在需求方面，近十余年，我国的有机硅产品需求较为旺盛，需求量保持了快速增长。在供给方面，近年来，全球有机硅产能向国内转移趋势明显，随着我国有机硅产能不断扩大，有机硅市场竞争日趋充分，有机硅市场进入产能释放后的消化调整阶段，相关材料市场供应充足。

(5) 树脂

报告期内，公司采购的树脂原材料种类较多，其中丙烯酸类树脂占据较高比例。丙烯酸树脂的上游产业涵盖了丙烯、甲醇、乙醇、丁醇等化工原料以及引发剂、溶剂、助剂等辅助材料的供应，原料供应较为充足，我国丙烯酸树脂产量较大，整体的丙烯酸树脂市场供应充足。

(6) 颜填料

报告期内，公司采购的颜填料包括白炭黑、颜料、其他固体填料等，种类较多，其中白炭黑是一种特种的固体填料，是公司主要使用的颜填料。白炭黑的主要原材料为二氧化硅，原料供应充足。此外，白炭黑的产能产量持续增长，中低端产品竞争激烈，高端产品仍需依靠进口，总体来说，白炭黑的市场供应较为充足。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取报告期内的原材料、外协加工服务、能源采购明细清单，了解各类原材料、外协加工服务、能源采购金额、采购数量、采购均价，向公司相关人员了解采购对象数量与价格变动原因及合理性；

2、查询主要原材料或其主要上游原材料的公开市场价格，并与公司原材料采购价格进行对比，分析原材料采购价格的公允性；对比外协加工服务不同供应商的加工费用，分析外协加工服务采购价格的公允性；获取能源采购合同，采购价格调价公告，分析能源采购价格的公允性；

3、获取报告期内的直接材料、直接人工、制造费用、营业成本的明细表，了解成本金额、单位成本的变动情况，向公司相关人员了解其变化的原因及合理性；

4、获取员工花名册，了解生产人员变动情况；

5、访谈公司相关人员，了解影响产品性能的核心原材料；

6、查询相关原材料的市场供应情况，分析核心原材料是否供应充足稳定。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、原材料、外协加工服务、能源等采购价格公允，采购对象的数量变动主要受公司产品销量变动、产品结构变动以及工艺流程变动（自制硝酸银、自制硅油等）影响，采购对象的价格变动主要受原材料市场价格变动以及公司持续探索降本方式进行物料替代影响，具有合理性；直接材料、直接人工、制造费用、营业成本和单位成本变化的原因主要为公司业务结构变动、原材料市场价格变动、江西贝特利二期项目陆续投产、生产规模扩大等，具有合理性。

2、影响产品性能的核心原材料类型包括白银、铜、铂、硅烷、硅油、颜填料、树脂，核心原材料供应充足稳定。

问题 9、关于供应商合作情况

申请文件显示：

(1) 报告期内，发行人向贵金属原材料前五大供应商采购额占贵金属原材料采购比例分别为 93.49%、99.80%和 97.67%；发行人向非贵金属原材料前五大供应商采购额占非贵金属原材料采购比例分别为 35.49%、32.59%和 38.78%。

请发行人披露：结合上游原材料市场供应格局和集中度情况、贵金属类业务的客户是否指定采购来源和原材料品种及规格型号等，披露发行人贵金属原材料供应商集中度较高的原因及合理性，是否存在特定原材料仅能向少数或特定供应商采购的情形，对相关原材料和供应商是否存在依赖。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合上游原材料市场供应格局和集中度情况、贵金属类业务的客户是否指定采购来源和原材料品种及规格型号等，披露发行人贵金属原材料供应商集中度较高的原因及合理性，是否存在特定原材料仅能向少数或特定供应商采购的情形，对相关原材料和供应商是否存在依赖

1、贵金属原材料的主要供应商采购情况

报告期内，公司贵金属原材料主要为银锭、硝酸银、铂锭/铂片，其采购金额占贵金属原材料采购金额比例分别为 91.46%、98.84%、97.23%。报告期内，公司银锭、硝酸银、铂锭/铂片的报告期各期前五大供应商采购占比明细如下：

单位：万元

原材料	2024 年		2023 年		2022 年	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
银锭	121,512.91	99.20%	96,681.54	100.00%	8,513.44	100.00%
硝酸银	55,642.12	100.00%	64,399.94	100.00%	7,037.74	100.00%
铂锭/铂片	18,501.58	100.00%	14,668.17	100.00%	12,109.79	100.00%

由上表可见，公司主要贵金属原材料报告期各期前五大供应商的采购比例较高，公司贵金属原材料供应商集中度较高。

2、贵金属原材料供应商集中度较高的原因及合理性

(1) 贵金属原材料市场供应格局和集中度情况

银锭、硝酸银、铂锭/铂片的市场供应格局和集中度情况如下：

原材料	市场供应格局和集中度
银锭	中国银锭市场呈现“头部寡占+区域集聚”的市场供应格局，银锭生产企业集中在江西、河南、湖南和云南等地区，主要生产企业有豫光金铅、江西铜业、恒邦股份、云南铜业、紫金矿业等，行业集中度较高。
硝酸银	中国硝酸银市场呈现“一超多强、区域集聚”的市场供应格局，主要企业有湖南白银、西陇科学、桐柏鑫泓等，湖南白银、西陇科学等头部企业占据市场份额的 58.6%，行业集中度较高。
铂锭/铂片	全球铂族金属资源高度集中，主要分布在南非、俄罗斯、津巴布韦、美国、加拿大等国家，全球铂锭核心厂商包括英美铂业、英帕拉铂业、斯班-静水、Northam Platinum 等，前五大厂商占有全球大约 85% 的份额，呈现高度寡头垄断的市场供应格局。中国铂族金属资源储量贫乏，进口依赖度高，主要企业有贵研铂业、紫金矿业、江西铜业等，行业集中度较高。

由上表可见，报告期内，发行人贵金属原材料供应商集中度较高，主要系银锭、硝酸银、铂锭/铂片的市场集中度较高所致。

(2) 贵金属业务同行业可比公司主要供应商采购占比情况

经公开资料查询，公司可比公司的前五大供应商采购占比明细如下：

公司	业务	2024年	2023年	2022年
建邦高科	银粉	98.30%	97.70%	98.40%
帝科股份	光伏导电银浆	84.40%	84.97%	88.60%
聚和材料	光伏导电银浆	79.39%	81.45%	90.14%
苏州固锴（可比公司苏州晶银之母公司）	半导体行业和光伏行业	71.44%	62.13%	44.89%
凯立新材	贵金属催化剂、非贵金属催化剂、废旧贵金属催化剂循环再利用服务、催化应用技术的研发与服务	53.26%	58.91%	54.32%
陕西瑞科	贵金属催化剂销售和加工、失活贵金属催化剂回收再加工	58.95%	68.30%	73.77%

由上表可见，公司贵金属业务银粉、导电浆料、HJT 浆料和铂金催化剂业务可比公司的原材料供应商集中度较高，贵金属原材料供应商集中度较高系行业普遍现象。

(3) 向部分供应商采购占比较高的原因

公司采购银锭、硝酸银、铂锭/铂片主要按照国标约定的质量标准采购，发行人向主要贵金属原材料供应商采购的原材料在类型、规格型号、性能质量、价格等方面与其他同类供应商不存在重大差异，不存在贵金属类业务的客户指定采购来源和原材料品种及规格型号的情形。

报告期各期，公司主要向永兴贵研资源有限公司及其关联方采购银锭、铂锭/铂片，占各期贵金属原材料采购金额的比例分别为 37.90%、59.03%和 51.21%，采购占比逐步提高且 2023 年度和 2024 年度达到了 50% 以上，主要系：一方面，永兴贵研资源有限公司及其关联方为上市公司贵研铂业的子公司，生产经营规模较大，与发行人合作时间较长，能够及时、稳定地满足发行人对贵金属原材料增长的需求；另一方面，其价格反馈更加及时且交货效率更高，可少批量多批次下单，能够满足公司根据销售订单需求实时向供应商锁定价格下单的需求。

虽然发行人对永兴贵研资源有限公司及其关联方的采购比例较高，但不存在仅能向其采购的情形，发行人已陆续开发其他贵金属供应商保障供应链的稳定性，对相关原材料和供应商不存在依赖。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取报告期内的供应商采购明细清单，了解各类原材料对应的主要供应商及其采购金额及占比，向公司相关人员了解主要供应商及采购金额变动原因及合理性；

2、了解上游原材料的市场供应格局、查询同行业可比公司主要供应商采购份额情况，分析贵金属供应商集中度较高的原因及合理性；

3、访谈发行人采购相关人员，了解贵金属类业务的客户是否指定采购来源和原材料品种及规格型号，是否存在特定原材料仅能向少数或特定供应商采购的情形，对相关原材料和供应商是否存在依赖，各类原材料主要供应商及采购金额变动原因；

4、访谈主要供应商，了解是否存在特定原材料仅能向少数或特定供应商采购的情形，对相关原材料和供应商是否存在依赖，各类原材料主要供应商及采购金额变动原因。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

报告期内，公司对贵金属原材料的采购较为集中与原材料供应格局较为集中有关，与贵金属业务同行业可比公司不存在重大差异。报告期内，公司贵金属业务的客户不存在指定采购来源和原材料品种及规格型号的情况，不存在特定原材料仅能向少数或特定供应商采购的情形，对相关原材料和供应商不存在依赖。

问题 10、关于毛利率变动分析

申请文件显示：

(1) 报告期内，发行人主营业务毛利率分别为 20.66%、10.33%和 10.89%。2023 年主营业务毛利率大幅下降，主要系当期毛利率相对较低的银粉业务收入大幅增长，占主营业务收入的比重由 2022 年的 9.66% 上涨至 2023 年的 70.30%，拉低了整体毛利率水平。

(2) 报告期内，银粉毛利率分别为 1.48%、1.75%和 1.82%；导电浆料毛利率分别为 14.38%、19.51%和 18.86%；铂金催化剂毛利率分别为 16.46%、16.46%和 15.68%；特种硅橡胶毛利率分别为 27.98%、45.46%和 48.81%；LED 封装胶毛利率分别为 15.38%、33.26%和 36.54%；涂层材料毛利率分别为 40.76%、47.20%和 49.73%。

请发行人披露：

(1) 结合导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售单价、单位成本水平合理性，披露各产品毛利率水平合理性。

(2) 定量分析并披露导致毛利率变动的因素对各产品单价、单位成本（料工费）的具体影响，披露各产品毛利率变动原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 结合导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售单价、单位成本水平合理性，披露各产品毛利率水平合理性

报告期内，导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品销售单价、单位成本、毛利率如下所示：

单位：元/kg

产品大类	细分产品	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率
导电	银粉	6,403.50	6,286.96	1.82%	5,293.83	5,201.11	1.75%	4,495.96	4,429.44	1.48%

材料	导电浆料	4,319.58	3,504.95	18.86%	3,467.82	2,791.29	19.51%	3,116.90	2,668.67	14.38%
	HJT 浆料	4,704.21	4,164.41	11.47%	-	-	-	-	-	-
有机硅材料	铂金催化剂	1,051.04	886.20	15.68%	1,093.26	913.29	16.46%	1,136.48	949.46	16.46%
	特种硅橡胶	57.89	29.64	48.81%	67.83	36.99	45.46%	64.15	46.20	27.98%
	LED 封装胶	82.38	52.28	36.54%	100.92	67.36	33.26%	128.46	108.70	15.38%
涂层材料		64.40	32.37	49.73%	61.61	32.53	47.20%	62.16	36.82	40.76%

由上表可知，贵金属类产品（银粉、导电浆料、HJT 浆料和铂金催化剂）毛利率显著低于非贵金属类产品（特种硅橡胶、LED 封装胶和涂层材料），主要系受贵金属白银/铂金高价值特性影响，贵金属类产品销售单价远高于非贵金属类产品，同时剔除贵金属原材料成本因素后收取的收入在销售单价中占比相对较低，从而拉低了毛利率水平。此外，贵金属类产品中，银粉毛利率显著低于其他产品，主要系：一方面，银粉收取的单位加工费收入在 200 元/kg 至 300 元/kg 之间，低于其他产品；另一方面，银粉的贵金属含量高于其他产品，单位贵金属收入较高，进一步拉低了毛利率水平。

（二）定量分析并披露导致毛利率变动的因素对各产品单价、单位成本（料工费）的具体影响，各产品毛利率变动原因及合理性

1、导电材料——银粉

（1）导致毛利率变动的因素对产品单价、单位成本的具体影响

报告期内，公司银粉平均单位、单位成本、毛利率如下所示：

单位：元/kg

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
平均单价	6,403.50	1,109.67	5,293.83	797.87	4,495.96
其中：单位贵金属收入	***	1,132.85	***	811.57	***
单位加工费收入	***	-23.18	***	-13.70	***
单位成本	6,286.96	1,085.86	5,201.11	771.67	4,429.44
其中：单位贵金属成本	***	1,077.91	***	930.63	***
单位加工成本	***	7.94	***	-158.96	***
毛利率	1.82%	0.07%	1.75%	0.27%	1.48%

报告期内，银粉毛利率主要受加工费收入、加工成本（不包含贵金属材料成

本)、贵金属白银价格变动影响,上述因素对产品单价、单位成本(料工费)的具体影响如下:

影响因素	对产品单价、单位成本(料工费)的具体影响
加工费收入	影响银粉产品单价。加工费收入越高则对应的银粉产品单价越高,反之则导致银粉产品单价下降
加工成本(不包含贵金属材料成本)	主要为人工、制费和辅料成本等,加工成本越高,则银粉产品的成本越高
贵金属白银价格变动	1、贵金属价格变动会影响银粉产品的单价和成本,贵金属价格越高,则银粉单价和成本越高,反之,则单价和成本越低。2、在贵金属存在备货和月末一次加权平均成本的核算模式下,贵金属白银的价格呈现上涨趋势时,备货库存的存在会导致银粉产品单价中的贵金属收入和成本中的贵金属成本差异为正数,带来贵金属价差(盈利);反之在贵金属白银价格呈现下跌趋势时,备货库存的存在会导致银粉产品单价中的贵金属收入和成本中的贵金属成本差异为负数,带来贵金属价差(损失)

上述因素对银粉产品单价、单位成本(料工费)影响金额如下:

单位:元/kg

项目	2024年度对比2023年度	2023年度对比2022年度
单位加工费收入对单价的影响①	-23.18	-13.70
贵金属白银价格变动对单价的影响②	1,132.85	811.57
单价影响合计①+②	1,109.67	797.87
单位加工成本(不包含贵金属成本)对成本的影响③	7.94	-158.96
贵金属白银价格变动对成本的影响④	1,077.91	930.63
单位成本影响合计③+④	1,085.86	771.67
贵金属白银价格变动导致的贵金属价差[注]	54.94	-119.06

注:贵金属白银价格变动导致的贵金属价差=本期单位贵金属价差-上期单位贵金属价差,单位贵金属价差=贵金属价格波动对毛利带来的影响/销量,下同

由上表可知,报告期内贵金属白银波动较为剧烈,因此贵金属白银的价格变动对银粉单价和成本影响较大,而单位加工费收入和单位加工成本(不包含贵金属成本)变动的影响较小。

(2) 银粉毛利率变动原因及合理性

报告期内,银粉单位加工费收入、单位加工成本、单位贵金属价差(即贵金属收入减去贵金属成本)、销售单价变动对毛利率变动的具体影响如下:

项目	2024年度	2023年度
----	--------	--------

单位加工费收入变动对毛利率的影响	-0.44%	-0.30%
单位加工成本变动对毛利率的影响	-0.15%	3.54%
单位贵金属价差变动对毛利率的影响	1.04%	-2.65%
销售单价变动对毛利率的影响	-0.38%	-0.31%
合计	0.07%	0.27%

注 1：单位加工费收入变动对毛利率的影响=（本期单位加工费收入-上期单位加工费收入）/上期销售单价，下同；

注 2：单位加工成本变动对毛利率的影响=-（本期单位加工成本-上期单位加工成本）/上期销售单价，下同；

注 3：单位贵金属价差盈利变动对毛利率的影响=（本期单位贵金属价差-上期单位贵金属价差）/上期销售单价，下同；

注 4：销售单价变动对毛利率的影响=本期单位毛利/本期销售单价-本期单位毛利/上期销售单价，下同。

报告期内，银粉毛利率分别为 1.48%、1.75%和 1.82%，各年变动分析如下：

1) 2023 年度对比 2022 年度

2023 年度，银粉毛利率同比上涨 0.27 个百分点，主要受以下因素综合影响：

①单位加工成本下降：一方面，2023 年度，银粉产量同步大幅提高导致规模效应显著提升，单位人工和单位制造费用随之大幅下降导致单位加工成本减少；另一方面，公司不断探索降本方式减少单位辅助材料用量，叠加主要辅助材料市场采购价格下降，导致主要辅助材料成本下降。单位加工成本下降综合导致毛利率增长 3.54 个百分点。

②其他因素：单位贵金属价差盈利减少，受行业技术变化、市场竞争加剧、光伏行业降本影响带来的单位加工费收入下降以及白银市场价格上涨带动销售单价提高合计导致毛利率减少 3.26 个百分点。

2) 2024 年度对比 2023 年度

2024 年度，银粉毛利率同比上涨 0.07 个百分点，主要受以下因素综合影响：

①单位贵金属价差变动：2024 年度，由于贵金属白银市场价格涨幅较大，导致贵金属白银价格变动导致的贵金属价差较 2023 年度增加 54.94 元/kg，导致毛利率增长 1.04 个百分点。

②其他因素：受行业技术变化、市场竞争加剧、光伏行业降本影响带来的单位加工费收入下降以及白银市场价格上涨带动销售单价提高合计导致毛利率减

少 0.82 个百分点。

2024 年度银粉销量下滑带来产能利用率不足导致加工成本增加，公司持续优化辅料成本叠加主要辅料市场价格继续下滑、银锭由委外加工成硝酸银逐步变为自制带来导致加工成本减少，由于产能利用率不足的影响更大导致加工成本较 2023 年度增加 7.94 元/kg，毛利率同比 2023 年减少 0.15 个百分点。

2、导电材料——导电浆料

导电浆料/HJT 浆料/铂金催化剂销售价格以报价当日贵金属市场价格为基础，考虑其他加工成本、市场竞争关系、产品技术水平、客户议价能力等因素后对产品进行定价。为将贵金属价格波动对产品单价的影响进行拆分，将接单时贵金属市场价格*产品中贵金属含量定义为贵金属收入，加工费收入定义为总收入减去贵金属收入。

(1) 导致毛利率变动的因素对产品单价、单位成本的具体影响

报告期内，公司导电浆料平均单位、单位成本、毛利率如下所示

单位：元/kg

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
平均单价	4,319.58	851.75	3,467.82	350.93	3,116.90
其中：单位贵金属收入	***	726.64	***	291.92	***
单位加工费收入	***	125.11	***	59.00	***
单位成本	3,504.95	713.67	2,791.29	122.62	2,668.67
其中：单位贵金属成本	***	695.08	***	200.91	***
单位加工成本	***	18.58	***	-78.29	***
毛利率	18.86%	-0.65%	19.51%	5.13%	14.38%

报告期内，导电浆料毛利率主要受加工费收入、加工成本（不包含贵金属材料成本）、贵金属白银价格变动影响，上述因素对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响如下：

影响因素	对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响
加工费收入	影响导电浆料产品单价。加工费收入越高则对应的导电浆料产品单价越高，反之则导致导电浆料产品单价下降
加工成本（不包含贵金属材	主要为人工、制费和辅料成本等，加工成本越高，则导电浆料

料成本)	产品的成本越高
贵金属白银价格变动	1、贵金属价格变动会影响导电浆料产品的单价和成本，贵金属价格越高，则导电浆料单价和成本越高，反之，则单价和成本越低。2、在贵金属存在备货和月末一次加权平均成本的核算模式下，贵金属白银的价格呈现上涨趋势时，备货库存的存在会导致导电浆料产品单价中的贵金属收入和成本中的贵金属成本差异为正数，带来贵金属价差（盈利）；反之在贵金属白银价格呈现下跌趋势时，备货库存的存在会导致银粉产品单价中的贵金属收入和成本中的贵金属成本差异为负数，带来贵金属价差（损失）

上述因素对导电浆料产品单价、单位成本（料工费）影响金额如下：

单位：元/kg

项目	2024年度对比2023年度	2023年度对比2022年度
单位加工费收入对单价的影响①	125.11	59.00
贵金属白银价格变动对单价的影响②	726.64	291.92
单价影响合计①+②	851.75	350.93
单位加工成本（不包含贵金属成本）对成本的影响③	18.58	-78.29
贵金属白银价格变动对成本的影响④	695.08	200.91
成本影响合计③+④	713.67	122.62
贵金属白银价格变动导致的贵金属价差	31.56	91.02

由上表可知，报告期内贵金属白银波动较为剧烈，因此贵金属白银的价格变动对导电浆料单价和成本影响较大，而加工费收入和单位加工成本（不包含贵金属成本）变动的影响较小。

(2) 导电浆料毛利率变动原因及合理性

报告期内，导电浆料单位加工费收入、单位加工成本、单位贵金属价差（即贵金属收入减去贵金属成本）、销售单价变动对毛利率变动的具体影响如下：

项目	2024年度	2023年度
单位加工费收入变动对毛利率的影响	3.61%	1.89%
单位加工成本变动对毛利率的影响	-0.54%	2.51%
单位贵金属价差变动对毛利率的影响	0.91%	2.92%
销售单价变动对毛利率的影响	-4.63%	-2.20%
合计	-0.65%	5.13%

报告期内，导电浆料毛利率分别为 14.38%、19.51%和 18.86%，主要受以下

因素综合影响：

①单位加工费收入上涨：公司与客户协商定价，在白银市场价格上涨时，加工费有所提高，2023 年度、2024 年度，单位加工费收入上涨对毛利率变动的的影响分别为 1.89 个百分点和 3.61 个百分点。

②单位加工成本变动：2023 年度，单位加工成本下降，主要系导电浆料主要使用自制银粉进行生产，当期自制银粉的单位人工、单位制造费用大幅减少，对毛利率变动的的影响为 2.51 个百分点。2024 年度，单位加工成本略有上涨，对毛利率变动影响较小。

③单位贵金属价差变动：经测算，报告期内，单位贵金属价差分别为-39.44 元/kg、51.58 元/kg 和 83.13 元/kg。2022 年度，单位贵金属价差为负，主要系白银市场价格在 2022 年第二季度及第三季度下跌，第四季度上涨，全年来看白银价格波动对毛利的影响为负。2023 年度、2024 年度，单位贵金属价差变动对毛利率变动的的影响分别为 2.92 个百分点和 0.91 个百分点。

④销售单价变动：报告期内白银市场价格持续上涨带动销售单价提高，在毛利一定的情况下，导致毛利率减少。2023 年度、2024 年度，销售单价变动（主要为白银价格波动）对毛利率变动的的影响分别为-2.20 个百分点和-4.63 个百分点。

3、有机硅材料——铂金催化剂

报告期内，公司铂金催化剂平均单位、单位成本、毛利率如下所示：

单位：元/kg

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
平均单价	1,051.04	-42.21	1,093.26	-43.23	1,136.48
其中：单位贵金属收入	***	-20.02	***	-13.42	***
单位加工费收入	***	-22.19	***	-29.81	***
单位成本	886.20	-27.09	913.29	-36.17	949.46
其中：单位贵金属成本	***	-26.33	***	-15.01	***
单位加工成本	***	-0.76	***	-21.16	***
毛利率	15.68%	-0.78%	16.46%	0.01%	16.46%

报告期内，铂金催化剂毛利率主要受加工费收入、加工成本、贵金属铂金价

格变动影响，上述因素对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响如下：

影响因素	对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响
加工费收入	影响铂金催化剂产品单价。加工费收入越高则对应的铂金催化剂产品单价越高，反之则导致铂金催化剂产品单价下降
加工成本（不包含贵金属材料成本）	主要为人工、制费和辅料成本等，加工成本越高，则铂金催化剂产品的成本越高
贵金属铂金价格变动	1、贵金属价格变动会影响铂金催化剂产品的单价和成本，贵金属价格越高，则铂金催化剂单价和成本越高，反之，则单价和成本越低。2、在贵金属存在备货和月末一次加权平均成本的核算模式下，贵金属铂金的价格呈现上涨趋势时，备货库存的存在会导致铂金催化剂产品单价中的贵金属收入和成本中的贵金属成本差异为正数，带来贵金属价差（盈利）；反之在贵金属铂金价格呈现下跌趋势时，备货库存的存在会导致铂金催化剂产品单价中的贵金属收入和成本中的贵金属成本差异为负数，带来贵金属价差（损失）

上述因素对铂金催化剂产品单价、单位成本（料工费）影响金额如下：

单位：元/kg

项目	2024 年度对比 2023 年度	2023 年度对比 2022 年度
单位加工费收入对单价的影响①	-22.19	-29.81
贵金属铂金价格变动对单价的影响②	-20.02	-13.42
单价影响合计①+②	-42.21	-43.23
单位加工成本（不包含贵金属成本）对成本的影响③	-0.76	-21.16
贵金属铂金价格变动对成本的影响④	-26.33	-15.01
单位成本影响合计③+④	-27.09	-36.17
贵金属铂金价格变动导致的贵金属价差	6.31	1.59

