

股票简称：泛亚微透

股票代码：688386



关于江苏泛亚微透科技股份有限公司
向特定对象发行股票申请文件的
审核问询函的回复

保荐人（主承销商）



国泰海通证券股份有限公司
GUOTAI HAITONG SECURITIES CO., LTD.

中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

二〇二五年十二月

上海证券交易所：

贵所于 2025 年 10 月 24 日出具的《关于江苏泛亚微透科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（上证科审（再融资）〔2025〕139 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉，江苏泛亚微透科技股份有限公司（以下简称“泛亚微透”、“发行人”或“公司”）与国泰海通证券股份有限公司（以下简称“保荐人”或“国泰海通”）、广东信达律师事务所（以下简称“发行人律师”）及天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对审核问询函所提出的问题进行了逐项落实，现将有关事项回复如下，请予以审核。

如无特别说明，本问询函回复中的简称或名词释义与《江苏泛亚微透科技股份有限公司 2025 年度向特定对象发行股票募集说明书（申报稿）》一致。

本回复报告的字体代表以下含义：

| | |
|---------|------------------|
| 黑体（不加粗） | 审核问询函所列问题 |
| 宋体（不加粗） | 对审核问询函所列问题的回复 |
| 楷体（加粗） | 对募集说明书或问询回复修改、补充 |

本回复报告中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，系由四舍五入造成。

目录

问题 1.关于本次募投项目4

问题 2.关于融资规模与效益测算51

问题 3.关于对外投资86

问题 4.关于经营情况121

问题 1.关于本次募投项目

根据申报材料：（1）本次向特定对象发行股票的募集资金总额不超过 69,850.88 万元，拟投向露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目、研发中心建设项目以及补充流动资金；（2）公司本次募投项目“露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目”拟租赁江苏源氢新能源科技股份有限公司厂房，低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目用地流程正在办理；（3）本次募投项目的环评手续尚在办理中；（4）公司将前次募投节余资金 2,729.37 万元用于永久补充流动资金，前次募投项目效益未达预期。

请发行人说明：（1）本次募投项目的具体内容及实施必要性，本次募投项目与前次募投项目及现有业务的区别与联系，是否存在重复建设，是否符合投向主业要求；（2）露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目新建生产线通过下游客户技术评审等审核流程是否存在重大不确定性；低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目募投产品是否为新产品，并结合该募投项目的当前研发进展、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户认证情况，说明实施该项目的可行性；（3）研发中心建设项目使用募集资金购置研发大楼的主要考虑，拟购置的研发大楼内部结构、功能规划及相关设施的具体用途情况，并结合公司研发人员数量、人均研发面积、同行业可比公司等情况，说明拟购置研发大楼的必要性，募集资金是否符合投向科技创新领域相关要求；（4）结合本次募投产品的市场需求、竞争格局及公司竞争优势、公司现有及新增产能、客户开发情况等，说明本次募投项目产能规划合理性以及产能消化措施；（5）本次募投项目涉及的用地、环评手续办理最新进展及预计取得时间，是否存在重大不确定性；（6）前募资金变更前后非资本性支出占比情况，前次募投项目效益未达预期事项是否对实施本次募投项目构成重大不利影响。

请保荐机构进行核查并发表明确意见，请发行人律师结合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-4 核查问题（5）并发表明确意见，请申报会计师核查问题（6）并发表明确意见。

【回复】

一、本次募投项目的具体内容及实施必要性，本次募投项目与前次募投项目及现有业务的区别与联系，是否存在重复建设，是否符合投向主业要求

（一）本次募投项目的具体内容及实施必要性

1、露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目

（1）基本情况

公司租赁场地并对部分生产车间进行升级改造，通过装修改造和安装设备设施建设洁净房，并引入自动化、智能化生产和检测设备，全面提升 CMD 产品的智能制造水平。项目实施后，公司 CMD 产品的生产制造对人工的依赖程度将显著降低，生产效率和产品质量将进一步提高，CMD 产品的生产能力也将提高，以满足快速增长的市场需求。

（2）项目实施的必要性

1) 产品市场反应良好，扩充产能以缓解发展制约

近年来，公司 CMD 产品的销售收入保持了持续的增长，2022 年至 2024 年 CMD 产品销售收入年均复合增长率为 101.00%，在主营业务收入中的占比自 2022 年的 5.69% 快速提升至 2024 年的 16.13%，市场反应良好。随着汽车电气化、智能化趋势的快速发展，以及具有消除凝露功能的产品在户外储能、安防、消费电子、光伏等领域的渗透率提升，公司预计相关产品将迎来良好的发展机遇。

在享受市场良好反应的同时，公司现有产能的局限也成为了发展的制约因素，尤其是在市场需求持续快速增长的情况下，可能使公司错过良好的发展窗口期。为了缓解这一制约，公司需尽快增加 CMD 产品的产能以满足日益增长的市场需求，抓住行业发展的机遇。

2) 更新迭代新产品，扩充产品线以满足更多应用场景的需要

目前公司 CMD 产品已成功导入汽车领域并开始大量应用，户外储能、安防、消费电子、光伏等领域尚处于前期导入阶段。由于应用场景不同，其他领域客户对公司 CMD 产品的需求痛点也有所不同。通过本次募集资金投资项目的实施，公司将能够采用更加精密、稳定的方式开展生产，从而迭代出新的产品类型，优化现有的产品结构，满足客户对产品质量、形态等方面多层次的差异化需求，也

满足公司将产品向更多应用场景导入的需要。

3) 有利于提高自动化、智能化水平，完善生产工艺流程

公司 CMD 产品发展速度较快，但目前仍较大程度依赖人工进行生产。人工生产过程中，工人的培训、组织和管理需要投入较多资源，工人的技能水平、工作态度都会对生产效率和产品质量产生直接影响。同时，工人的流失将增加再培训的成本，甚至可能导致知识和经验的流失。即使能够克服这些困难，人工操作所产生的不一致性也可能导致产品质量波动较大，产品缺陷率大幅增加，影响客户满意度。

通过实施本次募集资金投资项目，公司将引入先进的自动化、智能化生产设备，减少人工操作环节，完善生产工艺流程，提高生产效率和产品质量的稳定性，从而增强公司的综合竞争实力。

2、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目

(1) 项目基本情况

本项目拟新建场地，采用先进工艺路线和自动化产线设备，突破在无胶粘结剂条件下，铜箔与绝缘层薄膜连续化卷对卷生产，制备出高频高速低介电损耗挠性覆铜板，该产品具有低介电常数（Dk）、低介电损耗角正切值（Df）、低线性膨胀系数（CTE）、高耐弯曲性及优异的综合性能，广泛应用于 5G/6G 通信、航天航空、新能源汽车、AI、医疗等领域的 GHz 级高频高速柔性电路板。项目实施后，进一步丰富公司高端产品品类，扩大公司规模，实现公司产品和技术升级，满足公司的战略及业务发展的需要。

(2) 项目实施的必要性

1) 扩大公司规模，满足公司战略及业务发展

随着 5G/6G 通信的普及，市场对高频高速、轻薄化电子产品的需求激增，提升了对高性能挠性印刷电路板及其核心基材—挠性覆铜板（FCCL）的要求。传统的三层 FCCL（3L-FCCL）因粘结剂层导致介电性能受限，难以满足高频需求；而二层 FCCL（2L-FCCL）虽然结构更优，但常用的绝缘基膜（如纯聚酰亚胺薄膜）在高频低损耗、耐湿热等方面仍存在不足。为突破上述技术瓶颈，公司

成功研发了基于聚酰亚胺/含氟聚合物复合绝缘材料的高性能二层 FCCL，并掌握了无胶粘结条件下规模化卷对卷生产的核心工艺。该产品具备高频低介电常数/低介电损耗、优异的尺寸稳定性及耐环境性能等核心优势。目前产品已经完成了相关客户的性能验证。

本项目的实施，旨在将公司这一创新成果产业化，延伸高性能复合材料在高端 FCCL 领域的应用。这不仅契合公司新材料业务的战略布局，更能有效把握 5G/6G 通信、航天航空、新能源汽车、AI、医疗等领域对高频高速基材的迫切需求，拓展目标客户和市场空间，从而推动公司业务规模的持续增长与市场占有率的提升。

2) 紧抓国产自主化发展机遇，加速实现自主可控

在 5G/6G 通信、新能源汽车电子化、AI 高频高速计算及航空航天等领域高速发展的背景下，高频高速柔性电路板（FPC）及其核心基材——低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板的需求激增。然而，当前应用于上述 GHz 级高频高速场景的高端 FCCL 基材，特别是满足新一代通信严苛要求的品种，基本被杜邦、松下等国外企业垄断。这不仅严重制约了国内相关高端电子制造产业链的供应链安全与自主可控，也大幅提高了生产成本，限制了产业升级步伐。随着国家将关键新材料自主化提升至战略高度并大力支持，高端电子基材的国产替代进程加速，市场空间巨大。基于此背景，本项目通过自研建设先进生产线，突破无胶粘结剂连续化卷对卷生产等核心技术，规模化制备具有先进水平的低介电损耗 FCCL 产品，打破国外垄断，加速实现国产替代，满足通信等国家战略领域对高性能柔性电路基材的迫切需求，从而抓住国产化发展机遇，显著提升公司业务规模与核心竞争力，加速实现自主可控。

3) 深化公司核心技术与产品应用领域，促进公司可持续发展

公司一直秉承持续创新的发展理念，持续深耕主营产品及技术领域，不断进行技术升级和新产品开发，丰富产品应用领域，已在 ePTFE 微透产品、气凝胶、CMD 等细分领域建立了核心竞争力。本项目拟生产的高频高速 FCCL 挠性覆铜板是一种实现在无胶粘剂条件下，智能连续化卷对卷生产单面或双面挠性覆铜板，是挠性电路板的加工基板材料，主要由高性能绝缘基材聚酰亚胺/含氟聚合物复

合材料和柔性金属铜箔组成，该产品具有低介电常数（Dk）、低介电损耗角正切值（Df）、低线性膨胀系数（CTE）、高耐弯曲性及优异的综合性能，专为高速数字和高频柔性电路应用而设计。目前，公司在高频高速低介电损耗挠性覆铜板产品拥有自主原创的知识产权，授权的专利技术共有 7 项，上述专利是公司在聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜领域长期技术积累的结果，与公司所掌握的 ePTFE/PTFE 膜材料核心技术一脉相承，是 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的全新应用。

本项目的成功实施，将使公司产品线成功延伸至高端柔性电路板核心基材领域，进一步丰富产品应用领域，促进公司可持续发展，为未来在更广阔的电子材料市场占据有利地位奠定坚实基础。

3、研发中心建设项目

（1）项目基本情况

本项目拟购置研发大楼用于扩充研发及总部办公场地，购置先进研发设备、引进具备丰富经验的研发人员，开展低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术、船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术、ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究等课题的研发，以满足客户对于高端材料的需求，提升公司持续研发创新能力，增强公司竞争力，促进公司可持续发展。

（2）项目实施的必要性

1) 增强公司研发创新能力，促进公司可持续发展

自成立至今，公司始终致力于自主创新，持续研发投入，不断提高自主研发能力。目前，公司在 ePTFE 膜、气凝胶、CMD 以及 FCCL 挠性覆铜板等细分领域积累了一系列核心技术。但随着应用场景的不断拓展深入、客户需求的持续提升、技术的不断发展、市场竞争的逐步加剧，对产品适应未来产业技术迅速发展、快速更新迭代、应用领域广泛提出了更高要求。本次研发项目的建设，公司拟在现有技术的基础上，进一步加强核心技术的研发，开展低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术、船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术、ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究等课题的研发，持续提升公司的技术水平，

支撑产品开发和迭代，满足未来市场需求。因此，通过本项目的建设，能够进一步增强公司持续研发创新能力，促进公司可持续发展。

2) 改善研发环境，增强公司竞争优势

公司所在行业是技术密集型行业，对企业综合研发测试能力有较高要求，公司每年投入大量的人力和资金用于技术研发。当前研发场地建设于早期阶段，总面积远低于实际需求。随着公司业务规模的快速增长、研发测试项目的不断增加以及研发领域的不断延伸，现有的研发测试设施与场地已逐渐难以满足高水平科研活动的需求。实验设备的陈旧与更高精度的测试设备不足直接影响了研发测试效率与成果质量，特别是缺少各种环境适用性的测试设备，对于研发过程遇到的问题分析定位和性能测试影响很大，造成新产品的的设计验证周期延长，错失市场先机。公司要取得长远的发展，必须加大研发资源的投入力度和研发管理的支持力度，购置更多先进的实验设备，吸引更多优秀的研发人才。本项目建成后，公司将新增先进的研发、试验设备，搭建完善的研发环境，建设先进的试验环境，进一步扩大研发团队规模，提高公司整体研发实力与效率，增强公司的竞争优势，促进公司的可持续发展。

3) 吸引高端人才，提高公司研发能力

公司所处高性能复合材料行业为技术密集型行业，对于公司的科研研发能力具有较高要求，而技术创新实质上是人才创新，高技术复合型人才对于公司科研水平的提高与稳定发展具有重要意义。经过多年持续投入研发，公司在新材料领域积累了丰富的经验，未来公司要保持快速增长的势头还将继续依赖高素质的技术人才团队。随着公司的不断发展，行业竞争的不断加剧，技术水平的不断提升，公司现有研发人员将无法满足不同阶段发展的需要，需要扩充研发技术人员。为此，公司必须加大研发投入，为技术人才搭建更高的平台，创造更好的研发条件。本项目建成后，将会改善现有研发环境，为公司研发团队打造更加完善的技术研发平台，吸引更多复合型技术人才加入到公司的研发团队中去。同时，公司通过本项目构建更为完善的人才培养体系与良好的激励机制，提升研发人员的水平与经验，增强自主研发能力，提高公司的攻关水平，帮助公司在新材料等方面不断实现技术突破，增强公司的核心竞争优势。

4、补充流动资金项目

(1) 项目基本情况

公司拟使用本次募集资金 18,199.00 万元用于补充流动资金，以降低公司负债水平，优化财务结构，增强公司抗风险能力。

(2) 项目实施的必要性

1) 业务扩张对营运资金需求增加

公司发展进程中业务规模和资产规模扩张带来资金需求的扩大，同时，随着本次募投项目露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目和低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目建设完毕并逐步实现预设目标，公司业绩有望实现增长，营运资金需求量进一步扩大。为了保障公司的战略实施和业务增长，公司拟通过本次发行募集资金补充一定规模的流动资金。

2) 优化资本结构，提高抗风险能力

本次发行将进一步优化公司财务结构，有效降低资产负债率，同时显著提升公司资金实力与抗风险能力。目前，公司主要通过银行短期借款等债务融资工具补充流动性，财务杠杆水平显著提升。截至 2025 年 6 月 30 日，公司流动负债占总负债比例已达 63.91%。高流动负债增加了公司的财务风险和短期偿债压力。

待募集资金到位后，公司资金实力将得到增强，资本结构将进一步优化，资金实力将得到进一步提升，短期偿债能力将得到进一步加强。

(二) 本次募投项目与前次募投项目及现有业务的区别与联系，是否存在重复建设

1、本次募投项目与前次募投项目的区别与联系

公司前次 IPO 募投项目的基本情况如下表所示：

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 | 主要产品 | 应用领域 |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| 1 | 消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目 | 购置先进生产设备、检测设备的等，提升耐水压透声膜产品产能。 | 高耐水压透声 ePTFE 改性膜、MEMS 保护膜 | 手机、智能手表、智能耳机等消费电子产品 |
| 2 | SiO ₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合 | 通过将 SiO ₂ 气凝胶与 ePTFE 膜等其他辅助材料复合，提升了 SiO ₂ | SiO ₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合 | 新能源汽车电池、航天航空领域 |

| 序号 | 项目名称 | 主要建设内容 | 主要产品 | 应用领域 |
|----|--------------|----------------------------------------------|------|------|
| | 材料项目 | 气凝胶材料本身的性能，还克服了传统气凝胶易碎、掉粉的问题，极大拓宽了材料的应用领域。 | 材料 | |
| 3 | 工程技术研发中心建设项目 | 主要研究方向为三层结构吸音棉研发、ePTFE 膜表面物理改性技术研究和碳气凝胶技术研究。 | - | - |
| 4 | 补充流动资金 | - | - | - |

由上表可见，公司前次募投项目不涉及本次募投项目的 CMD(凝露控制器)、FCCL 产品的生产业务，本次募投项目研发中心建设项目与前次募投项目工程技术研发中心建设项目之间也不存在重复建设关系，具体区别与联系说明如下：

(1) 前次募投“消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目”、“SiO₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料项目”与本次募投“露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目”、“低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目”的区别与联系

1) 主要区别

前次募投项目“消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目”产品主要应用于消费电子中的智能手机、智能手表、数码相机以及笔记本电脑产品等；前次募投项目“SiO₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料项目”产品主要应用于新能源汽车电池包、军工等领域。

本次募集资金投资项目中，CMD（凝露控制器）系公司现有的主营产品之一，主要应用于车灯中消除凝露，下游客户主要为车灯企业；FCCL（挠性覆铜板）是公司 PTFE/ePTFE 膜材料和技术在通信、航天航空等领域应用的延伸，能够对美国杜邦同类产品实现进口替代。

因此，本次募投项目与前次募投项目在产品、应用场景等方面存在一定的区别。

2) 主要联系

公司主要从事膨体聚四氟乙烯膜（ePTFE）等微观多孔材料及其改性衍生产品的研发、生产及销售，是一家拥有自主研发及创新能力的新材料供应商和解决方案提供商。通过对 ePTFE 膜的改性及与基础吸音棉、高性能干燥剂、SiO₂ 气凝胶等材料复合，公司不断为客户定制化地开发具有特殊声、电、磁、热、防水

透气、气体管理、耐候耐化学等特性的组件产品。

公司前次募投项目产品、本次募投项目产品，均属于公司对 ePTFE 膜的改性及与不同材料或技术进行复合，属于公司 ePTFE 膜技术和应用的延伸。本次募投中，CMD 产品是公司 ePTFE 膜技术在汽车车灯领域的应用创新，FCCL 产品则是在公司现有技术积累的基础上延伸公司 PTFE/ePTFE 膜材料的应用场景，将公司产品线拓展至航空航天、通信等领域。

（2）前次募投“工程技术研发中心建设项目”与本次募投“研发中心建设项目”的区别与联系

1）主要区别

公司前次募投项目中的工程技术研发中心建设项目与本次募投项目中的研发中心建设项目对比如下所示：

| 项目 | 工程技术研发中心建设项目 | 研发中心建设项目 |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地址 | 常州市武进区礼嘉镇前漕路 8 号 | 常州市武进区武进东大道 625 号 |
| 规模 | 项目投资总额 7,298.41 万元，拟使用募集资金 4,980.00 万元。由于募集资金净额低于拟募集资金金额，实际使用募集资金 2,000.47 万元 | 项目总投资 20,429.18 万元，拟使用募集资金 15,440.93 万元 |
| 投资结构 | 项目投资总额为 7,298.41 万元： 1、土地购置费 252.00 万元 2、报建及行政事业规费 102.55 万元 3、建筑及装修费 1,422.00 万元 4、设备投入 2,322.00 万元 5、软件投入 14.58 万元 6、安装工程费 233.66 万元 7、项目实施费用 2,752.01 万元 8、基本预备费 199.61 万元 实际募集资金投入为：软件投入 44.74 万元，项目实施费用 1,955.73 万元。 | 项目投资总额为 20,429.18 万元： 1、场地购置费 14,100.00 万元 2、设备购置费 1,285.20 万元 3、安装费 55.73 万元 4、工程建设其他费用 4,215.20 万元 5、预备费 773.05 万元 拟使用募集资金金额 15,440.93 万元，全部用于建筑工程、设备购置等固定资产投资。 |
| 功能定位 | 主要定位于基础材料和技术研发：依托该研发中心，公司建有江苏省级工程技术研究中心，具有较强的技术创新能力，该研发中心为公司过去取得的一系列研发成果构成了坚实的科研基础，为后续不断开发新技术和产品提供了宝贵的经验。 | 主要定位于应用技术研发：通过建设高标准的研究与试验场地，购置高水平研发测试设备，吸引行业内高水平人才，形成优秀的研发团队，努力成为国内一流的新材料研发平台。在此基础上，不断拓宽产品种类，为客户提供更全面的解决方案。 |
| 研发目标及具体内容 | 该项目的研究方向为三层结构吸音棉研发、ePTFE 膜表面物理改性技术研究和碳气凝胶技术研究等。 | 根据行业发展趋势以及公司的发展方向，研发中心拟定主要开展低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术、船用 ePTFE 膨体聚四氟 |

| 项目 | 工程技术研发中心建设项目 | 研发中心建设项目 |
|----|--------------|------------------------------------------|
| | | 乙烯软垫片密封技术、ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究等方向的研究。 |