由上表可知，报告期内贵金属铂金价格变动、加工费收入和加工成本变动均较小。报告期内，铂金催化剂毛利率分别为 16.46%、16.46%和 15.68%，毛利率较为稳定，与上述因素变动相符。

4、有机硅材料——特种硅橡胶

（1）导致毛利率变动的因素对产品单价、单位成本的具体影响

报告期内，公司特种硅橡胶平均单位、单位成本、毛利率如下所示：

单位：元/kg

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额

平均单价	57.89	-9.93	67.83	3.68	64.15
单位成本	29.64	-7.36	36.99	-9.21	46.20
其中：单位材料成本	24.24	-7.07	31.31	-8.48	39.80
单位人工成本	1.46	-0.17	1.63	-0.14	1.78
单位制造费用	3.60	-0.13	3.74	-0.45	4.18
单位运输费用	0.33	0.02	0.31	-0.14	0.45
毛利率	48.81%	3.35%	45.46%	17.48%	27.98%

报告期内，特种硅橡胶毛利率主要受原材料采购价格下降、成本优化、产品结构变动、客户降本需求的综合影响，上述因素对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响如下：

影响因素	对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响
原材料采购价格下降及公司成本优化	1、原材料采购价格下降及公司成本优化影响产品直接材料成本（单位成本），主要原材料采购价格越低、公司成本优化越有效，则特种硅橡胶的产品成本越低 2、原材料采购价格下降，在与客户协商定价的情况下，产品单价随之下调
产品结构变动	液体阻燃硅橡胶产品的产品单价和单位成本高于其他产品平均水平，液体阻燃硅橡胶销量占比越大，则特种硅橡胶整体单价和单位成本越高；反之，销量占比越小，则特种硅橡胶整体单价和单位成本越低。此外，液体阻燃硅橡胶产品毛利率水平较高，该产品销售收入占比越大，则特种硅橡胶整体毛利率越高；反之，销售收入占比越低，则特种硅橡胶整体的毛利率越低
客户降本需求	客户降本需求导致产品单价下调

上述因素对特种硅橡胶产品单价、单位成本（料工费）影响金额如下：

单位：元/kg

项目	2024年度对比2023年度	2023年度对比2022年度
液体阻燃硅橡胶产品		
原材料采购价格下降及公司成本优化对材料成本的影响①	-9.31	-16.50
成本中人工、制造费用、运费的变动（非主要因素）②	0.54	-0.92
单位成本影响合计①+②	-8.78	-17.43
客户降本需求、原材料采购下降等因素对产品单价的影响	-7.18	-9.44
其他特种硅橡胶产品		
原材料采购价格下降及公司成本优化对材料成本的影响③	-3.32	-10.42

成本中人工、制造费用、运费的变动 (非主要因素)④	-2.09	1.65
单位成本影响合计③+④	-5.41	-8.76
客户降本需求、原材料采购价格下降 等因素对产品单价的影响	-7.88	-2.58

由上表可知，2023 年度，特种硅橡胶的主要原材料硅油、颜填料的采购价格大幅下降，因此当期原材料采购价格下降及公司成本优化对各类特种硅橡胶产品材料成本的影响均较大；此外，高毛利率的液体阻燃胶产品的客户降本需求对该产品的单价影响为-9.44 元/kg。

2024 年度，原材料采购价格下降及公司成本优化对液体阻燃硅橡胶产品的材料成本影响金额较大，主要系公司为了配合液体阻燃胶客户的降本需求，重点对该产品的成本进行控制优化，通过优化配方进行物料替代，有效降低其生产成本。此外，当期液体阻燃胶客户和其他特种硅橡胶客户均由于客户降本需求、原材料市场价格下降等原因导致产品单价对比 2023 年度明显降低。

(2) 特种硅橡胶毛利率变动原因及合理性

报告期内，成本下降（含主要原材料采购价格下降及公司成本优化）、产品结构变动、销售单价下降对特种硅橡胶毛利率的变动具体影响如下所示：

项目	2024 年度	2023 年度
液体阻燃胶产品		
原材料采购价格下降及公司成本优化导致材料成本下降对毛利率的影响①	6.74%	12.66%
成本中人工、制造费用、运费变动对毛利率的影响（非主要因素）②	-0.39%	0.71%
单位成本影响合计③=①+②	6.35%	13.37%
客户降本需求、原材料采购价格下降等导致产品单价下降对毛利率的影响④	-2.24%	-3.66%
销售收入占比变动对毛利率的影响⑤	-5.20%	13.72%
液体阻燃胶产品合计对毛利率的影响⑥=③+④+⑤	-1.08%	23.43%
其他特种硅橡胶产品		
原材料采购价格下降及公司成本优化导致材料成本下降对毛利率的影响⑦	2.65%	6.10%
成本中人工、制造费用、运费变动对毛利率的影响（非主要因素）⑧	1.67%	-0.97%
单位成本影响合计⑨=⑦+⑧	4.32%	5.13%
客户降本需求、原材料采购价格下降等导致产品单价下	-3.85%	-0.94%

降对毛利率的影响⑩		
销售收入占比变动对毛利率的影响⑪	3.96%	-10.14%
其他特种硅橡胶产品合计对毛利率的影响⑫-⑨+⑩+⑪	4.43%	-5.95%
毛利率变动合计⑥+⑫	3.35%	17.48%

注 1：原材料采购价格下降及公司成本优化导致材料成本下降对毛利率的影响= $-(\text{本期的直接材料成本}-\text{上期的直接材料成本})/\text{上期销售单价}*\text{本期收入占比}$ ；

注 2：客户降本需求、原材料采购下降等导致产品单价下降对毛利率的影响= $[(\text{本期销售单价}-\text{本期单位成本})/\text{本期销售单价}-(\text{上期销售单价}-\text{本期单位成本})/\text{上期销售单价}]*\text{本期收入占比}$ ；

注 3：成本中人工、制造费用、运费变动对毛利率的影响= $-(\text{本期的直接人工、制造费用和运输费用}-\text{上期的直接人工、制造费用和运输费用})/\text{上期销售单价}*\text{本期收入占比}$ ；

注 4：销售收入占比变动影响= $(\text{本期收入占比}-\text{上期收入占比})*\text{上期毛利率}$ 。

报告期内，特种硅橡胶毛利率分别为 27.98%、45.46% 和 48.81%，各年变动分析如下：

1) 2023 年度对比 2022 年度

2023 年度，特种硅橡胶毛利率同比上涨 17.48 个百分点，主要受以下因素综合影响：

①原材料采购价格下降及公司成本优化导致材料成本下降

特种硅橡胶的主要原材料为硅油、颜填料，当期主要原材料采购价格同比大幅下降，同时公司进行成本优化，导致液体阻燃硅橡胶产品和其他特种硅橡胶产品的材料成本大幅减少，对毛利率变动的的影响分别为 12.66 个百分点和 6.10 个百分点，毛利率合计提升 18.76 个百分点，是导致 2023 年毛利率提高的主要因素。

②客户降本需求、原材料采购价格下降导致单价下降

一方面，液体阻燃胶产品客户具有每年降价的需求；另一方面，特种硅橡胶产品主要原材料市场价格下降会导致公司销售单价随之降低。上述销售单价变动对液体阻燃胶和其他特种硅橡胶的毛利率影响分别为-3.66 个百分点和-0.94 个百分点，合计影响-4.60 个百分点。

③产品结构变动

2023 年度对比 2022 年度，液体阻燃胶产品的销售收入占比由 25.90% 提升至 65.46%，高毛利率液体阻燃胶产品的销售收入占比提升对特种硅橡胶毛利率提升 13.72 个百分点，其他特种硅橡胶产品的销售收入占比降低影响特种硅橡胶毛利

率-10.14 个百分点，合计影响 3.58 个百分点。

2) 2024 年度对比 2023 年度

2024 年度，特种硅橡胶毛利率同比上涨 3.35 个百分点，主要受以下因素综合影响：

①原材料采购价格下降及公司成本优化导致材料成本下降

当期主要原材料采购价格同比下降，同时公司为了配合液体阻燃胶客户的降本需求，重点对该产品的成本进行控制优化，通过优化配方进行物料替代，有效降低其生产成本。原材料采购价格下降及公司成本优化导致材料成本下降，对液体阻燃胶和其他特种硅橡胶毛利率变动的的影响分别为 6.74 个百分点和 2.65 个百分点，合计为 9.39 个百分点。

②客户降本需求、原材料采购价格下降导致单价下降

受客户降本需求、原材料采购价格下降等因素影响，产品单价相应下调，对液体阻燃胶和其他特种硅橡胶毛利率变动的的影响分别为-2.24 个百分点和-3.85 个百分点，合计为-6.09 个百分点。

5、有机硅材料——LED 封装胶

(1) 导致毛利率变动的因素对各产品单价、单位成本的具体影响

报告期内，公司 LED 封装胶平均单位、单位成本、毛利率如下所示：

单位：元/kg

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
平均单价	82.38	-18.54	100.92	-27.53	128.46
单位成本	52.28	-15.08	67.36	-41.35	108.70
其中：单位材料成本	42.20	-12.43	54.64	-38.68	93.32
单位人工成本	1.75	-0.68	2.43	-0.26	2.69
单位制造费用	7.37	-1.95	9.32	-2.18	11.50
单位运输费用	0.96	-0.01	0.97	-0.22	1.19
毛利率	36.54%	3.28%	33.26%	17.88%	15.38%

报告期内，LED 封装胶毛利率主要受原材料采购价格下降、客户降本需求、

市场竞争状况、规模效应影响，上述因素对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响如下：

影响因素	对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响
原材料采购价格下降	原材料价格下降则产品直接材料成本（单位成本）相应减少，同时在与客户协商定价的情况下，产品单价随之下调
规模效应	规模效应导致单位人工成本、单位制造费用下降
客户降本需求、市场竞争状况	客户降本需求和市场竞争环境加剧导致 LED 封装胶产品单价下降

上述因素对 LED 封装胶产品单价、单位成本（料工费）影响金额如下：

单位：元/kg

项目	2024 年度对比 2023 年度	2023 年度对比 2022 年度
原材料采购价格下降对单位材料成本影响①	-12.43	-38.68
成本中人工、制造费用、运费的变动（非主要因素）②	-2.64	-2.67
成本影响合计①+②	-15.08	-41.35
原材料采购价格下降、客户降本需求、市场竞争状况对产品单价的影响	-18.54	-27.53

由上表可知，LED 封装胶的主要原材料为苯基三甲氧基硅烷、二苯基二甲氧基硅烷、四甲基二乙烯基硅氧烷和四甲基二硅氧烷，报告期内采购价格持续下降导致单位材料成本（单位成本）逐年减少。受原材料市场价格下降、客户降价需求和市场竞争状况影响，LED 封装胶单价相应下调。

（2）LED 封装胶毛利率变动原因及合理性

报告期内，成本下降（含主要原材料采购价格下降）、销售单价下降对 LED 封装胶毛利率的变动具体影响如下所示：

项目	2024 年度	2023 年度
原材料采购价格下降、客户降本需求、市场竞争状况加剧导致单价下降对毛利率的影响①	-11.66%	-14.31%
单位成本变动对毛利率的影响②	14.94%	32.19%
其中：原材料采购价格下降导致单位材料成本减少对毛利率的影响	12.32%	30.11%
其他成本因素变动对毛利率的影响	2.62%	2.08%
毛利率变动合计①+②	3.28%	17.88%

注 1：单价下降对毛利率的影响=（本期销售单价-本期单位成本）/本期销售单价-（上期销售单价-本期单位成本）/上期销售单价；

注 2：单位成本变动对毛利率的影响=（本期单位成本-上期单位成本）/上期销售单价
 报告期内，LED 封装胶毛利率分别为 15.38%、33.26%和 36.54%。2023 年度及 2024 年度，公司 LED 封装胶毛利率分别同比上涨 17.88 个百分点和 3.28 个百分点，主要受以下因素综合影响：①主要原材料市场价格下降、产量增加带来规模效应导致公司单位成本减少；②公司根据原材料市场价格情况、客户降本需求和市场竞争状况，相应调低产品单价。

6、涂层材料

(1) 导致毛利率变动的因素对各产品单价、单位成本的具体影响

报告期内，公司涂层材料平均单位、单位成本、毛利率如下所示：

单位：元/kg

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动金额	金额	变动金额	金额
平均单价	64.40	2.79	61.61	-0.55	62.16
单位成本	32.37	-0.16	32.53	-4.29	36.82
其中：单位材料成本	23.64	-0.27	23.91	-3.73	27.64
单位人工成本	1.57	-0.07	1.64	0.08	1.57
单位制造费用	5.44	0.12	5.32	-0.43	5.75
单位运输费用	1.71	0.06	1.65	-0.20	1.86
毛利率	49.73%	2.53%	47.20%	6.44%	40.76%

报告期内，涂层材料毛利率主要受客户结构变动、原材料价格变动影响，上述因素对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响如下：

影响因素	对产品单价、单位成本（料工费）的具体影响
客户结构变动	拓辉新材 2022 年度为公司涂层材料第二大客户，2023 年度及 2024 年度与公司无交易。该客户毛利率较低，拓辉新材的收入占比越高，则涂层材料总体毛利率水平越低
原材料价格下降	原材料价格下降则产品直接材料成本（单位成本）相应减少

客户结构变动主要对公司毛利率产生影响，剔除拓辉新材后，原材料价格下降对单位成本的影响金额如下：

单位：元/kg

项目	2024 年度对比 2023 年度	2023 年度对比 2022 年度
原材料采购价格下降对单位材料成本影响①	-0.27	-2.18

成本中人工、制造费用、运费的变动（非主要因素）②	0.11	-1.51
成本影响合计①+②	-0.16	-3.69

（2）涂层材料毛利率变动原因及合理性

报告期内，客户结构变动、销售单价、单位成本变动对毛利率的影响如下：

项目	2024 年度	2023 年度
客户结构变动（拓辉新材）对毛利率的影响①	-	3.22%
单位成本变动对毛利率的影响②	0.26%	5.71%
其中：直接材料成本变动对毛利率的影响	0.44%	3.37%
人工、制造费用、运费变动对毛利率的影响	-0.18%	2.34%
单价变动对毛利率的影响③	2.27%	-2.48%
毛利率变动合计①+②+③	2.53%	6.44%

报告期内，公司涂层材料毛利率分别为 40.76%、47.20%和 49.73%，具体分析如下：

2023 年度，公司涂层材料毛利率同比上涨 6.44 个百分点，主要系：①客户结构变动。2022 年度，拓辉新材收入占涂层材料总收入的比例为 10.07%，该客户自主研发产品并提供核心原材料交由贝特利生产，故毛利率较低，仅为 12.06%。2023 年度开始，与拓辉新材无交易，导致毛利率增加 3.22 个百分点。②主要原材料市场价格下降带动公司单位成本下降。2024 年度，公司涂层材料毛利率同比上涨 2.53 个百分点，变动较小。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取报告期内收入成本表、产品成本构成、贵金属产品贵金属收入、加工费收入、加工成本等资料，分析发行人各细分产品销售单价、单位成本、毛利率水平及变动；

2、获取报告期内贵金属市场价格数据，对公司贵金属主要原材料采购价格合理性、贵金属类产品销售价格及单位成本水平及变动合理性进行分析；

3、获取报告期内非贵金属产品主要原材料市场价格数据、产品单位耗用量等数据，对公司非贵金属主要原材料采购价格合理性、非贵金属产品单位直接材

料成本水平及变动合理性进行分析；

4、获取报告期内完工入库单，了解各细分产品产量变动情况，对各细分产品单位人工、单位制造费用变动进行分析；

5、对发行人财务负责人、采购负责人、相关销售人员进行访谈，了解报告期内各细分产品销售数量、销售价格、单位成本和毛利率变动原因，了解各产品定价方式、主要客户定价和毛利率差异原因、原材料采购价格变动、物料替代关系、市场竞争状况等。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，贵金属类产品（银粉、导电浆料、HJT 浆料和铂金催化剂）毛利率显著低于非贵金属类产品（特种硅橡胶、LED 封装胶和涂层材料），主要系受贵金属白银/铂金高价值特性影响，具有合理性。

2、报告期内，贵金属类产品（银粉、导电浆料、HJT 浆料和铂金催化剂）毛利率主要受加工费收入、加工成本（不包含贵金属材料成本）、贵金属价格变动影响；非贵金属类产品（特种硅橡胶、LED 封装胶、涂层材料）毛利率主要受原材料采购价格、公司成本优化、产品结构/客户结构变动、客户降本需求、市场竞争环境、规模效应等因素影响，各产品毛利率变动具有合理性。

问题 11、关于销售费用和管理费用**申请文件显示：**

(1) 申请文件未说明发行人员工数量、薪酬水平合理性及其变动情况。

(2) 报告期内，发行人期间费用总额分别为 11,074.10 万元、12,657.07 万元和 15,405.98 万元。

请发行人披露：

(1) 各期销售人员、管理人员、研发人员及生产人员数量和薪酬水平的变动原因及合理性，相关人员薪酬水平与同地区薪酬水平及同行业可比公司同类人员薪酬水平的对比情况，说明发行人员工薪酬水平合理性。

(2) 结合同行业可比公司销售费用和管理费用结构，发行人业务开展情况，披露发行人各期销售费用率和管理费用率与同行业可比公司差异的原因及合理性，发行人销售费用率和管理费用率水平合理性，销售费用和管理费用归集准确性、完整性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：**一、发行人披露**

(一) 各期销售人员、管理人员、研发人员及生产人员数量和薪酬水平的变动原因及合理性，相关人员薪酬水平与同地区薪酬水平及同行业可比公司同类人员薪酬水平的对比情况，说明发行人员工薪酬水平合理性。

1、各期销售人员、管理人员、研发人员及生产人员数量和薪酬水平，变动原因及合理性

报告期内，公司销售人员、管理人员、研发人员及生产人员数量和薪酬水平的变动情况如下：

单位：万元、人

职能人员类别	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动	金额	变动	金额
销售人员	薪酬总额	1,840.20	33.87%	1,374.65	5.11%	1,307.78

	人数	80	3.90%	77	-8.33%	84
	人均薪酬	23.00	28.85%	17.85	14.67%	15.57
管理人员	薪酬总额	3,857.51	6.85%	3,610.33	26.01%	2,865.12
	人数	194	-	194	4.86%	185
	人均薪酬	19.88	6.85%	18.61	20.16%	15.49
研发人员	薪酬总额	2,167.93	11.25%	1,948.64	13.26%	1,720.53
	人数	112	5.66%	106	4.95%	101
	人均薪酬	19.36	5.29%	18.38	7.92%	17.03
生产人员	薪酬总额	2,644.62	25.97%	2,099.37	19.64%	1,754.81
	人数	246	18.27%	208	13.04%	184
	人均薪酬	10.75	6.51%	10.09	5.83%	9.54

注：人数为报告期各月员工人数的平均值。

报告期内，公司销售人员平均人数分别为 84 人、77 人和 80 人，销售人员数量较为稳定。报告期内，公司销售人员人均薪酬为 15.57 万元、17.85 万元和 23.00 万元，基于与销售业绩挂钩的薪酬考核机制，公司销售人员人均薪酬随着公司营业收入增长逐年增加，具有合理性。

报告期内，公司管理人员平均人数分别为 185 人、194 人和 194 人，随着业务规模的增长，公司管理人员数量整体呈上升趋势。报告期内，管理人员人均薪酬为 15.49 万元、18.61 万元和 19.88 万元，管理人员平均薪酬持续增长趋势，主要系公司管理人员薪酬结构由固定薪资、绩效奖金等构成，其中绩效奖金与公司年度利润目标达成情况挂钩，报告期内，公司利润持续增长，管理人员人均薪酬保持增长。

报告期内，公司研发人员平均人数分别为 101 人、106 人和 112 人，研发人员数量呈现稳定上升的趋势。报告期内，公司研发人员人均薪酬为 17.03 万元、18.38 万元及 19.36 万元。报告期内，公司重视技术创新工作，研发人员数量持续增长，研发项目数量也呈现增长趋势。公司基于研发项目的进展、成果贡献及市场薪酬水平确定研发人员薪酬待遇。

报告期内，公司生产人员平均人数分别为 184 人、208 人和 246 人，随着经营规模的扩大，公司生产人员数量呈现稳定上升的趋势。报告期内，公司生产人员人均薪酬水平为 9.54 万元、10.09 万元及 10.75 万元，主要系公司生产规模扩

大，生产人员固定工资上涨，绩效奖金增加。

2、相关人员薪酬水平与同地区薪酬水平比较情况

报告期内，公司平均薪酬与同地区薪酬水平比较如下：

单位：万元

项目	人员类别	2024 年度	2023 年度	2022 年度
苏州地区	销售人员	24.81	19.00	17.10
	管理人员	25.50	24.24	19.52
	研发人员	22.81	20.48	18.51
	生产人员	12.90	11.72	11.56
苏州市城镇私营企业		8.61	8.40	7.90
无锡地区	管理人员	16.89	14.72	11.09
	研发人员	26.31	26.28	22.80
无锡市城镇私营企业		8.17	8.09	7.57
东莞地区	销售人员	23.42	17.17	14.33
	管理人员	20.17	18.21	14.88
	研发人员	19.35	17.32	15.83
	生产人员	11.00	10.16	9.14
东莞市城镇私营企业		8.06	8.06	7.90
江西地区	销售人员	13.28	9.70	8.04
	管理人员	15.02	14.95	12.59
	研发人员	11.33	12.44	11.35
	生产人员	10.20	9.72	9.05
江西省城镇私营企业		5.65	5.52	5.37

注 1：苏州地区包含苏州贝特利，无锡地区包括无锡晶睿，东莞地区包括东莞贝特利和东莞莞宇，江西地区包括江西贝特利和九江贝特利；

注 2：人均薪酬=各职能人员薪酬发生额/月度平均人数；

注 3：地区城镇私营企业人均薪酬水平均来源于当地统计局。

报告期内，发行人销售人员、管理人员、研发人员及生产人员的平均薪酬均高于公司所在地区职工平均薪酬水平，主要系公司制定了完善的员工薪酬和福利体系，与公司在所在区域的地位和竞争力相匹配，符合公司实际情况。

3、相关人员薪酬水平与同行业可比公司薪酬水平对比情况

报告期内，公司平均薪酬与公司规模相近的部分同行业上市公司或拟上市公司薪酬水平对比情况如下：

(1) 销售人员平均薪酬比较情况

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
陕西瑞科	22.51	20.83	21.06
凯大催化（830974.BJ）	11.52	14.29	16.74
康美特	31.74	29.38	23.32
平均值	21.92	21.50	20.37
发行人	23.00	17.85	15.57

注 1：数据来源于同行业可比公司年度报告等公开披露文件；

注 2：各职能人员人均薪酬=各职能人员薪酬发生额/平均人数，对比公司的平均人数=（年初人数+年末人数）/2，下同。

报告期内，公司销售人员人均薪酬分别为 15.57 万元、17.85 万元及 23.00 万元，公司销售人员人均薪酬在对比公司的数据区间之内。报告期内，公司薪酬水平持续增长，与对比公司的差距逐步缩小，与当前业务发展阶段及规模相匹配，具有合理性。

(2) 管理人员平均薪酬比较情况

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
陕西瑞科	23.05	23.96	27.66
凯大催化（830974.BJ）	12.01	14.05	14.90
康美特	24.79	30.22	29.36
平均值	19.95	22.75	23.97
发行人	19.88	18.61	15.49

报告期内，发行人管理人员人均薪酬分别为 15.49 万元、18.61 万元及 19.88 万元，公司管理人员人均薪酬在对比公司数据区间之内。报告期内，发行人管理人员人均薪酬保持稳定增长，与公司业务发展情况相匹配。

(3) 研发人员平均薪酬比较情况

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
陕西瑞科	12.71	12.42	13.73
凯大催化（830974.BJ）	15.52	15.92	15.42
康美特	30.00	26.44	23.55

平均值	19.41	18.26	17.57
发行人	19.36	18.38	17.03

报告期内，发行人研发人员人均薪酬分别为 17.03 万元、18.38 万元及 19.36 万元，公司研发人员人均薪酬与对比公司数据整体一致。公司重视研发，报告期内不断加大研发投入，提高研发人员待遇，推动研发人员薪酬水平逐步上升，人均薪酬变动趋势和对比公司一致。

(4) 生产人员平均薪酬比较情况

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
陕西瑞科	6.28	5.66	5.44
康美特	10.25	9.78	10.59
平均值	8.27	7.72	8.02
发行人	10.75	10.09	9.54

注：凯大催化未披露直接人工成本，故未在上表中列示。

发行人生产人员人均薪酬分别为 9.54 万元、10.09 万元及 10.75 万元，公司生产人员人均薪酬持续增长，与对比公司数据接近，与对比公司不存在重大差异。

综上，报告期内，公司销售人员、管理人员、研发人员及生产人员的人数及薪酬水平变动符合公司的实际情况，与公司业务发展相匹配。相关人员薪酬水平高于同地区平均薪酬水平，与同行业部分上市公司或拟上市公司较为接近，员工薪酬水平具有合理性。

(二) 结合同行业可比公司销售费用和管理费用结构，发行人业务开展情况，披露发行人各期销售费用率和管理费用率与同行业可比公司差异的原因及合理性，发行人销售费用率和管理费用率水平合理性，销售费用和管理费用归集准确性、完整性

1、销售费用率与同行业可比公司的对比情况

(1) 公司与可比公司销售费用率比较情况

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	0.02%	0.03%	0.03%
聚和材料	0.39%	0.39%	0.38%

帝科股份	1.29%	0.86%	1.24%
苏州固锴	1.45%	2.73%	3.13%
陕西瑞科	0.74%	0.59%	0.54%
贵研铂业	0.17%	0.16%	0.14%
凯立新材	0.59%	0.52%	0.46%
新安股份	2.08%	2.07%	1.25%
康美特	3.14%	3.91%	3.48%
松井股份	11.25%	9.58%	11.18%
平均值	2.11%	2.08%	2.18%
公司	1.34%	1.06%	3.59%

注：山东建邦为公司银粉业务的可比公司、苏州晶银为公司导电浆料和 HJT 浆料业务的可比公司、新安天玉为公司特种硅橡胶业务的可比公司，因无上述公司公开披露的财务数据，故同行业可比公司数据来源于山东建邦的母公司建邦高科、苏州晶银的母公司苏州固锴、新安天玉的母公司新安股份的年报、招股说明书等公开披露资料。其他同行业可比公司聚和材料、帝科股份、康美特、陕西瑞科、贵研铂业、凯立新材松井股份等的数据来源于其年报、招股说明书等公开披露资料，下同。

公司与同行业销售费用率差异主要系业务结构不同所致，由于公司具有多个细分产品，公司销售费用率整体介于同行业可比公司之间，具有合理性。2023 年度公司销售费用率大幅下降，主要系 2023 年度公司银粉业务起量，贵金属产品特性导致其单价较高，带动营业收入大幅增长，与此同时银粉业务收入的增加并未带来销售费用的同比例增长，公司销售费用率大幅降低。

(2) 销售费用率与同行业可比公司的差异分析

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用中细分费用结构占营业收入比重情况如下：

项目		职工薪酬	市场推广费、差旅费	业务招待费	其他	合计
2024 年度	建邦高科	0.01%	0.00%	-	0.00%	0.02%
	聚和材料	0.20%	0.06%	0.09%	0.04%	0.39%
	帝科股份	0.16%	0.95%	0.08%	0.10%	1.29%
	苏州固锴	0.74%	0.47%	-	0.24%	1.45%
	陕西瑞科	0.41%	0.14%	0.11%	0.09%	0.74%
	贵研铂业	0.11%	0.01%	0.00%	0.05%	0.17%
	凯立新材	0.27%	0.15%	0.08%	0.09%	0.59%
	新安股份	1.07%	0.36%	-	0.65%	2.08%

	康美特	1.50%	0.44%	1.05%	0.15%	3.14%
	松井股份	6.31%	1.80%	1.32%	1.82%	11.25%
	平均值	1.08%	0.44%	0.39%	0.32%	2.11%
	公司	0.73%	0.21%	0.31%	0.08%	1.34%
2023 年度	建邦高科	0.02%	0.01%	-	0.01%	0.03%
	聚和材料	0.23%	0.07%	0.05%	0.04%	0.39%
	帝科股份	0.15%	0.51%	0.16%	0.04%	0.86%
	苏州固锔	1.01%	1.39%	-	0.33%	2.73%
	陕西瑞科	0.34%	0.10%	0.03%	0.12%	0.59%
	贵研铂业	0.09%	0.01%	0.01%	0.05%	0.16%
	凯立新材	0.28%	0.13%	0.06%	0.05%	0.52%
	新安股份	1.02%	0.41%	-	0.63%	2.07%
	康美特	1.38%	1.79%	0.58%	0.16%	3.91%
	松井股份	5.89%	1.50%	1.38%	0.80%	9.58%
	平均值	1.04%	0.59%	0.32%	0.22%	2.08%
	公司	0.60%	0.18%	0.22%	0.06%	1.06%
	2022 年度	建邦高科	0.02%	0.00%	-	0.01%
聚和材料		0.20%	0.08%	0.08%	0.02%	0.38%
帝科股份		0.26%	0.68%	0.23%	0.08%	1.24%
苏州固锔		1.28%	1.46%	-	0.39%	3.13%
陕西瑞科		0.32%	0.09%	0.04%	0.09%	0.54%
贵研铂业		0.09%	0.01%	0.00%	0.04%	0.14%
凯立新材		0.33%	0.06%	0.03%	0.04%	0.46%
新安股份		0.68%	0.23%	-	0.34%	1.25%
康美特		1.43%	1.31%	0.57%	0.16%	3.48%
松井股份		6.74%	1.39%	1.46%	1.59%	11.18%
平均值		1.13%	0.53%	0.35%	0.28%	2.18%
公司		2.06%	0.63%	0.72%	0.18%	3.59%

注 1：同行业各公司披露的明细口径有所差异，上述明细系根据费用性质归类整理，下同；

注 2：建邦高科、苏州固锔和新安股份未单独列示业务招待费；

注 3：新安股份未单独披露差旅费，因此新安股份的市场推广费、差旅费中仅包含销售服务费和广告宣传费；

注 4：松井股份其他中主要为咨询服务费、折旧摊销和股份支付等。

由上表可见，同行业可比公司中，建邦高科、聚和材料、帝科股份、苏州固

得、陕西瑞科、贵研铂业和凯立新材系贵金属相关业务的可比公司，由于贵金属价格较高，收入规模相对较大，导致销售费用率偏低。而康美特和松井股份分别系 LED 封装胶和涂层材料的可比公司，收入规模相对较小，销售费用率相对较高。公司产品涵盖导电材料、有机硅材料和涂层材料三大板块，公司销售费用率整体介于同行业可比公司之间。

整体上看，同行业公司中职工薪酬、市场推广费、差旅费和业务招待费占比相对较高，选取职工薪酬、市场推广费、差旅费和业务招待费进行分析。

①职工薪酬占营业收入的比例

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	0.01%	0.02%	0.02%
聚和材料	0.20%	0.23%	0.20%
帝科股份	0.16%	0.15%	0.26%
苏州固锝	0.74%	1.01%	1.28%
陕西瑞科	0.41%	0.34%	0.32%
贵研铂业	0.11%	0.09%	0.09%
凯立新材	0.27%	0.28%	0.33%
新安股份	1.07%	1.02%	0.68%
康美特	1.50%	1.38%	1.43%
松井股份	6.31%	5.89%	6.74%
平均值	1.08%	1.04%	1.13%
公司	0.73%	0.60%	2.06%

由上表可见，同行业公司中松井股份职工薪酬占营业收入的比例较高，主要系松井股份产品定制化程度较高，终端和模厂客户开发需要较多销售人员，职工薪酬占比相对较高。同行业公司中建邦高科职工薪酬占比较低，主要系其银粉业务客户较为集中，销售人员较少。根据招股说明书显示，截至报告期末，建邦高科销售和采购人员合计仅 5 人。

整体上看，公司产品涵盖导电材料、有机硅材料和涂层材料三大板块，销售费用中职工薪酬占比在可比公司区间内，占比具有合理性。

②市场推广费、差旅费占营业收入的比例

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	0.00%	0.01%	0.00%
聚和材料	0.06%	0.07%	0.08%
帝科股份	0.95%	0.51%	0.68%
苏州固锴	0.47%	1.39%	1.46%
陕西瑞科	0.14%	0.10%	0.09%
贵研铂业	0.01%	0.01%	0.01%
凯立新材	0.15%	0.13%	0.06%
新安股份	0.36%	0.41%	0.23%
康美特	0.44%	1.79%	1.31%
松井股份	1.80%	1.50%	1.39%
平均值	0.44%	0.59%	0.53%
公司	0.21%	0.18%	0.63%

由上表可见，报告期内公司销售费用中的市场推广费、差旅费占营业收入的比例整体低于可比公司平均水平，主要系同行业公司中帝科股份、苏州固锴、新安股份、康美特和松井股份市场推广费、差旅费占比较高。其中，帝科股份、苏州固锴、新安股份和康美特占比较高，主要系报告期内存在通过外部销售顾问拓展业务或发生买断客户资源等情况，费用相对较高；而松井股份报告期内持续推进国际化布局，加速海外市场开拓，通过松井越南、松井印度以及松井美国等生产、技术、营销服务基地，提供本地化服务。相比之下，公司报告期内不存在外部销售顾问或者买断客户资源的情况且外销占比较低，市场推广相关费用发生相对较少。

整体上看，公司市场推广费、差旅费占比处于其他同行业可比公司区间范围内，占比具有合理性。

③业务招待费占营业收入的比例

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
聚和材料	0.09%	0.05%	0.08%
帝科股份	0.08%	0.16%	0.23%
陕西瑞科	0.11%	0.03%	0.04%
贵研铂业	0.00%	0.01%	0.00%
凯立新材	0.08%	0.06%	0.03%

康美特	1.05%	0.58%	0.57%
松井股份	1.32%	1.38%	1.46%
平均值	0.39%	0.32%	0.35%
公司	0.31%	0.22%	0.72%

注：建邦高科、苏州固锝和新安股份未列示业务招待费。

由上表可见，同行业公司根据行业特征制定业务开拓策略，同行业不同公司之间销售费用中业务招待费占比存在差异。可比公司中康美特、松井股份业务招待费占比相对较高，其中康美特 2023 年 9 月起，与居间商终止居间服务模式，由公司自行进行客户开拓工作，2024 年起业务招待费占比有所提升。松井股份终端客户包括北美消费电子大客户、Microsoft、Google、HP、Amazon、Meta 等国外高端品牌，开发及维护成本高。

整体上看，报告期内公司收入增加，规模效应显现，招待费用率呈现下降趋势。公司业务招待费占比处于同行业可比公司区间范围内，占比具有合理性。

2、管理费用率与同行业可比公司的对比情况

(1) 公司与可比公司管理费用率比较情况

单位：万元

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	0.37%	0.27%	0.25%
聚和材料	0.69%	0.84%	0.97%
帝科股份	0.46%	0.36%	0.91%
苏州固锝	2.04%	2.71%	2.23%
陕西瑞科	1.99%	2.36%	1.44%
贵研铂业	0.77%	0.84%	0.89%
凯立新材	2.10%	1.38%	1.21%
新安股份	4.33%	4.34%	3.00%
康美特	8.04%	9.21%	6.35%
松井股份	10.36%	10.06%	10.27%
平均值	3.12%	3.24%	2.75%
公司	3.20%	3.03%	9.48%

公司与同行业管理费用率差异主要系业务结构不同所致，由于公司具有多个细分产品，公司管理费用率整体介于同行业可比公司之间，具有合理性。2023

年度公司管理费用率大幅下降，主要系 2023 年度公司银粉业务起量，贵金属产品特性导致其单价较高，带动营业收入大幅增长，与此同时银粉业务收入的增加并未带来管理费用的同比例增长，公司管理费用率大幅降低。

(2) 管理费用率与同行业可比公司的差异分析

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用中细分费用结构占营业收入比重情况如下：

项目	职工薪酬	折旧摊销和办公费	中介服务费	其他	合计	
2024 年度	建邦高科	0.15%	0.05%	0.03%	0.15%	0.37%
	聚和材料	0.42%	0.11%	0.06%	0.10%	0.69%
	帝科股份	0.30%	0.03%	0.05%	0.08%	0.46%
	苏州固锝	1.14%	0.22%	-	0.68%	2.04%
	陕西瑞科	0.72%	0.65%	0.11%	0.51%	1.99%
	贵研铂业	0.57%	0.07%	0.02%	0.12%	0.77%
	凯立新材	1.05%	0.52%	0.16%	0.38%	2.10%
	新安股份	2.64%	1.36%	-	0.33%	4.33%
	康美特	3.81%	2.18%	0.96%	1.08%	8.04%
	松井股份	3.97%	3.75%	1.09%	1.55%	10.36%
	平均值	1.48%	0.89%	0.31%	0.50%	3.12%
	公司	1.55%	0.61%	0.10%	0.94%	3.20%
2023 年度	建邦高科	0.18%	0.05%	0.02%	0.02%	0.27%
	聚和材料	0.51%	0.15%	0.06%	0.11%	0.84%
	帝科股份	0.19%	0.03%	0.04%	0.09%	0.36%
	苏州固锝	1.71%	0.22%	-	0.78%	2.71%
	陕西瑞科	0.62%	0.57%	0.67%	0.50%	2.36%
	贵研铂业	0.63%	0.07%	0.00%	0.14%	0.84%
	凯立新材	0.77%	0.20%	0.09%	0.32%	1.38%
	新安股份	2.73%	1.23%	-	0.38%	4.34%
	康美特	4.25%	2.32%	1.21%	1.43%	9.21%
	松井股份	4.65%	2.61%	0.90%	1.90%	10.06%
	平均值	1.62%	0.74%	0.38%	0.57%	3.24%
	公司	1.62%	0.61%	0.08%	0.72%	3.03%
2022 年度	建邦高科	0.16%	0.04%	0.03%	0.02%	0.25%

	聚和材料	0.55%	0.14%	0.18%	0.10%	0.97%
	帝科股份	0.31%	0.05%	0.41%	0.14%	0.91%
	苏州固锴	1.23%	0.24%	-	0.76%	2.23%
	陕西瑞科	0.63%	0.49%	0.08%	0.24%	1.44%
	贵研铂业	0.69%	0.06%	0.01%	0.13%	0.89%
	凯立新材	0.85%	0.11%	0.08%	0.17%	1.21%
	新安股份	1.75%	0.93%	-	0.32%	3.00%
	康美特	3.44%	1.38%	0.38%	1.15%	6.35%
	松井股份	5.25%	2.21%	1.10%	1.71%	10.27%
	平均值	1.49%	0.57%	0.29%	0.47%	2.75%
	公司	4.61%	2.19%	0.33%	2.35%	9.48%

注 1: 同行业各公司披露的明细口径有所差异, 上述明细系根据费用性质经过分类整理: 职工薪酬包括职工薪酬和股权激励费用等; 折旧摊销和办公费包括折旧摊销、租赁费、办公费和水电费等; 中介服务费包括中介服务费和咨询费等;

注 2: 苏州固锴、新安股份未单独披露中介服务费;

注 3: 康美特、松井股份其他中主要包括业务招待费、差旅费和交通费等;

注 4: 公司其他中主要包括安全生产经费、安保环卫费等, 系公司作为危险化学品生产制造企业, 按照相关规定进行计提。

由上表可见, 同行业可比公司中, 建邦高科、聚和材料、帝科股份、苏州固锴、陕西瑞科、贵研铂业和凯立新材系贵金属相关业务的可比公司, 由于贵金属价格较高, 收入规模相对较大, 管理费用率偏低。而康美特和松井股份分别系 LED 封装胶和涂层材料的可比公司, 收入规模相对较小, 管理费用率相对较高。公司产品涵盖导电材料、有机硅材料和涂层材料三大板块, 公司管理费用率整体介于同行业可比公司之间。

整体上看, 同行业公司中职工薪酬、折旧摊销和办公费、中介服务费占比相对较高, 选取以上三类管理费用进行分析。

①职工薪酬占营业收入的比例

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	0.15%	0.18%	0.16%
聚和材料	0.42%	0.51%	0.55%
帝科股份	0.30%	0.19%	0.31%
苏州固锴	1.14%	1.71%	1.23%
陕西瑞科	0.72%	0.62%	0.63%

贵研铂业	0.57%	0.63%	0.69%
凯立新材	1.05%	0.77%	0.85%
新安股份	2.64%	2.73%	1.75%
康美特	3.81%	4.25%	3.44%
松井股份	3.97%	4.65%	5.25%
平均值	1.48%	1.62%	1.49%
公司	1.55%	1.62%	4.61%

报告期内，发行人管理费用中的职工薪酬占营业收入的比例与可比公司平均水平接近。同行业中康美特和松井股份职工薪酬占营业收入的比例相对较高，主要系康美特和松井股份收入规模较小，职工薪酬占营业收入的比例较高。

整体上看，公司产品涵盖导电材料、有机硅材料和涂层材料三大板块，公司职工薪酬占营业收入比例介于其他同行业可比公司之间，未见异常。

②折旧摊销和办公费占营业收入的比例

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	0.05%	0.05%	0.04%
聚和材料	0.11%	0.15%	0.14%
帝科股份	0.03%	0.03%	0.05%
苏州固得	0.22%	0.22%	0.24%
陕西瑞科	0.65%	0.57%	0.49%
贵研铂业	0.07%	0.07%	0.06%
凯立新材	0.52%	0.20%	0.11%
新安股份	1.36%	1.23%	0.93%
康美特	2.18%	2.32%	1.38%
松井股份	3.75%	2.61%	2.21%
平均值	0.89%	0.74%	0.57%
公司	0.61%	0.61%	2.19%

报告期内，公司管理费用中的折旧摊销和办公费占营业收入比例与同行业可比公司情况差异较小。可比公司中康美特和松井股份折旧摊销和办公费占营业收入比例较高，其中，康美特主要系：A.随着其沧州新生产基地的启用，设备等资产的折旧摊销金额增加；B.搬迁导致的停产期间的折旧费用等费用较多。松井股份在报告期内相关募投项目转固，折旧摊销费用相应增长。

综上，公司折旧摊销和办公费占营业收入的比例与其他可比公司水平接近，具有合理性。

③中介服务费占营业收入的比例

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	0.03%	0.02%	0.03%
聚和材料	0.06%	0.06%	0.18%
帝科股份	0.05%	0.04%	0.41%
陕西瑞科	0.11%	0.67%	0.08%
贵研铂业	0.02%	0.00%	0.01%
凯立新材	0.16%	0.09%	0.08%
康美特	0.96%	1.21%	0.38%
松井股份	1.09%	0.90%	1.10%
平均值	0.31%	0.38%	0.29%
公司	0.10%	0.08%	0.33%

注：苏州固锝和新安股份未列示中介服务费。

报告期内，公司管理费用中的中介服务费占营业收入比例与同行业可比公司情况差异较小。可比公司中康美特、松井股份的中介服务费占营业收入比例较高，主要系收入规模较小所致。其中康美特相关费用占比提升主要系其在报告期内进行上市申报，上市相关中介服务费较高，而公司 2024 年度中介服务费占比提升也系上市相关费用增加；松井股份外聘专业咨询机构对公司进行战略梳理及集团管控咨询，咨询费用较高。

综上，公司中介服务费与其他可比公司水平接近，具有合理性。

综上所述，公司销售费用率、管理费用率及其中的主要细分费用占营业收入的比例介于同行业可比公司之间，与同行业可比公司存在差异主要系业务结构、收入规模等不同所致，具有合理性，公司销售费用和管理费用归集准确、完整。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取公司销售费用和管理费用的控制制度，评价费用控制流程及控制制度的设计合理性；

- 2、访谈公司财务总监，了解公司销售费用和管理费用的核算情况；
- 3、获取期间费用明细表，检查公司各报告期费用具体构成情况，对公司销售费用和管理费用进行分析性复核，分析各期费用发生及变动的合理性；
- 4、查询同行业可比公司公开资料，比较分析期间费用率是否存在较大差异；
- 5、获取公司各期员工花名册，分析人数变动情况；取得公司工资明细表，查询各省市统计局发布的当地平均薪酬情况、同行业部分上市公司或拟上市公司的平均薪酬情况，分析公司人均薪酬的合理性；
- 6、抽取大额费用凭证进行细节测试，检查合同、发票等文件，检查期间费用的账务处理是否准确，确认期间费用真实性、准确性；
- 7、对公司期间费用进行截止性测试，核查公司费用是否记录在正确的会计期间。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

- 1、公司销售人员、管理人员、研发人员及生产人员的人数及薪酬水平变动符合公司的实际情况，与公司业务发展相匹配。相关人员薪酬水平高于同地区平均薪酬水平，与同行业部分上市公司或拟上市公司较为接近，员工薪酬水平具有合理性。
- 2、公司销售费用率、管理费用率及其中的主要细分费用占营业收入的比例介于同行业可比公司之间，与同行业可比公司存在差异主要系业务结构、收入规模等不同所致，具有合理性，公司销售费用和管理费用归集准确、完整。

问题 12、关于研发费用

申请文件显示，报告期内，发行人研发费用分别为 2,786.95 万元、3,093.83 万元和 3,501.95 万元，占营业收入的比例分别为 4.39%、1.36%和 1.39%。

请发行人披露：

(1) 报告期各期研发费用及项下明细科目变动的原因及合理性，研发费用率与同行业可比公司差异的原因及合理性。

(2) 说明研发和生产流程、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，研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况，是否存在研发费用与生产成本混同的情形；研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度是否健全并有效执行。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 报告期各期研发费用及项下明细科目变动的原因及合理性，研发费用率与同行业可比公司差异的原因及合理性

1、报告期各期研发费用及项下明细科目变动的原因及合理性

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	2,167.93	61.91%	1,948.64	62.98%	1,720.53	61.74%
股份支付	37.25	1.06%	37.25	1.20%	35.63	1.28%
材料费	699.41	19.97%	692.10	22.37%	603.94	21.67%
折旧摊销	259.62	7.41%	219.43	7.09%	157.73	5.66%
能源动力费	62.13	1.77%	35.63	1.15%	37.04	1.33%
委托开发费用	101.14	2.89%	-	-	100.00	3.59%
其他	174.47	4.98%	160.78	5.20%	132.07	4.74%
合计	3,501.95	100.00%	3,093.83	100.00%	2,786.95	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 2,786.95 万元、3,093.83 万元和 3,501.95 万元，研发费用逐步上升，具体明细科目变动情况如下：

(1) 职工薪酬

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬分别为 1,720.53 万元、1,948.64 万元和 2,167.93 万元，占研发费用的比例分别为 61.74%、62.98%和 61.91%，职工薪酬金额逐年上升，占比较为稳定。职工薪酬逐年上升的主要原因系：一方面，研发人员数量逐年增加，报告期内研发人员月平均人数分别为 101 人、106 人和 112 人；另一方面，为充分调动研发人员的工作积极性，研发人员平均薪酬水平有所提升，年人均薪酬分别为 17.03 万元、18.38 万元和 19.36 万元。

(2) 股份支付

报告期内，公司研发费用中的股份支付分别为 35.63 万元、37.25 万元和 37.25 万元，占研发费用的比例分别为 1.28%、1.20%和 1.06%。2023 年度，股份支付金额同比增加，主要系 2022 年授予股权激励的研发人员离职，当期冲回其股份支付费用。

(3) 材料费

报告期内，公司研发费用中的材料费分别为 603.94 万元、692.10 万元和 699.41 万元，占研发费用的比例分别为 21.67%、22.37%和 19.97%，金额逐年上升，占比较为稳定。2023 年度，公司材料费同比增加 88.16 万元，增长 14.60%，主要系公司持续进行新产品、新技术的开发与创新工作，并将其作为公司维持核心竞争优势的重要保证，研发项目个数由 2022 年度的 24 个增加至 2023 年度的 34 个，材料费相应增长。

(4) 折旧摊销

报告期内，公司研发费用中的折旧摊销分别为 157.73 万元、219.43 万元和 259.62 万元，占研发费用的比例分别为 5.66%、7.09%和 7.41%，金额和占比逐年上升，主要系公司加大研发投入，购买研发仪器设备，导致折旧摊销金额上升。

(5) 能源动力费

报告期内，公司研发费用中的能源动力费分别为 37.04 万元、35.63 万元和

62.13 万元，占研发费用的比例分别为 1.33%、1.15% 和 1.77%。2024 年度能源动力费金额同比上涨 26.50 万元，主要系：一方面，东莞贝特利自身研发所使用的楼层原本没有独立安装电表，公司也未将这部分电费按照合理分摊方式分摊至研发费用。2023 年，为了进一步精准核算相关部门的费用，东莞贝特利陆续完成了研发所属楼层的电表安装，安装电表后可以准确区分研发所使用的电费，导致 2024 年度新安装电表的研发区域电费同比增加 19.88 万元；另一方面，公司近年来不断增加研发人数、加大研发投入力度，相应的能源动力费有所上升。

（6）委托开发费用

报告期内，公司研发费用中的委托开发费用分别为 100.00 万元、0.00 万元和 101.14 万元，占研发费用的比例分别为 3.59%、0.00% 和 2.89%。公司研发活动以自主研发为主，为加快研发进度、攻克产品技术难题，存在与外部单位签订委托开发协议的情况，金额相对较小。

（7）其他费用

报告期内，公司研发费用中的其他费用分别为 132.07 万元、160.78 万元和 174.47 万元，占研发费用的比例分别为 4.74%、5.20% 和 4.98%，金额逐年上升，占比较为稳定，主要包含专利费，检测费、差旅费等费用。

综上所述，公司报告期各期研发费用及项下明细科目变动具有合理性。

2、研发费用率与同行业可比公司差异的原因及合理性

报告期内，公司研发费用率与同行业可比上市公司的对比情况如下：

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
同行业可比公司平均值	4.02%	4.24%	4.20%
贝特利	1.39%	1.36%	4.39%

注：同行业可比公司详见本题下述分析。

由上表可知，公司研发费用率 2022 年度与同行业可比公司平均值基本持平，2023 年度、2024 年度大幅低于同行业可比公司平均值，主要系 2023 年度公司银粉业务起量，贵金属产品特性导致其单价较高，带动营业收入大幅增长，与此同时公司研发投入稳步增长，收入增长幅度大于研发费用增长幅度，公司研发费用率大幅降低。将公司研发费用率按照银粉与非银粉业务进行分开对比，情况如下：