截至本回复出具日，本次募投项目“研发中心建设项目”尚未开工建设，研发投入将随着项目的实际进展情况逐步投入。预计取得的研发成果如下：

| 研发课题 | 研发内容 | 研发目标 |
|-------------------------------|------|------|
| 机器人用低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术研究 | 已豁免 | 已豁免 |
| 船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术研究 | 已豁免 | 已豁免 |
| 低成本高性能氢燃料电池堆及系统关键技术研发 | 已豁免 | 已豁免 |
| 兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发 | 已豁免 | 已豁免 |
| ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究 | 已豁免 | 已豁免 |

综上，前次募投“工程技术研发中心建设项目”与本次募投“研发中心建设项目”的区别，主要体现在前次募投“工程技术研发中心建设项目”的功能定位和研究方向与本次募投“研发中心建设项目”有所区别。前次募投“工程技术研发中心建设项目”主要定位于基础材料和技术的研发，研究方向包括三层结构吸音棉、ePTFE 膜表面物理改性技术和碳气凝胶技术等，目前已经取得了较好的研发效果。

本次募投“研发中心建设项目”更侧重于加强公司 ePTFE 膜在不同应用领域的应用研究，目的是不断拓宽公司产品种类，研究方向涵盖了机器人、船舶、新能源、医疗等应用领域，符合高端新材料可以在各应用领域解决客户需求的行业特点。此外，本次募投“研发中心建设项目”拟购置研发大楼，增加先进的研发设备，招聘优秀的研发人员，能够有效满足公司研发活动对于研发场地、设备、人员的需求。

2) 主要联系

公司前次募投“工程技术研发中心建设项目”与本次募投“研发中心建设项目”均围绕公司 ePTFE 膜以及气凝胶等微观多孔材料研发与制造展开，属于

公司核心技术在不同应用领域的延伸应用，符合公司的研发特点和战略方向。

2、本次募投项目与现有业务的区别与联系

公司深耕高性能复合材料细分市场，主营业务围绕 ePTFE 微透膜以及气凝胶等微观多孔材料研发与制造展开，形成了 ePTFE 微透产品、CMD 及气体管理产品、气凝胶产品、高性能线束产品等四大核心业务产品，通过材料复合等技术致力于为客户提供优质的产品及服务，产品重点应用于汽车、新能源、消费电子、航空航天等领域。

本次募集资金投资项目均系在公司现有主营业务基础上，结合市场发展趋势和公司未来发展战略，对公司现有业务的进一步提升和拓展。露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目主要产品为 CMD 产品，是公司现有的主要产品类别之一，并在近年来保持了较高的增长速度，2022 年至 2024 年 CMD 产品销售收入年均复合增长率为 101.00%，在主营业务收入中的占比自 2022 年的 5.69% 快速提升至 2024 年的 16.13%。随着汽车电气化、智能化趋势的快速发展，以及具有消除凝露功能的产品在户外储能、安防、消费电子等领域的渗透率提升，公司预计相关产品将迎来良好的发展机遇。在享受市场良好反应的同时，公司现有产能的局限也成为了发展的制约因素，本次募集资金投资项目旨在通过自动化、智能化的生产方式，稳定、高效地提升公司 CMD 产品的产能，缓解产能制约。

低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目拟生产的高频高速 FCCL 挠性覆铜板是一种实现在无胶粘剂条件下，智能连续化卷对卷生产单面或双面挠性覆铜板，是挠性电路板的加工基板材料，主要由高性能绝缘基材聚酰亚胺/含氟聚合物复合材料和柔性金属铜箔组成，该产品具有低介电常数（Dk）、低介电损耗角正切值（Df）、低线性膨胀系数（CTE）、高耐弯曲性及优异的综合性能，专为高速数字和高速柔性电路应用而设计。公司高频高速低介电损耗挠性覆铜板产品系公司 ePTFE/PTFE 膜材料的衍生产品，拥有独立自主的知识产权，与公司所掌握的 ePTFE/PTFE 膜材料核心技术一脉相承，是 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的全新应用。本项目的实施将紧抓国产自主化发展机遇，进一步扩大公司规模，加速实现自主可控，从而满足公司战略及业务发展需要。

研发中心建设项目拟在现有技术的基础上，进一步拓宽和深化公司核心技术

的研发和应用，持续提升公司的技术水平，支撑产品开发和迭代，满足未来市场需求。通过本项目的建设，能够进一步增强公司持续研发创新能力，促进公司可持续发展。

3、本次募投项目不存在重复建设

综上，本次募投项目紧密围绕现有主业开展，露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目能够有效缓解公司 CMD 产品的产能制约，进一步提升 CMD 的市场渗透率；低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目系公司 PTFE/ePTFE 膜技术在航空航天等应用领域的延伸，满足公司战略及业务发展需要；研发中心建设项目将在现有技术的基础上，进一步加强核心技术的研发，拓展公司产品在不同应用领域的深入研发。

因此，本次募投项目不存在重复建设。

（三）是否符合投向主业要求

1、公司现有主营业务围绕对 ePTFE 膜、气凝胶等材料的改性及复合，定制化开发各类不同特性的组件产品

公司主要从事膨体聚四氟乙烯膜（ePTFE）、气凝胶等微观多孔材料及其改性衍生产品的研发、生产及销售，是一家拥有自主研发及创新能力的新材料供应商和解决方案提供商。通过对 ePTFE 膜、气凝胶等材料的改性及复合，公司不断为客户定制化地开发具有特殊声、电、磁、热、防水透气、气体管理、耐候耐化学等特性的组件产品。

报告期内，公司继续秉持“市场利基、产品多元”的发展战略，深耕高性能复合材料细分市场，积极推动进口替代，产品覆盖汽车、新能源、消费电子、船舶、航天航空等领域。公司紧密围绕 ePTFE 膜以及气凝胶等微观多孔材料开展研发与制造，通过材料改性、复合等技术为不同应用领域客户提供优质的、定制化的组件产品及服务。

2、CMD 产品是公司现有主营产品，符合投向主业要求

公司基于 ePTFE 膜及公司干燥剂技术创新的 CMD 方案，应用隔绝的理论颠覆了传统的方案，通过高性能红外吸湿剂和阀的结构设计组合解决车灯雾气和压

力平衡问题，CMD 可通过旋拧或者螺栓固定的方式跟车灯结合，使用 CMD 方案后将不需要再采用传统的雾气解决方案，大大减少了车灯的制造工序，提升了制造效率，大幅度降低了雾气解决的成本，同时免去了非环保的制造工艺，并且所有材料和产权 100%国产化，实现了此领域的中国创新，此技术方案已经被多家车灯厂汽车主机厂采用。

同时，公司开发了一种集压力平衡、快速泄压、凝露控制三个功能于一体的 CMD 平衡泄压阀组件，该技术已被国内部分新能源电池厂采用，应用于多款新能源电动车型，CMD 作为一种被动的冷凝控制系统的安全模块，能够有效地改善电池包内部产生冷凝水所带来零部件腐蚀老化、绝缘性能下降、温度读取失真等问题，从而保证电池包能够更加安全可靠的为整车提供电能。

近年来，公司 CMD 产品的销售收入保持了持续的增长，在主营业务收入中的占比自 2022 年的 5.69%快速提升至 2024 年的 16.13%，属于公司现有主营产品，市场反应良好。

公司深耕汽车领域多年，在行业内积累了大量优质客户和渠道资源，本次募投项目投产后，公司良好的客户基础能够为新增产能的消化提供有力保障。公司主动把握未来广阔的市场空间及发展机遇，扩大前瞻性产能布局，本次募投达产销售具备可行性，新增产能规模具备合理性，符合投向主业要求。

3、FCCL 产品是公司掌握的 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的延伸应用，符合投向主业要求

(1) 公司 FCCL 产品是公司 ePTFE/PTFE 膜技术的延伸应用

本项目拟生产的高频高速 FCCL 挠性覆铜板是一种实现在无胶粘剂条件下，智能连续化卷对卷生产单面或双面挠性覆铜板，是挠性电路板的加工基板材料，主要由高性能绝缘基材聚酰亚胺/含氟聚合物复合材料和柔性金属铜箔组成，该产品具有低介电常数(Dk)、低介电损耗角正切值(Df)、低线性膨胀系数(CTE)、高耐弯曲性及优异的综合性能，专为高速数字和高频柔性电路应用而设计。

聚酰亚胺和含氟聚合物复合材料主要由聚亚酰胺与 PTFE 等含氟聚合物复合而成。公司从 2017 年开始研发高性能聚酰亚胺和含氟聚合物复合材料相关技术，经过 8 年多的持续研发，航天航空用聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜通过了

江苏省工信厅的新产品鉴定,研发取得了7项科技成果,获得授权专利共有7项,上述专利是公司在聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜领域长期技术积累的结果,与公司所掌握的 ePTFE/PTFE 膜材料核心技术一脉相承,是 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的全新应用。

(2) 公司 FCCL 产品与现有主营业务在供应链方面具有协同效应

公司通过自主研发,掌握了高性能聚酰亚胺和含氟聚合物复合材料与铜箔复合的 FCCL 覆铜板技术,在铜箔已经实现国产化的情况下,公司生产的复合基材正是高端 FCCL 制备的核心卡脖子材料。本项目的成功实施,将使公司产品线向下游成功延伸至高端柔性电路板核心基材领域,从而进一步丰富产品应用领域。

在原材料采购方面,由于公司长期深耕 ePTFE 膜等复合材料领域,公司已储备供应商资源,预计在供应商方面能够与现有业务产生一定的协同效应。在客户拓展方面,由于公司现有业务中气凝胶、航空线缆等产品涉及航天航空、舰船等领域,公司与相关领域的客户、科研院所等持续进行各类技术交流,保持着良好的合作关系。公司在前期市场调研中获知,相关领域对于高端 FCCL 的国产替代需求较为迫切,因此公司拟通过本次募投项目尽快将公司自研的 FCCL 产品实现规模化生产,目前公司的 FCCL 产品已通过相关客户的性能验证。

(3) 公司已经完成研发试验阶段,正在建设量产产线

目前,公司与航天航空领域的终端客户已完成商务条件谈判,但由于公司目前不具备完整的量产产线,因此尚未获得客户订单。待公司 FCCL 产品具备批量出货能力并完成验厂后,公司将会与相关客户签署正式订单并开始逐步批量供货。因此,预计公司本次募投项目的 FCCL 产品销售不存在障碍。

根据客户下达批量订单的前置要求,公司已经购置了一条量产生产线并完成了产线的安装调试,待客户完成验厂之后即可批量出货。因此,公司目前已具备批量化生产 FCCL 的技术和工艺,待产线完成调试并通过客户验证后,便可进入批量化生产阶段。

(4) 低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目符合监管要求募集资金投向主业的规定

综上所述,公司自 2017 年开始研发高性能聚酰亚胺和含氟聚合物复合材料

与铜箔复合的 FCCL 覆铜板技术，属于将公司所掌握的 ePTFE/PTFE 膜材料在航天航空等领域的全新应用，是公司核心技术和核心产品向不同产业链下游的应用延伸。公司在供应商、客户等方面均具备较好的储备，已具备批量化生产 FCCL 的技术和工艺，预计募投项目建设后能够加速相关产品的国产化替代进程，属于将募集资金投向主业的情形，符合投向主业的要求。

4、研发中心建设项目符合投向主业要求

公司重视研发工作，被认定为国家级高新技术企业、国家“专精特新”中小企业。公司拥有完整的 ePTFE 膜及其膜组件、气凝胶、聚酰亚胺与氟聚合物复材等应用技术体系，通过研发中心团队进行自主研发，取得的核心技术涉及到微透膜的研发、制造以及膜组件开发，公司能够针对不同 ePTFE 膜及其膜组件、气凝胶、聚酰亚胺与氟聚合物复材应用工艺及应用领域的需要，设计生产适用的组件产品，形成系列化的新产品；能够针对客户的业务情况及需求，提供系列化的应用工艺选择，形成系列化的产品应用解决方案。

此外，公司的实验室是江苏省膨体聚四氟乙烯与气凝胶复合材料工程技术研究中心，并通过中国合格评定国家认可委员会（CNAS）评审，获国家实验室认可资质。CNAS 实验室评审通过表明公司实验室的管理水平、技术水平以及整体实力都达到了国际水准，具备了对外输出更具公信力的 CNAS 检测报告的能力，其认可活动已融入国际认可互认体系，是公司测试技术持续健康稳定发展的体现。除了坚持自主研发外，公司还积极与高等院校、科研院所合作，通过合作研发，积极推动新材料领域的产学研一体化和新产业融合。综上，公司强大的技术创新与储备能力，在提高产品开发效率和生产效率、满足客户对于产品供应效率需求的同时，也确保公司紧随行业发展趋势和客户实际需求，迅速开发出性能强、质量稳定的新材料产品，深度挖掘现有客户需求潜力并吸引潜在客户，为本项目实施提供强大的技术支持，从而能够保障项目的顺利实施。

本次募投项目“研发中心建设项目”拟开展五个研发课题“机器人用低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术研究”、“船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术研究”、“低成本高性能氢燃料电池堆及系统关键技术研发”、“兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发”和“ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究”均围绕公司主营业务展开。

公司基于现有主业和研发成果进展，对上述研发项目的研发难点、公司目前主营业务或技术储备、研发难点的解决情况或下一步计划进行了分析，具体如下所示：

| 研发课题 | 研发难点 | 目前主营业务或技术储备 | 研发难点的解决情况或下一步计划 |
|-------------------------------|------|-------------|-----------------|
| 机器人用低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术研究 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术研究 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 低成本高性能氢燃料电池堆及系统关键技术研发 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研发及系统开发 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |

根据上表可见，对于本次募投“研发中心建设项目”拟开展的研发课题，公司已经进行了充分的前期研究。上述课题具备较为明确的研发内容、研发目标和研发难点。公司现有主业或技术储备中有相应的技术基础，并且部分研发难点已经取得了一定的突破。

通过开展本次募投的研发课题，公司将在前期研发成果之上，继续深化 ePTFE 膜等核心产品在不同应用领域的应用研究。公司结合不同应用场景的实际需求，通过对 ePTFE 膜等核心产品的材料改性或者将 ePTFE 膜与其他材料进行复合，不断调整公司 ePTFE 膜等核心产品的相关参数设计和工艺要求，从而研究开发出特定应用场景下的定制化产品。因此，本次募投“研发中心建设项目”拟开展的研发课题均围绕公司主业开展。

综上所述，本次募投的研发中心建设项目，拟购置研发大楼、购置先进研发设备、引进具备丰富经验的研发人员，开展低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术、船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术、ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究等课题的研发，以满足客户对于高端材料的需求，提升公司持续研发创新能力，增强公司竞争力，促进公司可持续发展，符合投向主业要求。

二、露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目新建生产线通过下游客户技术评审等审核流程是否存在重大不确定性；低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目募投产品是否为新产品，并结合该募投项目的当前研发进展、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户认证情况，说明实施该项目的可行性

（一）露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目新建生产线通过下游客户技术评审等审核流程是否存在重大不确定性

凭借多年积累的技术优势和品牌优势，公司积累了良好的客户群体，受到了行业 and 客户的广泛认可，依托强大的市场开拓能力和优良的产品品质，目前公司与众多下游行业知名企业形成了长期稳定的良好合作关系，累积了广泛的国内外客户资源。泛亚微透项目产品已经使用的主机厂有：红旗、宝马、大众、吉利、理想、五菱、蔚来、北汽、东风、广汽、沃尔沃、长安、奔驰 Smart、极氪、小米、合众、岚图。使用的车灯厂有：法雷奥、海拉、马瑞利、华域视觉、星宇车灯、大茂伟瑞柯等得到了业内的广泛认可。

公司已成为 CMD 行业的领导者，先后通过了 ISO9001、ISO14001、ISO450001 等管理体系认证，并持续有效地持有 IATF16949 汽车行业质量管理体系认证。本次募投项目将重点围绕自动化生产打造公司的智能制造能力，积极采用智能化、自动化生产设备和机器人作业，并在关键工艺节点上铺设智能化质量识别监控仪器，实现生产模式的升级换代。

在启动本次募投项目之前，公司已经在原有生产厂区内，购置了少量自动化设备组成 CMD 自动化生产线，不断调整优化整线布局，实现生产批量出货，生产效率有所提升，产品品质得到客户的认可，充分积累了自动化生产的经验。基于此，公司决定开展本次募投项目，拟购置的生产设备将基于前期自动化生产线的经验进行采购、安装、调试，预计产品品质保持一致性和稳定性。

根据公司与客户签订的销售合同，一般约定如果乙方的生产场地、生产工艺等发生变化，需要履行相关的供应商审核流程。公司正在与主要客户开展积极沟通，拟在本次募投项目新生产线落成后组织客户集中评审、行业技术交流等活动。对于新建生产线，客户评审一般是检查供应商是否按照 IATF16949 汽车行业质量管理体系认证的要求进行规范运作等。公司长期持续有效地持有 IATF16949 汽车

行业质量管理体系认证，有着丰富的汽车行业生产流程经验，将会按照 IATF16949 等标准的要求新建生产线，预计露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目新建生产线通过下游客户技术评审等审核流程不存在重大不确定性。

（二）低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目募投产品是否为新产品，并结合该募投项目的当前研发进展、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户认证情况，说明实施该项目的可行性

1、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目募投产品是公司 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域延伸应用的创新型产品

公司一直秉承持续创新的发展理念，持续深耕主营产品及技术领域，不断进行技术升级和新产品开发，丰富产品应用领域，已在 ePTFE 微透产品、气凝胶、CMD 等细分领域建立了核心竞争力。公司可以将 ePTFE 膜定制化地制作成复合材料，从而能够独立自主地进行创新型材料的开发和应用，在技术上不受外界制约。通过将 ePTFE 膜与其他材料复合，公司可以研发出具备更多优良性能的产品，从而满足客户的多样性需求，拓宽了核心技术与产品的应用领域。

本项目拟生产的高频高速 FCCL 挠性覆铜板是一种实现在无胶粘剂条件下，智能连续化卷对卷生产单面或双面挠性覆铜板，是挠性电路板的加工基板材料，主要由高性能绝缘基材聚酰亚胺/含氟聚合物复合材料和柔性金属铜箔组成，而其中的核心材料高性能绝缘基材聚酰亚胺/含氟聚合物复合材料是公司经过 8 年多持续研发形成的成果，与公司所掌握的 ePTFE/PTFE 膜材料核心技术一脉相承，是 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的延伸应用的创新型产品。

2、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目的实施具备可行性

（1）本次募投项目建设符合国家产业政策导向

我国高度重视新材料产业，近年来，从国家到地方都在加大对新材料产业的支持力度，新材料产业进入高速发展阶段，产业规模不断扩大，核心技术不断突破，发展前景广阔。国家层面，先后出台了《中国制造 2025》《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《新材料产业发展指南》《国家新材料生产应用示范平台建设方案》《“十四五”原材料工业发展规划》《标准提升引领原材料工

业优化升级行动方案（2025-2027 年）》等，将新材料产业作为战略性新兴产业重点推进。

2024 年 1 月 1 日起实施的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》，涵盖 299 种新材料，包括先进基础材料、关键战略材料和前沿新材料三大类，聚焦国家重大战略发展需求与项目建设需要，为推动我国新材料产业发展，助力相关产业升级提供了重要指引。2024 年 1 月，工业和信息化部、教育部、科学技术部等七部门联合出台的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》提出，推进未来材料产业发展，包括推动有色金属、化工、无机非金属等先进基础材料升级，发展高性能碳纤维、先进半导体等关键战略材料，加快超导材料等前沿新材料创新应用，为新材料产业重点突破提供了指引与支持。

中国电子材料行业协会发布的《覆铜板“十四五”发展重点及产业技术线路图》中指出，“十四五”期间，争取在 HDI 板、高速通信用电路基板、射频微波用电路基板、IC 封装基板及高导热高散热基板等用的各类高性能刚性覆铜板和高性能挠性覆铜板方面，打破国外技术垄断，突破对进口的依赖，实现关键原材料国产化，加强产业链和供应链的稳定性，突破“卡脖子”困难局面。

本项目拟生产高频高速低介电损耗挠性覆铜板，为 GHz 级高频高速柔性电路板提供关键新材料支撑，项目的建设符合国家产业政策鼓励和支持的方向。

（2）公司已完成 FCCL 产品量产前所需的研发工作

聚酰亚胺和含氟聚合物复合材料主要由聚亚酰胺与 PTFE 等含氟聚合物复合而成。公司从 2017 年开始研发高性能聚酰亚胺和含氟聚合物复合材料相关技术，经过 8 年多的持续研发，航天航空用聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜通过了江苏省工信厅的新产品鉴定，研发取得了 7 项科技成果，获得授权专利共有 7 项，上述专利是公司在聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜领域长期技术积累的结果，与公司所掌握的 ePTFE/PTFE 膜材料核心技术一脉相承，是 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的延伸应用。

公司 FCCL 产品研发一共分为以下几个阶段：

| 研发阶段 | 研发内容 | 研发目标 | 状态 |
|------|------|------|-----|
| 研发阶段 | 已豁免 | 已豁免 | 已完成 |

| 研发阶段 | 研发内容 | 研发目标 | 状态 |
|------|------|------|-----|
| 小试阶段 | 已豁免 | 已豁免 | 已完成 |
| 中试阶段 | 已豁免 | 已豁免 | 已完成 |

公司 FCCL 产品研发过程历经研发阶段、小试阶段、中试阶段，目前已进入量产阶段，待量产线建设完毕开始量产。公司在材料研发、生产工艺等方面已积累了较为深厚的优势，具备 ePTFE 膜及组件的量产经验和技术沉淀。随着公司 FCCL 产品已经完成中试阶段并即将量产，本募投项目的整体技术风险较低，项目执行的确定性与可控性更强。

（3）公司已在 FCCL 领域积累了丰富的技术储备以及人才优势

公司从 2017 年开始研发高性能聚酰亚胺和含氟聚合物复合材料与铜箔复合的 FCCL 覆铜板技术，经过 8 年多的持续研发，航天航空用聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜通过了江苏省工信厅的新产品鉴定，研发取得了 7 项科技成果，获得授权专利共有 7 项，其中，获得中国发明专利授权 2 项，中国实用专利授权 5 项。公司分别设立了 FCCL 技术和应用研发测试及后端技术支持等技术团队，从前中后端三位一体共同支撑 FCCL 的相关研究。在外部技术团队组建上，公司还与常州大学建立了产学研合作，有效支撑 FCCL 的产品迭代及创新。

综上，公司 FCCL 产品人才和技术储备充足，为公司本次项目的实施奠定了坚实的基础。

（4）研发难点的攻克情况

随着 5G/6G 通信的普及，市场对高频高速、轻薄化电子产品的需求激增，提升了对高性能挠性印刷电路板及其核心基材——挠性覆铜板（FCCL）的要求。传统的三层 FCCL（3L-FCCL）因粘结剂层导致介电性能受限，难以满足高频需求；而二层 FCCL（2L-FCCL）虽然结构更优，但常用的绝缘基膜（如纯聚酰亚胺薄膜）在高频低损耗、耐湿热等方面仍存在不足。为突破上述技术瓶颈，公司成功研发了基于聚酰亚胺/含氟聚合物复合绝缘材料的高性能二层 FCCL，并掌握了无胶粘结条件下规模化卷对卷生产的核心工艺。

目前，公司 FCCL 产品的研发难点和重难点攻克等情况如下所示：

| 序号 | 技术名称 | 关键技术介绍 | 研发难点 | 攻克情况 | 后续计划 |
|----|-------------------------|--------|------|------|------|
| 1 | 高性能聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜制备技术 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 2 | 智能连续化卷对卷制备高剥离强度挠性覆铜板技术 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 3 | 刚柔结合板用高耐弯曲性能挠性覆铜板及其制备技术 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |

根据上表所示，对于市场上传统的三层 FCCL（3L-FCCL）或普通的二层 FCCL（2L-FCCL）存在的不足，公司总结了相应的研发难点，并经过长期研发形成了高性能聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜制备技术、智能连续化卷对卷制备高剥离强度挠性覆铜板技术、刚柔结合板用高耐弯曲性能挠性覆铜板及其制备技术等主要核心技术，对目前存在的研发难点实现了突破，从而确保公司现有 FCCL 产品性能指标已经满足终端客户目前要求的所有相关性能标准。

公司在 FCCL 领域形成的研发成果，主要基于公司对 ePTFE 膜等核心产品，通过材料改性与复合技术，结合 FCCL 领域存在的实际需求，调整公司核心产品的相关参数设计和工艺要求，从而定制化开发出本次募投项目的 FCCL 产品。

未来公司 FCCL 产品将在现有研发基础上，通过不断实验和工艺改进，进一步提高公司 FCCL 产品的性能参数和生产效率，从而持续满足 FCCL 高端产品的迭代升级需求。

（5）客户认证情况

公司 FCCL 产品已通过终端客户要求的工信部电子第五研究所和部队某质量检测中心的性能测试，包括 10 GHz 频率下介电常数和介电损耗角正切测试、1 MHz 频率下介电常数和介电损耗角正切测试、线性膨胀系数测试、耐弯曲性测试、弯折试验测试、印制板挠性部分的表面导体剥离强度、90°剥离力测试、阻燃测试、介质耐电压、温度冲击（互连电阻，显微剖切）、表面安装连接盘的粘合强度等各类测试，并出具了相关的检测报告。根据相关检测报告，认定公司 FCCL 产品已符合终端客户要求的所有相关的性能标准。

目前，公司与航天航空领域的终端客户已完成商务条件谈判，双方就公司量产线建成后的 FCCL 产品供货安排等达成了一致意见，但由于公司目前不具备完

整的量产产线，因此尚未获得客户订单。等待公司 FCCL 产品具备批量出货能力并完成验厂后，公司将会与相关客户签署正式订单，开始逐步批量供货。因此，预计公司本次募投项目的 FCCL 产品销售不存在障碍。

（6）成熟完善的生产与质控体系为项目顺利实施提供坚实保障

公司拥有二十多年功能性高分子材料（特别是微透膜及膜组件）的研发、生产经验，具备多品类跨领域的成熟制造能力。生产体系已实现从产品设计、制造、试验、销售到服务的全链条覆盖，并引进了国际先进的生产、检测和试验设备。

公司建立了完整的技术体系，能够提供定制化解决方案，是国内 ePTFE 膜及膜组件整体解决方案的领先服务商。制造过程严格执行全面管理，涵盖人员、设备、物料、工艺文件及作业环境等要素。员工技能培训到位，广泛采用智能化自动化设备及机器人作业。工艺成熟稳定，关键节点部署智能化质量监控仪器，确保产品质量可靠。

在生产管理层面，公司全面推行现代化管理及先进的 ERP 系统，组织架构清晰高效。公司建立了完善的管理制度体系，形成目标驱动的现代化管理模式，并持续有效持有 IATF16949、ISO9001、ISO14001、ISO45001 等核心管理体系认证。

在研发与测试环节，公司依托省级膨体聚四氟乙烯膜与气凝胶复合材料工程技术研究中心和 CNAS 认可实验室。该实验室配备高精尖仪器（如精度达 10nm 的进口电子扫描显微镜），具备对多种核心材料进行隔热、绝缘、耐腐蚀、耐候性等关键性能的综合试验评估能力，有效保障原材料、制程及成品的质量。此外，公司建立了庞大的材料性能数据库，为原材料选型和产品开发提供强大数据支撑。

综上，公司深厚的生产制造积淀、先进的智能化设备、严格的质量管控流程、现代化的管理体系、权威的认证资质以及强大的研发测试平台（含 CNAS 实验室及性能数据库），共同为低介电损耗 FCCL 新项目的顺利实施、产品品质保障及市场竞争力奠定了坚实基础。

三、研发中心建设项目使用募集资金购置研发大楼的主要考虑，拟购置的研发大楼内部结构、功能规划及相关设施的具体用途情况，并结合公司研发人员数量、人均研发面积、同行业可比公司等情况，说明拟购置研发大楼的必要性，募集资金是否符合投向科技创新领域相关要求

（一）研发中心建设项目使用募集资金购置研发大楼的主要考虑，拟购置的研发大楼内部结构、功能规划及相关设施的具体用途情况

1、研发中心建设项目使用募集资金购置研发大楼的主要考虑

公司所在行业是技术密集型行业，对企业综合研发测试能力有较高要求，公司每年投入大量的人力和资金用于技术研发。当前研发场地建设于早期阶段，总面积远低于实际需求。研发中心建设项目使用募集资金购置研发大楼的主要考虑参见本回复第一题之“一、本次募投项目的具体内容及实施必要性，本次募投项目与前次募投项目及现有业务的区别与联系，是否存在重复建设，是否符合投向主业要求”之“（一）本次募投项目的具体内容及实施必要性”之“3、研发中心建设项目”之“（2）项目实施的必要性”。

前次募投项目“工程技术研发中心建设项目”的建设地点为常州市武进区礼嘉镇前漕路8号，而本次募投项目“研发中心建设项目”的建设地点位于常州市武进区武进东大道625号，前募与本募的研发中心不在同一处，分别侧重于材料理论研究和应用研究，研发方向有所不同。

公司选择购买江苏源氢的研发大楼，主要基于以下原因：

首先，公司拟购买的研发大楼，距离公司现有厂区及研发中心较近，驾车距离约2公里，驾车时间约5-10分钟，便于研发人员通勤或交流，也便于公司对研发部门统一管理。尽管在常州市武进区仍然存在类似的闲置大楼，但同样距离或驾车时间范围内的较少，因此拟购买的大楼具备一定的交通便利性；其次，公司拟购买的研发大楼，内部已进行装修，并非是毛坯状态，公司购买后需要进行的装修工程量较小，预计需要花费的装修时间较短，能够较快的投入实际使用；最后，公司拟购买的资产还包含了部分研发设备，由于ePTFE膜为源氢新能源主营产品质子交换膜的核心材料之一，公司拟购买的源氢新能源的研发设备可以应用于公司未来的研发工作，节约了购买设备的时间及成本。综上所述，公司选

择购买江苏源氢的研发大楼具备交通便利性、装修完成度高、附带研发设备等优势，具备必要性。

2、拟购置的研发大楼内部结构、功能规划及相关设施的具体用途情况

根据公司与江苏源氢签署的《附条件生效的资产购买协议》及相关不动产权证书，本次募投项目研发中心建设项目拟购买的房屋建筑物主要包括一栋研发大楼、一栋研发配套试制车间，以及门卫房、垃圾房等附属设施。

拟购买的研发大楼内部为地下一层至地上第十一层，其内部结构、功能规划及具体用途情况如下所示：

| 楼层 | 功能规划 | 具体用途情况 |
|-------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地下一层 | 配套支持场地 | 停车场及人防工程 |
| 第一层 | 综合服务与成果展示空间 | 1、接待大厅：配备专业接待人员，展示企业形象。 |
| | | 2、新产品展览厅：通过实物、模型与互动屏幕，动态展示低介电损耗 FCCL、ePTFE 密封垫片、纳微孔管道等研发成果及其在新能源汽车、6G 通信、船舶等领域的应用方案。 |
| 第二、四层 | 研发部门办公区域 | 为各研发项目组提供集中办公空间。 |
| 第三层 | 会议区 | 各类会议室：包括人数不等的会议室，以及阶梯会议室，为研发部门提供日常研讨和大型会议空间。 |
| 第五层 | 综合职能和管理人员办公区 | 办公室：将用于公司综合职能和管理人员办公区。 |
| 第六~十层 | 核心研发实验区 | 1、材料合成与制备实验室：用于聚酰亚胺/含氟聚合物复合薄膜的配方研究、ePTFE 膨体聚四氟乙烯的拉伸与改性处理。 |
| | | 2、高频射频测试实验室：配备网络分析仪等，精准测量低介电损耗 FCCL 的介电常数（Dk）与损耗因子（Df）。 |
| | | 3、环境可靠性测试实验室：包含高低温交变、湿热老化、盐雾等测试设备，用于验证船用 ePTFE 软垫片的长期密封性能及高柔性线束的耐环境能力。 |
| | | 4、微观分析实验室：配备扫描电子显微镜（SEM）等，用于观测 ePTFE 纳微孔壁的微观结构，指导工艺优化。 |
| | | 5、无尘组装室：万级洁净度，专用于高柔性扁平电缆线束无尘组件的样品制作与工艺研究。 |
| 第十一层 | 档案与 IT 数据中心 | 档案室：集中存储和管理公司各部门及所有研发项目的技术文档、实验数据、专利资料等。 IT 数据中心：配备高性能计算服务器及高速网络设施，凭借强大的算力与高效的数据传输能力，能够快速处理复杂计算任务与海量数据，为各类研发项目提供坚实的技术支撑，确保研发进程顺畅高效，助力实现技术创新与突破。 |

本项目拟购置的研发大楼中，与研发活动主要相关的区域分两类：

第一类为办公区域，分布在第二层和第四层，每层办公面积约 800 平方米，合计约 1,600 平方米；

第二类为核心研发实验区域，分布在第六~十层核心研发实验区，计划建设材料合成与制备实验室、高频射频测试实验室、环境可靠性测试实验室、微观分析实验室、无尘组装室等，每层实验室面积约 660 平方米，共五层，合计 3,300 平方米。

因此，根据前述规划，研发大楼中研发相关的建筑面积共约 4,900 平方米。

除此以外，拟购置的一栋研发配套试制车间未来将完全独立用于公司研发部门的技术验证、配套试制、原材料及研发样品的存储等工作，助力公司研发部门成为国内一流的高端新材料研发技术中心，相关人员、设备、场地等均与生产部门独立，不存在混同使用的情形。

（二）结合公司研发人员数量、人均研发面积、同行业可比公司等情况，说明拟购置研发大楼的必要性，募集资金是否符合投向科技创新领域相关要求

1、公司研发人员数量、人均研发面积、同行业可比公司情况

公司现有研发办公及实验等区域的面积约 761.25 平方米，研发人员 74 人。因此，公司现有人均研发面积为 10.29 平方米。由于公司现有人均研发面积较小，现有研发场地已经无法放置更多的研发设备，难以满足未来新增的研发需要。

本项目建成后，研发大楼预计容纳研发相关人员 120 人，即人均研发面积为 40.83 平方米/人。

公司同行业可比公司中仅方邦股份（688020.SH）披露过研发中心项目建筑面积。此外，经公开检索，与公司业务类似的材料类上市公司类似项目人均研发面积情况如下：

| 公司 | 主要产品 | 项目名称 | 建筑面积 (平方米) | 研发人 数(人) | 人均研发面积 (平方米/人) |
|---------------------|-------------|----------|---------------|-------------|-------------------|
| 方邦股份 (688020.SH) | 电磁屏蔽膜、挠性覆铜板 | 研发中心建设项目 | 12,000 | 125 | 96.00 |
| 隆扬电子 (301389.SZ) | 电磁屏蔽材料及绝缘材料 | 研发中心项目 | 5,586.76 | 87 | 64.22 |

| 公司 | 主要产品 | 项目名称 | 建筑面积 (平方米) | 研发人 数(人) | 人均研发面积 (平方米/人) |
|---------------------|-------------|----------------------|---------------|-------------|-------------------|
| 键邦股份 (603285.SH) | 环保助剂 新材料 | 常州新材料研发及 运营管理中心项目 | 1,300 | 12 | 108.33 |
| 泛亚微透 | ePTFE 膜等 | 研发中心建设项目 | 4,900 | 120 | 40.83 |

注1:方邦股份的研发中心建设项目为IPO募投项目,建筑面积数据来源于招股说明书;该项目已结项,研发人数来源为2025年半年度报告。

注2:隆扬电子的研发中心项目为IPO募投项目,建筑面积数据来源于招股说明书;该项目目前尚未建成,研发人数为招股说明书中披露的2021年12月31日的研发人数。

注3:键邦股份的常州新材料研发及运营管理中心项目数据来源为其公开披露的可行性研究报告,建筑面积取自研发中心的实验室和办公区,研发人数为研发中心人员数量。

根据上表,公司本项目研发大楼人均研发面积低于同行业可比公司人均研发面积。

2、拟购置研发大楼的必要性

报告期内,公司继续秉持“市场利基、产品多元”的发展战略,深耕高性能复合材料细分市场,推动进口替代,产品覆盖汽车、新能源、消费电子、航空航天等领域,围绕 ePTFE 微透膜以及气凝胶等微观多孔材料研发与制造,通过材料复合等技术致力于为客户提供优质的定制化组件产品及服务,属于新材料领域的高性能复合材料行业。

因此,通过研发中心建设项目的实施,建设高标准的研究与试验场地,购置高水平研发测试设备,吸引行业内高水平人才,形成优秀的研发团队,可有效满足公司研发活动拓展、经营规模扩张和配置研发人员以及研发测试设备等资源对场地面积的需求,缓解目前研发场地紧缺的现状。为开展低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术、船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术、ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究等方向的研究提供充分场地、设施、人员等基础保障,有助于公司不断拓宽产品种类,为客户提供更全面的解决方案。具体必要性内容参见本回复第一题之“一、本次募投项目的具体内容及实施必要性,本次募投项目与前次募投项目及现有业务的区别与联系,是否存在重复建设,是否符合投向主业要求”之“(一)本次募投项目的具体内容及实施必要性”之“3、研发中心建设项目”之“(2)项目实施的必要性”。

3、募集资金符合投向科技创新领域相关要求

公司深耕高性能复合材料细分市场,主营业务围绕 ePTFE 微透膜以及气凝

胶等微观多孔材料研发与制造展开，形成了 ePTFE 微透产品、CMD 及气体管理产品、气凝胶产品、高性能线束产品等四大核心业务产品，通过材料复合等技术致力于为客户提供优质的产品及服务，产品重点应用于汽车、新能源、消费电子、航空航天等领域。公司所在的新材料行业属于高新技术产业和战略性新兴产业，公司主营业务属于科技创新领域。

研发中心建设项目拟购置研发大楼用于扩充研发及总部办公场地，购置先进研发设备、引进具备丰富经验的研发人员，开展低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术、船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术、ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究等课题的研发，研发方向均围绕 ePTFE 膜等核心材料的不同应用领域展开，符合国家产业政策和公司主营业务发展方向。本次研发中心项目建成后，能够满足客户对于高端材料的需求，提升公司持续研发创新能力，增强公司竞争力，促进公司可持续发展。

根据《战略性新兴产业分类（2018）》，本次募集资金投向涉及“3 新材料产业”之“3.3.5 高性能膜材料制造”；根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，本次募集资金投资项目所属领域属于第五条规定的“新材料领域”之“高性能复合材料”。因此，本次募投项目研发中心建设项目符合科创板定位。

综上所述，研发中心建设项目募集资金投向属于科技创新领域。

四、结合本次募投产品的市场需求、竞争格局及公司竞争优势、公司现有及新增产能、客户开发情况等，说明本次募投项目产能规划合理性以及产能消化措施

（一）露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目

1、市场需求

CMD 是公司具有一定颠覆性的创新型产品，主要装置在汽车车灯上，起到解决车灯凝露问题从而保障行车安全的重要作用。

近年来我国汽车行业延续了稳步增长态势。截至 2024 年，我国汽车产销量已连续 16 年位居全球第一。根据中国汽车工业协会数据，2024 年，在一系列稳增长、促消费政策的有效驱动下，我国汽车产销量分别实现 3,128.2 万辆和 3,143.6

万辆，同比分别增长 3.7%和 4.5%。产销量再创新高，继续保持在 3,000 万辆以上规模。2025 年上半年中国汽车产销分别完成 1,562.1 万辆和 1,565.3 万辆，同比分别增长 12.5%和 11.4%，汽车产销量首次半年度双超 1,500 万辆。

未来，随着我国居民收入不断提高、消费不断升级，尤其我国三四线地区，汽车保有率水平仍存在较大的增长空间，汽车市场发展空间较大。我国作为汽车大国的地位进一步巩固，并正在向汽车强国迈进。中汽协预计，我国汽车市场将继续呈现稳中向好的发展态势。