(1) 银粉业务研发费用率

可比公司名称	主营业务类别	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	银粉	0.67%	0.89%	1.33%
贝特利	银粉	0.26%	0.31%	8.82%

(2) 非银粉业务研发费用率

可比公司名称	主营业务类别	2024 年度	2023 年度	2022 年度
聚和材料	光伏导电银浆	2.48%	2.86%	3.30%
帝科股份	光伏导电银浆	3.14%	3.23%	3.05%
苏州固锴	光伏导电银浆、半导体	3.56%	3.57%	3.59%
贵研铂业	贵金属特种功能材料、贵金属信息功能材料、贵金属前驱体材料、贵金属工业催化剂材料	0.71%	0.75%	0.74%
凯立新材	贵金属催化剂的研发与生产、催化应用技术的研发、废旧贵金属催化剂的回收及再加工	2.71%	2.81%	3.03%
陕西瑞科	贵金属催化剂销售、加工及失活贵金属催化剂回收再加工	1.50%	1.47%	1.27%
新安股份	农化自产品、农化贸易产品、硅基材料基础产品、硅基终端及特种硅烷产品、化工新材料	3.92%	4.13%	3.59%
康美特	电子封装材料、高性能改性塑料	7.32%	7.38%	7.20%
松井股份	涂料、油墨、胶黏剂	14.14%	15.31%	14.93%
同行业可比公司平均值	-	4.39%	4.61%	4.52%
贝特利	导电材料（剔除银粉）、有机硅材料、涂层材料	3.65%	3.76%	3.93%

由上表可知，报告期内，公司银粉业务研发费用率分别为 8.82%、0.31% 和 0.26%，2022 年度高于同行业可比公司，2023 年度和 2024 年度基于前期积累的技术优势，银粉业务大规模扩张，导致银粉业务研发费用率大幅降低。

报告期内，公司非银粉业务研发费用率分别为 3.93%、3.76% 和 3.65%，虽低于同行业可比公司平均值，但介于同行业可比公司研发费用率之间。

(二) 说明研发和生产流程、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，研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况，是否存在研发费用与生产成本混同的情形；研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度是否健全并有效执行

1、说明研发和生产流程、具体环节的划分标准

公司研发流程主要包括需求申请、可行性分析、立项审批、项目开发和结题验收，具体情况如下：

研发流程	实施过程
需求申请	公司鼓励各部门人员积极提出立项需求，市场人员基于市场调研和客户反馈，研发人员依据技术发展趋势和创新想法，生产人员根据生产实际问题等，各自提交立项建议。
可行性分析	需求人提出新产品研发立项需求后，编写《开发项目需求申请表》及项目可行性分析报告，提出立项的具体内容和立项的必要性。
立项审批	评审委员会组织召开立项评审会议，评审委员会成员根据对可行性报告的内容、项目设计目标和产品研发技术方案等方面进行评审，对项目立项提出建议，形成签核的《开发项目立项审批表》和《研发项目立项决议》。
项目开发	通过批准的立项项目，经项目管理部审核、总经理批准后，形成《开发项目任务书》和《开发项目工作计划表》，项目团队成员按照计划开展工作，项目组长定期组织项目进度会议，检查工作进展，协调解决问题，确保项目按计划推进。
结题验收	项目完成计划任务，达到预期目标后，项目组长组织项目团队进行项目总结，提交结题申请。项目管理部对结题申请材料进行初审，审核通过后，组织召开验收评审会议。评审委员会对项目进行全面评审，重点评估项目目标完成情况、技术成果水平、经济效益和社会效益等。评审委员会形成项目结题意见，总经理根据结题意见确定项目验收结果，形成《项目结题意见表》。

公司生产流程主要包括制定生产计划并下达生产任务单、执行生产和验收入库，具体情况如下：

生产流程	实施过程
制定生产计划并下达生产任务单	公司生产主要采用“以销定产”的生产模式，辅以适度备货，公司生产计划部门根据业务部门获取的销售订单和库存情况进行合理备料和安排生产计划。
执行生产	各车间依据下发的生产任务单，根据生产工单和工艺卡进行领料与生产
验收入库	各生产车间按生产任务单需求完成生产任务后，品质部对产成品进行检验，经检验合格后完工入库

综上所述，公司研发活动和生产活动相互独立开展，划分清晰。

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，是否存在研发费用与生产成本混同的情形

公司制定了《研发中心管理规定》《研发费用核算管理制度》《开发项目管理制度》《研发人员管理制度》《研发考勤管理制度》《研发物料管理制度》等研发活动相关的内控制度，对研发费用的支出标准和范围进行了明确。报告期内，公司研发费用由职工薪酬、股份支付、材料费、折旧摊销和其他费用等构成。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

报告期内，对于研发活动及研发人员的认定标准清晰，发行人研发人员均为研发部门人员，即任职于研发中心或各运营中心下属技术部。发行人计入研发费用中的研发人员均为全时研发人员，研发人员岗位职责清晰，不存在与生产人员、管理人员、销售人员混同的情况，也不存在人员费用在研发费用和其他成本费用分摊的情况。

（2）股份支付

发行人将研发人员对应的股份支付金额计入研发费用中。研发人员股权激励服务期按照激励协议约定的服务期限作为员工股权激励的服务期限，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入研发费用和资本公积。

（3）材料费

发行人研发领料经审批后均通过 ERP 系统单据进行管理，领料按部门职能进行区分，研发部门领料按照对应研发项目归集于研发费用，生产部门领料归集于生产成本，不存在研发费用与生产材料无法区分的情形。

（4）折旧摊销、能源动力费

发行人将研发设备置于研发场所由研发人员专门管理，与生产经营用设备分隔，不存在研发设备与生产设备混用的情形，财务部根据研发设备清单计提折旧；对于研发部门与其他部门公共使用的办公场所，相关房屋及建筑物的折旧、装修维修费用摊销、水电费等费用根据面积、使用量等方式合理分摊至研发费用。报告期内，发行人研发投入中相关费用具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
房屋及建筑物的折旧、装修维修费用摊销	50.69	55.16	41.40
能源动力费（主要为水电费）	62.13	35.63	37.04

（5）其他费用

差旅费、委外研发费用等费用根据发行人授权审批权限管理制度由管理层对

相关服务合同、发票、付款申请单等进行各层级审批，并分摊至相应的研发项目。

综上所述，报告期内，公司研发人员均为全时研发人员；除与其他部门公共使用办公场所外，公司不存在其他研发与生产共用资产的情形；对于共用资源费用，发行人将实际发生的房屋及建筑物折旧、装修维修费用摊销和水电费按合理比例进行分配，不存在将无法合理分配或未分配的相关费用计入研发支出的情况。报告期内，公司不存在研发费用与生产成本混同的情形。

3、研发费用停止归集所对应的时间节点及执行情况

公司研发费用在研发项目发起结题申请并审批通过后停止归集，具体执行流程详见本题回复之“一（二）1、说明研发和生产流程、具体环节的划分标准”中的结题验收流程。报告期内，公司严格按照制度规定，对结题项目停止归集研发费用。

4、研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度是否健全并有效执行

（1）关于研发领料内部控制制度

发行人建立并完善了《研发物料管理制度》对研发领料进行规定，具体如下：

领料申请人在 OA 系统《研发试验领料申请单》（以下简称《申请单》）中提出领料需求，选择单据类型为研发试验领料，并关联具体研发项目，注明领料信息，提交研发相关负责人审批。经批准的《申请单》自动推送给所选发料仓库的责任部门和人员，申请人到发料仓库领取物料，发料仓库责任人员在《申请单》中填写实发数量，经申请人确认后，自动触发在 ERP 中生成《其他出库单》，单据类型为研发试验领料，完成物料的 ERP 出库。

截至报告期末，公司研发领料内部控制制度健全，相关内控能有效执行。

（2）关于工时统计及薪酬核算内部控制制度

发行人建立并完善了《研发人员管理制度》和《研发考勤管理制度》，对研发人员认定和研发考勤进行规定。截至报告期末，发行人关于研发工时及薪酬核算的主要内控制度如下：

①公司研发人员每天上班必须在 OA《技术研发工作打卡》里做研发考勤打卡；根据考勤日期当天实际参与研发项目的情况关联对应项目进行考勤打卡，同

时选择当天对应的研发工作事项内容；研发成员研发考勤打卡需经上一级主管审核，主任工程师研发考勤打卡需经研发部门经理审核；

②所有研发人员考勤打卡时所关联的研发项目必须与项目立项计划书中的研发人员一致，涉及变更的需要与《项目成员组建/变更》表中成员一致；

③《技术研发工作打卡》的上下班时间点关联人事部门东宝考勤系统的打卡时间点；研发人员每天在《技术研发工作打卡》中，选择需要打卡的考勤日期，且考勤日期与提报日期不能超过一周时间，以便针对忘记打卡的情形进行补打卡；

④研发工时打卡的复核

A、研发部门负责监督、审核研发人员的考勤打卡情况，项目参与人员的变更申请，研发项目的立项与变更，以及制定研发人员与考勤打卡相关联的绩效考核目标等；

B、人事行政部负责每周定期复核研发人员的考勤是否齐全完整，有无关联研发项目等情况，并及时与研发人员确认上一周考勤情况；负责核实和统计研发人员加班与请假的工时数，确保研发考勤打卡时数与东宝人事系统打卡时数一致；同时每周监督复核研发人员出差在外的打卡情况；

C、财务部每月导出研发考勤报表复核研发人员考勤打卡的正确性，以及研发项目关联的准确性；同时计算研发人员在各项目中的工时分摊比例来归集研发费用。

截至报告期末，公司工时统计及薪酬核算内部控制制度健全，相关内控能有效执行。

二、核查程序及结论

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研发费用明细表，分析研发费用各期变动情况，了解费用变动原因并检查相应的资料；查询同行业公司期间费用率数据，与发行人研发费用率进行对比分析；

2、了解发行人研发流程和生产流程及相关内部控制设计，查看其实际运行情况，检查研发费用与生产成本是否存在混同的情形；了解发行人研发活动停止

归集对应的时点，检查其实际执行情况；

3、查阅发行人研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度，了解相关内控制度设计的合理性并检查其实际执行的有效性；

4、获取相关研发人员开始工作时间、入职时间、离职时间、学历、专业、部门岗位等基本信息，分析研发人员是否具有相匹配的研发能力，并与 OA 系统中的部门岗位、人力资源人员花名册进行对照验证；

5、获取相关人员的工时分摊明细，查看研发人员是否为全时研发人员，是否存在兼职情况；

6、抽取工资表进行核查，复核研发工时分摊依据、薪酬归集的准确性，并与考勤工时进行比对；

7、抽查 OA 流程、PLM 系统（研发全生命周期管理系统）、实验记录留存、研发项目实施情况汇报、研发项目文件、研发人员年度总结报告等底层研发相关的资料，进行对照验证；

8、获取发行人研发领料明细，分析领料内容与研发项目的匹配性、领料金额与研发所处阶段的匹配性、领料人与研发部门及研发项目的匹配性；

9、对研发领料与去向进行穿行测试，了解发行人研发领用材料及后续去向情况，识别与研发领料相关的内部控制。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期各期研发费用及项下明细科目变动合理，研发费用率与同行业可比公司的差异具有合理性。

2、发行人研发与生产流程划分清晰，相关支出在生产成本与研发费用归集准确，不存在研发费用与生产成本混同的情形；研发费用停止归集时点有效执行；截至报告期末，研发领料、工时统计及薪酬核算相关内部控制制度健全，并得到有效执行。

问题 13、关于应收款项

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，公司应收票据和应收款项融资账面价值合计金额分别为 4,679.40 万元、9,018.57 万元和 17,551.01 万元。公司应收账款余额分别为 15,455.62 万元、24,662.35 万元和 29,170.69 万元；应收账款余额占营业收入比例分别为 24.34%、10.85%和 11.57%。

(2) 报告期各期末，公司信用期内的应收账款余额占比分别为 76.96%、78.54%和 83.06%。

请发行人披露：

(1) 发行人各期末整体及分产品的应收票据、应收款项融资和应收账款的规模及变动与各期收入的匹配性，占收入的比例变动的原因及合理性。

(2) 应收账款、应收票据及应收款项融资坏账计提政策的制定依据，与同行业可比公司坏账计提政策差异情况，差异的原因及合理性，是否可比，发行人坏账准备计提充分性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 发行人各期末整体及分产品的应收票据、应收款项融资和应收账款的规模及变动与各期收入的匹配性，占收入的比例变动的原因及合理性

1、各期末整体应收票据、应收款项融资和应收账款情况

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日 /2024 年度	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
应收账款余额	29,170.69	24,662.35	15,455.62
应收票据余额	13,372.72	7,326.83	3,633.57
应收款项融资余额	4,188.45	1,699.75	1,054.73
应收款项余额小计	46,731.85	33,688.93	20,143.91
营业收入	252,140.41	227,286.36	63,507.76

应收款项余额/营业收入	18.53%	14.82%	31.72%
-------------	--------	--------	--------

注：应收款项包含应收账款、应收票据和应收款项融资，下同。

由上表可见，报告期各期末，发行人应收款项余额分别为 20,143.91 万元、33,688.93 万元和 46,731.85 万元，同期营业收入分别为 63,507.76 万元、227,286.36 万元和 252,140.41 万元，应收款项余额随着营业收入的增长而同步增加。

报告期各期末，应收款项余额占当期营业收入的比例分别为 31.72%、14.82% 和 18.53%。2023 年末，应收款项余额占当期营业收入的比例大幅减少，主要受银粉业务快速增长带来的业务结构变动影响。银粉业务信用期一般为款到发货或货到一周内付款，信用期较短，当期银粉业务收入占主营业务收入的比例由 2022 年度的 9.66% 增长至 70.30%。2024 年末，应收款项余额占当期营业收入的比例增加，主要原因为：一方面，客户使用票据结算的收入占比提高；另一方面，发行人于 2024 年下半年收取的由信用等级一般的商业银行承兑的银行承兑汇票金额增加，对于一般信用等级的其他商业银行或财务公司承兑的票据，由于背书或贴现后不符合新金融工具准则规定的转移终止确认条件，公司在“应收票据”项目列报，而上述信用等级一般的银行承兑汇票的期限一般为半年，导致期末未到期不得终止确认的应收票据和在手应收票据金额同比大幅增长。不考虑票据结算带来的变动，2023 年末、2024 年末应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 10.86% 和 11.57%，占比变动较小。

2、各期末分产品应收票据、应收款项融资和应收账款情况

单位：万元

细分产品	2024 年 12 月 31 日/2024 年度	2023 年 12 月 31 日/2023 年度	2022 年 12 月 31 日/2022 年度
一、银粉			
应收账款余额	1,945.64	3,898.70	512.78
应收票据余额	6,862.83	2,539.45	-
应收款项融资余额	0.45	13.00	324.20
应收款项余额小计	8,808.92	6,451.15	836.98
银粉收入	168,165.51	157,965.72	6,007.01
应收款项余额/银粉收入	5.24%	4.08%	13.93%
二、导电浆料			
应收账款余额	5,688.50	3,951.21	2,536.69

应收票据余额	708.09	459.05	354.00
应收款项融资余额	790.80	143.52	36.49
应收款项余额小计	7,187.39	4,553.78	2,927.18
导电浆料收入	19,360.22	12,547.03	10,854.63
应收款项余额/导电浆料收入	37.12%	36.29%	26.97%
三、HJT 浆料			
应收账款余额	2,392.34	-	-
应收票据余额	1,015.72	-	-
应收款项融资余额	191.33	-	-
应收款项余额小计	3,599.39	-	-
HJT 浆料收入	4,143.89	-	-
应收款项余额/HJT 浆料收入	86.86%	-	-
四、铂金催化剂			
应收账款余额	5,210.60	4,543.97	3,452.32
应收票据余额	2,333.00	2,049.89	1,354.74
应收款项融资余额	1,767.89	594.66	453.23
应收款项余额小计	9,311.49	7,188.52	5,260.29
铂金催化剂收入	21,912.59	17,736.86	15,203.73
应收款项余额/铂金催化剂收入	42.49%	40.53%	34.60%
五、特种硅橡胶			
应收账款余额	4,354.01	3,600.96	2,085.53
应收票据余额	56.17	151.02	7.20
应收款项融资余额	127.86	118.56	7.90
应收款项余额小计	4,538.04	3,870.54	2,100.63
特种硅橡胶收入	12,417.36	12,732.57	9,222.67
应收款项余额/特种硅橡胶收入	36.55%	30.40%	22.78%
六、LED 封装胶			
应收账款余额	4,239.42	4,586.47	3,712.83
应收票据余额	1,842.68	1,802.05	1,556.54
应收款项融资余额	976.00	720.18	169.34
应收款项余额小计	7,058.10	7,108.70	5,438.71
LED 封装胶收入	11,278.77	12,037.66	9,570.60
应收款项余额/LED 封装胶收入	62.58%	59.05%	56.83%
七、涂层材料			

应收账款余额	4,131.55	3,543.72	2,573.50
应收票据余额	352.00	272.62	340.69
应收款项融资余额	241.47	86.26	23.56
应收款项余额小计	4,725.01	3,902.60	2,937.75
涂层材料收入	10,549.01	9,312.38	9,355.01
应收款项余额/涂层材料收入	44.79%	41.91%	31.40%

报告期内，发行人银粉业务客户的信用期较短，银粉业务应收款项余额占其主营业务收入的比重相对较低，其他产品应收款项余额占收入的比重相对较高，具体分析如下：

（1）银粉

报告期各期末，银粉业务应收款项余额分别为 836.98 万元、6,451.15 万元和 8,808.92 万元，同期银粉主营业务收入分别为 6,007.01 万元、157,965.72 万元和 168,165.51 万元，应收款项余额随着主营业务收入的增加而同步增加。

报告期各期末，银粉业务应收款项余额占当期主营业务收入的比重分别为 13.93%、4.08%和 5.24%，2023 年末和 2024 年末较 2022 年末大幅下降，主要系发行人银粉业务于 2022 年第四季度开始起量，银粉销售集中于 2022 年第四季度出货，因此 2022 年末银粉业务应收款项余额较高。

（2）导电浆料

报告期各期末，导电浆料业务应收款项余额分别为 2,927.18 万元、4,553.78 万元和 7,187.39 万元，同期导电浆料主营业务收入分别为 10,854.63 万元、12,547.03 万元和 19,360.22 万元，应收款项余额随着主营业务收入的增加而同步增加。

报告期各期末，导电浆料业务应收款项余额占当期主营业务收入的比重分别为 26.97%、36.29%和 37.12%，2023 年末和 2024 年末相比 2022 年末有所上涨，主要系第四季度销售占比提升，导致期末尚未达到合同约定收款时点的应收账款余额较高。

（3）HJT 浆料

2024 年末，HJT 浆料业务应收款项余额为 3,599.39 万元，占当期 HJT 浆料

主营业务收入的比例为 86.86%，占比较高，主要原因系：①中建材为当期 HJT 浆料业务第一大客户，其付款审批流程比较严格、审批部门较多，审批时间较长；②发行人 HJT 浆料主要集中于下半年销售，且发行人收取的由信用等级一般的商业银行承兑的银行承兑汇票相对较多，由于银行承兑汇票的期限一般为半年，该部分票据期末未到期部分均不得终止确认，导致期末应收票据余额较高。

（4）铂金催化剂

报告期各期末，铂金催化剂业务应收款项余额分别为 5,260.29 万元、7,188.52 万元和 9,311.49 万元，同期铂金催化剂主营业务收入分别为 15,203.73 万元、17,736.86 万元和 21,912.59 万元，应收款项余额随着主营业务收入的增加而同步增加。

报告期各期末，铂金催化剂业务应收款项余额占当期主营业务收入的比例分别为 34.60%、40.53%和 42.49%，2023 年末相比 2022 年末有所上涨，主要系：①2023 年第四季度铂金催化剂销售收入同比大幅增加，导致期末应收款项余额上涨幅度大于主营业务收入上涨幅度；②铂金催化剂主要客户富程威存在通过供应链票据回款的情况，期末未到期的供应链票据由于不满足金融工具终止确认的条件，发行人将其重分类至应收账款——应收债权凭证，导致期末应收账款余额偏高。

（5）特种硅橡胶

报告期各期末，特种硅橡胶业务应收款项余额分别为 2,100.63 万元、3,870.54 万元和 4,538.04 万元，同期特种硅橡胶主营业务收入分别为 9,222.67 万元、12,732.57 万元和 12,417.36 万元。2023 年度，期末应收款项余额随着当期主营业务收入的增加而同步增加；2024 年度，主营业务收入同比略有下滑，而期末应收款项余额同比增加，主要系 2024 年第四季度销售收入占比提升，导致应收账款余额相应增加。

报告期各期末，特种硅橡胶业务应收款项余额占当期主营业务收入的比例分别为 22.78%、30.40%和 36.55%，占比逐年提高，主要系：①报告期各期第四季度销售收入占比提升，导致期末尚未达到合同约定收款时点的应收账款金额较高且逐年增加；②客户结构变动，信用期相对较长的客户收入占比增加。

(6) LED 封装胶

报告期各期末,LED 封装胶业务应收款项余额分别为 5,438.71 万元、7,108.70 万元和 7,058.10 万元,同期 LED 封装胶主营业务收入分别为 9,570.60 万元、12,037.66 万元和 11,278.77 万元,应收款项余额变动趋势与主营业务收入变动趋势一致,均呈现先增加后减少的趋势。

报告期各期末,LED 封装胶业务应收款项余额占当期主营业务收入的比例分别为 56.83%、59.05%和 62.58%,占比逐年提高,主要系期末无法终止确认的票据以及在手未到期的票据余额增加。不考虑票据结算带来的变动,报告期各期末,应收账款余额占当期主营业务收入的比例分别为 38.79%、38.10%和 37.59%,变动较小。

(7) 涂层材料

报告期各期末,涂层材料业务应收款项余额分别为 2,937.75 万元、3,902.60 万元和 4,725.01 万元,同期涂层材料主营业务收入分别为 9,355.01 万元、9,312.38 万元和 10,549.01 万元,应收款项余额随着主营业务收入的增长而同步增加。

报告期各期末,涂层材料业务应收款项余额占当期主营业务收入的比例分别为 31.40%、41.91%和 44.79%,2023 年末相比 2022 年末大幅上涨,主要系 2023 年第四季度收入占比提高,导致期末尚未达到合同约定收款时点的应收账款金额相应增加,2024 年末相比 2023 年末略有上涨,主要受信用期相对较长的客户收入占比增加、部分客户新增银行承兑汇票结算方式等因素影响。

(二) 应收账款、应收票据及应收款项融资坏账计提政策的制定依据,与同行业可比公司坏账计提政策差异情况,差异的原因及合理性,是否可比,发行人坏账准备计提充分性

1、坏账计提政策的制定依据

(1) 企业会计准则相关规定

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第四十八条相关规定,企业应当在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加,如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加,企业应当

按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，企业应当按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。企业在进行相关评估时，应当考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。为确保自金融工具初始确认后信用风险显著增加即确认整个存续期预期信用损失，企业在一些情况下应当以组合为基础考虑评估信用风险是否显著增加。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》应用指南 “十一、（三）预期信用损失的计量。对于应收账款的预期信用损失，企业可参照历史信用损失经验，编制应收账款逾期天数与固定准备率对照表（如，若未逾期为 1%；若逾期不到 30 日为 2%；若逾期天数为 30~90（不含）日，为 3%；若逾期天数为 90~180（不含）日，为 20%等），以此为基础计算预期信用损失。”

（2）坏账计提政策的制定依据

发行人根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》及相关规定，对于应收账款、应收票据及应收款项融资（以下统称“应收款项”）的预期信用损失，无论是否包含重大融资成分，发行人始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则发行人在单项基础上对该应收款项计提减值准备。除单项计提坏账准备的上述应收款项外，发行人依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。应收账款依据款项性质划分为合并范围内关联方款项组合、应收外部客户款项组合和应收账款债权凭证组合，对于应收外部客户款项依据信用风险自初始确认后是否显著增加划分为正常信用周期组合和逾期信用风险组合，逾期信用风险组合依据逾期天数进一步细分为：逾期 1 年以内、逾期 1-2 年、逾期 2-3 年、逾期 3 年以上。对于划分为组合的应收账款，参照历史信用损失经验，综合考虑行业特点、信用政策、客户信用状况，以及前瞻性信息，编制应收账款各组合与预期信用损失率对照表，以此为基础计算预期信用损失。

发行人对应收账款、应收票据及应收款项融资计提预期信用损失的组合类别及确定依据如下：

项目	组合类别	确定依据
应收账款	合并范围内关联方款项	不计提
	应收外部客户款项	参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失
	应收账款债权凭证	
应收票据	银行承兑汇票	不计提
	商业承兑汇票	参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失
应收款项融资	银行承兑汇票	不计提

发行人不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的,直接减记该金融资产的账面余额。

发行人基于各类组合确认信用风险特征组合的账龄计算方法如下:

项目	组合类别	组合名称	信用损失率
应收账款	应收外部客户款项	正常信用周期	3.00%
		逾期1年以内	5.00%
		逾期1-2年	30.00%
		逾期2-3年	60.00%
		逾期3年以上	100.00%
	应收账款债权凭证	应收账款债权凭证	3.00%
应收票据	商业承兑汇票	商业承兑汇票	3.00%

注:正常信用周期是指在发行人设定的收款日之前的应收款项,发行人在合同规定的付款到期日基础上,增加30天的合理付款审批和结算时间设定为收款日,逾期天数从收款日到期之日起开始计算,下同。

发行人应收账款、应收票据及应收款项融资坏账计提政策符合《企业会计准则》及相关规定。

2、与同行业可比公司坏账计提政策差异情况,差异的原因及合理性,是否可比

报告期内,发行人与同行业可比上市公司应收账款坏账准备计提政策对比如下:

可比公司名称	应收账款、应收票据、应收款项融资坏账计提政策
帝科股份	对于信用风险显著不同具备以下特征的应收票据、应收账款单项评价信用风险。如:应收关联方款项;与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项;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票据和应收

	<p>款项等。除了单项评估信用风险的金融资产外，本公司基于共同风险特征将金融资产划分为不同的组别，在组合的基础上评估信用风险。当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款、应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。</p> <p>1、对于应收账款：除已单独计量损失准备的应收账款外，本公司根据以前年度与之相同或相类似的、按账龄段划分的具有类似信用风险特征的应收账款组合的预期信用损失为基础，考虑前瞻性信息，确定损失准备。</p> <p>2、对于应收票据：银行承兑汇票不计提信用减值损失；信用证不计提信用减值损失；商业承兑汇票按照账龄分析法计提预期信用损失。</p>
聚和材料	<p>如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该应收款项计提减值准备。除单项计提坏账准备的上述应收款项外，本公司依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。</p> <p>1、对于应收账款：参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。</p> <p>2、对于应收票据、应收款项融资：参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。</p>
苏州固锴	<p>如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值，则本公司在单项基础上对该应收款项计提减值准备。除单项计提坏账准备的上述应收款项外，本公司依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合，在组合基础上确定预期信用损失。本公司对应收票据、应收账款、应收款项融资等计提预期信用损失的组合类别及确定依据如下：</p> <p>1、对于应收账款：本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。</p> <p>2、对于应收票据：本公司参考历史信用损失经验及承兑人信用等级，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。</p>
贵研铂业	<p>对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款、应收款项融资等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款及应收款项融资或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本集团依据信用风险特征将应收票据、应收账款、应收款项融资等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。根据历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率。</p> <p>1、对于应收账款：以账龄组合为基础评估其预期信用损失。</p> <p>2、对于应收票据：承兑人为商业银行的银行承兑汇票不确认预期信用损失；承兑人为企业的商业承兑汇票，参照本集团应收账款政策确认预期损失率计提损失准备，与应收账款的组合划分相同。</p>
凯立新材	<p>应收款项包括应收票据、应收账款、应收款项融资等。对于应收款项，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收款项单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收款项或当单项应收款</p>

	<p>项无法以合理成本评估预期信用损失的信息时,本公司将该应收款项按类似信用风险特征进行组合。对于划分为组合的应收款项,本公司参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,计算预期信用损失。</p>
陕西瑞科	<p>对于应收票据、应收账款,无论是否存在重大融资成分,本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时,本公司依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合,在组合基础上计算预期信用损失。</p> <p>1、对于划分为组合的应收账款:本公司参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表,计算预期信用损失。</p> <p>2、对于划分为组合的应收票据:本公司参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失。</p>
新安股份	<p>公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时,公司以共同风险特征为依据,将金融工具划分为不同组合。公司利用可获得的合理且有依据的信息,包括前瞻性信息,通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险,以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。</p> <p>1、对于应收账款:参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表,计算预期信用损失。</p> <p>2、对于应收票据:参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失。</p>
康美特	<p>对于存在客观证据表明存在减值,以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款,应收款项融资等单独进行减值测试,确认预期信用损失,计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、应收款项融资或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时,本公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、应收款项融资等划分为若干组合,在组合基础上计算预期信用损失。</p> <p>1、对于划分为组合的应收账款:本公司参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表,计算预期信用损失。</p> <p>2、对于划分为组合的应收票据:本公司参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失。</p>
松井股份	<p>公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估预期信用风险和计量预期信用损失。当以金融工具组合为基础时,公司以共同风险特征为依据,将金融工具划分为不同组合。</p> <p>1、对于划分为组合的应收账款:基于账龄确认信用风险特征组合的账龄,参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,编制应收账款账龄与预期信用损失率对照表,计算预期信用损失。</p> <p>2、对于划分为组合的应收票据:参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率,计算预期信用损失。</p>
发行人	<p>如果有客观证据表明某项应收款项已经发生信用减值,则本公司在单项基础上对该应收款项计提减值准备。除单项计提坏账准备的上述应收款项外,本公司依据信用风险特征将其余金融工具划分为若干组合,在组合基</p>

	<p>础上确定预期信用损失。</p> <p>1、对于应收账款：除单项计提坏账准备的上述应收账款外，公司依据逾期天数将应收账款划分若干信用风险特征组合，以组合为基础确定预期信用损失。对于划分为组合的应收账款，参照历史信用损失经验，综合考虑行业特点、信用政策、客户信用状况，以及前瞻性信息，编制应收账款各组合与预期信用损失率对照表，以此为基础计算预期信用损失。</p> <p>2、对于应收票据：银行承兑汇票，不计提信用减值损失；商业承兑汇票：参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。</p>
--	--

注：可比公司坏账计提政策根据其招股说明书、年度报告等公开披露资料合理归纳。

由上表可见，报告期内，发行人根据行业特点和自身实际情况制定了合理的坏账准备计提政策，采用单项计提和组合计提相结合的方法审慎计提坏账准备，发行人应收账款、应收票据及应收款项融资的坏账计提政策与同行业可比公司基本一致。

3、发行人坏账准备计提充分性

(1) 应收款项期后回款良好，回收风险可控，坏账计提覆盖实际风险

报告期各期末，发行人应收款项余额及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收账款余额	29,170.69	24,662.35	15,455.62
应收账款坏账准备	1,142.36	951.26	625.41
应收账款综合计提比例	3.92%	3.86%	4.05%
应收票据余额	13,372.72	7,326.83	3,633.57
应收款项融资余额	4,188.45	1,699.75	1,054.73
应收票据和应收款项融资余额合计	17,561.17	9,026.58	4,688.30
票据坏账准备	10.15	8.01	8.89
票据综合计提比例	3.00%	3.00%	3.00%

注：票据综合计提比例只考虑应收商业承兑汇票，公司对应收票据--银行承兑汇票及应收款项融资不计提坏账准备。

报告期各期末，发行人应收账款余额及期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收账款余额	29,170.69	24,662.35	15,455.62
期后回款金额	28,504.82	24,586.07	15,400.47

期后回款金额占各期末应收账款余额的比例	97.72%	99.69%	99.64%
期后未回款金额占比	2.28%	0.31%	0.36%

注：期后回款金额为截至 2025 年 7 月 31 日回款金额。

报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资期后兑付具体情况如下：

单位：万元

项目	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收票据余额	13,372.72	7,326.83	3,633.57
应收款项融资余额	4,188.45	1,699.75	1,054.73
应收票据和应收款项融资余额合计	17,561.17	9,026.58	4,688.30
期后兑付金额	17,561.17	9,026.58	4,688.30
期后兑付比例	100.00%	100.00%	100.00%

注：期后兑付包括背书、到期托收、贴现等情况，下同。

截至 2025 年 7 月末，发行人报告期各期末应收账款期后回款率分别为 99.64%、99.69% 和 97.72%，应收账款期后回款良好，回收风险可控；报告期各期末应收票据和应收款项融资期后兑付情况良好，未出现无法兑付或违约的情况。

报告期内，发行人应收账款的综合坏账计提比例稳定在 4% 左右，应收商业承兑汇票的坏账计提比例稳定在 3%，均高于可能发生违约的未回款或未兑付比例，坏账计提覆盖实际风险。由此可见，发行人应收款项坏账准备计提具有充分性和审慎性。

（2）发行人坏账计提政策充分覆盖基于迁徙率模型确定的历史损失率

发行人预期信用损失率与基于迁徙率模型计算的历史损失率对比情况如下：

账龄	基于迁徙率模型确定的历史损失率			发行人计提比例	计提政策能否覆盖
	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31		
正常信用周期余额	0.03%	0.0024%	0.12%	3.00%	充分覆盖
逾期 1 年余额	0.11%	0.01%	0.34%	5.00%	充分覆盖
逾期 1-2 年余额	11.90%	5.06%	26.78%	30.00%	充分覆盖
逾期 2-3 年余额	32.02%	48.04%	48.04%	60.00%	充分覆盖
逾期 3 年以上余额	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	充分覆盖

报告期各期末，发行人分别按照现行预期信用损失率与基于迁徙率模型计算的历史损失率计算的坏账准备情况如下：

单位：万元

项目		2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
应收账款、应收 票据和应收款项 融资账龄构成 [注]	正常信用周期余额	24,568.73	19,637.23	12,191.44
	逾期 1 年余额	4,645.53	5,172.56	3,382.36
	逾期 1-2 年余额	14.32	-	94.18
	逾期 2-3 年余额	-	19.84	32.34
	逾期 3 年以上余额	-	31.07	-
	账面余额合计	29,228.59	24,860.70	15,700.33
按发行人确定的坏账计提政策计算的坏账准备		973.64	890.72	582.52
按基于迁徙率模型确定的历史损失率计算的坏账准备		15.37	41.43	66.47
发行人计提的坏账准备覆盖差额		958.27	849.29	516.05
发行人坏账准备计提结果能否覆盖		充分覆盖	充分覆盖	充分覆盖

注：只选取按组合计提坏账准备的应收账款和应收票据——商业承兑汇票；

报告期内，发行人坏账计提政策中各组合的预期信用损失率，均高于基于迁徙率模型计算的历史损失率，发行人报告期各期末计提的应收账款、应收票据、应收款项融资坏账准备余额，远大于基于迁徙率模型确定的历史损失率计算的坏账准备余额。发行人坏账计提政策充分覆盖基于迁徙率模型确定的历史损失率，各期坏账准备计提充分。

(3) 应收款项账龄结构健康，应收账款质量良好

报告期，发行人应收款项账龄结构情况如下：

单位：万元

账龄结构	2024.12.31		2023.12.31		2022.12.31	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
正常信用周期	24,230.25	83.06%	19,370.33	78.54%	11,894.95	76.96%
逾期 1 年以内	4,899.77	16.80%	5,179.68	21.00%	3,382.36	21.88%
逾期 1-2 年	14.32	0.05%	-	-	101.31	0.66%
逾期 2-3 年	-	-	36.60	0.15%	32.34	0.21%
逾期 3 年以上	26.34	0.09%	75.74	0.31%	44.67	0.29%
合计	29,170.69	100.00%	24,662.35	100.00%	15,455.62	100.00%
其中：逾期 1 年以上	40.66	0.14%	112.34	0.46%	178.31	1.15%

发行人逾期一年以上的应收账款余额占比分别为 1.15%、0.46% 和 0.14%，

账龄结构健康,应收账款质量良好。报告期内综合坏账计提比例稳定在 4%左右,坏账计提充分覆盖逾期一年以上的应收账款,坏账准备计提具有充分性和审慎性。

(4) 应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司基本一致

报告期内,发行人组合计提坏账政策与同行业可比公司对比如下:

公司名称	1年内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
帝科股份	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
聚和材料	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
苏州固得	5.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
贵研铂业	3.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
凯立新材	3.00%	10.00%	15.00%	30.00%	50.00%	100.00%
陕西瑞科	3.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
新安股份	2.00%	10.00%	20.00%	50.00%	80.00%	100.00%
康美特	5.00%	10.00%	30.00%	100.00%	100.00%	100.00%
松井股份	5.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(续上表)

公司名称	正常信用周期	逾期 1 年内	逾期 1-2 年	逾期 2-3 年	逾期 3 年以上
发行人	3.00%	5.00%	30.00%	60.00%	100.00%

注:上述数据来源为可比公司公布的年度报告或招股说明书;苏州固得取其光伏银浆业务的应收账款坏账准备计提比例。

发行人在正常信用周期及逾期 1 年以内的应收账款坏账准备计提比例与同行业公司基本一致,均为 3%-5%。对于逾期 1 年及以上的应收账款,发行人的坏账计提政策与同行业公司基本一致,且更为谨慎。

综上所述,发行人的应收账款账龄结构健康,质量良好。其坏账计提政策与同行业公司基本一致,且更为谨慎。坏账准备计提比率能够充分覆盖基于迁徙率模型确定的历史损失率,报告期的综合坏账计提比例高于可能违约的未回款比例,坏账计提充分覆盖了实际风险,表明发行人的坏账准备计提具有充分性和审慎性。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序:

1、获取发行人报告期各期末的应收票据、应收款项融资和应收账款明细表,

结合发行人业务情况及收入变动情况等，了解发行人应收票据、应收款项融资和应收账款的规模与各期收入的匹配情况，分析占收入的比例变动的原因及合理性；

2、对各期末应收账款余额和各年度票据发生额执行函证程序，同时对各期末应收票据执行监盘程序，确认票据余额等信息的真实性和准确性；

3、查阅发行人财务核算制度，了解报告期内发行人坏账计提政策的制定依据，评价计提坏账准备的会计政策是否符合企业会计准则相关规定；查阅并对比同行业可比公司坏账准备计提政策及比例，分析是否与同行业可比公司存在重大差异；获取并查阅报告期各期末应收票据、应收款项融资和应收账款明细表、账龄分析表，期后回款、坏账准备计提情况等，复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征，分析发行人坏账政策是否能够覆盖基于迁徙率模型确定的历史损失率，评价发行人坏账准备计提是否充分。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人各期末整体及分产品的应收票据、应收款项融资和应收账款的规模及变动与各期收入相匹配，占收入的比例变动与发行人实际的生产经营情况相符，具有商业合理性；

2、发行人应收账款、应收票据及应收款项融资坏账计提政策的制定符合《企业会计准则》的规定；报告期各期发行人坏账准备计提政策与同行业公司不存在显著差异；发行人坏账计提政策能够覆盖基于迁徙率模型确定的历史损失率，各期坏账准备计提充分。

问题 14、关于存货

申请文件显示：

(1)报告期各期末,发行人存货账面价值分别为 11,034.43 万元、10,383.85 万元和 13,995.53 万元,主要由原材料、半成品和库存商品构成。

(2)报告期各期末,发行人原材料账面价值分别为 3,248.67 万元、1,258.25 万元和 1,064.96 万元,占存货账面价值比例分别为 29.44%、12.12%和 7.61%。报告期各期末,公司半成品账面价值分别为 2,934.40 万元、3,432.20 万元和 6,525.95 万元,占存货账面价值比例分别为 26.59%、33.05%和 46.63%。

请发行人披露：

(1)结合发行人采购、备货、生产、销售、产品发出后的验收周期,备货政策及其执行情况对各类存货金额及其周转的影响,披露存货明细结构金额及占比是否合理,各存货类型的周转天数,发行人存货结构和存货周转天数与同行业可比公司同类业务是否存在显著差异,差异的原因及合理性。

(2)半成品与在产品的区别;报告期各期存货各明细变动、存货周转率变动的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程,并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一)结合发行人采购、备货、生产、销售、产品发出后的验收周期,备货政策及其执行情况对各类存货金额及其周转的影响,披露存货明细结构金额及占比是否合理,各存货类型的周转天数,发行人存货结构和存货周转天数与同行业可比公司同类业务是否存在显著差异,差异的原因及合理性

1、发行人采购、备货、生产、销售、产品发出后的验收周期

报告期内,发行人采购、备货、生产、销售、产品发出后的验收周期明细如下:

项目	具体情况
采购周期	①贵金属原材料主要包括银锭、硝酸银、铂锭、铂片、银粉等，对于贵金属采购，在客户下达订单需求时，公司同步向供应商锁定贵金属的价格和数量。与此同时，为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的贵金属生产备货，采购周期一般为一周以内。 ②非贵金属原材料主要为硅烷、硅油、颜填料、树脂、溶剂、助剂等，公司主要依据生产计划、安全库存并结合在手订单进行下单采购，采购周期一般为两周以内。
备货周期	①贵金属原材料的备货周期一般为半个月左右。 ②非贵金属原材料：硅烷、硅油、颜填料、树脂的备货周期一般为一个月左右，溶剂的备货周期一般为一周左右，助剂的备货周期一般为半个月左右。
生产周期	生产周期为原材料制成产成品的平均生产周期，银粉、导电浆料、HJT 浆料、铂金催化剂、LED 封装胶和特种硅橡胶的生产周期一般为一周左右，涂层材料的生产周期一般为 3 天左右。
销售周期	公司从收到订单至客户签收收入实现的平均销售周期如下：银粉一般为两周内，HJT 浆料、铂金催化剂的销售周期一般为三周左右，其他产品的平均销售周期一般为一个月左右。
产品发出后的验收周期	客户收到产品后，清点存货数量后出具签收单，并不对产品质量进行验收。

2、备货政策及其执行情况

公司自主生产主要采用“以销定产”的生产模式，辅以适度备货，根据下游客户的订单情况，结合客户需求和自身产能情况制定相应的生产计划，按计划排期生产。为保证产品交付的及时性，针对常规性、需求量较大的产品以及重要节假日等特殊情况，公司会综合考虑物流状况、客户采购预期及生产周期等因素，备有一定的库存。不同原材料类别的具体备货政策及其执行情况如下：

(1) 贵金属原材料

报告期内，对于贵金属原材料的采购，在客户下达订单需求时，公司同步向供应商锁定贵金属的价格和数量。与此同时，为提升交货和服务响应速度，公司进行适当的贵金属生产备货。

公司制定《贵金属管理制度》规定贵金属的周转库存备货管理。报告期内，公司依据年度销售预算、结合相关产品的生产周期、客户交货要求等确定备货库存总量。此外，因客户需求大幅变化，或生产不能满足客户交期和持续性生产时，采购部和需求部门结合出货量预估，行情及生产情况等综合研判，经审批后进行实际周转库存增量调整，执行增量的无订单采购。当客户订单需求下降，需要降低周转库存备货数量时，销售部和贵金属采购部结合出货量预估，行情及生产情况等综合研判，经审批后执行实际周转库存减量。

公司在实际执行过程中，遵循上述制度的要求，实际贵金属的备货量约为公司半个月的贵金属原材料使用量。

(2) 非贵金属原材料

对于非贵金属原材料，公司采用“以产定购”辅以“战略性备货”的采购模式，采购中心根据生产计划及原材料需求制定采购计划，并结合对原材料未来价格走势的判断进行适量的战略性备货。实际执行中，硅烷、硅油、颜填料、树脂的备货量约为一个月的使用量，溶剂的备货量一般为一周使用量，助剂的备货量一般为半个月使用量。

3、披露存货明细结构金额及占比是否合理

报告期内，公司存货账面价值明细结构金额及占比如下表所示：

单位：万元

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,064.96	7.61%	1,258.25	12.12%	3,248.67	29.44%
半成品	6,525.95	46.63%	3,432.20	33.05%	2,934.40	26.59%
低值易耗品	205.38	1.47%	206.77	1.99%	209.79	1.90%
委托加工物资	29.05	0.21%	77.05	0.74%	2.61	0.02%
在产品	990.04	7.07%	1,146.70	11.04%	1,208.84	10.96%
库存商品	5,110.87	36.52%	4,072.68	39.22%	3,348.91	30.35%
发出商品	68.62	0.49%	185.64	1.79%	79.66	0.72%
合同履约成本	0.66	0.00%	4.56	0.04%	1.54	0.01%
合计	13,995.53	100.00%	10,383.85	100.00%	11,034.43	100.00%

报告期各期末，公司存货主要由原材料、半成品、在产品、库存商品构成，上述各项存货合计占存货的比例分别为 97.34%、95.43%和 97.83%，存货的占比合理性分析如下：

(1) 原材料

公司的原材料包括贵金属原材料和非贵金属原材料，贵金属原材料从公司下达采购订单到收到货物所需采购周期一般为一周以内，非贵金属原材料从公司下达采购订单到收到货物所需采购周期一般为两周以内，公司采购原材料存在采购

周期，为保证客户订单交付的及时性，公司通常需要一定量的安全库存。由于公司采购周期相对较短，因此报告期各期末，发行人存货结构中原材料金额占比相对较低。

（2）半成品

公司部分产品的生产过程存在多道工序，采购的原材料入库后，存在先根据生产计划领用并制成半成品后再根据订单情况领用半成品制成产成品的过程，如①银粉产品：公司 2024 年新增自制硝酸银生产产线，公司领用原材料银锭在硝酸银车间自制硝酸银作为半成品，后续领用半成品硝酸银在银粉车间制成银粉产成品；②导电浆料和 HJT 浆料产品：报告期内，公司领用硝酸银在银粉车间制成半成品银粉，再领用银粉半成品制成产成品导电浆料和 HJT 浆料；③铂金催化剂产品：公司领用原材料铂锭制成半成品氯铂酸，领用氯铂酸制成高浓度铂金催化剂作为半成品，后续通过领用高浓度铂金催化剂复配制成客户需求浓度的铂金催化剂产成品等。此外，为加快客户响应速度，公司及时将原材料制成半成品，提高产品交付效率，上述原因综合导致发行人存货结构中半成品金额占比较高。

（3）在产品

公司各产品单一生产工序时间相对较短，使得在产品金额占比相对较低。

（4）库存商品

公司为了快速响应客户需求，对产成品存在备货，综合使得库存商品金额占比较高。

（5）其他

报告期内，公司低值易耗品、委托加工物资、发出商品和合同履约成本金额占比相对较低。其中，委托加工物资、发出商品和合同履约成本的金额占比较低的原因如下：

1) 委托加工物资

报告期内，公司基于成本考量，存在部分硝酸银、硅油、个别溶剂原材料委外加工的情况。随着公司硝酸银与硅油用量的增加，公司逐步自建了硝酸银和硅油产线，相关原材料已陆续转为自产；个别溶剂用量较小，故仍然采用委外加工

模式。

报告期内，公司存在将银锭委托加工成硝酸银的情况，由于银锭价值高，涉及的委托金额较大。但公司各期末的委托加工物资金额较小，主要系公司为了提高贵金属银的周转效率，与委托加工商约定了公司交付银锭的同时对方需同步交付硝酸银，因此，公司报告期各期末的委托加工物资金额较小。

2) 发出商品

报告期内，公司约 99% 的收入来自于境内，境内客户中除了个别寄售客户外，其余客户均系签收确认收入。由于公司的主要生产经营地分布在江苏、广东和江西三处，辐射主要客户的所在地，且公司一般通过快递、货运等较为高效的运输方式运送产品，因此发货效率高，发出商品金额和占比低，具有合理性。

3) 合同履约成本

报告期内，公司销售的产品均属于在某一时刻履行的履约义务，因此合同履约成本金额较低，主要系发出商品对应的运输费用。

综上所述，发行人存货以半成品、库存商品、原材料和在产品四类为主，委托加工物资、发出商品和合同履约成本金额小、比重低具有合理性。

4、各存货类型的周转天数

报告期内，公司各存货类型的周转天数明细如下：

项目	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
营业成本（万元）	224,601.57	203,917.84	50,601.21
原材料周转天数（天）	2.14	4.38	19.30
半成品周转天数（天）	8.48	6.04	20.99
低值易耗品周转天数（天）	0.33	0.37	1.99
委托加工物资周转天数（天）	0.09	0.07	0.32
在产品周转天数（天）	1.75	2.11	5.21
库存商品周转天数（天）	7.65	6.82	22.20
发出商品周转天数（天）	0.21	0.24	0.81
合同履约成本周转天数（天）	0.00	0.01	0.01
存货周转天数（天）	20.66	20.04	70.84

注：存货周转天数=365*(期初存货账面余额+期末存货账面余额)/2/营业成本，下同。

报告期内，公司存货周转天数分别为 70.84 天、20.04 天和 20.66 天，公司存货周转天数构成主要来自占比较高的原材料、半成品、在产品和库存商品。2023 年度，公司存货周转天数较 2022 年度大幅减少，主要系公司 2023 年度银粉销量迅速增加，银粉业务的主营业务成本占比由 2022 年度的 11.99% 上涨至 2023 年度的 77.02%，银粉的采购周期、备货周期、订单执行周期较短，拉低了整体的存货周转天数。2024 年度，公司存货周转天数较 2023 年度基本保持稳定。

5、发行人存货结构和存货周转天数与同行业可比公司同类业务是否存在显著差异，差异的原因及合理性

发行人存货结构和存货周转天数与同行业可比公司同类业务对比情况如下：

(1) 存货结构

1) 银粉

报告期各期末，发行人银粉业务主要存货结构占比与同行业可比公司比较情况如下：

项目	公司名称	原材料、半成品[注 2]	在产品	库存商品	其他
2024 年 12 月 31 日	建邦高科[注 3]	17.42%	1.37%	77.43%	3.78%
	发行人	61.18%	11.30%	27.41%	0.11%
2023 年 12 月 31 日	建邦高科[注 3]	22.18%	7.29%	60.52%	10.01%
	发行人	39.19%	20.10%	39.10%	1.61%
2022 年 12 月 31 日	建邦高科[注 3]	7.50%	11.34%	64.69%	16.47%
	发行人	65.31%	18.88%	15.79%	0.02%