根据中汽协的数据，2024 年我国汽车产量为 3,128.2 万辆，假设未来 CMD 产品的渗透率达到 50%，一般情况下每辆车有 6 个车灯（前大灯、尾灯、雾灯共 3 对），假设其中每个车灯平均使用 1 只 CMD 产品，每辆车的平均用量一般为 6 只，则 2024 年国内潜在的 CMD 产品市场需求量为 0.94 亿只。本次募投项目设计 CMD 产品年产能为 5,483.24 万只，仍然远低于按照 50%渗透率条件测算的 2024 年我国车灯 CMD 产品市场需求，且目前 CMD 方案为公司创新方案，尚未出现其他有力的竞争者或模仿者。

此外，在汽车电动化智能化趋势下，汽车车灯出现包括投影前照灯、动态数字化尾灯等个性化新产品，车灯的造型也呈现出多样化的特点，车灯内部结构的设计日趋复杂，车灯内不可避免地出现越来越多的气流“死角”，如果无法有效控制车灯内的湿度，这些“死角”将随着车灯内外部温差和湿度变化逐渐累积凝露，最终导致车灯美观性、功能性和安全性受到严重影响，因此上述汽车车灯散热除雾需求可能产生更多的 CMD 需求。

2、竞争格局及公司竞争优势

（1）竞争格局

由于 CMD 方案为公司创新方案，尚未出现其他有力的竞争者或模仿者，公司 CMD 产品主要用于替代原有的方案，因此通过计算渗透率更能体现公司 CMD 产品的市场地位。

公司 2024 年 CMD 产品销量为 1,243.35 万只，2024 年我国汽车产量为 3,128.2 万辆，一般情况下每辆车有 6 个车灯（前大灯、尾灯、雾灯共 3 对），假设其中每个车灯平均使用 1 只 CMD 产品，由此方式计算得到公司 CMD 产品的渗透率

约为 7%，公司 CMD 产品的渗透率仍然有较大的提升空间，有利于未来本次募投项目的产能消化。

（2）公司竞争优势

1) 公司竞争优势

公司 CMD 产品属于车灯除雾领域的创新性产品，在公司 CMD 产品进入市场之前，汽车车灯领域除雾主要通过防雾涂层的传统方案。相较传统方案，公司 CMD 产品在技术路径、产品价格、实现功能、环保等方面具有显著优势。

①从技术路径角度来看，此前行业内解决车灯雾气问题的主要方法是透气栓、透气膜、通气管、干燥剂、防雾涂层等多部件组合使用，整套解决方案设计、验证繁复，成本较高。公司 CMD 产品凭借单独的装置，替换多部件组合使用的原有方案，能够有效减少工序步骤，降低下游企业生产工序复杂性，提升生产效率，属于技术路径的升级方案。

②从产品价格角度来看，原有方案中的车灯防雾涂层工艺所需的固定资产投资较大，搭配透气栓、透气膜、通气管、干燥剂等部件组合使用后，综合成本预估约 20 元/只左右（不同客户及不同型号的价格不等），而公司的 CMD 产品价格一般在 3-12 元/只（不同客户及不同型号的价格不等），因此公司 CMD 产品价格相较原有方案的价格通常有所降低，从而有助于下游客户实现降本增效。

③从实现功能来看，CMD 系公司研发的创新型产品，其主要功能是解决狭小密闭空间内的凝露问题，效果整体优于原有方案。以车灯为例，当车灯处于关闭状态时，车灯内外压力平衡，CMD 硅胶阀门处于关闭状态，此时，吸湿材料对车灯内进行吸湿。当车灯打开时，灯内温度升高，气压增强，硅胶阀打开，吸湿材料吸收光源后面的红外能量进行干燥并将水汽随压力排出。而当车灯再次关闭时，车灯内温度下降，气压降低，车灯外空气经吸湿后进入车灯，直至车灯内外压力平衡，硅胶阀关闭。公司基于 ePTFE 膜及公司干燥剂技术创新的 CMD 方案，应用隔绝的理论颠覆了传统的方案，通过高性能红外吸湿剂和阀的结构设计组合，解决车灯雾气和压力平衡问题，也避免了原有方案中相关材料长期使用效果下降的弊端。CMD 可通过旋拧或者螺栓固定的方式跟车灯结合，便于在狭小

密闭空间进行安装。原有方案中，由于原有方案存在干燥剂难以固定在不规则的车灯空间等问题，会导致吸湿效果不如公司的 CMD 产品。

④从环保角度来看，传统防雾涂层中常使用的含氟化合物被称为“永久化学品”，容易污染水源和土壤，随着欧洲及我国对企业生产的环保要求越来越高，车灯企业急需寻找传统车灯防雾涂层的替代方案。

综上所述，公司 CMD 产品相较同功能的传统方案相比，在技术路径、产品价格、实现功能、环保等方面具有显著优势，下游客户选用公司 CMD 方案有较强动力，有助于公司 CMD 产品渗透率的不断提升。

2) 公司竞争劣势

CMD 产品属于公司的创新型产品，但随着下游汽车行业的快速发展，公司在下一代技术创新储备、降本增效方面还有待加强。目前，公司正在研发迭代的有源 CMD 产品等，并进一步适应下游客户优化生产工序、降本增效的战略需求，不断开发行业内具备领先性的新产品和新技术，不断增强产品的核心竞争力。

3、公司现有及新增产能

公司 CMD 产品之前主要为半自动化产线，且与公司部分型号吸雾剂产品共线生产，需要依靠熟练的生产工人手动更换工装模具，生产效率相对不高，生产过程无法精细化控制。2024 年公司 CMD 产品的产能为 1,339.25 万只（按照每月工作 25 天，每天工作 12 小时计算。由于公司部分型号吸雾剂产品与 CMD 共线生产，在计算 CMD 产能时，公司无法将上述型号吸雾剂产能剔除），2024 年 CMD 产品的产能利用率达 112.87%，产能利用率超过 100%系根据下游需求安排生产加班导致。公司现有 CMD 产能较为紧张，因此需要通过扩产满足下游客户需求。

公司本次募投项目之“露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目”租赁场地并对部分生产车间进行升级改造，通过装修改造和安装设备设施建设洁净房，并引入自动化、智能化生产和检测设备，全面提升 CMD 产品的智能制造水平，该募投项目达产后合计设计年产能为 5,483.24 万只 CMD，产能爬坡情况如下所示：

单位：万只

| 项目 | 计算期 | | | | |
|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年起 |
| 生产比例 | - | 40% | 60% | 80% | 100% |
| LCH05 | - | 978.24 | 1,467.36 | 1,956.48 | 2,445.60 |
| LCH10 | - | 200.67 | 301.01 | 401.35 | 501.68 |
| LCH25 | - | 687.87 | 1,031.80 | 1,375.74 | 1,719.67 |
| LCH40 | - | 326.52 | 489.78 | 653.03 | 816.29 |
| 合计 | - | 2,193.30 | 3,289.95 | 4,386.59 | 5,483.24 |

本次募投项目实施后，公司将逐步实现 CMD 产品产能置换，即后续 CMD 的标准化产品型号全部都转移至本次募投的自动化产线进行生产，而原先的半自动化设备将视情况进行后续使用，部分功能较完善的设备将保留用于承担 CMD 新产品的研发试制工作、定制化非标产品生产等。

综上所述，本次募投项目达产后，公司 CMD 产品的年产能为 5,483.24 万只。原有产能将逐步予以淘汰，仅保留部分功能较完善的设备用于承担新产品的研发试制工作、定制化非标产品生产等，该部分设备按需使用，不构成常态化产能。

4、客户开发情况

公司深耕汽车领域多年，在行业内积累了大量优质客户和渠道资源，目前 CMD 及气体管理产品已在奔驰、宝马、大众、沃尔沃、红旗、五菱、理想、蔚来、吉利、广汽、长安、小米等知名汽车厂商的部分车型中应用，已经提供配套的车灯厂则包括法雷奥、海拉、马瑞利、华域视觉、星宇车灯、日本小糸等知名车灯厂商。

根据公开数据，2023 年，全球车灯行业方面，日本小糸、法雷奥、马瑞利、海拉、斯坦雷五大车灯龙头垄断了全球超 90% 的市场份额，占比分别为 25%、20%、23%、16%、11%；国内车灯行业方面，华域视觉、星宇车灯、日本小糸、海拉、斯坦雷、马瑞利等六大厂商占据国内车灯约 70% 的市场份额，占比分别为 22%、14%、9%、8%、8%、7%。上述车灯厂商中，除斯坦雷以外，公司 CMD 产品均已实现导入，体现了下游客户对于公司 CMD 产品的广泛认可。

5、本次募投项目产能规划合理性及产能消化措施

(1) CMD 产品已成功导入主要车灯企业，并进一步绑定下游重点客户

在知名汽车厂商和主流车灯企业方面，公司 CMD 产品均已实现导入，体现了下游客户对于公司 CMD 产品的广泛认可。

为进一步加大 CMD 产品在下游车灯客户中的导入力度，保障本次募投项目 CMD 产能消化，公司近期与国内排名前二位的车灯龙头企业星宇车灯和华域视觉分别签署战略合作协议，明确在未来产品开发中优先使用 CMD 方案。

根据公开披露信息，星宇车灯 2024 年车灯（包括前照灯、后灯组合、小灯）产量为 6,241.25 万只，假设每个车灯使用 1 个 CMD，星宇车灯潜在 CMD 需求量为 6,241.25 万只。2024 年公司向星宇车灯销售 CMD 销量为 172.75 万只，销量仅占星宇车灯 CMD 潜在需求量的 2.77%；华域视觉 2024 年车灯（前灯+后灯）产量为 1,841 万件，假设每个车灯使用 1 个 CMD，华域视觉潜在 CMD 需求量为 1,841 万只。2024 年公司向华域视觉销售 CMD 销量为 137.50 万只，销量仅占华域视觉 CMD 潜在需求量的 7.47%。

综上，报告期内公司向星宇车灯和华域视觉销售 CMD 的销量仍处于较低的水平，战略合作协议签署后，预计星宇车灯和华域视觉的 CMD 销量将大幅提升，为公司未来 CMD 项目的产能消化提供坚实基础。

(2) CMD 在手订单情况

截至 2025 年 10 月 29 日，CMD 主要型号产品的在手订单情况如下：

| 序号 | 产品名称 | 在手订单（万只） |
|----|-------|----------|
| 1 | LCH05 | 360.67 |
| 2 | LCH10 | 67.90 |
| 3 | LCH25 | 137.28 |
| 4 | LCH40 | 56.87 |
| 合计 | | 622.72 |

截至 2025 年 10 月 29 日，公司 CMD 产品中 LCH05 在手订单 360.67 万只、LCH10 在手订单 67.90 万只、LCH25 在手订单 137.28 万只、LCH40 在手订单 56.87 万只。由于公司 CMD 产品各客户的下单频率有所不同，产品的生产周期较短，

因此公司在手订单情况对未来产能消化的参考价值有限。

（3）产能规划的合理性及新增产能消化的可行性

当前中国电动化转型速度远超预期，中汽协数据显示，2024 年中国新能源汽车销量达到 1,286.6 万辆，渗透率突破 40%，根据中汽协的预测，2025 年，中国汽车销量有望达 3,290 万辆，其中新能源汽车同比增长可达 24.4%，渗透率有望增至 48.6%。新能源汽车渗透率的持续提升将有助于推动 CMD 产品进一步打开市场空间。

国内头部车灯企业方面，公司近期与华域视觉、星宇车灯两家国内车灯龙头企业分别签署战略合作协议，在未来项目中优先选用 CMD 方案，将有力支撑公司未来 CMD 产品的销售规模。

根据目前现有项目量产及定点情况，公司统计 2026 年 CMD 产品预测用量情况如下：

| 终端品牌 | CMD 用量（万只） |
|-------|------------|
| 理想汽车 | 588.92 |
| 小米汽车 | 432.00 |
| 领克汽车 | 379.68 |
| 鸿蒙智行 | 271.20 |
| 极氪汽车 | 221.04 |
| 奇瑞汽车 | 195.36 |
| 上汽通用 | 159.60 |
| 一汽红旗 | 102.72 |
| 蔚来汽车 | 95.76 |
| 宝马汽车 | 91.44 |
| 长安福特 | 81.60 |
| 五菱&宝骏 | 76.08 |
| 上汽大众 | 75.96 |
| 长安乘用车 | 49.20 |
| 吉利银河 | 42.00 |
| 长安逸动 | 38.40 |
| 长安阿维塔 | 38.40 |

| 终端品牌 | CMD 用量（万只） |
|-------|------------|
| 北汽新能源 | 36.00 |
| 广汽传祺 | 36.00 |
| 长城汽车 | 31.20 |
| 沃尔沃亚太 | 28.80 |
| 大长江摩托 | 25.20 |
| 长城魏牌 | 24.00 |
| 艾莱克斯 | 24.00 |
| 长安启源 | 19.20 |
| 广汽埃安 | 19.20 |
| 长城哈弗 | 16.80 |
| 东风奕派 | 14.40 |
| 长城坦克 | 13.20 |
| 智马达中国 | 10.80 |
| 其他 | 25.97 |
| 合计 | 3,121.08 |

截至 2025 年 10 月 31 日，公司预测 2026 年 CMD 产品用量可达到 3,121.08 万只，该预测基于公司已量产或已定点的项目进行估计，具体用量仍可能随着相关车型的产销量而有所变动。

报告期内，公司 CMD 产品主要应用于在国内市场。2025 年公司 CMD 产品被海拉、马瑞利、法雷奥等知名国际头部车灯厂积极推向全球市场，已获得宝马 iX3、iX4 以及 X7 等车型的海外市场定点函或定点邮件通知，未来随着欧洲等地区的环保压力逐步加大，预计公司 CMD 产品在海外销售车型中的应用有望进一步提高，为本次募投项目产能消化提供有力保障。

综上所述，随着汽车行业的持续高速发展，公司 CMD 产品加大在下游客户的导入力度，与华域视觉、星宇车灯等国内龙头车灯企业达成战略合作协议，并开始拓展在海外销售车型中的应用，根据现有已量产和已定点的项目情况统计 2026 年预估用量可达到 3,121.08 万只，为本次募投项目的产能消化提供了坚实的基础，公司本次募投项目产能设计已经充分考虑了项目建设期和产能爬坡期间 CMD 市场需求的增长，预计未来产能消化不存在障碍。本次募投产能规划具备合理性，产能消化具备可行性。

（二）低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目

1、市场需求

挠性覆铜板（FCCL）作为一种特殊的电子互连基础材料，用其制作的挠性印制电路（FPC）具有配线密度高、轻薄、可弯折和可立体组装等特点，推动了各类电子产品的薄、轻、短、小的方向发展。近几年，随着 5G/6G 通信、航天航空、新能源汽车、AI、医疗等领域对 GHz 级高频高速柔性电路板的需求逐渐增加，FPC 各种基材的产量逐年稳步增长，生产规模也不断扩大，FPC 行业正迎来一轮新的发展机遇。

根据中国电子材料行业协会覆铜板材料分会公开披露的信息，我国 2024 年挠性覆铜板及相关制品销量为 7,719 万平方米，销售收入为 40.14 亿元，相较 2023 年销售量同比增长 16.2%、销售收入同比增长 25.9%。

2、竞争格局及公司竞争优势

（1）竞争格局

根据中国电子材料行业协会覆铜板材料分会公开披露的信息，2024 年，我国覆铜板行业企业在高频高速覆铜板、IC 封装基材、汽车电子用覆铜板等方面加大了研发投入力度，取得了一定成绩。但内资企业高技术覆铜板产品与国际先进水平相比，仍然存在差距，仍需进一步加大研发创新力度，深化产品结构调整，推进高技术覆铜板产品市场应用进程。

我国 FCCL 行业企业的整体规模、技术水平等方面，与国际先进水平相比存在较大差距，中国大陆的 FCCL 企业主要集中在中低端产品，主要应用在手机、消费电子等民用领域，高端产品国内空缺，国产替代机会较大。

目前，我国高性能挠性覆铜板基板材料主要依赖进口，如美国杜邦（DuPont）的 Pyralux TK、Pyralux AP、Pyralux AC 产品和日本松下（Panasonic）R-F777 产品，价格较为昂贵，且原材料和关键性制备技术被国外所控制。本次募投项目拟生产具有先进水平的低介电损耗 FCCL 产品，对标美国杜邦高性能 FCCL 产品，打破国外垄断，加速实现国产替代，加强产业链和供应链的稳定性，突破“卡脖子”难题。

(2) 公司竞争优势

1) 公司竞争优势

①核心基板材料为公司自研成果，实现国产替代

公司依靠自身 ePTFE 膜技术的长期积累，经过 8 年多持续研发，成功研发出 FCCL 产品的核心基板材料，即高性能绝缘基材聚酰亚胺/含氟聚合物复合材料。前述材料的成功研制，与公司所掌握的 ePTFE/PTFE 膜材料核心技术一脉相承，是 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的延伸应用。

目前，我国高性能挠性覆铜板基板材料主要依赖进口，如美国杜邦(DuPont)的 Pyralux TK、Pyralux AP、Pyralux AC 产品和日本松下(Panasonic) R-F777 产品，价格较为昂贵，且原材料和关键性制备技术被国外所控制，公司自研基板材料，有望改变国外巨头在这一领域的控制地位，实现国产替代。

②已通过高端应用领域的终端客户的性能测试，性能参数表现优异

公司基于聚酰亚胺/含氟聚合物复合绝缘材料与无胶粘结卷对卷工艺核心技术，突破传统 3L-FCCL 介电性能局限及 2L-FCCL 基膜缺陷，实现产品具有低介电常数(Dk)、低介电损耗角正切值(Df)、低线性膨胀系数(CTE)、高耐弯曲性及优异的综合性能，目前产品已通过客户性能验证，形成了较为明显的竞争优势。

公司自主研发的 FCCL 产品，采用压合法工艺路线，国外企业由于产品种类较多，存在压合法、涂布法、溅镀法等不同工艺路线。公司的压合法在工艺路线方面与杜邦相似，主要由高性能绝缘基材聚酰亚胺/含氟聚合物复合材料和柔性金属铜箔（压延铜箔或电解铜箔）组成，技术指标对比如下：

| 序号 | 测试项目 | | 测试标准 | MVTK 185018E | DuPontPyraluxTK185018E (物性表) | 对比结论 |
|----|----------------------------|----|----------------------|----------------|---------------------------------|--------|
| 1 | 厚度 (mm) | | GB/T13542.2-2009 | 0.085 | 0.085 | 无明显差异 |
| 2 | 剥离强度 90° (N/mm) | MD | IPC-TM-650 2.4.9 | 1.85/1.97/1.77 | 1.2 | 公司产品更优 |
| | | TD | | 2.26/2.13/2.09 | 1.2 | 公司产品更优 |
| 3 | 焊接热应力 (288℃, 10s, 10 次) | | IPC-TM-650 2.4.13 | 未刻蚀和刻蚀后正反面无焦斑、 | 无分层 | 无差异 |

| 序号 | 测试项目 | 测试标准 | MVTK 185018E | DuPontPyraluxTK185018E (物性表) | 对比结论 |
|----|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------|
| | | | 无分层 | | |
| 4 | 介电常数 (10 GHz) | IEC 61189-2-721 | 2.83/2.83/2.85 | 2.80 | 杜邦更优 |
| 5 | 介电损耗角正切值 (10 GHz) | IEC 61189-2-721 | 0.0013/0.0014/0.0014 | 0.002 | 公司产品更优 |
| 6 | 体积电阻率($\Omega \cdot \text{cm}$) | ASTM D257 | 1.65×10^{16} | $> 10^{16}$ | 无明显差异 |
| 7 | 耐电压强度 (kV/mm) | ASTMD149 | 233.87 | 200 | 公司产品更优 |
| 8 | 线性膨胀系数 CTE50-250℃ (ppm/℃) | IPC-TM-650 2.4.24.5 | 24.01(X)/10.52(Y) | 27 | 公司产品更优 |

公司专为高速数字和高频柔性电路应用而设计的 FCCL 产品，突破将聚酰亚胺和含氟聚合物材料结合起来，弥补各自缺点，实现特种工程复合材料的综合性能最优化，并成功研发在无胶条件下，实现规模连续化卷对卷的铜箔与绝缘层薄膜结合生产方式，成功制备出高性能挠性覆铜板。

该挠性覆铜板在高频条件下具有较低的介电常数和介电损耗角正切值、低线性膨胀系数值、优异的剥离强度、焊接热应力、介质电压强度、耐溶剂性、耐弯曲性（>十万次）、耐弯折性、优异的耐温度冲击（互连电阻，显微剖切）、耐湿热绝缘性能和阻燃性能。

本项目实施，是将公司突破性的研究成果高性能聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合材料延伸至挠性覆铜板应用领域，拓展高性能聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合材料的应用价值，部分性能指标在一定程度可以媲美甚至超过杜邦的同类产品。

根据松下公司官网的 R-F777 系列 185018E 相似型号的产品性能指标介绍，由于松下产品的部分指标采取的检测标准为日本 JISC6471，因此部分指标无法直接与公司及杜邦产品进行对比，在可以直接对比的主要指标中，松下产品厚度为 0.085mm，剥离强度为 1.5。

综上，公司 FCCL 产品具备核心基材自主研发生产，以及各项性能参数表现优异等核心优势。

2) 公司竞争劣势

目前国内高端 FCCL 市场主要由杜邦等国外公司所控制，公司作为高端

FCCL 行业的新进入者，需要在短时间内掌握和应用这些技术，同时还需要不断进行技术创新和改进，以适应市场的变化和竞争的需求，在行业知名度、品牌认知度和市场影响力方面处于相对劣势的地位。

公司在募投项目规划设计时，已充分考虑到当前公司尚处于市场新进入者的劣势，因此产能规划相对比较谨慎。公司未来将通过加强科研创新，不断提升公司在高端 FCCL 领域的核心竞争力。

3、公司现有及新增产能

公司目前尚不存在 FCCL 的量产产能，目前正在按照客户下达批量订单的前置要求建设完整的量产产线。

公司本次募投项目之“低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目”拟新建场地，采用先进工艺路线和自动化产线设备，突破在无胶粘结剂条件下，铜箔与绝缘层薄膜连续化卷对卷生产，制备出高频高速低介电损耗挠性覆铜板，该募投项目达产后预计每年生产 35 万平方米高频高速 FCCL 挠性覆铜板。产能爬坡情况如下所示：

单位：万平方米

| 项目 | 计算期 | | | | | |
|------------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|
| | 第 1 年 | 第 2 年 | 第 3 年 | 第 4 年 | 第 5 年 | 第 6 年起 |
| 生产比例 | - | - | - | 60.00% | 80.00% | 100.00% |
| FCCL 挠性覆铜板 | - | - | - | 21.00 | 28.00 | 35.00 |
| 合计 | - | - | - | 21.00 | 28.00 | 35.00 |

4、客户开发情况

目前，公司 FCCL 产品的主要市场拓展方向是航天航空领域的终端客户，直接客户（印制电路板生产厂商）未来需要根据终端客户指定。公司已经与潜在的直接客户进行对接，包括广州杰赛科技股份有限公司（002544.SZ）、博敏电子股份有限公司（603936.SH）、深圳市兴森快捷电路科技股份有限公司（002436.SZ）等国产印制电路板生产厂商。

公司已经通过了终端客户的性能测试，并已完成商务条件谈判，待产线完成调试并通过客户验证后，便可进入批量化生产阶段。未来在产能充足的前提下，公司还会继续拓展其他 5G/6G 通信、新能源汽车等领域的客户。

5、本次募投项目产能规划合理性及产能消化措施

(1) 公司产品定位高端，产能规划合理谨慎

2024 年我国 FCCL 及相关制品销量为 7,719 万平方米，公司可比公司方邦股份 2025 年上半年 FCCL 产能已经达到 32.5 万平方米/月，而公司本募投项目的设计 FCCL 产能仅为 35 万平方米/年，仅占 2024 年我国 FCCL 及相关制品销量的 0.45%，远低于我国 FCCL 及相关制品的年销量和可比公司方邦股份同类产品产能。公司在募投项目规划设计时，已充分考虑到当前公司尚处于市场新进入者，且公司产品主要目标为高端应用领域，技术水平要求较高，因此产能规划较为谨慎。

(2) 公司采取积极的定价策略，有助于加快实现国产替代

在价格方面，目前杜邦等公司的高频高速 FCCL 产品市场销售价格相对较高，因此国内相关客户有迫切的国产替代需求，尤其在航天航空等关键领域需要避免被美日企业卡脖子。

本募投项目产品效益预测设定的平均单价为 700 元/平方米，主要是公司对国外竞争对手的市场销售价格进行调研后，结合自身生产成本综合考虑后的定价策略，有利于公司产品快速推向市场，加快相关领域的国产替代进程，提高我国相关领域的自主可控水平。

(3) 公司已完成商务谈判，量产产线建成后即开始批量出货

目前，公司与航天航空领域的终端客户已完成商务条件谈判，但由于公司目前不具备完整的量产产线，因此尚未获得客户订单。等待公司 FCCL 产品具备批量出货能力并完成验厂后，公司将会与相关客户签署正式订单，开始逐步批量供货。因此，预计公司本次募投项目的 FCCL 产品销售不存在障碍。

根据客户下达批量订单的前置要求，公司已经购置了一条量产生产线并完成了产线的安装调试，待客户完成验厂之后即可批量出货。因此，公司已具备 FCCL 批量化生产的技术和工艺，待产线完成调试并通过客户验证后，便可进入批量化生产阶段。

（4）公司产品定位高端，未来可以向下兼顾

公司专为高速数字和高频柔性电路应用而设计的 FCCL 产品，具备低介电常数、低介电损耗正切值、低吸湿性、优异的耐热性能、优异的尺寸稳定性、优异的耐化学性及电性能、优异的阻燃性能等，且已通过了航天航空领域终端客户要求的性能测试。未来，在技术层面，公司也可以向下兼顾技术要求并非最高的应用领域，从而打造有梯次的产品体系结构，扩大应用领域，确保产能消化具有充分的保障。

五、本次募投项目涉及的用地、环评手续办理最新进展及预计取得时间，是否存在重大不确定性

（一）本次募投项目涉及的用地基本情况

本次募投项目用地的办理最新进展、预计取得的时间情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 项目地址 | 土地性质 | 土地用途 | 不动产权证 | 发行人募投用地取得方式 | 发行人募投用地取得进展情况 | 预计取得时间 | 是否存在重大不确定性 |
|----|------------------------|----------------------|--------|------|-------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1 | 露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目 | 江苏省常州市武进区武进东大道625-1号 | 国有土地出让 | 工业用地 | 苏（2025）常州市不动产权第0146340号 | 租赁厂房 | 已签署租赁合同并正常履行，租赁期限自2025年5月1日至2030年5月1日 | 已取得 | 已签署租赁协议并交付厂房，相关车间正在装修，不存在重大不确定性 |
| 2 | 低介电损耗FCCL挠性覆铜板项目 | 武进区礼嘉镇青洋南路西侧、腾飞路南侧 | 国有土地出让 | 工业用地 | 苏（2025）常州市不动产权第0195314号 | 购买土地 | 已取得不动产权证书（证书编号：苏（2025）常州市不动产权第0195314号） | 已取得 | 不存在重大不确定性 |
| 3 | 研发中心建设项目 | 江苏省常州市武进区武进东大道625号 | 国有土地出让 | 工业用地 | 苏（2023）常州市不动产权第231542号 | 购买土地及上盖建筑物 | 已签署附生效条件购买协议，约定发行人完成本次发行并收到募集资金后，由发行人使用本次发行股票的部分募集资金购买江苏源氢所拥有的包含上述土地在内的标的资产 | 交割时间为本次发行募集资金到账之日起30个工作日内 | 已签署附生效条件购买协议，不存在重大不确定性 |

综上，发行人已租赁取得露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目厂房、已取得低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目用地不动产权证。研发中心建设项目拟购买的土地系由出让方（江苏源氢）以国有土地出让方式取得，上盖建筑物为出让方自建建筑物，权属清晰，土地规划用途为工业用地，发行人该募投项目已办理项目备案，符合土地政策、城市规划，目前公司已与出让方签署附生效条件购买协议，约定发行人完成本次发行并收到募集资金后，由发行人使用本次发行股票的部分募集资金购买出让方所拥有的包含上述土地在内的标的资产，交割时间为本次发行募集资金到账之日起 30 个工作日内，预计取得土地使用权不存在重大不确定性。

（二）本次募投项目涉及的环评手续办理最新进展及预计取得时间，是否存在重大不确定性

截至本回复出具日，本次募投项目已取得环评批复，不存在重大不确定性，具体情况如下：

| 序号 | 项目名称 | 环评 |
|----|------------------------|-----------------|
| 1 | 露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目 | 常武环审〔2025〕308 号 |
| 2 | 低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目 | 常武环审〔2025〕309 号 |
| 3 | 研发中心建设项目 | 常武环审〔2025〕310 号 |
| 4 | 补充流动资金 | 不适用 |

六、前募资金变更前后非资本性支出占比情况，前次募投项目效益未达预期事项是否对实施本次募投项目构成重大不利影响

（一）前次募投项目非资本性支出情况

公司前次募集资金为 2020 年度首次公开发行股票并在科创板上市。将基本预备费、铺底流动资金、其他工程费用、报建及行政事业规费、项目实施费用等纳入非资本性支出统计后，公司前次募集资金到位后，各项目拟投入募集资金金额与实际投入情况对比如下所示：

单位：万元

| 序号 | 募集资金投资项目 | 具体类别 | 募集资金到位后拟投入募集资金金额 | 是否属于资本性支出 | 实际使用募集资金投资金额 |
|----|----------|------|------------------|-----------|--------------|
| 1 | 消费电子用高 | 土地购置 | 378.00 | 是 | 56.41 |

| 序号 | 募集资金投资项目 | 具体类别 | 募集资金到位后拟投入募集资金金额 | 是否属于资本性支出 | 实际使用募集资金投资金额 |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------|------------------|-----------|--------------|
| | 耐水压透声 ePTFE 改性膜项目 | 建筑工程 | 3,600.00 | 是 | 2,585.77 |
| | | 设备购置费 | 2,322.00 | 是 | 1,066.93 |
| | | 铺底流动资金 | - | 否 | |
| | 小计 | | 6,300.00 | - | 3,709.11 |
| 2 | SiO ₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料项目 | 土地购置 | 200.00 | 是 | 160.87 |
| | | 建筑工程 | 4,250.00 | 是 | 4,217.76 |
| | | 其他工程费用 | - | 否 | - |
| | | 设备购置费 | 3,003.03 | 是 | 3,184.25 |
| | | 基本预备费 | - | 否 | - |
| | | 铺底流动资金 | - | 否 | - |
| | 小计 | | 7,453.03 | - | 7,562.88 |
| 3 | 工程技术研发中心建设项目 | 土地购置费 | - | 是 | - |
| | | 报建及行政事业规费 | - | 否 | - |
| | | 建筑及装修费 | - | 是 | - |
| | | 设备投入 | - | 是 | - |
| | | 软件投入 | 14.58 | 是 | 44.74 |
| | | 安装工程费 | - | 是 | - |
| | | 项目实施费用 | 1,985.42 | 否 | 1,955.73 |
| | | 基本预备费 | - | 否 | - |
| | 小计 | | 2,000.00 | - | 2,000.47 |
| 4 | 补充流动资金 | | 8,000.00 | 否 | 10,730.44 |
| 5 | 发行费用 | | 4,736.97 | | 4,736.97 |
| 合计 | | | 28,490.00 | - | 28,739.87 |
| 非资本性支出金额 | | | 9,985.42 | - | 12,686.17 |
| 非资本性支出金额占 IPO 募集资金总额（28,490.00 万元）的比例 | | | 35.05% | - | 44.53% |

综上所述，将基本预备费、铺底流动资金、其他工程费用、报建及行政事业规费、项目实施费用等纳入非资本性支出统计后，公司募集资金到位后，募集资金拟投入非资本性支出的金额为 9,985.42 万元，占 IPO 募集资金总额（28,490.00 万元）的比例为 35.05%；公司募投项目现已全部实施完毕，募集资金实际用于非资本性支出的金额为 12,686.17 万元，占 IPO 募集资金总额（28,490.00 万元）

的比例为 44.53%。

2025 年 11 月 14 日，公司召开第四届董事会第十一次会议，审议通过《关于调整募集资金总额的议案》《关于公司 2025 年度向特定对象发行 A 股股票方案（二次修订稿）的议案》等议案，将本次募投项目中补充流动资金项目拟使用募集资金金额由 20,900.00 万元调整为 18,199.00 万元，调整后本次向特定对象发行股票的募集资金总额不超过 67,149.88 万元（含本数），扣除发行费用后的募集资金净额将用于投入以下项目：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 项目投资总额 | 拟使用募集资金金额 |
|----|------------------------|-----------|-----------|
| 1 | 露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目 | 21,288.15 | 11,935.40 |
| 2 | 低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目 | 26,018.11 | 21,574.55 |
| 3 | 研发中心建设项目 | 20,429.18 | 15,440.93 |
| 4 | 补充流动资金 | 18,199.00 | 18,199.00 |
| 合计 | | 85,934.44 | 67,149.88 |

（二）前次募投项目效益未达预期事项不会对实施本次募投项目构成重大不利影响

1、前募项目效益低于预期效益的原因

截至 2025 年 6 月 30 日，公司前次募集资金投资项目实现效益的情况如下：

单位：万元

| 实际投资项目 | | 承诺效益 | 最近三年一期实际效益 | | | | 截止日累计实现效益 |
|--------|-------------------------------------|------|------------|---------|---------|--------------|-----------|
| 序号 | 项目名称 | | 2022 年度 | 2023 年度 | 2024 年度 | 2025 年 1-6 月 | |
| 1 | 消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目 | 未承诺 | 53.62 | 648.17 | 410.41 | 195.92 | 1,308.12 |
| 2 | SiO ₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料项目 | 未承诺 | 125.05 | 28.43 | -806.79 | -272.55 | -925.86 |
| 3 | 工程技术研发中心建设项目 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 |
| 4 | 补充流动资金 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 | 不适用 |

公司未在招股说明书等公开信息中对前次募投项目的效益做出承诺，亦未披露预期效益情况及内部收益率等项目评价指标或其他财务指标所依据的收益数

据，因此前次募集资金投资项目均不涉及承诺效益。

由于“工程技术研发中心建设项目”、“补充流动资金”项目因不直接产生经济效益，不适用效益分析，故以下仅对“消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目”和“SiO₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料项目”进行效益分析：

(1) 消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目

该项目完工时间为 2021 年 12 月 31 日，原计划完全达产后新增高耐水压透声 ePTFE 膜产能 10,300 平方米。由于该项目 MEMS 保护膜产品（高耐水压透声膜产品之一）的核心终端客户受到美国制裁，公司暂缓了 MEMS 保护膜项目部分设备的投入，项目实际新增产能低于原计划新增产能，因此实现效益未能达到预期效益，具有合理性。

(2) SiO₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料项目

该项目生产的 SiO₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料产品原计划作为隔热材料主要应用于新能源汽车动力电池领域。进入 2023 年中以来，受新能源汽车行业降本压力影响，以及气凝胶同行业竞争对手在新能源汽车动力电池领域的价格竞争较为激烈，项目原目标市场的产品价格降幅较大。

公司主动拓展该项目产品在军工领域的应用，但由于军品产生订单前，需要完成立项论证、工程研制、列装定型等阶段，前期阶段一般不产生收入，因此该募投项目实际效益低于预测效益。

目前，公司已完成 SiO₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料的军品相关验证流程，已经获得相关定点，正在推进后续销售及交付等合作事项。

2、前次募投项目效益未达预期事项不会对实施本次募投项目构成重大不利影响

综上所述，公司前次募投项目产品原计划主要应用于消费电子中的智能手机、智能手表、数码相机以及笔记本电脑产品以及新能源汽车电池包等领域，前次募投项目效益未达预期受下游特定客户、个别应用场景市场竞争等因素影响所致。

本次募集资金投资项目主要产品为 CMD（凝露控制器）产品、FCCL 产品，本次募投项目所生产的产品及应用领域与前次募投项目均存在差异。因此，前次

募投项目效益未达预期事项不会对实施本次募投项目构成重大不利影响。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、查询发行人本次募投相关行业研究报告、本次募投可行性研究报告等、前次募投项目公开披露信息、前次募投可行性研究报告等，了解本次募投项目的具体内容以及必要性，了解本次募投与前次募投及现有主业的区别与联系；

2、访谈了解发行人露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目新建生产线通过下游客户技术评审的相关要求及后续安排；获取低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目的当前研发进展、人才及技术储备、研发难点的攻克情况、客户认证情况；

3、访谈了解研发中心建设项目使用募集资金购置研发大楼的主要考虑，获取拟购置的研发大楼内部结构、功能规划及相关设施的具体用途情况，查阅公司研发人员数量、人均研发面积、同行业可比公司等情况；

4、查阅本次募投产品的市场需求、竞争格局及公司竞争优势、公司现有及新增产能、客户开发情况、产能消化措施等，分析本次募投项目产能规划合理性以及产能消化措施；

5、取得本次募投项目有关备案、环评、土地使用权等相关文件；查阅相关的租赁协议、资产购买协议、土地出让协议及对应的款项支付凭证等，查阅有关土地、环评信息公示网站，核实有关土地、厂房的权属信息及取得进展情况；查阅公司取得的环评批复文件；

6、查阅前募资金变更前后非资本性支出占比情况，访谈了解前募效益未达预期的原因以及对本次募投是否构成影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人本次募集资金拟投向露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目、研发中心建设项目以及补充流动资金，

公司前次募投项目不涉及本次募投项目的 CMD（凝露控制器）、FCCL 产品的生产业务，本次募投项目研发中心建设项目与前次募投项目工程技术研发中心建设项目之间也不存在重复建设关系；CMD 产品是公司主要产品，FCCL 产品是公司掌握的 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的延伸应用，研发中心建设项目将开展低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术、船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术、ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究等课题的研发，以满足客户对于高端材料的需求，提升公司持续研发创新能力，增强公司竞争力，促进公司可持续发展，符合投向主业要求；

2、公司是 CMD 行业的领导者，拟购置的生产设备将基于前期自动化生产试验线的经验进行采购、安装、调试，预计产品品质保持一致性和稳定性，通过下游客户技术评审等审核流程不存在重大不确定性；FCCL 产品的核心材料高性能绝缘基材聚酰亚胺/含氟聚合物复合材料是公司经过 8 年多持续研发形成的成果，与公司所掌握的 ePTFE/PTFE 膜材料核心技术一脉相承，是 ePTFE/PTFE 膜技术在航天航空等领域的延伸应用的创新型产品，公司已储备开展项目所需的人才及技术、技术指标已通过终端客户性能测试，等待公司 FCCL 产品客户完成验厂后，公司将会与相关客户签署正式订单，开始逐步批量供货，本募投项目实施具备可行性；

3、发行人已说明拟购置研发大楼的主要考虑，研发大楼的内部结构、功能规划及相关设施的具体用途情况，公司为了有效满足研发活动拓展、经营规模扩张和配置研发人员以及研发测试设备等资源对场地面积的需求，并且人均研发面积不高于同行业可比公司整体水平，本次购置研发大楼具有必要性，募集资金符合投向科技创新领域相关要求；

4、本次募投项目的 CMD 产品和 FCCL 产品市场前景广阔，CMD 产品现有产能利用率较高，已导入主要汽车品牌及主流车灯客户，客户资源充足；FCCL 产品已完成终端客户性能测试及商务条件谈判；发行人本次募投项目产能规划具有合理性；发行人已制定一系列合理措施用于消化新增产能；

5、发行人已租赁取得露点控制器(CMD)产品智能制造技改扩产项目厂房；、已取得低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目用地不动产权证；研发中心建设项目用地，已签署附生效条件购买协议，交割时间为本次发行募集资金到账之日起 30

个工作日内；本次发行募投项目预计取得土地使用权不存在重大不确定性。本次募投项目已取得环评批复文件，不存在重大不确定性；

6、公司募投项目现已全部实施完毕，将基本预备费、铺底流动资金、其他工程费用、报建及行政事业规费、项目实施费用等纳入非资本性支出统计后，募集资金实际用于非资本性支出的金额为 12,686.17 万元。前次募投项目效益未达预期受下游特定客户、个别应用场景市场竞争等因素影响所致，前次募投项目效益未达预期事项不会对实施本次募投项目构成重大不利影响。