注 1：上述数据系根据可比公司招股说明书等公开资料计算所得；

注 2：建邦高科存货结构不包括半成品，取建邦高科的原材料占比；

注 3：主要存货结构占比为存货账面余额占比。

报告期内，公司银粉业务原材料、半成品和在产品的占比高于可比公司建邦高科，而库存商品的占比低于建邦高科，主要原因为公司工艺流程较长，银粉生产包括银锭委外加工成硝酸银，购买银锭后自制硝酸银的工艺流程，生产周期为一周左右，而建邦高科直接采购硝酸银作为原材料生产银粉，单批生产通常在 20 小时内完成。

2) 导电浆料和 HJT 浆料

报告期各期末，发行人导电浆料和 HJT 浆料主要存货结构占比与同行业可比公司比较情况如下：

项目	公司名称	原材料、半成品[注 2]	在产品	库存商品	其他
2024 年 12 月 31 日	聚和材料	59.36%	1.57%	10.81%	28.27%
	帝科股份	36.50%	0.38%	50.48%	12.64%
	苏州固锟	59.47%	4.99%	30.89%	4.66%
	平均值	51.77%	2.31%	30.73%	15.19%
	发行人-导电浆料	29.65%	-	66.59%	3.76%
	发行人-HJT 浆料	55.21%	-	44.72%	0.07%
2023 年 12 月 31 日	聚和材料	78.64%	1.84%	9.18%	10.34%
	帝科股份	55.32%	-	31.15%	13.53%
	苏州固锟	61.25%	5.58%	32.33%	0.84%
	平均值	65.07%	2.47%	24.22%	8.23%
	发行人-导电浆料	53.13%	-	45.77%	1.10%
2022 年 12 月 31 日	聚和材料	66.86%	4.71%	15.08%	13.35%
	帝科股份	53.25%	-	33.95%	12.80%
	苏州固锟	53.43%	7.79%	36.95%	1.83%
	平均值	57.84%	4.17%	28.66%	9.33%
	发行人-导电浆料	25.06%	-	74.13%	0.81%

注 1：上述数据系根据可比公司定期报告、招股说明书等公开资料计算所得；

注 2：除帝科股份存货结构中披露半成品外，其他可比公司存货结构不包括半成品，故聚和材料、苏州固锟取原材料占比，帝科股份取原材料和半成品的合计占比；

注 3：主要存货结构占比为存货账面余额占比。

①导电浆料

由上表可知，报告期各期末，公司导电浆料业务与同行业可比公司的存货主要构成均为原材料、半成品和库存商品，不存在明显差异，但公司原材料和半成品的合计占比低于同行业可比公司，库存商品的占比高于同行业可比公司，主要系公司导电浆料使用的银粉大多来自自主生产并作为半成品归类，而生产上述银粉所用的硝酸银由于主要为了光伏银粉业务采购，因此归类至银粉业务的原材料，导致公司原材料和半成品的占比低于同行业可比公司、库存商品的占比高于同行业可比公司。

②HJT 浆料

2024 年末，公司 HJT 浆料业务与同行业可比公司的存货主要构成均为原材料、半成品和库存商品，原材料和半成品的占比较为接近，库存商品略高于同行业可比公司平均值但介于同行业可比公司范围之内，不存在明显差异的情况。

3) 铂金催化剂

报告期各期末，发行人铂金催化剂主要存货结构占比与同行业可比公司比较情况如下：

项目	公司名称	原材料、半成品[注 2]	在产品	库存商品	其他
2024 年 12 月 31 日	贵研铂业	15.54%	14.10%	31.62%	38.73%
	凯立新材	24.50%	7.91%	22.00%	45.59%
	陕西瑞科	20.04%	1.14%	16.19%	62.63%
	平均值	20.03%	7.72%	23.27%	48.98%
	发行人	49.61%	-	49.86%	0.53%
2023 年 12 月 31 日	贵研铂业	21.31%	12.13%	49.43%	17.12%
	凯立新材	23.14%	4.11%	25.36%	47.39%
	陕西瑞科	22.07%	0.02%	12.36%	65.55%
	平均值	22.17%	5.42%	29.05%	43.36%
	发行人	42.39%	-	45.92%	11.69%
2022 年 12 月 31 日	贵研铂业	20.83%	20.41%	34.08%	24.68%
	凯立新材	22.54%	2.61%	21.87%	52.98%
	陕西瑞科	30.18%	0.73%	17.67%	51.41%
	平均值	24.51%	7.92%	24.54%	43.03%
	发行人	21.25%	21.50%	56.64%	0.61%

注 1：上述数据系根据可比公司定期报告、招股说明书等公开资料计算所得；

注 2：可比公司存货结构不包括半成品，取可比公司的原材料占比；

注 3：报告期各期末，贵研铂业的存货结构中其他主要为被套期项目，凯立新材、陕西瑞科的存货结构中其他主要为周转金属和发出商品；

注 4：主要存货结构占比为存货账面余额占比。

由上表可知，报告期各期末，公司铂金催化剂业务存货主要构成为原材料、半成品和库存商品，同行业可比公司贵研铂业的存货主要构成为原材料、库存商品和其他中的被套期项目，同行业可比公司凯立新材、陕西瑞科的存货主要构成为原材料、库存商品和其他中的周转金属和发出商品。公司与同行业可比公司贵研铂业的存货结构不同，主要系公司未开展套期保值业务。公司与同行业可比公司凯立新材和陕西瑞科的存货结构不同，主要系双方业务模式不同。公司仅研发

和销售铂金催化剂产品，凯立新材、陕西瑞科业务主要模式包括：向客户销售贵金属催化剂等产品；向客户提供贵金属催化剂加工服务，催化剂加工服务又可再细分为来料加工服务、垫料加工服务。凯立新材存货结构中的其他主要为核算垫料加工客户尚未返还或已经返还至公司手中尚未回收的贵金属的周转材料。陕西瑞科存货结构中的其他主要为核算垫料金属库的周转金属，该部分金属（均为钯）用于公司垫料加工业务供客户周转，需由公司通过购买或租赁提前储备。

4) 特种硅橡胶

报告期各期末，发行人特种硅橡胶主要存货结构占比与同行业可比公司比较情况如下：

项目	公司名称	原材料、半成品[注 2]	在产品	库存商品	其他
2024 年 12 月 31 日	新安股份	30.75%	2.20%	64.43%	2.62%
	发行人	61.48%	-	27.54%	10.98%
2023 年 12 月 31 日	新安股份	37.12%	2.38%	57.69%	2.80%
	发行人	67.14%	-	20.03%	12.83%
2022 年 12 月 31 日	新安股份	39.34%	1.69%	55.36%	3.61%
	发行人	65.06%	-	27.81%	7.13%

注 1：上述数据系根据可比公司定期报告等公开资料计算所得；

注 2：新安股份存货结构不包括半成品，取新安股份的原材料占比；

注 3：主要存货结构占比为存货账面余额占比。

由上表可知，报告期各期末，公司特种硅橡胶业务与同行业可比公司新安股份的存货主要构成均为原材料、半成品和库存商品，不存在明显差异，但公司原材料和半成品占比高于同行业可比公司，库存商品的占比低于同行业可比公司，主要系新安股份拥有从上游硅矿开采冶炼、有机硅单体及中间体合成（即硅基材料基础产品）、下游终端产品制造的完整产业链，有机硅产品包含硅基材料基础产品和硅基终端及特种硅烷产品两大类，二者为硅基新材料产业链上下游关系，前者为后者的原材料，后者是在前者基础上进行深加工之后具有差异化功能和应用领域的各类产品，即新安股份与公司特种硅橡胶可比的硅基终端及特种硅烷产品的原材料系其自产的产成品，而公司特种硅橡胶业务只涉及有机硅下游终端产品制造环节，需要采购相关有机硅原材料生产成半成品或产成品，因此公司特种硅橡胶业务的原材料、半成品占比高，而库存商品的占比低，具有合理性。

5) LED 封装胶

报告期各期末，发行人主要存货结构占比与同行业可比公司比较情况如下：

项目	公司名称	原材料	半成品	在产品	库存商品	其他
2024年12月31日	康美特	38.87%	21.02%	4.07%	23.96%	12.07%
	本公司	9.66%	52.14%	11.04%	19.77%	7.39%
2023年12月31日	康美特	38.26%	23.40%	3.57%	24.34%	10.43%
	本公司	8.74%	50.39%	6.46%	29.64%	4.76%
2022年12月31日	康美特	30.71%	31.06%	6.33%	17.43%	14.47%
	本公司	14.29%	56.65%	8.62%	15.86%	4.58%

注1：上述数据系根据可比公司招股说明书等公开资料计算所得；

注2：报告期各期末，康美特的存货结构中其他主要为发出商品；

注3：主要存货结构占比为存货账面余额占比。

由上表可知，公司LED封装胶存货主要由原材料、半成品和库存商品组成，与康美特总体不存在重大差异。公司原材料和半成品的合计占比、库存商品占比与康美特较为接近，其中，公司半成品占比高于康美特主要系公司为了快速响应客户需求，缩短生产流程，对半成品存在较多备货。

此外，康美特的发出商品远高于公司，主要系其收入确认依据为对账单而公司为签收单，因此其发出商品占比相对较高。

6) 涂层材料

报告期各期末，发行人主要存货结构占比与同行业可比公司比较情况如下：

项目	公司名称	原材料、半成品[注2]	在产品	库存商品	其他[注3]
2024年12月31日	松井股份	29.80%	5.36%	32.90%	31.94%
	发行人	61.80%	0.14%	31.66%	6.40%
2023年12月31日	松井股份	34.96%	6.02%	40.51%	18.50%
	发行人	60.35%	-	31.77%	7.88%
2022年12月31日	松井股份	45.79%	3.23%	26.98%	24.00%
	发行人	60.01%	-	31.60%	8.39%

注1：上述数据系根据可比公司定期报告等公开资料计算所得；

注2：松井股份存货结构不包括半成品，取松井股份的原材料占比；

注3：报告期各期末，松井股份的存货结构中其他主要为发出商品；

注4：主要存货结构占比为存货账面余额占比。

由上表可知，报告期各期末，公司与松井股份的存货结构中，原材料、半成

品、库存商品和其他占比较大，公司涂层材料业务原材料和半成品、在产品、库存商品的占比较为稳定。其中，公司原材料和半成品占比高于同行业可比公司，主要系松井股份的销售规模较大，因此其部分原材料供应商与松井股份建立战略合作关系，在长沙租赁仓库储存原材料以快速、高效的服务松井股份，使松井股份原材料备货较少。库存商品占比与同行业可比公司比较接近，其他（主要为发出商品）低于松井股份，主要系松井股份外销比例较高，而公司涂层材料主要为内销，订单平均执行周期较短所致。

（2）存货周转天数

1）银粉

报告期各期末，发行人存货周转天数与同行业可比公司比较情况如下：

单位：天

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	9.30	7.80	6.50
发行人	14.70	11.22	145.49

注：上述数据系根据可比公司定期报告、招股说明书等公开资料计算所得。

上表可知，公司银粉的存货周转天数高于同行业可比公司。2022 年度，公司银粉的存货周转天数较长主要系 2022 年第四季度公司银粉开始起量，因此当年银粉业务的营业成本较低，同时由于银粉起量后年末相关存货价值高，因此综合导致当年存货周转率较低、周转天数较高。2023 年度，公司银粉销量快速扩张，营业成本大幅上涨，存货周转天数大幅降低。2024 年度，公司自制硝酸银，生产工艺流程增加，存货周转天数增加。

2023 年度和 2024 年度公司的存货周转天数高于同行业可比公司主要系：建邦高科银粉产品单批生产通常在 20 小时内完成，公司生产周期（包含硝酸银自制）一般为一周左右。公司的生产周期相对较长，存货周转天数较长。

2）导电浆料和 HJT 浆料

报告期各期末，发行人存货周转天数与同行业可比公司比较情况如下：

单位：天

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
聚和材料	36.59	38.23	36.19

帝科股份	13.93	20.67	38.87
苏州固得	38.74	46.60	51.62
平均值	29.76	35.17	42.22
发行人-导电浆料	31.88	40.28	56.68
发行人-HJT 浆料	20.62	-	-

注：上述数据系根据可比公司定期报告、招股说明书等公开资料计算所得。

上表可知，公司导电浆料的存货周转天数高于同行业可比公司平均值，主要系可比公司帝科股份存货周转天数较低拉低同行业可比公司平均值，整体来说，公司导电浆料的存货周转天数与同行业可比公司聚合材料、苏州固得不存在重大差异。

公司 HJT 浆料的存货周转天数低于同行业可比公司平均值，主要系公司 2024 年拓展 HJT 浆料业务，目前公司 HJT 浆料业务处于起步阶段，因此公司 HJT 浆料备货量相对较小所致。

3) 铂金催化剂

报告期各期末，发行人铂金催化剂存货周转天数与同行业可比公司比较情况如下：

单位：天

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
贵研铂业	34.28	34.55	35.00
凯立新材	64.76	64.01	64.53
陕西瑞科	107.93	101.65	90.66
平均值	68.99	66.74	63.39
发行人	24.65	29.78	28.49

注：上述数据系根据可比公司定期报告、招股说明书等公开资料计算所得。

上表可知，公司铂金催化剂的存货周转天数低于同行业可比公司，主要原因为：①凯立新材和陕西瑞科业务开展的主要模式包括：向客户销售贵金属催化剂等产品；向客户提供贵金属催化剂加工服务，催化剂加工服务又可再细分为来料加工服务、垫料加工服务。凯立新材和陕西瑞科的来料加工业务和垫料加工业务的贵金属不参与成本核算，但存货端考虑了加工服务模式下周转金属的金额，导致存货周转天数较长。公司铂金催化剂业务仅包括铂金催化剂销售，不向客户提供加工服务，存货周转天数较短。②贵研铂业、凯立新材、陕西瑞科催化剂产品

较多且种类丰富，包括钨系、铂系、铑系等催化剂，不同系列催化剂生产周期存在差异，为了及时满足不同时效性的订单，形成了一定数量的库存商品。公司仅生产和销售卡斯特铂金催化剂，产品较为单一，存货账面余额较小，周转天数较短。

4) 特种硅橡胶

报告期各期末，发行人特种硅橡胶存货周转天数与同行业可比公司比较情况如下：

单位：天

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
新安股份	79.68	77.63	63.61
发行人	40.44	52.80	65.96

注：上述数据系根据可比公司定期报告、招股说明书等公开资料计算所得。

上表可知，2022 年度，公司存货周转天数与同行业可比公司接近，2023 年度和 2024 年度低于同行业可比公司，主要原因系：新安股份拥有从上游硅矿开采冶炼、有机硅单体合成、下游终端产品制造的完整产业链，产品包括硅基材料基础产品和硅基终端及特种硅烷产品。2023 年度开始，在行业较大新增产能投放的压力下，有机硅基础产品价格持续低位运行，全行业面临较大的经营压力，使得新安股份相关业务收入下滑，相关存货周转变慢，导致存货周转天数上升。2024 年度，新安股份存货周转天数较 2023 年度保持相对稳定。

报告期内，公司特种硅橡胶的存货周转天数不断减少、存货周转率提高，一方面系公司在报告期内不断加强库存管理，在保证正常生产和及时交货的基础上，降低库存量，提高存货周转率，另一方面系公司优化产品结构，聚焦于核心产品所致。

5) LED 封装胶

报告期各期末，发行人 LED 封装胶存货周转天数与同行业可比公司比较情况如下：

单位：天

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
康美特	99.11	87.95	84.62

本公司	50.10	62.12	86.75
-----	-------	-------	-------

注：上述数据系根据可比公司定期报告、招股说明书等公开资料计算所得。

上表可知，2022 年度，公司存货周转天数与同行业可比公司较为接近，2023 年度和 2024 年度低于同行业可比公司，主要系采购策略不同所致。报告期内，康美特在原材料价格普遍下降的情况下，结合在手订单与预期订单数量，进行战略性备货，尤其是二苯基二甲氧基硅烷、苯基三甲氧基硅烷等降幅较大的主要原材料，以更好地达到降本效果；同时，为缩短销售周期，根据订单量与市场行情，针对部分成品进行预生产与存储，以更快响应客户需求。报告期内，康美特的备货量增加导致存货周转天数增加。报告期内，公司在原材料价格处于下降趋势的情况下，加强存货管理，减少存货备货量，因此存货周转天数逐年下降。

6) 涂层材料

报告期各期末，发行人涂层材料存货周转天数与同行业可比公司比较情况如下：

单位：天

公司	2024 年度	2023 年度	2022 年度
松井股份	109.62	95.43	98.17
发行人	62.37	78.05	84.41

注：上述数据系根据可比公司定期报告、招股说明书等公开资料计算所得。

上表可知，公司的存货周转天数低于同行业可比公司。报告期内，松井股份下游应用领域包括高端消费电子领域、乘用车领域、特种装备等新兴领域等，其中高端消费电子领域收入占主营业务收入的比例为 85% 左右，乘用车领域的占比为 15% 左右，而公司下游应用领域包括 3C 电子、新能源汽车、医疗等，其中 3C 电子领域收入占主营业务收入的比例为 95% 以上，新能源汽车领域占比相对较低。由于消费电子行业快速的更新换代，导致存货周转速度相对汽车领域更快，因此公司涂层材料周转天数相对较短。

(二) 半成品与在产品的区别；报告期各期存货各明细变动、存货周转率变动的原因及合理性

1、半成品与在产品的区别

半成品是指经过部分工序加工，仍需进一步加工至产成品的中间产品，发行

人半成品主要为银粉半成品、自制硝酸银等。

在产品是指正在企业生产过程中处于正在加工尚未完工的产品，包括正在各工序加工的产品和已加工完毕但尚未检验或已检验但尚未办理入库手续的半成品、产成品。发行人在产品主要为银粉在产品、银浆在产品、有机硅橡胶在产品等。

2、报告期各期存货各明细变动的原因及合理性

报告期内，公司存货账面价值具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,064.96	7.61%	1,258.25	12.12%	3,248.67	29.44%
半成品	6,525.95	46.63%	3,432.20	33.05%	2,934.40	26.59%
低值易耗品	205.38	1.47%	206.77	1.99%	209.79	1.90%
委托加工物资	29.05	0.21%	77.05	0.74%	2.61	0.02%
在产品	990.04	7.07%	1,146.70	11.04%	1,208.84	10.96%
库存商品	5,110.87	36.52%	4,072.68	39.22%	3,348.91	30.35%
发出商品	68.62	0.49%	185.64	1.79%	79.66	0.72%
合同履约成本	0.66	0.00%	4.56	0.04%	1.54	0.01%
合计	13,995.53	100.00%	10,383.85	100.00%	11,034.43	100.00%

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 11,034.43 万元、10,383.85 万元和 13,995.53 万元，公司存货主要由原材料、半成品、在产品和库存商品构成。

公司的存货中主要明细科目的变动原因如下：

(1) 原材料

报告期各期末，公司原材料账面价值分别为 3,248.67 万元、1,258.25 万元和 1,064.96 万元，占存货账面价值比例分别为 29.44%、12.12%和 7.61%。公司原材料主要为银锭、硝酸银、铂锭、铂片等贵金属原材料和硅烷、硅油、颜填料、树脂、溶剂、助剂等非贵金属原材料。2023 年末，公司原材料账面价值同比减少 1,990.42 万元，主要原因为：①公司银粉业务线原材料账面价值同比减少 1,368.12 万元，主要系银锭同比减少 1,375.79 万元。2023 年，公司银粉销量同比大幅增

长，公司为提升交货响应速度，缩短交付周期，采购原材料银锭后及时加工成银粉半成品和产成品，故 2023 年末原材料银锭数量同比减少 2.91 吨，账面价值同比减少 1,375.79 万元；②公司特种硅橡胶、LED 封装胶、涂层材料等业务线原材料账面价值同比减少主要系主要原材料平均采购单价下降所致。

2024 年末，公司原材料同比减少 193.29 万元，主要系公司银粉业务线原材料账面价值同比减少 120.08 万元。公司 2024 年新增自制硝酸银生产产线，硝酸银由银锭委外加工成硝酸银或外购逐步替换为购买银锭后自产成硝酸银，2024 年下半年硝酸银基本实现全部自制。银锭委外加工的硝酸银归类为原材料，而自制的硝酸银归类为半成品，因此导致公司 2024 年末银粉业务线的原材料账面价值减少。

（2）半成品

报告期各期末，公司半成品账面价值分别为 2,934.40 万元、3,432.20 万元和 6,525.95 万元，占存货账面价值比例分别为 26.59%、33.05%和 46.63%。2023 年末，公司半成品账面价值同比增加 497.80 万元，主要原因为银粉半成品账面价值同比增加 701.04 万元，主要系公司银粉销量增长且公司为提升交货响应速度及时将原材料加工成银粉半成品综合导致银粉半成品数量同比增加 0.93 吨，叠加原材料白银市场价格上涨导致银粉半成品单位成本增长 18.48%，导致银粉半成品账面价值金额增加。

2024 年末，公司半成品账面价值同比增加 3,093.75 万元，主要原因为：①银粉业务线半成品账面价值同比增加 2,770.04 万元。一方面，2024 年公司新增自制硝酸银生产产线，硝酸银由银锭委外加工或外购逐步替换为购买银锭后自产，2024 年下半年硝酸银基本实现全部自制，故 2024 年末，半成品新增自制硝酸银相关的半成品合计 1,466.33 万元；另一方面，随江西贝特利二期项目在建工程转固，银粉产能增加，银粉半成品存货数量同比增加 1.24 吨，叠加原材料白银市场价格持续上涨，银粉半成品单位成本同比增长 25.20%，银粉半成品账面价值同比增加 1,286.32 万元；②公司新拓展 HJT 浆料业务，新增半成品账面价值 163.32 万元。

（3）在产品

报告期各期末，公司在产品账面价值分别为 1,208.84 万元、1,146.70 万元和 990.04 万元，占存货账面价值比例分别为 10.96%、11.04% 和 7.07%。2023 年度，公司在产品账面价值同比减少 62.14 万元，变动较小。2024 年度，公司在产品账面价值同比减少 156.66 万元，主要系公司银粉销量同比 2023 年末有所下降，年末在手订单金额同比下降，因此公司生产排班相对 2023 年末较少，导致对应的银粉在产品账面价值同比减少 192.18 万元。

（4）库存商品

报告期各期末，公司库存商品账面价值分别为 3,348.91 万元、4,072.68 万元和 5,110.87 万元，占存货账面价值比例分别为 30.35%、39.22% 和 36.52%。2023 年末，公司库存商品账面价值同比增加 723.77 万元，主要原因为：2023 年，公司银粉销量增长 2133.35%，期末在手订单增加，导致银粉库存商品账面价值增加 924.86 万元。

2024 年末，公司库存商品账面价值同比增加 1,038.19 万元，主要原因为：导电浆料销量同比增长 23.88%，期末在手订单增加，导致导电浆料相关库存商品增加 917.78 万元；公司新拓展 HJT 浆料业务，新增库存商品账面价值 185.22 万元。

3、报告期各期存货周转率变动的原因及合理性

报告期各期，公司存货周转率明细如下：

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
银粉存货周转率（次/年）	24.84	32.52	2.51
导电浆料存货周转率（次/年）	11.45	9.06	6.44
HJT 浆料存货周转率（次/年）	17.71	-	-
铂金催化剂存货周转率（次/年）	14.81	12.26	12.81
特种硅橡胶存货周转率（次/年）	9.03	6.91	5.53
LED 封装胶存货周转率（次/年）	7.28	5.88	4.21
涂层材料存货周转率（次/年）	5.85	4.68	4.32
存货周转率（次/年）	17.67	18.22	5.15

注：存货周转率=营业成本/（（期初存货账面余额+期末存货账面余额）/2），下同。

报告期内，公司存货周转率分别为 5.15 次/年、18.22 次/年和 17.67 次/年。

2023 年度，公司存货周转率较 2022 年度明显加快，主要系公司 2023 年度银粉销量迅速增加，银粉业务的主营业务成本占比由 2022 年度的 11.99% 上涨至 2023 年度的 77.02%，银粉的周转率较高，拉高了整体的存货周转率。2024 年度，公司存货周转率小幅下降主要系银粉业务线存货周转率略有下降所致。

从细分产品的存货周转率来看，银粉、导电浆料、HJT 浆料、铂金催化剂的主要原材料为银锭、硝酸银、铂锭、铂片、银粉等贵金属原材料，因贵金属原材料单价高且波动较为剧烈，且供应商集中，采购周期相对较短，公司有效控制合理周转库存，因此存货周转率较高。特种硅橡胶、LED 封装胶和涂层材料产品的主要原材料为非贵金属原材料，单价较低，同时采购周期较长，主要原材料备货周期较长，因此相比于以贵金属原材料为主的银粉、导电浆料、HJT 浆料、铂金催化剂产品而言，特种硅橡胶、LED 封装胶和涂层材料产品的存货周转率较低。

2022 年度，公司银粉的存货周转率较低主要系公司在 2022 年度向市场推出银粉产品，2022 年第四季度银粉起量，因此当年银粉业务的营业成本较低，同时由于银粉起量后年末相关存货价值高，因此综合导致当年存货周转率较低。2023 年度，公司银粉销量快速增长，银粉产线产能利用率饱和，在公司合理控制库存周转的情况下，存货周转率大幅提高。2024 年度，公司新增自制硝酸银生产产线，对比原有的银锭委托加工成硝酸银，公司生产周期增加，导致相关备货增加，拉低了存货周转率。