问题 2.关于融资规模与效益测算

根据申报材料：公司本次向特定对象发行股票拟募集资金不超过 69,850.88 万元，主要用于露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目、研发中心建设项目、补充流动资金。

请发行人说明：（1）本次募投项目及募集资金的构成情况及相关测算的依据，是否与前次募集资金存在重大差异；（2）结合公司资金及对外投资持有情况、资金缺口测算、资产负债率、非资本性支出占比等情况，说明本次融资规模的合理性；（3）本次募投项目效益测算所使用的关键参数（产品销售价格、产能及产能利用率、毛利率等）的依据，说明公司本次效益测算的谨慎性。

请保荐机构和申报会计师对进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、本次募投项目及募集资金的构成情况及相关测算的依据，是否与前次募集资金存在重大差异

（一）本次募投项目及募集资金的构成情况及相关测算的依据

1、露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目

本募集资金投资项目的投资总额为 21,288.15 万元，拟使用募集资金金额 11,935.40 万元，全部用于建筑工程、设备购置等固定资产投资。募集资金用于资本性支出比例为 100.00%。具体投资构成及明细具体如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 预计需投入资金 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 |
|----|----|---------|----------|-----------|
|----|----|---------|----------|-----------|

| 序号 | 项目 | 预计需投入资金 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 |
|-----|----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | 工程费用 | 15,229.39 | 是 | 11,935.40 |
| 1.1 | 建筑工程费 | 495.71 | | |
| 1.2 | 设备购置费 | 14,032.08 | | |
| 1.3 | 安装费 | 701.60 | | |
| 2 | 工程建设其他费用 | 547.98 | 否 | - |
| 3 | 预备费 | 765.07 | 否 | - |
| 4 | 铺底流动资金 | 4,745.71 | 否 | - |
| 合计 | | 21,288.15 | - | 11,935.40 |

(1) 建筑工程费

本项目通过租赁场地并进行适应性改造装修,建筑工程费合计 495.71 万元,建筑工程费如下所示:

建筑工程费估算表

| 序号 | 功能分区 | 单位 | 工程量 | 装修改造单价(元) | 投资额(万元) |
|----|---------|-----|----------|-----------|---------|
| 一 | 主体建设工程 | | | | |
| 1 | B6-2 楼 | 平方米 | 9,914.17 | 500.00 | 495.71 |
| * | 合计 | | 9,914.17 | | 495.71 |
| | 其中:进项税额 | | | | 40.93 |

(2) 设备购置费

项目设备购置费合计为 14,032.08 万元,主要为生产设备以及其他辅助设备。增值税进项税税率为 13%,进项税额为 1,614.31 万元。

设备投资测算表

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 单价(万元) | 金额(万元) |
|----|------------------|----|----|--------|--------|
| 一 | 智能制造自动化生产线 LCH05 | | | | |
| 1 | 上料系统 | 套 | 29 | 26.17 | 758.95 |
| 2 | 焊接系统 | 套 | 29 | 5.88 | 170.40 |
| 3 | 下料系统 | 套 | 29 | 3.28 | 95.03 |
| 4 | 定制化框架组件 | 套 | 29 | 22.08 | 640.33 |
| 5 | 电器元器件 | 套 | 29 | 7.85 | 227.64 |
| 6 | 安装调试 | 套 | 29 | 10.74 | 311.32 |

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 单价（万元） | 金额（万元） |
|----------|----------------------------|----|-----|--------|----------|
| 7 | 工业软件 | 套 | 29 | 19.21 | 557.09 |
| 8 | 包装运输机其他 | 套 | 29 | 3.96 | 114.70 |
| * | 小计 | | 232 | | 2,875.45 |
| 二 | 智能制造自动化生产线 LCH10 | | | | |
| 1 | 上料系统 | 套 | 10 | 31.41 | 314.14 |
| 2 | 焊接系统 | 套 | 10 | 23.67 | 236.74 |
| 3 | 检测系统 | 套 | 10 | 10.74 | 107.35 |
| 4 | 下料系统 | 套 | 10 | 5.75 | 57.52 |
| 5 | 定制化框架组件 | 套 | 10 | 35.89 | 358.89 |
| 6 | 电器元器件 | 套 | 10 | 15.50 | 154.98 |
| 7 | 安装调试 | 套 | 10 | 11.30 | 113.00 |
| 8 | 工业软件 | 套 | 10 | 53.11 | 531.10 |
| 9 | 包装运输机其他 | 套 | 10 | 3.96 | 39.55 |
| * | 小计 | | 90 | | 1,913.26 |
| 三 | 智能制造自动化生产线 LCH25/40 | | | | |
| 1 | 上料系统 | 套 | 36 | 36.50 | 1,313.96 |
| 2 | 焊接系统 | 套 | 36 | 32.71 | 1,177.69 |
| 3 | 检测系统 | 套 | 36 | 38.65 | 1,391.26 |
| 4 | 下料系统 | 套 | 36 | 5.75 | 207.06 |
| 5 | 定制化框架组件 | 套 | 36 | 37.86 | 1,362.78 |
| 6 | 电器元器件 | 套 | 36 | 15.50 | 557.93 |
| 7 | 安装调试 | 套 | 36 | 12.43 | 447.48 |
| 8 | 工业软件 | 套 | 36 | 53.11 | 1,911.96 |
| 9 | 包装运输机其他 | 套 | 36 | 3.96 | 142.38 |
| * | 小计 | | 324 | | 8,512.49 |
| 四 | 其它辅助设备及工装 | | | | |
| 1 | 拌料机及储存运输装置 | 只 | 10 | 5.00 | 50.00 |
| 2 | 工作台 | 组 | 100 | 0.20 | 20.00 |
| 3 | 台秤 | 只 | 100 | 0.15 | 15.00 |
| 4 | 吸真空包装机 | 组 | 100 | 0.25 | 25.00 |
| 5 | 封口机 | 台 | 40 | 0.50 | 20.00 |
| 6 | 封包机 | 台 | 20 | 6.00 | 120.00 |
| 7 | 上料机 | 台 | 20 | 3.50 | 70.00 |

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 单价（万元） | 金额（万元） |
|----|--------------|----|-------------|--------|------------------|
| 8 | 自动分选天平 | 台 | 20 | 1.00 | 20.00 |
| 9 | 贴标机 | 台 | 5 | 3.50 | 17.50 |
| 10 | 运输小车（包括备用电瓶） | 辆 | 7 | 4.80 | 33.60 |
| 11 | 货架 | 组 | 143 | 0.89 | 127.27 |
| 12 | 包装缠绕机 | 组 | 2 | 2.50 | 5.00 |
| 13 | 三向叉车 | 辆 | 4 | 25.00 | 100.00 |
| 14 | 周转筐 | 只 | 1000 | 0.01 | 10.00 |
| 15 | 托盘 | 只 | 300 | 0.01 | 3.00 |
| 16 | 机架总成 | 套 | 3 | 28.00 | 84.00 |
| 17 | 踏步平台 | 套 | 5 | 0.60 | 3.00 |
| 18 | 搅拌罐（定制容器） | 套 | 1 | 7.50 | 7.50 |
| * | 小计 | | 1880 | | 730.87 |
| ** | 合计 | | 2526 | | 14,032.08 |
| | 其中：进项税抵扣额 | | | | 1,614.31 |

（3）安装工程费

根据行业与本项目所购设备特点，本项目设备安装工程费合计为 701.60 万元。

（4）工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 547.98 万元，具体如下：

- ①项目前期工作费 30.00 万元；
- ②项目联合试运转费取设备购置费的 0.3%，合计 42.10 万元；
- ③本项目场地租赁费为 475.88 万元。

（5）预备费

本次募投项目基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 5.0%，基本预备费为 765.07 万元。

（6）铺底流动资金

本次募投项目铺底流动资金采用分项详细估算法，根据本项目的经营性流动资产及负债情况，计算正常流动资金需求额，经测算流动资金需求额为 4,745.71

万元。

2、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目

本募集资金投资项目的投资总额为 26,018.11 万元，拟使用募集资金金额 21,574.55 万元，全部用于建筑工程、设备购置等固定资产投资。募集资金用于资本性支出比例为 100.00%。具体投资构成及明细具体如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 预计需投入资金 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 |
|----------|-----------------|------------------|----------|------------------|
| 1 | 工程费用 | 21,574.55 | 是 | 21,574.55 |
| 1.1 | 建筑工程费 | 7,241.00 | | |
| 1.2 | 设备购置费 | 13,651.00 | | |
| 1.3 | 安装费 | 682.55 | | |
| 2 | 工程建设其他费用 | 70.95 | 否 | - |
| 3 | 预备费 | 1,082.28 | 否 | - |
| 4 | 铺底流动资金 | 3,290.33 | 否 | - |
| 合计 | | 26,018.11 | - | 21,574.55 |

(1) 建筑工程费

本项目拟新建生产制造车间，建筑工程费合计 7,241.00 万元，建筑工程费如下所示：

建筑工程费估算表

| 序号 | 功能分区 | 工程量 (m ²) | 建造单价 (元/m ²) | 装修单价 (元/m ²) | 投资额 (万元) |
|----|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| 1 | FCCL 挠性覆铜板制造车间 | 14,482.00 | 1,900.00 | 600.00 | 3,620.50 |
| 2 | 聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜生产线车间 | 14,482.00 | 1,900.00 | 600.00 | 3,620.50 |
| * | 合计 | 28,964.00 | | | 7,241.00 |
| | 其中：进项税额 | | | | 597.88 |

(2) 设备购置费

项目设备购置费合计为 13,651.00 万元，主要为生产设备以及其他辅助设备。增值税进项税税率为 13%，进项税额为 1,570.47 万元。

设备投资测算表

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 单价（万元） | 金额（万元） |
|----|----------------------------|----|-----------|----------|------------------|
| 一 | 聚酰亚胺/含氟聚合物绝缘复合薄膜生产线 | | | | |
| 1 | 立式涂布塔 | 套 | 5 | 270.00 | 1,350.00 |
| 2 | 高精密表面可控涂敷复合机 | 套 | 8 | 600.00 | 4,800.00 |
| 3 | 全自动分切机 | 套 | 10 | 20.00 | 200.00 |
| 4 | 浆料搅拌机 | 套 | 2 | 50.00 | 100.00 |
| 5 | 二次元测量仪器 | 套 | 5 | 30.00 | 150.00 |
| * | 小计 | | 30 | | 6,600.00 |
| 二 | 高频高速 FCCL 挠性覆铜板生产设备 | | | | |
| 1 | 卷对卷连续化五轴高温压合自动化产线 | 套 | 4 | 1,500.00 | 6,000.00 |
| 2 | 全自动分切机 | 套 | 4 | 20.00 | 80.00 |
| * | 小计 | | 8 | | 6,080.00 |
| 三 | 检测设备 | | | | |
| 1 | 万能力学试验机 | 套 | 1 | 30.00 | 30.00 |
| 2 | 矢量网络分析仪 | 套 | 1 | 300.00 | 300.00 |
| 3 | 体积电阻率测试仪 | 套 | 1 | 8.00 | 8.00 |
| 4 | 耐电压测试仪器 | 套 | 1 | 15.00 | 15.00 |
| 5 | 热机械分析仪（TMA） | 套 | 1 | 80.00 | 80.00 |
| 6 | 耐弯曲测试仪 | 套 | 1 | 15.00 | 15.00 |
| 7 | 耐弯折测试仪 | 套 | 1 | 13.00 | 13.00 |
| 8 | 厚度测试仪器 | 套 | 5 | 12.00 | 60.00 |
| 9 | 高低温冲击箱 | 套 | 2 | 20.00 | 40.00 |
| 10 | 热应力测试仪 | 套 | 1 | 100.00 | 100.00 |
| 11 | 10 倍显微镜 | 套 | 1 | 5.00 | 5.00 |
| 12 | 鼓风烘箱 | 套 | 1 | 5.00 | 5.00 |
| * | 小计 | | 17 | | 671.00 |
| 四 | 其他辅助设备 | | | | |
| 1 | 其它辅助装置 | 套 | 1 | 200.00 | 200.00 |
| 2 | 仓储相关设备 | 套 | 1 | 100.00 | 100.00 |
| * | 小计 | | 2 | | 300.00 |
| ** | 合计 | | 57 | | 13,651.00 |
| | 其中：进项税抵扣额 | | | | 1,570.47 |

(3) 安装工程费

根据行业与本项目所购设备特点，本项目设备安装工程费合计为 682.55 万元。

(4) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 70.95 万元，具体如下：

①项目前期工作费 30.00 万元；

②项目联合试运转费合计 40.95 万元；

(5) 预备费

本次募投项目基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 5.0%，基本预备费为 1,082.28 万元。

(6) 铺底流动资金

本次募投项目铺底流动资金采用分项详细估算法，根据本项目的经营性流动资产及负债情况，计算正常流动资金需求额，经测算流动资金需求额为 3,290.33 万元。

3、研发中心建设项目

本募集资金投资项目的投资总额为 20,429.18 万元，拟使用募集资金金额 15,440.93 万元，全部用于场地购置、设备购置等固定资产投资，募集资金用于资本性支出比例为 100.00%。具体投资构成及明细具体如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 预计需投入资金 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 |
|-----------|-----------------|------------------|----------|------------------|
| 1 | 工程费用 | 15,440.93 | 是 | 15,440.93 |
| 1.1 | 场地购置费 | 14,100.00 | | |
| 1.2 | 设备购置费 | 1,285.20 | | |
| 1.3 | 安装费 | 55.73 | | |
| 2 | 工程建设其他费用 | 4,215.20 | 否 | - |
| 3 | 预备费 | 773.05 | 否 | - |
| 合计 | | 20,429.18 | - | 15,440.93 |

(1) 场地购置费

截至评估基准日，公司本次拟购置场地的市场价值评估结论为 14,113.24 万元。结合上述评估，经双方友好协商，确定本次交易价格为 14,100.00 万元。

(2) 设备购置费

项目设备购置费合计为 1,285.20 万元，其中硬件设备 1,114.60 万元，主要为研发、测试及办公设备。软件购置费 170.60 万元。

设备投资测算表

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 单价（万元） | 金额（万元） |
|----|----------------------|----|----|--------|----------|
| 一 | 硬件设备 | | | | |
| 1 | 万能力学试验机 | 台 | 1 | 30.00 | 30.00 |
| 2 | 矢量网络分析仪 | 台 | 1 | 300.00 | 300.00 |
| 3 | 体积电阻率测试仪 | 台 | 1 | 8.00 | 8.00 |
| 4 | 耐电压测试仪器 | 台 | 1 | 15.00 | 15.00 |
| 5 | 热机械分析仪（TMA） | 台 | 1 | 80.00 | 80.00 |
| 6 | 耐弯曲测试仪 | 台 | 1 | 15.00 | 15.00 |
| 7 | 耐弯折测试仪 | 台 | 1 | 13.00 | 13.00 |
| 8 | 厚度测试仪器 | 台 | 1 | 12.00 | 12.00 |
| 9 | 高低温冲击箱 | 台 | 1 | 40.00 | 40.00 |
| 10 | 热应力测试仪 | 台 | 1 | 100.00 | 100.00 |
| 11 | 10 倍显微镜 | 台 | 1 | 5.00 | 5.00 |
| 12 | 鼓风烘箱 | 台 | 1 | 5.00 | 5.00 |
| 13 | ePTFE 软垫片密封泄露率测试仪 | 台 | 1 | 70.00 | 70.00 |
| 14 | ePTFE 软垫片压缩率测试仪 | 台 | 1 | 50.00 | 50.00 |
| 15 | ePTFE 软垫片回弹率测试仪 | 台 | 1 | 50.00 | 50.00 |
| 16 | ePTFE 软垫片蠕变测试仪 | 台 | 1 | 60.00 | 60.00 |
| 17 | ePTFE 软垫片零下 160 度存放箱 | 台 | 1 | 35.00 | 35.00 |
| 18 | ePTFE 软垫片 280 度存放箱 | 台 | 1 | 35.00 | 35.00 |
| 19 | 其它辅助仪器装置 | 套 | 1 | 138.00 | 138.00 |
| 20 | 电脑 | 台 | 67 | 0.80 | 53.60 |
| * | 小计 | | 86 | | 1,114.60 |
| ** | 合计 | | 86 | | 1,114.60 |
| | 其中：进项税抵扣额 | | | | 128.23 |

| 序号 | 设备名称 | 单位 | 数量 | 单价（万元） | 金额（万元） |
|----|-----------|----|-----|--------|--------|
| 二 | 相关软件 | | | | |
| 1 | 机械设计二维软件 | 套 | 67 | 0.80 | 53.60 |
| 2 | 机械设计三维软件 | 套 | 67 | 1.00 | 67.00 |
| 3 | 内网系统 | 套 | 1 | 50.00 | 50.00 |
| * | 小计 | | 135 | | 170.60 |
| ** | 合计 | | 135 | | 170.60 |
| | 其中：进项税抵扣额 | | | | 19.63 |

（3）安装工程费

根据行业与本项目所购设备特点，本项目设备安装工程费合计为 55.73 万元。

（4）工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 4,215.20 万元，具体如下：

①项目前期工作费 20.00 万元；

②项目研发费用合计 4,195.20 万元；

（5）预备费

本次募投项目基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 5.0%，基本预备费为 773.05 万元。

4、补充流动资金项目

公司拟使用本次募集资金 18,199.00 万元用于补充流动资金，以降低公司负债水平，优化财务结构，增强公司抗风险能力。公司未来三年的营运资金缺口为 25,733.70 万元，高于本次补充流动资金 18,199.00 万元，本次补充流动资金的规模具有合理性。

综上所述，本次募投项目投资明细均已经过详细论证，其中建筑工程费、设备购置数量及设备采购单价等参照募投项目产能设计及工艺需求、历史经验价格、供应商报价等因素综合确定，各项投资构成的测算依据和测算过程均具有合理性。

（二）本次募投项目与前次募投项目不存在重大差异

前次募投项目为消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目、SiO₂ 气凝胶

与 ePTFE 膜复合材料项目、工程技术研发中心建设项目、补充流动资金。前次募投项目的设计总投资额、募集资金到位后拟投入募集资金金额与实际投资构成如下所示：

单位：万元

| 序号 | 募集资金投资项目 | 具体类别 | 设计总投资额 | 是否属于资本性支出 | 募集资金到位后拟投入募集资金金额 | 实际使用募集资金投资金额 |
|----|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------------|--------------|
| 1 | 消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目 | 土地购置 | 378.00 | 是 | 378.00 | 56.41 |
| | | 建筑工程 | 3,600.00 | 是 | 3,600.00 | 2,585.77 |
| | | 设备购置费 | 2,417.00 | 是 | 2,322.00 | 1,066.93 |
| | | 铺底流动资金 | 284.81 | 否 | - | - |
| | 小计 | | 6,679.81 | - | 6,300.00 | 3,709.11 |
| 2 | SiO ₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料项目 | 土地购置 | 1,060.56 | 是 | 200.00 | 160.87 |
| | | 建筑工程 | 4,636.54 | 是 | 4,250.00 | 4,217.76 |
| | | 其他工程费用 | 858.09 | 否 | - | - |
| | | 设备购置费 | 3,650.00 | 是 | 3,003.03 | 3,184.25 |
| | | 基本预备费 | 457.23 | 否 | - | - |
| | | 铺底流动资金 | 1,639.62 | 否 | - | - |
| | 小计 | | 12,302.04 | - | 7,453.03 | 7,562.88 |
| 3 | 工程技术研发中心建设项目 | 土地购置费 | 252.00 | 是 | - | - |
| | | 报建及行政事业规费 | 102.55 | 否 | - | - |
| | | 建筑及装修费 | 1,422.00 | 是 | - | - |
| | | 设备投入 | 2,322.00 | 是 | - | - |
| | | 软件投入 | 14.58 | 是 | 14.58 | 44.74 |
| | | 安装工程费 | 233.66 | 是 | - | - |
| | | 项目实施费用 | 2,752.01 | 否 | 1,985.42 | 1,955.73 |
| | | 基本预备费 | 199.61 | 否 | - | - |
| | 小计 | | 7,298.41 | - | 2,000.00 | 2,000.47 |
| 4 | 补充流动资金 | | 8,000 | 否 | 8,000.00 | 10,730.44 |
| 合计 | | | 34,280.26 | - | 23,753.03 | 24,002.90 |

本次募集资金总额为 67,149.88 万元，其中补充流动资金金额为 18,199.00 万元（占比 27.10%）、其他均投向募投项目资本性支出，具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 募集资金投资项目 | 具体类别 | 设计总投资额 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 |
|----|------------------------|----------|-----------|----------|-----------|
| 1 | 露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目 | 工程费用 | 15,229.39 | 是 | 11,935.40 |
| | | 建筑工程费 | 495.71 | | |
| | | 设备购置费 | 14,032.08 | | |
| | | 安装费 | 701.60 | | |
| | | 工程建设其他费用 | 547.98 | 否 | - |
| | | 预备费 | 765.07 | 否 | - |
| | | 铺底流动资金 | 4,745.71 | 否 | - |
| | 小计 | | 21,288.15 | - | 11,935.40 |
| 2 | 低介电损耗FCCL 挠性覆铜板项目 | 工程费用 | 21,574.55 | 是 | 21,574.55 |
| | | 建筑工程费 | 7,241.00 | | |
| | | 设备购置费 | 13,651.00 | | |
| | | 安装费 | 682.55 | | |
| | | 工程建设其他费用 | 70.95 | 否 | - |
| | | 预备费 | 1,082.28 | 否 | - |
| | | 铺底流动资金 | 3,290.33 | 否 | - |
| | 小计 | | 26,018.11 | - | 21,574.55 |
| 3 | 研发中心建设项目 | 工程费用 | 15,440.93 | 是 | 15,440.93 |
| | | 场地购置费 | 14,100.00 | | |
| | | 设备购置费 | 1,285.20 | | |
| | | 安装费 | 55.73 | | |
| | | 工程建设其他费用 | 4,215.20 | 否 | - |
| | | 预备费 | 773.05 | 否 | - |
| | 小计 | | 20,429.18 | - | 15,440.93 |
| 4 | 补充流动资金项目 | | 18,199.00 | 否 | 18,199.00 |
| 合计 | | | 85,934.44 | - | 67,149.88 |

如上表所示，前次募集资金投资项目与本次募集资金投资项目的设计总投资额分析如下：

①前次募投项目“消费电子用高耐水压透声 ePTFE 改性膜项目”设计总投资额中规划资本性支出为 6,395.00 万元，占该项目设计总投资额的比例为 95.74%；“SiO₂ 气凝胶与 ePTFE 膜复合材料项目”设计总投资额中规划资本性支出为 9,347.10 万元，占该项目设计总投资额的比例为 75.98%；“工程技术研发中心建

设项目”设计总投资额中规划资本性支出为 4,244.24 万元，占该项目设计总投资额的比例为 58.15%。

②本次募投项目“露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目”设计总投资额中规划资本性支出为 15,229.39 万元，占该项目设计总投资额的比例为 71.54%；“低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目”设计总投资额中规划资本性支出为 21,574.55 万元，占该项目设计总投资额的比例为 82.92%；“研发中心建设项目”设计总投资额中规划资本性支出为 15,440.93 万元，占该项目设计总投资额的比例为 75.58%。

综上，前次募投项目与本次募投项目在设计总投资额时，主要资金投向均为资本性支出，不存在重大差异。

由于公司 2020 年首次公开发行股票实际可用募集资金净额为人民币 23,753.03 万元，少于原拟投入募集资金金额人民币 30,480.00 万元。鉴于实际募集资金净额与募投项目投资金额存在缺口，为保障募集资金投资项目的顺利实施，在不改变募投项目投入金额的前提下，公司根据实际情况，对募投项目具体使用募集资金的金额进行相应调整。其中，前次募投项目“工程技术研发中心建设项目”调降至使用募集资金 2,000.00 万元，且主要用于项目实施费用，为费用化支出。

前次募投项目“工程技术研发中心建设项目”投入资金较少，主要有两方面原因：一方面，公司在 IPO 前已建成研发中心，IPO 时未计划建设或购置新的研发大楼，而是主要对原有研发中心进行装修改造和增加研发设备，与本次募投项目“研发中心建设项目”需要购置研发大楼相比投入较低；另一方面，公司 IPO 完成后，由于 IPO 实际募集资金净额与募投项目投资金额存在缺口，因此公司未能按照原计划使用募集资金对原有研发中心硬件设施进行改善，而是使用自有资金对原有研发中心进行了一定的装修改造和增加研发设备并使用至今，资金投入相对有限。

公司现有研发中心的场地、研发设备等硬件较为陈旧，对高端研发人才吸引力相对有限，无法满足公司 ePTFE 膜、气凝胶等材料在新应用领域的研发需求。因此，本次募投项目“研发中心建设项目”具有实施的必要性，具体参见本回复

第一题之“一、本次募投项目的具体内容及实施必要性，本次募投项目与前次募投项目及现有业务的区别与联系，是否存在重复建设，是否符合投向主业要求”之“（一）本次募投项目的具体内容及实施必要性”之“3、研发中心建设项目”之“（2）项目实施的必要性”，以及本回复第一题之“三、研发中心建设项目使用募集资金购置研发大楼的主要考虑，拟购置的研发大楼内部结构、功能规划及相关设施的具体用途情况，并结合公司研发人员数量、人均研发面积、同行业可比公司等情况，说明拟购置研发大楼的必要性，募集资金是否符合投向科技创新领域相关要求”。

二、结合公司资金及对外投资持有情况、资金缺口测算、资产负债率、非资本性支出占比等情况，说明本次融资规模的合理性

（一）公司资金及对外投资持有情况、资金缺口测算、资产负债率、非资本性支出占比

1、公司资金及对外投资持有情况、资金缺口测算

综合考虑现有可自由支配资金、未来经营活动现金流状况、未来现金分红支出、未来重大资本性支出、有息负债未来偿还利息等情况后，公司资金缺口为109,248.65万元，具体测算过程如下：

单位：万元

| 序号 | 资金用途 | 计算公式 | 金额 |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | 可自由支配的资金金额 | $A = \textcircled{1} + \textcircled{2} - \textcircled{3} - \textcircled{4}$ | 7,425.19 |
| 1.1 | 截至2025年6月30日货币资金及交易性金融资产余额 | $\textcircled{1}$ | 7,425.19 |
| 1.2 | 其他易变现的各类金融资产余额 | $\textcircled{2}$ | - |
| 1.3 | 其他受限货币资金 | $\textcircled{3}$ | - |
| 1.4 | 前次募投项目未使用资金 | $\textcircled{4}$ | - |
| 2 | 总体资金需求 | $B = \textcircled{5} + \textcircled{6} + \textcircled{7} + \textcircled{8} + \textcircled{9}$ | 157,147.58 |
| 2.1 | 最低现金保有量 | $\textcircled{5}$ | 15,504.05 |
| 2.2 | 未来三年新增最低现金保有量需求 | $\textcircled{6}$ | 11,286.95 |
| 2.3 | 未来三年投资项目资金需求（含本次募集资金投资项目中的资本性支出） | $\textcircled{7}$ | 113,503.87 |
| 2.4 | 未来三年预计现金分红金额 | $\textcircled{8}$ | 15,366.00 |
| 2.5 | 未来三年预计偿还有息负债利息支出 | $\textcircled{9}$ | 1,486.71 |

| 序号 | 资金用途 | 计算公式 | 金额 |
|----|--------------------|---------|-------------|
| 3 | 未来三年预计自身经营现金流积累 | C | 40,473.75 |
| 4 | 总体资金缺口/剩余（缺口以负数表示） | D=A-B+C | -109,248.65 |

上述表格中，公司资金需求和资金来源总额中的各项目测算过程如下：

（1）可自由支配的资金金额

截至 2025 年 6 月 30 日，公司货币资金余额为 4,434.03 万元，交易性金融资产为 2,991.16 万元，前次募集资金已经使用完毕且不存在其他受限货币资金。公司可自由支配的资金金额为 7,425.19 万元。

（2）总体资金需求

①最低现金保有量

根据公司 2022-2024 年财务数据测算，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金，基于谨慎性考虑取 2022-2024 年三年最低现金保有量的平均值为 15,504.05 万元，具体测算过程如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 计算公式 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 |
|-----|--------------------|---------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 最低现金保有量 | A=B/F | 12,366.25 | 16,549.40 | 17,562.52 |
| 2 | 当年度付现成本总额 | B=C+D-E | 24,489.21 | 28,471.39 | 34,598.97 |
| 2.1 | 营业成本 | C | 19,880.20 | 22,181.63 | 27,265.52 |
| 2.2 | 期间费用[注 1] | D | 7,577.02 | 9,700.30 | 10,816.26 |
| 2.3 | 非付现成本（折旧、摊销等）[注 2] | E | 2,968.01 | 3,410.54 | 3,482.81 |
| 3 | 货币资金周转次数 | F=360/G | 1.98 | 1.72 | 1.97 |
| 3.1 | 现金周转期 | G=H+I-J | 181.79 | 209.26 | 183.09 |
| 3.2 | 应收款项周转天数[注 3] | H | 141.79 | 149.00 | 142.10 |
| 3.3 | 存货周转天数[注 4] | I | 123.88 | 131.82 | 125.00 |
| 3.4 | 应付款项周转天数[注 5] | J | 83.89 | 71.57 | 84.01 |

[注 1]期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用以及财务费用

[注 2]非付现成本总额包括当期固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销

[注 3]应收款项周转天数=360×（平均应收账款账面余额+平均应收票据账面余额）/营业收入

[注 4]存货周转天数=360×平均存货账面余额/营业成本

[注 5]应付款项周转天数=360×平均应付账款账面余额/营业成本

②未来三年（2025-2027 年）新增最低现金保有量需求

基于未来公司营业收入基数的提升以及谨慎考虑宏观经济形势及下游行业竞争加剧、市场需求波动等因素影响，并参考公司 2022-2024 年营业收入复合增长率 18.85%的水平，以及公司 2024 年营业收入同比增长 25.39%、2025 年 1-9 月营业收入同比增长 42.04%的情况，谨慎假设公司未来三年营业收入的复合增长率为 20.00%。

由于最低现金保有量需求与公司经营规模相关，假设最低现金保有量的增速与上述营业收入增速一致，2025-2027 年最低现金保有量基于 2022-2024 年三年最低现金保有量的平均值 15,504.05 万元的基础上进行预测，则预计公司 2027 年末最低现金保有量为 26,791.01 万元，扣除 2022-2024 年三年最低现金保有量的平均值 15,504.05 万元，则公司未来三年新增最低现金保有量金额为 11,286.95 万元。

③未来三年的投资项目资金需求（含本次募集资金投资项目中的资本性支出）

随着公司业务的发展，公司现有生产场地已无法满足业务发展需要，为进一步落实公司未来发展战略规划，扩大优势产品产能，提升公司综合实力，公司于武进区礼嘉镇青洋南路西侧、腾飞路南侧新购置土地 100,243 平方米（150 亩），土地相关费用合计约 8,500 万元，拟在该土地上新建车间及辅助用房约 24 万平方米，建筑工程费（含装修）约 6 亿元，其中包括在该土地上建设本次募集资金投资项目“低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目”。

公司未来三年的投资建设项目资金需求，主要包括本次募集资金投资项目的资本性支出 52,244.87 万元，上述新购土地相关费用合计约 8,500 万元，以及在新购置的土地上新建车间及辅助用房的建筑工程费 52,759 万元（52,759 万元=6 亿元-“低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目”的建筑工程费 7,241.00 万元，不重复计算）合计 113,503.87 万元（113,503.87 万元=52,244.87 万元+8,500 万元+52,759 万元）。

综上，公司未来三年的投资项目资金需求（含本次募集资金投资项目中的资本性支出）合计 113,503.87 万元。

④未来三年预计现金分红金额

公司 2022 年至 2024 年现金分红金额分别为 3,500.00 万元、3,500.00 万元和

700.00 万元, 占各期归属于母公司所有者的净利润的比例分别为 111.66%、40.45% 和 7.06%, 平均值为 35.48%。假设 2025-2027 年现金分红比例保持报告期内平均水平。

基于未来公司营业收入基数的提升以及谨慎考虑宏观经济形势及国际贸易政策变化、行业竞争加剧、市场需求波动等因素影响, 并参考公司 2022-2024 年营业收入复合增长率 18.85% 的水平, 以及公司 2024 年营业收入同比增长 25.39%、2025 年 1-9 月营业收入同比增长 42.04% 的情况, 谨慎假设公司 2025-2027 年营业收入增长率为 20.00%, 则 2025-2027 年营业收入分别为 61,773.12 万元、74,127.74 万元和 88,953.29 万元。公司 2024 年归母净利润为 9,915.70 万元, 假设公司 2025-2027 年的归母净利率与 2024 年度归母净利率持平, 则 2025-2027 年公司归属于母公司所有者的净利润分别为 11,898.84 万元、14,278.61 万元和 17,134.33 万元。

基于上述假设, 公司 2025-2027 年现金分红金额合计约为 15,366.00 万元。上述相关假设及预估的财务数据仅用于本次资金缺口测算, 不构成盈利预测或承诺。

⑤未来三年预计偿还有息负债利息支出

2022-2024 年, 公司各期利息费用金额分别为 561.48 万元、495.57 万元和 431.45 万元, 三年平均利息费用金额为 496.17 万元, 谨慎预计 2025-2027 年公司有息负债利息支出维持 2022-2024 年平均水平, 则未来三年预计有息债务利息支出合计 1,486.71 万元。

(3) 未来三年预计自身经营现金流积累

基于未来公司营业收入基数的提升以及谨慎考虑宏观经济形势及国际贸易政策变化、行业竞争加剧、市场需求波动等因素影响, 并参考公司近三年营业收入复合增长率 18.85% 的水平, 以及公司 2024 年营业收入同比增长 25.39%、2025 年 1-9 月营业收入同比增长 42.04% 的情况, 谨慎假设公司未来三年营业收入增长率为 20.00%。

2022-2024 年, 公司经营活动现金流量净额占营业收入比重分别为 21.71%、19.89% 和 24.99%, 谨慎假设公司 2025-2027 年经营活动现金流量净额占营业收

入比重为 18%。

经测算，未来三年预计自身经营现金流积累为 40,473.75 万元，具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2025E | 2026E | 2027E |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| 营业收入 | 61,773.12 | 74,127.74 | 88,953.29 |
| 经营活动现金流量净额/营业收入 | 18% | 18% | 18% |
| 经营活动现金流量净额 | 11,119.16 | 13,342.99 | 16,011.59 |
| 合计 | 40,473.75 | | |

注：该数据仅为测算总体资金缺口所用，不代表公司对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。

综上所述，根据测算，公司目前的资金缺口为 109,248.65 万元，高于本次募集资金总额。

2、公司资产负债率情况

随着公司业务规模的持续扩张，战略发展进程中资产规模同步扩大。为匹配快速增长的营运资金需求，公司主要通过银行短期借款等债务融资工具补充流动性，致使债务规模持续攀升，财务杠杆水平显著提升。截至 2025 年 6 月 30 日，公司流动负债占总负债比例已达 63.91%。高流动负债增加了公司的财务风险和短期偿债压力。

报告期各期末，公司、同行业可比公司的资产负债率情况如下：

| 项目 | 可比公司 | 2025.6.30 | 2024.12.31 | 2023.12.31 | 2022.12.31 |
|----------------------|------|-----------|------------|------------|------------|
| 资产负债率 (合并) (%) | 方邦股份 | 23.80 | 22.46 | 22.75 | 20.72 |
| | 长阳科技 | 38.24 | 38.29 | 34.64 | 23.28 |
| | 拓普集团 | 43.80 | 47.84 | 55.1 | 55.8 |
| | 平均 | 35.28 | 36.20 | 37.50 | 33.27 |
| | 泛亚微透 | 29.21 | 28.87 | 24.03 | 27.42 |

数据来源：上市公司公告

截至 2025 年 6 月 30 日，公司资产负债率为 29.21%，低于同行业可比上市公司平均资产负债率，但高于方邦股份，且 2023 年以来公司资产负债率呈现上升趋势。公司需要采用合理的负债结构规划公司的筹资安排，能够降低长期投资项目的运营风险。

若通过金融机构借款等债权融资方式实施本次募投项目建设，一方面，本次募投项目资金需求量大、建设周期较长、募投项目短期难以完全实现预期经济效益，而债权融资期限较短，短贷长投会显著增加公司经营和财务风险，影响本次募投项目的顺利实施；另一方面，假设本次募集资金总额全部通过银行借款方式筹集资金（以 5 年期以上人民币贷款市场报价利率（LPR）3.5%×67,149.88 万元进行测算），公司新增利息支出将超过 2,350 万元/年，大幅增加公司财务成本，显著降低公司利润规模，不利于增强股东回报。

如能成功完成本次发行，能一定程度降低公司资产负债率水平，优化资产负债结构，降低财务风险和财务费用支出，有利于提高公司的营运能力和市场竞争力，助推公司快速发展的良好势头。

3、本次募集资金非资本性支出占比情况及合理性

本次募集资金规模为 67,149.88 万元，其中补充流动资金金额为 18,199.00 万元（占比 27.10%）、其他均投向募投项目资本性支出，具体情况如下：

单位：万元

| 一、露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目 | | | | | |
|--------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------------|
| 序号 | 项目 | 预计需投入资金 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 | 募集资金用于非资本性支出金额 |
| 1 | 工程费用 | 15,229.39 | 是 | 11,935.40 | - |
| 1.1 | 建筑工程费 | 495.71 | | | |
| 1.2 | 设备购置费 | 14,032.08 | | | |
| 1.3 | 安装费 | 701.60 | | | |
| 2 | 工程建设其他费用 | 547.98 | 否 | - | - |
| 3 | 预备费 | 765.07 | 否 | - | - |
| 4 | 铺底流动资金 | 4,745.71 | 否 | - | - |
| 合计 | | 21,288.15 | - | 11,935.40 | - |
| 二、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目 | | | | | |
| 序号 | 项目 | 预计需投入资金 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 | 募集资金用于非资本性支出金额 |
| 1 | 工程费用 | 21,574.55 | 是 | 21,574.55 | - |
| 1.1 | 建筑工程费 | 7,241.00 | | | |
| 1.2 | 设备购置费 | 13,651.00 | | | |
| 1.3 | 安装费 | 682.55 | | | |

| 2 | 工程建设其他费用 | 70.95 | 否 | | - |
|------------|----------|-----------|----------|-----------|----------------|
| 3 | 预备费 | 1,082.28 | 否 | | - |
| 4 | 铺底流动资金 | 3,290.33 | 否 | | - |
| 合计 | | 26,018.11 | - | 21,574.55 | |
| 三、研发中心建设项目 | | | | | |
| 序号 | 项目 | 预计需投入资金 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 | 募集资金用于非资本性支出金额 |
| 1 | 工程费用 | 15,440.93 | 是 | 15,440.93 | - |
| 1.1 | 场地购置费 | 14,100.00 | | | |
| 1.2 | 设备购置费 | 1,285.20 | | | |
| 1.3 | 安装费 | 55.73 | | | |
| 2 | 工程建设其他费用 | 4,215.20 | 否 | | - |
| 3 | 预备费 | 773.05 | 否 | | - |
| 合计 | | 20,429.18 | - | 15,440.93 | - |
| 四、补充流动资金项目 | | | | | |
| 序号 | 项目 | 预计需投入资金 | 是否为资本性支出 | 拟投入募集资金金额 | 募集资金用于非资本性支出金额 |
| 1 | 补充流动资金项目 | 18,199.00 | 否 | 18,199.00 | 18,199.00 |

公司本次募集资金用于补充流动资金，主要系用于补充未来三年公司新增营运资金缺口。报告期内，公司主营业务规模持续增长，营运资金需求逐步增加，公司未来三年新增营运资金测算依据及过程如下：

①测算依据：公司未来三年新增营运资金的测算以公司 2025 年至 2027 年营业收入的估算为基础，按照收入百分比法测算未来收入增长导致的经营性流动资产和经营性流动负债的变化，进而测算出公司未来三年对营运资金的需求量。