报告期内，公司导电浆料、铂金催化剂、特种硅橡胶、LED 封装胶、涂层存货周转率逐年增加，主要原因为各业务线销量逐年增加，同时公司加强存货管理，提高存货周转率。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解公司生产与仓储循环的内部控制，并执行内部控制测试，判断公司内部控制是否设计合理并有效执行；

2、访谈公司采购、生产、销售管理人员，了解采购、生产和销售模式，了解采购、备货、生产、销售和产品发出后的验收周期以及备货政策，了解半成品

与产成品的区别，报告期内存货各明细变动、存货周转率变动的原因及合理性；

3、取得公司存货明细表，分析存货明细结构金额及占比是否合理，分析各存货类型的周转天数情况以及变动原因；

4、查阅同行业可比公司的定期报告等公开资料，了解存货结构与同行业可比公司之间的差异的原因及合理性；获取同行业可比公司存货周转天数，分析公司存货周转天数与同行业可比公司之间的差异原因及合理性。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人存货明细结构金额及占比合理，各存货类型的周转天数合理，存货结构和存货周转天数与同行业可比公司同类业务存在差异，差异具有合理性。

2、半成品与在产品存在区别可清晰划分，报告期各期存货各明细变动、存货周转率变动具有合理性。

问题 15、关于经营活动现金流及偿债能力

申请文件显示：

(1) 报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,551.29 万元、-3,750.65 万元和-16,444.00 万元，同期净利润分别为 1,652.97 万元、8,562.53 万元和 9,749.99 万元。

(2) 报告期各期发行人资产负债率分别为 16.92%、38.96%和 37.06%；短期借款账面价值分别为 2,206.00 万元、17,855.70 万元和 25,337.46 万元。

请发行人披露：

(1) 报告期内经营活动现金流量净额变动原因，2023 年和 2024 年经营活动现金流量净额为负的原因，经营活动现金流量净额与净利润变动趋势不一致的原因，现金流情况与发行人业务模式匹配性。

(2) 报告期内短期借款大幅增长、资产负债率持续提升的原因。

(3) 结合发行人现金储备、各业务开展所需营运资金金额及周转周期、未来资本开支计划、长短期借款本息变动情况等，说明发行人是否存在资金链断裂风险，对发行人持续经营能力的影响，并充分揭示相关风险。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 报告期内经营活动现金流量净额变动原因，2023 年和 2024 年经营活动现金流量净额为负的原因，经营活动现金流量净额与净利润变动趋势不一致的原因，现金流情况与发行人业务模式匹配性

1、报告期内经营活动现金流量净额变动原因、2023 年和 2024 年经营活动现金流量净额为负的原因

报告期内，发行人经营活动现金流量净额呈现由正转负且负数金额增加的趋势。2022 年度为 2,551.29 万元，2023 年度为-3,750.65 万元，同比减少 6,301.94 万元；2024 年度进一步同比减少 12,693.35 万元至-16,444.00 万元。这一变动的

主要原因是发行人在业务快速发展过程中，贵金属产品面临下游回款周期延长、票据结算占比上升以及上游采购付款政策刚性等问题，导致现金流入增速不及现金流出增速，甚至在 2023 年和 2024 年出现经营性现金流为负的情况。

(1) 收入增长与现金流入不同步，现金流入增速滞后收入增长

自 2023 年起，发行人银粉业务收入因光伏装机增加、国产替代加速和银价上涨而显著提升，而银粉主要客户上海银浆和帝科股份要求延长信用期，这一现象与光伏行业整体资金紧张的背景相关。此外，部分老客户因交易年限和交易量增加，主动要求延长信用期。由于发行人收入规模在 2023 年和 2024 年大幅提升，但部分客户延长付款周期、增加票据结算比例，导致应收账款和应收票据等经营性应收项目的大幅增加，销售现金流入未能同步增长，从而使得发行人 2023 年和 2024 年经营活动现金流量净额持续下降，且为负。

(2) 采购现金流出增加，与销售端现金流入形成时间错配

根据行业惯例，发行人对银粉、导电浆料、HJT 浆料等产品的下游客户给予了一定期限的信用期。然而，在采购银锭等主要原材料时，银锭等贵金属市场主流信用政策是执行款到发货，付款周期较短。此外，发行人 2024 年新增自制硝酸银生产线，使贵金属备货量增加，采购资金流出增加，而销售端现金流入滞后，形成了“先支后收”的现金流时间错配。这种现象在贵金属产品收入大规模增长的情况下，对发行人经营活动现金流量净额的影响加大，导致发行人 2023 年和 2024 年经营活动现金流量净额持续下降，且为负。

(3) 票据结算及使用方式对现金流的负面影响

根据企业会计准则，发行人将信用等级一般的银行或财务公司承兑的银行承兑汇票或商业承兑汇票进行贴现时，贴现款项计入筹资活动现金流入，未计入经营活动现金流入，直接减少了实际的经营性现金流入。此外，发行人用经营活动中收到的应收票据支付设备工程款等非经营性支出，也减少了可用于经营性支出的非现金票据，使得现金支付金额增加，这两种情况均导致经营活动现金流量净额减少。

2、经营活动现金流量净额与净利润变动趋势不一致的原因

报告期内，发行人经营活动现金流量净额与净利润差异情况如下：

单位：万元

项目		2024 年度	2023 年度	2022 年度
净利润		9,749.99	8,562.53	1,652.97
1、影响经营活动现金流量净额的主要因素	存货的减少(增加以“—”号填列)	-4,140.55	432.01	-3,915.40
	经营性应收项目的减少(增加以“—”号填列)	-22,681.75	-20,580.21	-222.08
	经营性应付项目的增加(减少以“—”号填列)	-4,516.73	4,189.09	2,376.47
2、影响净利润,但不影响经营活动现金流量的非付现项目影响	固定资产折旧	3,093.05	2,257.32	1,946.30
	使用权资产折旧	174.09	154.28	181.18
	无形资产摊销	154.19	146.81	145.96
	长期待摊费用摊销	354.38	288.47	272.69
	信用减值损失	219.26	328.65	-18.36
	资产减值准备	532.40	218.57	382.94
	递延所得税资产减少(增加以“—”号填列)	-71.70	26.48	-280.85
3、属于筹资、投资活动,不属于经营活动现金流量的项目影响	递延所得税负债增加(减少以“—”号填列)	171.60	-15.71	40.59
	财务费用(收益以“—”号填列)	370.63	178.00	-3.23
	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)	-30.86	-3.83	-2.43
	固定资产报废损失(收益以“—”号填列)	54.41	17.44	18.87
	公允价值变动损失(收益以“—”号填列)	-	-0.08	-17.59
投资损失(收益以“—”号填列)	123.59	49.53	-6.75	
经营活动产生的现金流量净额		-16,444.00	-3,750.65	2,551.29
经营活动产生的现金流量净额与净利润差额		-26,193.99	-12,313.18	898.32

如上表所示,报告期内,经营活动产生的现金流量净额与净利润差额分别为898.32万元、-12,313.18万元和-26,193.99万元,2022年度,经营活动产生的现金流量净额与净利润变动趋势一致,然而,在2023年和2024年,两者变动趋势出现不一致,主要是由于发行人的银粉业务在2023年快速增长,导致存货和经营性应收项目的增加。

2023年度,经营活动产生的现金流量净额与净利润相差-12,313.18万元。主要原因包括:2023年银粉业务收入因光伏装机增加、国产替代加速和银价上涨

而显著提升。根据行业惯例，发行人对银粉、导电浆料、HJT 浆料等产品的下游客户给予了一定期限的信用期。然而，在采购银锭等主要原材料时，市场主流信用政策要求款到发货，付款周期较短。因此 2023 年经营性应收项目抵减经营性应付项目后净增加 16,391.12 万元，导致经营活动产生的现金流量净额与净利润存在较大差额。

2024 年度，经营活动产生的现金流量净额与净利润相差-26,193.99 万元。主要原因是发行人新开展 HJT 浆料业务，原有多个细分产品收入增长，导致应收账款增加。同时，部分下游客户付款周期延长，票据结算比例提高，进一步增加了经营性应收项目。受收入增长和付款周期延长双重影响，2024 年经营性应收项目抵减经营性应付项目后净增加 27,198.48 万元。此外，发行人 2024 年度存货增加 4,140.55 万元，主要是一方面，由于发行人新增自制硝酸银生产线，导致期末贵金属银的备货增加；另一方面，公司业务规模有所扩大，存货相应地增加，因此增加了经营活动现金流出。

此外，根据企业会计准则，发行人将信用等级一般的银行或财务公司承兑的银行承兑汇票或商业承兑汇票进行贴现时，贴现款项计入筹资活动现金流入，未计入经营活动现金流入，也会导致经营活动产生的现金流量净额与净利润的变动趋势产生差异。

3、现金流情况与发行人业务模式匹配性

发行人当前的现金流情况是其在特定行业背景下，业务规模快速扩张、上下游信用期差异等业务模式特点的直接结果，具有一定的阶段性和行业普遍性。

(1) 发行人报告期的现金流情况符合发行人业务快速扩张期的特征

2023 年、2024 年，在银粉业务国产替代加速和市场需求旺盛的背景下，发行人处于业务快速扩张期，收入增长迅速，对原材料的需求和备货也相应增加。此时，现金流出（尤其是采购支出）通常会先行增加，而销售收入的现金回笼滞后，从而导致阶段性的经营活动现金流量净额为负或较低。发行人 2023 年和 2024 年的现金流情况一定程度上符合这种快速扩张期的特征。

(2) 发行人报告期的现金流情况符合发行人所处行业特点

发行人所在的行业，如光伏银粉和导电浆料，通常具有技术密集和资金密集

的特点。银粉等贵金属产品价格高昂，交易金额巨大，生产过程中需要大量营运资金。根据贵金属行业惯例，上游供应商实行严格的付款政策，如款到发货；下游客户多为光伏产业链中的大型制造企业，销售时发行人通常需向其提供一定的信用期；同时，光伏行业内普遍采用票据结算。发行人 2023 年和 2024 年的现金流情况客观反映了光伏银粉行业上下游的信用政策差异，与贵金属加工、光伏材料企业“高应收、低现金流”的特征类似。

综上所述，发行人当前的现金流情况与其业务模式具有一定的匹配性。

（二）报告期内短期借款大幅增长、资产负债率持续提升的原因

1、报告期内短期借款大幅增长的原因

报告期各期末，发行人短期借款的构成如下：

单位：万元

项目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
保证借款	1,100.00	1,730.00	1,450.00
信用借款	5,500.00	6,220.00	-
票据贴现款	18,737.46	9,905.70	756.00
合计	25,337.46	17,855.70	2,206.00

由上表可知，发行人短期借款包括银行借款和未终止确认的应收票据贴现。发行人将承兑人为信用等级一般的银行或财务公司的银行承兑汇票向银行进行贴现，由于不满足金融资产终止确认的条件，所取得的贴现款在“短期借款”中列报。

2023 年末相比 2022 年末，短期借款余额增加 15,649.70 万元，主要原因系：公司银粉业务于 2022 年第四季度开始起量，2023 年度销量快速增长，银粉业务资金需求相对较大。随着公司销售规模的扩张，公司贵金属银的备货相应增加，公司采购银锭一般为款到发货且支付现金，与此同时，公司给予部分银粉客户一定的账期且部分客户通过票据进行回款，导致经营活动现金流出较多且采购资金流出和销售资金流入在一定的时点错配，资金需求较大。为满足生产经营需要，发行人通过银行借款、票据贴现等融资方式解决资金需求。

2024 年末相比 2023 年末，短期借款余额增加 7,481.76 万元，主要系公司资金需求增加所致，资金需求增加的主要原因如下：①2024 年公司新拓展 HJT 浆

料业务，公司给予 HJT 浆料客户一定的账期且部分客户通过票据进行回款，销售回款相对较慢；②公司新增自制硝酸银生产线，贵金属银的备货相应增长，银锭采购一般为款到发货且支付现金，使得发行人资金需求进一步增加；③白银市场价格持续上涨，发行人下游客户根据自身资金周转安排，通过延期付款、提高票据结算比例等方式缓解资金压力。因此，发行人为提高资金周转效率，加大使用票据贴现回笼资金，导致期末未终止确认的应收票据贴现余额增加。

2、资产负债率持续提升的原因

报告期各期末，发行人资产负债率分别为 16.92%、38.96%和 37.06%，2023 年末，发行人资产负债率同比大幅增加，主要原因系：2023 年度公司经营规模迅速扩张，同时江西贝特利二期项目开工建设，受上述因素影响，发行人短期借款、应付账款和应付票据余额快速增长。

（三）结合发行人现金储备、各业务开展所需营运资金金额及周转周期、未来资本开支计划、长短期借款本息变动情况等，说明发行人是否存在资金链断裂风险，对发行人持续经营能力的影响，并充分揭示相关风险

1、结合发行人现金储备、各业务开展所需营运资金金额及周转周期、未来资本开支计划、长短期借款本息变动情况等，说明发行人是否存在资金链断裂风险，对发行人持续经营能力的影响

（1）测算发行人资金需求

综合考虑发行人的日常营运需求、资本性支出计划、当前债务情况等，发行人目前的资金总需求为 40,712.62 万元，具体测算过程如下：

项目	计算公式	金额（万元）
未来一年营运资金需求量	①	34,024.76
已规划投资项目资本性支出	②	-
未来一年需要归还的借款及利息	③	6,687.86
资金需求合计	④=①+②+③	40,712.62

主要项目的测算过程如下：

①未来一年营运资金需求量

根据发行人 2024 年度财务数据，考虑发行人现金周转效率等因素，在现行

运营规模下，发行人日常经营需要保有的货币资金约为 34,024.76 万元，具体测算如下：

单位：万元

项目	计算公式	计算结果
营运资金需求量	①=②* (1-③) * (1+④) /⑤	34,024.76
2024 年度销售收入	②	252,140.41
2024 年度销售利润率	③	3.87%
预计销售收入年增长率（假设为 2024 年度销售增长率）	④	10.94%
营运资金周转次数	⑤=360/ (⑥+⑦-⑧+⑨+⑩+⑪-⑫-⑬)	7.90
存货周转天数	⑥	20.38
应收账款周转天数	⑦	37.72
应付账款周转天数	⑧	15.61
应收款项融资周转天数	⑨	4.20
应收票据周转天数	⑩	3.59
预付账款周转天数	⑪	1.46
应付票据周转天数	⑫	6.02
合同负债周转天数	⑬	0.16

注：应收账款周转天数、应收票据周转天数已剔除不符合终止确认条件的票据影响

如上表所示，根据发行人现有财务数据及假设未来收入增长率与 2024 年度相等的情况下，发行人 2025 年度营运资金需求量为 34,024.76 万元。

②已规划投资项目资本性支出

发行人截至本回复说明出具日重大的资本开支计划主要系募集资金投资项目，目前处于前期规划阶段，没有大额款项支付安排。

③未来一年需要归还的借款及利息

截至报告期期末，发行人存量借款明细为 6,600.00 万元，按照合同约定的还款日计算未支付利息金额为 87.86 万元，合计需支付的本息金额为 6,687.86 万元。

(2) 不存在资金链断裂风险

经测算，发行人 2025 年度资金需求合计为 40,712.62 万元，截至 2024 年底可使用的非受限的货币资金 8,209.71 万元，可用于贴现的票据金额合计 7,714.51 万元，资金缺口为 24,788.40 万元。

截至 2024 年 12 月 31 日，发行人已获得的银行授信总额为 88,400.00 万元，已使用授信额度 20,299.84 万元，未使用授信额度 68,100.16 万元，发行人融资渠道多，银行授信额度高，获取现金流的模式是稳定且可持续的，未来出现资金链断裂的风险较小，对持续经营能力不会造成重大不利影响。

2、相关风险提示

针对发行人营运资金不足、票据贴现无法持续、银行借款无法获取的风险，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”章节中补充披露如下风险：

“9、经营活动现金流量净额持续为负的风险

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,551.29 万元、-3,750.65 万元和-16,444.00 万元，其中 2023 年度和 2024 年度经营活动现金流量净额为负且大幅低于当期净利润，主要受下游客户使用票据进行结算、经营性应收项目增加和采购销售现金流时间错配等因素影响。

报告期内，公司应收账款持续增加，且收款以票据结算的比例较高，公司将部分收到的票据向银行贴现以获取现金流。由于公司经营规模尚处于快速增长阶段，债务融资能力较为有限，如果未来不能持续拓宽融资渠道，不能有效改善经营性现金流情况，或未来票据贴现业务无法稳定持续且公司无法与其他金融机构建立相关合作，则可能会导致公司面临营运资金不足的风险，进而对公司生产经营产生不利影响。”

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人现金流量表及明细，分析发行人经营活动现金流量净额的变动原因，2023 年和 2024 年经营活动现金流量净额为负的原因，以及与净利润差异的原因；

2、了解发行人短期借款大幅增长的原因，分析其变动的合理性；获取发行人主要财务数据，分析其资产负债率变动的原因；

3、获取发行人资金管理和票据管理相关内部控制制度，访谈发行人财务总

监，了解发行人日常运营资金需求情况、取得和未使用银行授信情况、借款情况、票据贴现情况、债务偿还安排等，分析发行人当前资金水平能否满足正常经营需求，通过贴现及借款获取现金流的模式是否稳定可持续。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人报告期内经营活动现金流量净额的变动、2023年和2024年经营活动现金流量净额为负，主要系发行人在业务快速发展过程中，面临下游回款周期延长、票据结算占比上升以及上游采购付款政策刚性等问题，导致现金流入增速不及现金流出增速，经营活动现金流量净额与净利润变动趋势不一致具有合理性，现金流情况与发行人业务模式相匹配。

2、发行人短期借款大幅增长和资产负债率大幅提升系发行人业务扩张、客户票据回款增加及江西贝特利二期项目投资等原因所致，具有合理性。

3、发行人日常经营所需的营运资金，可通过票据贴现及银行授信获得补充，发行人未来出现资金链断裂的风险较小，对发行人持续经营能力不会造成重大不利影响。

问题 16、关于其他财务事项

申请文件显示：

(1) 报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 21,665.88 万元、26,502.59 万元和 35,377.91 万元。2023 年末，公司固定资产原值较 2022 年末增加 6,893.70 万元，主要系江西贝特利二期房屋及建筑物建设完成并转固。2024 年末，公司固定资产总额持续增长，主要系江西贝特利二期产线在 2024 年投产使用，生产设备增加所致。

(2) 报告期各期末，发行人在建工程账面价值分别为 214.62 万元、8,002.69 万元和 720.08 万元。

请发行人披露：

(1) 固定资产投资与产能、产销量的匹配情况，发行人各期产能规模、产能利用率变动原因及合理性，与同行业可比公司对比差异的原因及合理性，发行人单位生产设备产量、产值水平合理性。

(2) 固定资产折旧计提政策制定依据及合理性、年折旧计提率与可比公司对比差异原因及合理性，各期固定资产减值准备计提是否充分。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

(一) 固定资产投资与产能、产销量的匹配情况，发行人各期产能规模、产能利用率变动原因及合理性，与同行业可比公司对比差异的原因及合理性，发行人单位生产设备产量、产值水平合理性

1、固定资产投资与产能、产销量的匹配情况

报告期内，发行人导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品对应的固定资产投资与产能、产销量的匹配情况如下：

(1) 银粉

报告期内，发行人银粉业务对应的产线固定资产投资与产能、产销量的匹配

情况如下：

项目	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度
产线生产设备原值（万元）	4,212.21	936.76	617.84
产能（吨）	609.60	321.60	120.00
产量（吨）	301.58	326.47	32.56
销量（吨）	262.61	298.40	13.36
产能利用率	49.47%	101.52%	27.13%
产销率	87.08%	91.40%	41.03%

注：产能为根据公司核心生产设备及人员统计的实际产能。

报告期内，公司银粉业务对应的产线生产设备原值整体呈现上升趋势，产能同步持续提升。

2023年度，银粉业务对应的产线生产设备原值有所增长，产能提升168.00%，主要系公司对江西贝特利一期项目银粉产线进行技改，技改完成后公司银粉产品单位设备产能有所增长，产能相应提高。在银粉国产化替代的大趋势下，公司凭借高品质的银粉迅速导入上海银浆、帝科股份等客户，2022年第四季度开始起量，2023年度银粉销量持续增长，公司2023年光伏银粉供不应求，产能利用率和产销量明显提升。

2024年度，随着公司江西贝特利二期项目完成投产，公司银粉产线生产设备原值大幅增加，产能相应增长，产能增长幅度小于产线生产设备原值增长幅度主要系新增的产线中除了影响产能的关键设备外，还新增部分与产能变动无直接关系的辅助生产设备。受到LECO技术普及降低了高温正面银浆用光伏银粉的质量要求、市场竞争加剧、光伏市场整体增速减缓以及部分主要客户与公司新产品匹配进度缓慢导致份额下降等原因，公司产销量受上述影响有所减少，导致产能利用率相应下滑。

（2）HJT浆料、导电浆料

报告期内，发行人HJT浆料、导电浆料业务对应的产线固定资产投资与产能、产销量的匹配情况如下：

项目	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度
产线生产设备原值（万元）	666.47	609.73	592.50
产能（吨）	78.00	78.00	78.00
产量（吨）	54.61	36.32	34.84
销量（吨）	53.63	36.18	34.83
产能利用率	70.01%	46.56%	44.66%
产销率	98.20%	99.63%	99.97%

注 1：产能为根据公司核心生产设备及人员统计的实际产能；

注 2：HJT 浆料目前借用部分导电浆料产能用于临时生产，因此合并披露。

报告期内，公司 HJT 浆料、导电浆料业务对应的产线生产设备原值和产能保持相对稳定。2023 年度，公司 HJT 浆料、导电浆料产销量整体变动较小。2024 年度，受导电浆料销量增加、新推出 HJT 浆料业务的影响，公司 HJT 浆料、导电浆料产能利用率增至 70.01%，产能利用率明显提升。

（3）铂金催化剂

报告期内，发行人铂金催化剂业务对应的产线固定资产投资与产能、产销量的匹配情况如下：

项目	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度
产线生产设备原值（万元）	266.15	228.32	228.07
产能（吨）	313.20	264.00	240.00
产量（吨）	217.02	172.08	140.85
销量（吨）	208.48	162.24	133.78
产能利用率	69.29%	65.18%	58.69%
产销率	96.07%	94.28%	94.98%

注：产能为根据公司核心生产设备及人员统计的实际产能。

报告期内，公司铂金催化剂业务对应的产线生产设备原值整体呈现上升趋势，产能持续提升。2023 年度，铂金催化剂业务对应的产线生产设备原值较 2022 年度保持基本稳定，产能小幅增长，主要系生产人员排班调整增加产能所致。2024 年度，公司新增了产线固定资产投资，产能进一步增加。

报告期内，随着公司铂金催化剂产销量持续增长，公司铂金催化剂产能利用率逐步提升。

(4) 特种硅橡胶

报告期内，发行人特种硅橡胶业务对应的产线固定资产投资与产能、产销量的匹配情况如下：

项目	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度
产线生产设备原值(万元)	1,985.93	1,705.64	1,648.10
产能(吨)	2,471.32	2,352.28	2,005.68
产量(吨)	2,155.59	1,822.22	1,475.33
销量(吨)	2,144.83	1,877.23	1,437.71
产能利用率	87.22%	77.47%	73.56%
产销率	99.50%	103.02%	97.45%

注：产能为根据公司核心生产设备及人员统计的实际产能。

报告期内，公司特种硅橡胶业务对应生产设备原值整体呈现上升趋势，产能同步持续提升。2023年度，特种硅橡胶业务产能增长幅度大于生产设备原值增长幅度，主要系当年液体阻燃胶产品由于下游客户在新产品中大规模应用导致公司当年特种硅橡胶销量同比增加439.52吨，增长30.57%，为了满足客户交付需求，公司通过增加生产人员排班提升产能。2024年度，东莞贝特利有机硅产品线改造工程部分完工转固，特种硅橡胶对应产线的生产设备原值及产品产能同步增加。

报告期内，公司特种硅橡胶销量持续增加带动产量相应增加，产能利用率逐步提升。

(5) LED封装胶

报告期内，发行人LED封装胶业务对应的产线固定资产投资与产能、产销量的匹配情况如下：

项目	2024年12月31日 /2024年度	2023年12月31日 /2023年度	2022年12月31日 /2022年度
产线生产设备原值(万元)	1,592.95	1,529.80	1,525.22
产能(吨)	1,372.80	1,372.80	1,372.80
产量(吨)	1,356.75	1,210.23	744.19
销量(吨)	1,369.06	1,192.75	745.03
产能利用率	98.83%	88.16%	54.21%

产销率	100.91%	98.56%	100.11%
-----	---------	--------	---------

注：产能为根据公司核心生产设备及人员统计的实际产能。

报告期内，公司 LED 封装胶业务产能保持稳定，对应的固定资产原值略有增长，主要系公司购置储罐等非关键设备，对 LED 封装胶产能没有影响。

报告期内，公司 LED 封装胶销量持续增加带动产量相应增加，产能利用率不断提高。

（6）涂层材料

报告期内，发行人涂层材料业务对应的产线固定资产投资与产能、产销量的匹配情况如下：

项目	2024 年 12 月 31 日 /2024 年度	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度
产线生产设备原值（万元）	1,415.90	1,610.42	1,604.70
产能（吨）	3,527.68	3,230.80	3,194.80
产量（吨）	1,647.73	1,492.70	1,522.48
销量（吨）	1,638.09	1,511.47	1,505.07
产能利用率	46.71%	46.20%	47.65%
产销率	99.41%	101.26%	98.86%

注：产能为根据公司核心生产设备及人员统计的实际产能。

2023 年度，公司涂层材料对应的产线生产设备原值较 2022 年度保持基本稳定；2024 年度，公司涂层材料对应的产线生产设备原值有所减少但产能有所增加，主要系公司 HJT 浆料业务快速增长而产能不足，公司从涂层材料产线中转移三辊机等用于 HJT 浆料、导电浆料生产，同时新购入分散机等关键生产设备，涂层材料产品产能有所增加。

报告期内，公司涂层材料产销量呈现小幅增长趋势，相应的产能利用率较为稳定，产能利用率相对不高主要系公司认为涂层材料市场空间较大，公司合理保留了一定的产能。

综上，报告期内，除了 2024 年度银粉产线由于银粉销量下滑导致相应产线的固定资产投资、产能与产销量不匹配外，公司其他各个细分产品对应的产线固定资产投资与产能、产销量相匹配。

2、发行人各期产能规模、产能利用率变动原因及合理性，与同行业可比公

司对比差异原因及合理性

报告期各期，发行人导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品产能规模、产能利用率变动原因及合理性，与同行业可比公司对比情况如下：

(1) 银粉

发行人银粉业务产能规模、产能利用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	主要产品	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率
建邦高科	银粉	1,485.00	644.30	43.40%	1,485.00	545.40	36.70%	594.00	398.70	67.10%
公司	银粉	609.60	301.58	49.47%	321.60	326.47	101.52%	120.00	32.56	27.13%

注：数据来源于可比公司年报、招股说明书等公开披露资料。

报告期内，公司银粉业务与可比公司的产能均呈现快速增长趋势，主要系下游光伏行业需求增长、银粉国产化率不断提高带动国产银粉需求增加，因此行业内相关企业相应扩大产能以应对市场需求增加。其中，建邦高科的产能高于公司主要系建邦高科专业从事光伏银粉的研发、生产与销售达十余年，具有较高的市场份额。

建邦高科与发行人银粉业务产量在报告期内整体呈现增长趋势，其中发行人 2022 年第四季度将光伏银粉推向市场，2023 年市场推广良好，因此 2023 年度的产量大幅增长，产量增速高于建邦高科；2024 年发行人受到 LECO 技术、行业竞争加剧等影响，产量较上年略有下滑，而建邦高科多年来一直从事光伏银粉业务，市场份额相对稳定，产量保持稳定增长。

公司银粉在 2023 年度销售情况良好带动产能利用率同比大幅提高，2024 年度产能利用率有所下滑主要系公司银粉新产线投产产能增加而银粉销量下滑所致。2023 年度至 2024 年度公司的产能利用率整体高于建邦高科，主要系公司产能规模较小，产能利用率相对较高。

(2) HJT 浆料、导电浆料

发行人 HJT 浆料、导电浆料业务产能规模、产能利用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	主要产品	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率
聚和材料	光伏导电银浆	3,000.00	2,037.47	67.92%	3,000.00	2,014.10	67.14%	1,700.00	1,390.45	81.79%
苏州固锝	光伏银浆	800.00	743.97	93.00%	600.00	580.45	96.74%	500.00	427.50	85.50%
公司	HJT 浆料、导电浆料	78.00	54.61	70.01%	78.00	36.32	46.56%	78.00	34.84	44.66%

注 1：数据来源于可比公司年报、招股说明书等公开披露资料；

注 2：帝科股份未披露产能数据。

报告期内，公司 HJT 浆料、导电浆料业务产能保持稳定。同行业可比公司聚和材料产能大幅增长，主要系聚和材料系国内光伏浆料龙头企业之一，在报告期内完成科创板上市，并使用募集资金实施高端光伏电子材料基地项目，产能大幅增长，而公司导电浆料和 HJT 浆料业务报告期内未进行扩产；同行业可比公司苏州固锝的产能稳步增加主要系其为了满足下游客户持续快速增长的需求，通过改造部分产线、提高设备使用效率、优化生产计划、增加排产时间等方式不断提高产能。

公司产量整体小于同行业可比公司聚和材料、苏州固锝，主要系应用领域存在差异。公司导电浆料包括柔性线路板银浆、触摸屏银浆、射频银浆等，主要应用于线路板、血糖仪、5G 滤波器等领域，而同行业可比公司聚和材料和苏州固锝的导电浆料应用于光伏领域，需求量更大。

2022 年度至 2023 年度，公司产能利用率整体低于可比公司。2024 年度，随着公司导电浆料业务销量增加、向市场推出 HJT 浆料产品，对应产品的产量有所增长，带动产能利用率的增长。

(3) 铂金催化剂

发行人铂金催化剂业务产能规模、产能利用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	主要产品	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利 用率
陕西瑞科	均相贵金属催化剂	20.00	24.28	121.41%	20.00	17.77	88.83%	14.67	10.13	69.09%

公司	铂金催化剂	313.20	217.02	69.29%	264.00	172.08	65.18%	240.00	140.85	58.69%
----	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

注 1：数据来源于可比公司年报、招股说明书等公开披露资料；

注 2：贵研铂业、凯立新材未披露铂金催化剂相关产能数据。

报告期内，公司铂金催化剂业务销量不断增加带动产能、产量持续增长，产量增长趋势与同行业可比公司一致，公司的产能大于陕西瑞科主要系产品应用领域不同导致对催化剂的需求量不同所致。

从产能利用率来看，公司与陕西瑞科均呈现不断增长的趋势，主要系销量带动产量增加，产能利用率相应提高。公司的产能利用率提升幅度不及陕西瑞科，主要系陕西瑞科存在均相催化剂销售和加工两种业务，上述两种业务均不断增长，带动产量的大幅提升。

(4) 特种硅橡胶

发行人特种硅橡胶业务产能规模、产能利用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	主要产品	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		产能 (万吨)	产量 (万吨)	产能利 用率	产能 (万吨)	产量 (万吨)	产能利 用率	产能 (万吨)	产量 (万吨)	产能利 用率
新安股份	有机硅产品	未披露	46.39	未披露	未披露	39.19	未披露	未披露	16.83	未披露
公司	特种硅橡胶	0.25	0.22	87.22%	0.24	0.18	77.47%	0.20	0.15	73.56%

注 1：数据来源于可比公司年报、招股说明书等公开披露资料；

注 2：新安股份未披露有机硅产品的产能数据。

报告期内，公司特种硅橡胶业务可比公司新安股份未披露有机硅产品的具体产能和产能利用率，根据其披露的产量来看，公司与新安股份的有机硅产品的产量均呈现增长趋势。公司特种硅橡胶产量远小于同行业可比公司新安股份，主要系产品结构差异所致，新安股份有机硅产品覆盖了上游硅矿开采冶炼、有机硅单体合成、下游终端产品制造的完整产业链，产品品类繁多，而公司产品主要专注于差异化的有机硅终端产品特种硅橡胶，因此产量较小。

报告期内，公司特种硅橡胶销量持续增加带动产量相应增加，产能利用率逐步提升。

(5) LED 封装胶

发行人 LED 封装胶业务产能规模、产能利用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	主要产品	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		产能 (吨)	产量 (吨)	产能利用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利用率
康美特	有机硅封装材料	780.00	738.08	94.63%	780.00	824.45	105.70%	780.00	632.31	81.07%
公司	LED 封装胶	1,372.80	1,356.75	98.83%	1,372.80	1,210.23	88.16%	1,372.80	744.19	54.21%

注：数据来源于可比公司年报、招股说明书等公开披露资料。

报告期内，公司 LED 封装胶业务与同行业公司康美特的有机硅封装材料的产能均保持稳定。公司产能高于康美特且公司产量在报告期内呈现不断增长的趋势，主要系公司作为早期实现 LED 封装胶进口替代的企业，在有机硅 LED 封装胶细分领域内拥有较高的国内市场份额和竞争力。

报告期内，公司 LED 封装胶销量持续增加带动产量相应增加，产能利用率不断提高。

（6）涂层材料

发行人涂层材料业务产能规模、产能利用率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	主要产品	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		产能 (吨)	产量 (吨)	产能利用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利用率	产能 (吨)	产量 (吨)	产能利用率
松井股份	涂料、油墨、胶黏剂	17,000.00	11,540.82	67.89%	10,000.00	8,766.15	87.66%	7,000.00	5,879.31	83.99%
公司	涂层材料	3,527.68	1,647.73	46.71%	3,230.80	1,492.70	46.20%	3,194.80	1,522.48	47.65%

注：数据来源于可比公司年报、招股说明书等公开披露资料。

报告期内，公司涂层材料业务产能略有增长，与同行业可比公司的产能增长趋势一致。当前，涂层材料行业处于平稳增长与结构转型并行的阶段，一方面，受益于手机、笔记本、汽车等终端出货量回暖与增长，涂层材料的整体需求也随之增长；另一方面，行业中对水性、低 VOC 等环保型涂层体系的接受度提升，使得传统溶剂型体系迭代加快，受到上述因素影响，行业需求呈现增长趋势。

报告期内，公司产量、产能利用率保持稳定，低于同行业可比公司，主要系

松井股份作为国内涂层材料龙头企业，整体业务规模较大，产能较大所致。

3、发行人单位生产设备产量、产值水平合理性

报告期内，发行人导电材料、有机硅材料和涂层材料各细分产品对应的单位生产设备产量、产值情况如下：

(1) 银粉

报告期内，发行人银粉业务对应的单位生产设备产量、产值情况及同行业可比公司具体数据如下：

公司名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
建邦高科	单位设备产量（吨/万元）	0.19	0.18	0.17
	单位设备产值	116.60	93.79	73.63
公司	单位设备产量（吨/万元）	0.07	0.35	0.05
	单位设备产值	39.92	168.63	9.72

注 1：数据来源于可比公司年报、招股说明书等公开披露资料，下同；

注 2：单位设备产量=产量/生产设备原值，其中公司生产设备原值系对应产线的生产设备原值，可比公司系取自公开资料中固定资产科目的生产设备原值，下同；

注 3：单位设备产值=相关产品收入/生产设备原值，下同。

报告期内，公司银粉单位设备产量分别为 0.05 吨/万元、0.35 吨/万元和 0.07 吨/万元。2023 年度，随着公司银粉销售增加带动产量提高，公司单位设备产量显著提升；2024 年度，江西贝特利二期项目投产，银粉产能增加，由于销售不及预期，单位设备产量有所回落。报告期内，公司单位设备产量整体低于同行业公司建邦高科，主要系建邦高科专业从事光伏银粉的研发、生产与销售达十余年，具有较高的市场份额，因此其单位产量较高。

报告期内，公司银粉单位设备产值分别为 9.72、168.63 和 39.92。2023 年，公司银粉供不应求，产能利用率达到 101.52%，远高于建邦高科的 36.70%，公司单位设备产值增至 168.63，高于建邦高科的 93.79。2024 年度，随着江西贝特利银粉二期项目投产，生产设备规模大幅增长，而公司银粉销量并未同步增长，导致单位生产设备产值有所下滑，低于建邦高科。

(2) HJT 浆料、导电浆料

报告期内，发行人 HJT 浆料、导电浆料业务对应的单位生产设备产量、产值及同行业可比公司具体数据如下：

公司名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
聚和材料	单位设备产量（吨/万元）	0.17	0.26	0.36
	单位设备产值	102.19	133.51	166.97
帝科股份	单位设备产量（吨/万元）	0.13	0.18	0.12
	单位设备产值	99.92	99.15	60.05
苏州固锔	单位设备产量（吨/万元）	0.01	0.01	0.00
	单位设备产值	6.17	5.06	3.08
公司	单位设备产量（吨/万元）	0.08	0.06	0.06
	单位设备产值	35.27	20.58	18.32

报告期内，公司 HJT 浆料、导电浆料单位设备产量分别为 0.06 吨/万元、0.06 吨/万元和 0.08 吨/万元，单位设备产值分别为 18.32、20.58 和 35.27，受导电浆料销量增加、2024 年度新推出 HJT 浆料业务的影响，公司单位设备产量、单位设备产值均呈现增长趋势。

公司单位设备产量和单位设备产值与同行业可比公司存在差异主要系应用领域存在差异，但整体介于同行业可比公司之间。公司导电浆料主要应用于 3C 电子、医疗等领域，同行业可比公司中聚和材料、帝科股份的导电浆料应用于光伏领域，由于需求量较大使得单位设备产量和产值相对较高；苏州固锔主营业务除了光伏导电银浆外还包括半导体器件，其中半导体器件单位设备产量和单位设备产值相对较低，拉低了整体的单位设备产量、产值。

（3）铂金催化剂

报告期内，发行人铂金催化剂业务对应的单位生产设备产量、产值及同行业可比公司具体数据如下：

公司名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
陕西瑞科	单位设备产量（吨/万元）	0.02	0.02	0.02
	单位设备产值	18.51	22.66	25.60
凯立新材	单位设备产量（吨/万元）	0.05	0.04	0.08
	单位设备产值	9.47	18.01	40.68
公司	单位设备产量（吨/万元）	0.82	0.75	0.62
	单位设备产值	82.33	77.69	66.66

注：贵研铂业产品种类众多，不同产品单位存在差异，单位设备产量、产值可比性较差。

报告期内，公司铂金催化剂单位设备产量分别为 0.62 吨/万元、0.75 吨/万元和 0.82 吨/万元，公司单位设备产值分别为 66.66、77.69 和 82.33。2023 年度，随着下游订单增长，公司相应增加了排班，带动单位设备产量和产值有所增加。2024 年度，企业新增了生产设备投资后，公司单位设备产量和产值持续增长。

公司单位设备产量和单位设备产值整体高于陕西瑞科、凯立新材，主要系产品及应用领域差异导致对催化剂的需求存在差异所致。陕西瑞科均相催化剂包括钯系、铂系、钨系、铑系和铱系贵金属催化剂，其中钯系贵金属催化剂占比最高，主要用于精细化工领域（医药、特种化学品、液晶材料、农药、食品和饲料添加剂等）及部分基础化工、环保、新能源领域。凯立新材主要生产多相催化剂，主要原料为钯、铂、铑等铂族贵金属，下游主要客户为化学原料药及中间体制造企业。而公司催化剂产品均为铂金催化剂，产品主要应用于有机硅深加工领域。报告期内，陕西瑞科、凯立新材单位设备产值持续下滑，主要系受铂族贵金属钯、铑等市场价格持续下滑的影响，销售业务收入整体呈下滑趋势。

（4）特种硅橡胶

报告期内，发行人特种硅橡胶业务对应的单位生产设备产量、产值及同行业可比公司具体数据如下：

公司名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
新安股份	单位设备产量（吨/万元）	1.54	1.22	0.47
	单位设备产值	2.27	2.26	3.93
公司	单位设备产量（吨/万元）	1.09	1.07	0.90
	单位设备产值	6.25	7.46	5.60

报告期内，公司特种硅橡胶单位设备产量分别为 0.90 吨/万元、1.07 吨/万元和 1.09 吨/万元，主要系公司特种硅橡胶销售增加带动产能增加所致，其中 2023 年度单位设备产量增长明显主要系公司为了满足产量增长需求通过增加生产人员排班，相关产线设备原值没有大幅增加。公司单位设备产值分别为 5.60、7.46 和 6.25，2024 年度公司单位设备产值有所下滑主要系公司为了满足产量的增长需求，当年度对相应产线进行了改造，产线生产设备原值有所增加。

公司特种硅橡胶业务可比公司新安股份主营业务包括硅基新材料和作物保护等，未单独披露硅基新材料业务生产设备情况数据，而其作物保护等主营业务

与公司产品差异较大，因此整体的单位设备产量和单位设备产值与公司可比性较差。

(5) LED 封装胶

报告期内，发行人 LED 封装胶业务对应的单位生产设备产量、产值及同行业可比公司具体数据如下：

公司名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
康美特	单位设备产量（吨/万元）	1.09	1.06	0.86
	单位设备产值	3.25	3.08	2.81
公司	单位设备产量（吨/万元）	0.85	0.79	0.49
	单位设备产值	7.08	7.87	6.27

报告期内，公司 LED 封装胶单位设备产量分别为 0.49 吨/万元、0.79 吨/万元和 0.85 吨/万元，单位设备产值分别为 6.27、7.87 和 7.08。2023 年度，公司 LED 封装胶产销量、收入快速增长，带动公司单位设备产量、产值有所提升。2024 年度，公司 LED 封装胶的销售、产量进一步增加，单位设备产量略有增加而单位设备产值有所下滑，主要系 LED 封装胶业务收入受销售单价下降影响有所减少，拉低了单位设备产值。

公司 LED 封装胶业务可比公司康美特主营业务包括有机硅封装材料、环氧封装材料和高性能改性塑料等，未单独披露有机硅封装材料业务生产设备情况数据。公司与康美特的单位设备产量和产值存在差异主要系康美特产品系列较多，且环氧封装材料、高性能改性塑料等产品与公司 LED 封装胶的主要生产工艺、设备、单价存在较大差异，导致相关单位设备产量和产值存在差异。

(6) 涂层材料

报告期内，发行人涂层材料业务对应的单位生产设备产量、产值及同行业可比公司具体数据如下：

公司名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
松井股份	单位设备产量（吨/万元）	0.87	1.05	0.74
	单位设备产值	5.57	6.95	6.21
公司	单位设备产量（吨/万元）	1.16	0.93	0.95

	单位设备产值	7.45	5.78	5.83
--	--------	------	------	------

报告期内，公司涂层材料单位设备产量分别为 0.95 吨/万元、0.93 吨/万元和 1.16 吨/万元，公司单位设备产值分别为 5.83、5.78 和 7.45。2024 年度单位设备产量、产值增加主要系公司涂层材料销量、收入增加而部分设备（如三辊机等）转移至 HJT 浆料、导电浆料生产所致。报告期内，公司单位设备产量、产值整体与同行业公司松井股份较为接近。

综上，公司单位生产设备产量、产值水平符合自身业务发展情况，与同行业可比公司相比不存在重大异常。

（二）固定资产折旧计提政策制定依据及合理性、年折旧计提率与可比公司对比差异原因及合理性，各期固定资产减值准备计提是否充分

1、固定资产折旧计提政策制定依据及合理性、年折旧计提率与可比公司对比差异原因及合理性

报告期内，公司采用年限平均法计提固定资产折旧，固定资产折旧年限、残值率与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	项目	折旧年限	残值率（%）
建邦高科	楼宇	20-37 年	-
	机器	5-10 年	-
	车辆、电子设备及其他设备	3-12 年	-
	租赁物业装修	5-10 年	-
聚和材料	房屋及建筑物	20 年	5.00
	机器设备	5-10 年	5.00
	运输工具	4 年	5.00
	电子设备及其他	3-5 年	5.00
	固定资产装修	3 年	-
帝科股份	房屋建筑物	20 年	5.00
	机器设备	10 年	5.00
	运输设备	4 年	5.00
	电子及办公设备	3-5 年	5.00
苏州固锔	房屋及建筑物	20-60 年	5.00
	房屋、建筑物装修改造	5-10 年	-

	机器设备	5-10年	2.00
	电子设备、器具及家具	5年	-
	运输工具	5年	-
陕西瑞科	房屋及建筑物	20-50年	5.00
	机器设备	10年	5.00
	电子设备	3-10年	5.00
	运输设备	4-10年	5.00
	房屋装修	3-12年	-
	生产工具	5年	5.00
	办公设备	5年	5.00
贵研铂业	房屋建筑物	20-40年	4.00
	机器设备	5-12年	4.00
	运输设备	5-10年	4.00
	其他电子办公设备	5-10年	4.00
凯立新材	房屋及建筑物	20-40	5.00
	机器设备	15	5.00
	运输设备	10	5.00
	电子设备及其他	5	1.00
新安股份	房屋及建筑物	20-40年	4.00-5.00
	通用设备	4-14年	4.00-5.00
	专用设备	8-15年	4.00-5.00
	运输工具	6-12年	4.00-5.00
康美特	房屋及建筑物	20年	5.00
	机械设备	5-10年	5.00
	运输设备	4-5年	5.00
	电子设备及其他	3-10年	5.00
松井股份	房屋及建筑物	30年	5.00
	机器设备	10年	5.00
	运输工具	3-5年	5.00
	电子设备及其他	5年	5.00
公司	房屋及建筑物	10-20年	10.00
	生产设备	3-10年	5.00
	电子及实验仪器	3-10年	5.00
	运输工具	4-10年	5.00

	办公设备	3-10年	5.00
--	------	-------	------

注：数据来源于可比公司年报、招股说明书等公开披露资料。

公司依据自身资产的属性、价值、预计可使用寿命等对各类型资产的明细资产分别确认其折旧年限。其中，公司房屋建筑物的折旧年限为10-20年，主要系房屋建筑物中包含围墙等构筑物及附属设施，公司依据实际情况确定其折旧年限为10年，具有合理性，其他主要房产折旧年限为20年，与同行业可比公司整体不存在重大差异。

公司固定资产折旧计提政策符合《企业会计准则》的相关规定，发行人与同行业可比公司均采用年限平均法计提折旧，折旧年限及残值率与同行业可比公司不存在重大差异，因此，公司固定资产折旧计提政策具有合理性。

2、报告期各期公司固定资产减值准备计提充分

报告期，公司按照《企业会计准则》的规定判断期末固定资产是否存在发生减值的迹象。如发现减值迹象，公司对相应的固定资产进行评估，考虑是否计提固定资产减值准备。公司将《企业会计准则》规定的可能存在减值迹象的情况与公司实际情况进行逐项比对，具体情况如下：

序号	企业会计准则规定	公司实际情况
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	公司设备市场价格未发生大幅下跌。
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。	公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期未发生重大不利变化。
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。	报告期，市场利率或者其他市场投资报酬率未发生重大变化。
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	公司主要产线生产设备可以正常运转。公司对部分产线、设备按照产品和市场的需求及时进行更新换代并将损毁的设备进行报废处理，未发现主要资产已经陈旧过时或实体已经损坏的情形。
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	报告期内，公司存在部分资产闲置情况，公司已对其进行了减值测试并计提了资产减值准备，不存在应计提未计提的情形，固定资产减值准备计提充分。

6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。	公司目前各产品线保持盈利状态，相关资产在报告期内持续为公司带来经济绩效。
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

报告期内，公司主要固定资产的使用情况良好，不存在主要资产明显减值的迹象，公司对固定资产已足额计提了减值准备。

二、核查程序及结论

保荐人、申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解固定资产、在建工程相关的关键内部控制，并评价这些内部控制设计和运行的有效性；

2、获取公司固定资产清单，访谈公司相关人员，了解发行人产能、产销率与相关产线生产设备原值的匹配情况，产能规模、产能利用率变动原因及合理性，了解分析公司单位生产设备产量、产值的合理性，并将上述情况与同行业可比公司相关信息进行比较，分析差异原因及合理性；

3、核查公司固定资产计提折旧政策是否符合企业会计准则的相关规定，结合同行业固定资产折旧政策、折旧年限等信息，分析发行人固定资产折旧计提政策、年折旧计提率的合理性；

4、获取公司固定资产减值准备计提明细，结合固定资产监盘、公司各个业务的实际经营等情况，分析公司固定资产减值准备计提的充分性；

5、执行监盘程序，查看主要固定资产的使用状况，核查是否存在长期未使用的固定资产。

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，公司主要产品产线的固定资产投资与产能、产销量整体匹配，各期产能规模、产能利用率变动具有合理性，公司单位生产设备产量、产值水平及其变动合理，上述主要情况与同行业可比公司的差异具有合理性。

2、报告期内，公司主要依据各类固定资产的预计使用寿命确定折旧年限，

按照平均年限法计提折旧，固定资产折旧计提政策制定合理，与同行业可比公司不存在重大差异；报告期各期末，公司的主要固定资产均在正常使用状态中，公司固定资产减值计提充分。

(以下无正文,为《关于苏州市贝特利高分子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:


王全

苏州市贝特利高分子材料股份有限公司



2025年9月22日

发行人董事长声明

本人已认真阅读苏州市贝特利高分子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：



王全

苏州市贝特利高分子材料股份有限公司

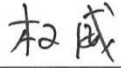


2025年9月22日

（以下无正文，为《国信证券股份有限公司关于苏州市贝特利高分子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：


赵淑苗

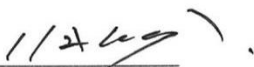

权威



保荐人（主承销商）法定代表人声明

本人已认真阅读苏州市贝特利高分子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

2025年9月22日





(本页无正文，为《关于苏州市贝特利高分子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审核问询函的回复》之签章页)



中国注册会计师:

中国注册会计师:

中国·上海

2025年9月22日

(本页无正文，为《北京金诚同达律师事务所关于苏州市贝特利高分子材料股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（一）》之签署页)



北京金诚同达律师事务所（盖章）

负责人：（签字）

经办律师：（签字）


杨 晨：



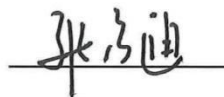
刘胤宏：



王 成：



张亦迪：



2025 年 9 月 22 日