②测算过程：假设公司主营业务、经营模式等未来三年不会发生较大变化，基于未来公司营业收入基数的提升以及谨慎考虑宏观经济形势及国际贸易政策变化、行业竞争加剧、市场需求波动等因素影响，并参考公司近三年营业收入复合增长率 18.85%的水平，以及公司 2024 年营业收入同比增长 25.39%、2025 年 1-9 月营业收入同比增长 42.04%的情况，谨慎假设公司未来三年营业收入增长率为 20.00%；2025-2027 年，公司流动资金占用额（经营性流动资产和经营性流动负债）占营业收入比例等于 2022-2024 年末公司流动资金占用额（经营性流动资产和经营性流动负债）占营业收入的比例的平均数；经测算，公司未来三年新增

营运资金需求（=2027 年末预测流动资金占用额－2024 年末流动资金占用额）
为 25,733.70 万元，具体测算如下：

单位：万元

| 项目 | 2022 年 金额 | 2023 年 金额 | 2024 年 金额 | 2022-2024 年占比平 均数 | 2025 年 （预测） | 2026 年 （预测） | 2027 年 （预测） |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 营业收入 | 36,446.43 | 41,054.82 | 51,477.60 | 100.00% | 61,773.12 | 74,127.74 | 88,953.29 |
| 应收票据 | 1,200.98 | 1,397.95 | 2,912.68 | 4.12% | 2,544.73 | 3,053.67 | 3,664.41 |
| 应收账款及合同资产 | 14,768.33 | 16,647.99 | 19,867.20 | 39.89% | 24,640.30 | 29,568.36 | 35,482.03 |
| 应收款项融资 | 2,974.59 | 5,678.50 | 5,772.37 | 11.07% | 6,837.54 | 8,205.05 | 9,846.06 |
| 预付款项 | 559.57 | 472.81 | 366.65 | 1.13% | 699.94 | 839.92 | 1,007.91 |
| 存货 | 7,742.32 | 8,502.40 | 10,431.95 | 20.74% | 12,811.32 | 15,373.58 | 18,448.29 |
| 经营性流动资产合计 | 27,245.79 | 32,699.65 | 39,350.85 | 76.95% | 47,533.83 | 57,040.59 | 68,448.71 |
| 应付票据及应付账款 | 4,109.55 | 4,709.66 | 8,015.05 | 12.77% | 7,889.91 | 9,467.89 | 11,361.47 |
| 预收款项及合同负债 | 68.91 | 56.58 | 186.76 | 0.23% | 142.01 | 170.42 | 204.50 |
| 经营性流动负债合计 | 4,178.46 | 4,766.24 | 8,201.81 | 13.00% | 8,031.92 | 9,638.31 | 11,565.97 |
| 流动资金占用额 | 23,067.33 | 27,933.41 | 31,149.04 | 63.95% | 39,501.90 | 47,402.28 | 56,882.74 |
| 未来三年新增营运资金需求 | 25,733.70 | | | | | | |

基于以上情况，本次募集资金主要用于满足公司未来重大资本性支出项目的资金需求，少量用于补充流动资金，补充流动资金占全部募集资金的比例小于 30%。此外，本次募投项目补充流动资金金额低于公司未来三年新增营运资金需求，补充流动资金规模具有合理性。

（二）本次融资规模的合理性

综上，截至 2025 年 6 月 30 日，公司可自由支配资金为 7,425.19 万元；结合公司现有可自由支配资金、未来经营活动现金流状况、未来现金分红支出、未来重大资本性支出、有息负债未来偿还利息等情况测算，预计公司未来三年资金缺口为 109,248.65 万元，高于本次募集资金总额；公司资产负债率 2023 年以来呈上升趋势，短期偿债压力较大；本次募集资金主要用于满足公司未来重大资本性支出项目的资金需求，用于补充流动资金的金额占比小于 30%，且低于公司未来三年新增营运资金需求。因此，本次融资具有必要性，融资规模合理。

三、本次募投项目效益测算所使用的关键参数（产品销售价格、产能及产能利用率、毛利率等）的依据，说明公司本次效益测算的谨慎性

（一）本次募投项目效益测算过程

1、露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目

本项目投资财务内部收益率所得税后为31.01%，所得税后投资回收期为5.29年（含建设期2年），经济效益良好。

本项目效益预测的假设条件及主要计算过程如下：

（1）营业收入

本项目收入为CMD凝露控制器的收入，综合考虑公司当前产能以及未来市场需求情况，预测项目正常年收入。自计算期第5年起，公司运营收入趋于稳定。经估算，项目正常年不含税收入为29,926.07万元。项目营业收入汇总估算如下表所示：

| 序号 | 产品名称 | 产量（万只/年） | 单价（元/只） | 收入（万元） |
|----|-------|----------|---------|-----------|
| 1 | LCH05 | 2,445.60 | 3.00 | 7,336.79 |
| 2 | LCH10 | 501.68 | 5.18 | 2,598.71 |
| 3 | LCH25 | 1,719.67 | 7.40 | 12,725.57 |
| 4 | LCH40 | 816.29 | 8.90 | 7,265.00 |
| 合计 | | 5,483.24 | - | 29,926.07 |

（2）增值税、税金及附加

①增值税

根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财政部、国家税务总局财税〔2008〕170号）及财政部、国家税务总局关于印发《营业税改征增值税试点方案》的通知（财税〔2011〕110号）、财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）及《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号），机器、机械、运输工具以及其他与生产经营相关的设备、工具、器具等纳入增值税的抵扣范围内，固定资产按照设备购置价格（不含税价）13%的税率进行增值税抵扣；项目投资中涉及交通运输业、邮政业和部分现代服务业服务以及软件投资的进项税按

照实际发生的科目和该科目增值税率计算。

A.销项税

项目产品销项税率为 13%。

B.进项税

本项目执行国家和地方现行税法的有关规定。原辅材料和燃料动力的进项税，除了自来水的进项税率为 3%，其它进项税率均为 13%；其他研发费用的进项税率为 6%。

本项目建筑工程费进项税抵扣额约为 40.93 万元，设备及软件进项税抵扣额约为 1,614.31 万元，安装工程费进项税额为 57.93 万元，工程建设其他费用进项税抵扣额为 6.54 万元，预备费用进项税抵扣额为 63.17 万元，合计进项税抵扣额 1,782.88 万元。

C.应纳增值税额

项目正常年的应缴纳增值税额为 2,405.98 万元。

②税金及附加

本项目城市维护建设税以实际缴纳的增值税为计税依据，纳税人所在地适用 7%税率，正常生产年份计 168.42 万元；教育费附加按实际缴纳增值税的 3%计取，地方教育附加按 2%计取，两项合计 120.30 万元。印花税按销售合同金额的 0.03%计提，正常生产年份计 8.98 万元。

项目正常年税金及附加为 297.70 万元。

（3）总成本费用

项目正常年总成本费用为 20,106.08 万元，其中：可变成本 10,666.12 万元，固定成本 9,439.95 万元。正常年经营成本 18,843.64 万元。

（4）所得税

项目所得税税率以 15%计算，项目正常年所得税额为 1,428.35 万元。

（5）净利润

项目正常年份利润总额为 9,522.30 万元，缴纳所得税款为 1,428.35 万元，净

利润为 8,093.96 万元，毛利率为 53.51%，净利率为 27.05%。

本项目预计效益具体测算情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 合计 | 计算期 | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 营业收入 | 295,285.10 | | 13,147.00 | 18,788.68 | 23,940.86 | 29,926.07 | 29,926.07 | 29,926.07 | 29,926.07 | 29,926.07 | 29,926.07 | 29,926.07 | 29,926.07 |
| 2 | 税金及附加 | 2,684.72 | | 10.33 | 62.98 | 229.84 | 297.70 | 297.70 | 297.70 | 297.70 | 297.70 | 297.70 | 297.70 | 297.70 |
| 3 | 总成本费用 | 202,941.21 | 237.94 | 10,002.31 | 14,894.74 | 17,196.80 | 20,259.57 | 20,259.57 | 20,180.32 | 20,106.08 | 20,106.08 | 20,106.08 | 20,106.08 | 19,485.66 |
| 4 | 补贴收入 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | 利润总额（1－2－3＋4） | 89,659.18 | -237.94 | 3,134.36 | 3,830.95 | 6,514.22 | 9,368.81 | 9,368.81 | 9,448.05 | 9,522.30 | 9,522.30 | 9,522.30 | 9,522.30 | 10,142.72 |
| 6 | 弥补以前年度亏损 | 237.94 | | 237.94 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | 应纳税所得额 | 89,421.24 | -237.94 | 2,896.42 | 3,830.95 | 6,514.22 | 9,368.81 | 9,368.81 | 9,448.05 | 9,522.30 | 9,522.30 | 9,522.30 | 9,522.30 | 10,142.72 |
| 8 | 经营业务所得税 | 13,448.88 | | 434.46 | 574.64 | 977.13 | 1,405.32 | 1,405.32 | 1,417.21 | 1,428.35 | 1,428.35 | 1,428.35 | 1,428.35 | 1,521.41 |
| 9 | 所得税 | 13,448.88 | | 434.46 | 574.64 | 977.13 | 1,405.32 | 1,405.32 | 1,417.21 | 1,428.35 | 1,428.35 | 1,428.35 | 1,428.35 | 1,521.41 |
| 10 | 净利润 | 76,210.30 | -237.94 | 2,699.90 | 3,256.31 | 5,537.09 | 7,963.49 | 7,963.49 | 8,030.84 | 8,093.96 | 8,093.96 | 8,093.96 | 8,093.96 | 8,621.31 |

2、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目

本项目投资财务内部收益率所得税后为 15.84%，所得税后投资回收期为 8.23 年（含建设期 3 年），经济效益良好。

本项目效益预测的假设条件及主要计算过程如下：

（1）营业收入

本项目收入为 FCCL 挠性覆铜板的收入，综合考虑公司当前产品验证以及未来市场需求情况，预测项目正常年收入。自计算期第 6 年起，公司运营收入趋于稳定。经估算，项目正常年不含税收入为 24,500.00 万元。项目营业收入汇总估算如下表所示：

| 序号 | 产品名称 | 产量（万平方米/年） | 单价（元/平方米） | 收入（万元） |
|----|------------|------------|-----------|-----------|
| 1 | FCCL 挠性覆铜板 | 35.00 | 700.00 | 24,500.00 |
| 合计 | | 35.00 | - | 24,500.00 |

（2）增值税、税金及附加

①增值税

根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财政部、国家税务总局财税〔2008〕170 号）及财政部、国家税务总局关于印发《营业税改征增值税试点方案》的通知（财税〔2011〕110 号）、财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）及《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），机器、机械、运输工具以及其他与生产经营相关的设备、工具、器具等纳入增值税的抵扣范围内，固定资产按照设备购置价格（不含税价）13%的税率进行增值税抵扣；项目投资中涉及交通运输业、邮政业和部分现代服务业服务以及软件投资的进项税按照实际发生的科目和该科目增值税率计算。

A.销项税

项目产品销项税率为 13%。

B.进项税

本项目执行国家和地方现行税法的有关规定。原辅材料和燃料动力的进项税，

除了自来水的进项税率为 3%，其他进项税率均为 13%；其他研发费用的进项税率为 6%。

本项目建筑工程费进项税抵扣额约为 597.88 万元，设备及软件进项税抵扣额约为 1,570.47 万元，安装工程费进项税额为 682.55 万元，工程建设其他费用进项税抵扣额为 5.86 万元，预备费用进项税抵扣额为 89.36 万元，合计进项税抵扣额 2,319.93 万元。

C.应纳增值税额

项目正常年的应缴纳增值税额为 1,729.29 万元。

②税金及附加

本项目城市维护建设税以实际缴纳的增值税为计税依据，纳税人所在地适用 7%税率，正常生产年份计 121.05 万元；教育费附加按实际缴纳增值税的 3%计取，地方教育附加按 2%计取，两项合计 86.46 万元。印花税按销售合同金额的 0.03%计提，正常生产年份计 7.35 万元。项目正常年税金及附加为 214.86 万元。

（3）总成本费用

项目正常年总成本费用为 18,194.06 万元，其中：可变成本 10,581.60 万元，固定成本 7,612.47 万元。正常年经营成本 16,671.37 万元。

（4）所得税

项目所得税税率以 15%计算，项目正常年所得税额为 913.66 万元。

（5）净利润

项目正常年利润总额为 6,091.07 万元，缴纳所得税款为 913.66 万元，净利润为 5,177.41 万元，毛利率为 46.44%，净利率为 21.13%。

本项目预计效益具体测算情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 合计 | 计算期 | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------|------------|-----|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | 营业收入 | 230,300.00 | - | - | - | 14,700.00 | 19,600.00 | 24,500.00 | 24,500.00 | 24,500.00 | 24,500.00 | 24,500.00 | 24,500.00 | 24,500.00 | 24,500.00 |
| 2 | 税金及附加 | 1,741.34 | - | - | - | 4.41 | 18.01 | 214.86 | 214.86 | 214.86 | 214.86 | 214.86 | 214.86 | 214.86 | 214.86 |
| 3 | 总成本费用 | 173,169.94 | - | - | - | 11,853.21 | 15,129.44 | 18,405.66 | 18,405.66 | 18,405.66 | 18,194.06 | 18,194.06 | 18,194.06 | 18,194.06 | 18,194.06 |
| 4 | 补贴收入 | | - | - | - | | | | | | | | | | |
| 5 | 利润总额（1－2－3＋4） | 55,388.72 | - | - | - | 2,842.38 | 4,452.55 | 5,879.47 | 5,879.47 | 5,879.47 | 6,091.07 | 6,091.07 | 6,091.07 | 6,091.07 | 6,091.07 |
| 6 | 弥补以前年度亏损 | | - | - | - | | | | | | | | | | |
| 7 | 应纳税所得额 | 55,388.72 | - | - | - | 2,842.38 | 4,452.55 | 5,879.47 | 5,879.47 | 5,879.47 | 6,091.07 | 6,091.07 | 6,091.07 | 6,091.07 | 6,091.07 |
| 8 | 经营业务所得税 | 8,308.31 | - | - | - | 426.36 | 667.88 | 881.92 | 881.92 | 881.92 | 913.66 | 913.66 | 913.66 | 913.66 | 913.66 |
| 9 | 所得税 | 8,308.31 | - | - | - | 426.36 | 667.88 | 881.92 | 881.92 | 881.92 | 913.66 | 913.66 | 913.66 | 913.66 | 913.66 |
| 10 | 净利润 | 47,080.41 | - | - | - | 2,416.02 | 3,784.67 | 4,997.55 | 4,997.55 | 4,997.55 | 5,177.41 | 5,177.41 | 5,177.41 | 5,177.41 | 5,177.41 |

3、研发中心建设项目、补充流动资金项目

本次募投项目“研发中心建设项目”是公司落实发展战略，顺应行业发展趋势，增强核心竞争力的重要举措。本项目拟购置研发大楼用于扩充研发及总部办公场地，购置先进研发设备、引进具备丰富经验的研发人员，开展低介电损耗的高柔性扁平电缆线束无尘组件技术、船用 ePTFE 膨体聚四氟乙烯软垫片密封技术、ePTFE 膨体聚四氟乙烯纳微孔壁管道技术研究等课题的研发，以满足客户对于高端材料的需求，提升公司持续研发创新能力，增强公司竞争力，促进公司可持续发展。本项目不直接产生效益。

公司拟将本次向特定对象发行股票募集资金 18,199.00 万元用于补充流动资金。本项目不直接产生效益。

（二）本次募投项目效益测算所使用的关键参数（产品销售价格、产能及产能利用率、毛利率等）的依据

1、露点控制器（CMD）产品智能制造技改扩产项目

本项目产品为 CMD 凝露控制器，综合考虑公司当前产能以及未来市场需求情况，自计算期第 5 年起，公司运营收入趋于稳定。本项目产品分为 LCH05、LCH10、LCH25、LCH40 等四种型号，经测算，项目达产后每年不含税收入为 29,926.07 万元，如下表所示：

| 序号 | 产品名称 | 产量（万只/年） | 单价（元/只） | 收入（万元） |
|----|-------|----------|---------|-----------|
| 1 | LCH05 | 2,445.60 | 3.00 | 7,336.79 |
| 2 | LCH10 | 501.68 | 5.18 | 2,598.71 |
| 3 | LCH25 | 1,719.67 | 7.40 | 12,725.57 |
| 4 | LCH40 | 816.29 | 8.90 | 7,265.00 |
| 合计 | | 5,483.24 | - | 29,926.07 |

（1）产品销售价格

本项目产品分为 LCH05、LCH10、LCH25、LCH40 等四种型号，每类型号产品的历史单价、预测单价为如下表所示：

单位：元/只

| 型号 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 1-6 月 | 本次募投 |
|-------|--------|--------|--------|--------------|------|
| LCH05 | 4.38 | 3.81 | 3.73 | 3.70 | 3.00 |
| LCH10 | 7.97 | 4.63 | 6.07 | 5.19 | 5.18 |
| LCH25 | 10.59 | 10.16 | 9.70 | 9.08 | 7.40 |
| LCH40 | 13.09 | 11.47 | 11.23 | 11.75 | 8.90 |

由于价格年降政策为汽车零部件行业普遍存在的惯例，部分整车厂商及一级供应商客户会要求配套零部件价格随着销售规模的扩大而逐年下降，下游客户会因此要求公司配套的产品价格相应下降。

因此，公司在测算未来年度产品销售价格时，出于谨慎性考虑，基于下游汽车行业客户可能存在的年降需求，以及自身产能扩大带来的价格下降，参考历史经验，在测算未来几年的产品销售价格时给予了一定幅度的降价，具有合理性。

（2）产能及产能利用率

公司通过租赁场地并对部分生产车间进行升级改造，通过装修改造和安装设备设施建设洁净房，并引入自动化、智能化生产和检测设备，全面提升 CMD 产品的智能制造水平。达产后预计每年产量为 2,445.60 万只 LCH05、501.68 万只 LCH10、1,719.67 万只 LCH25 以及 816.29 万只 LCH40。具体如下：

| 序号 | 产品名称 | 产能（万只/年） | 产量（万只/年） |
|----|-------|----------|----------|
| 1 | LCH05 | 2,445.60 | 2,445.60 |
| 2 | LCH10 | 501.68 | 501.68 |
| 3 | LCH25 | 1,719.67 | 1,719.67 |
| 4 | LCH40 | 816.29 | 816.29 |
| 合计 | | 5,483.24 | 5,483.24 |

CMD 凝露控制器能够系统解决微小密封空间的结雾问题，当前车灯行业智能化趋势对防雾方案需求更为迫切，相较于传统方案大大缩短了车灯的制造工序、提升了生产效率、大幅降低了雾气的综合解决成本、同时免去了非环保的制造工序，实现了此领域的中国创新。

凭借多年积累的技术优势和品牌优势，公司积累了良好的客户群体，受到了行业和客户的广泛认可，依托强大的市场开拓能力和优良的产品品质，目前公司与众多下游行业知名企业形成了长期稳定的良好合作关系，累积了广泛的国内外

客户资源。泛亚微透项目产品已经使用的主机厂有：红旗、宝马、大众、吉利、理想、五菱、蔚来、北汽、东风、广汽、沃尔沃、长安、奔驰 Smart、极氪、小米、合众、岚图。使用的车灯厂有：法雷奥、海拉、马瑞利、华域视觉、星宇车灯、大茂伟瑞柯等得到了业内的广泛认可。

综上，公司产能设计主要依据产线数量、工作时长等测算，测算使用的产能利用率为 100%，主要基于公司 CMD 产品具有较高的市场竞争力，预计本项目建成后，凭借公司良好的客户基础为项目新增产能的消化提供有力保障。

（3）毛利率

①本次募投项目毛利率测算依据及过程

本次募投项目效益测算中，具体毛利率测算过程如下所示：

毛利率测算过程表

单位：万元

| 序号 | 项目 | 合计 | 计算期 | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 生产成本 | 141,822.48 | 237.94 | 7,281.11 | 11,005.82 | 12,241.47 | 14,065.41 | 14,065.41 | 13,986.16 | 13,911.91 | 13,911.91 | 13,911.91 | 13,911.91 | 13,291.50 |
| 1.1 | 直接材料费 | 107,280.96 | | 5,310.94 | 7,966.41 | 9,028.60 | 10,621.88 | 10,621.88 | 10,621.88 | 10,621.88 | 10,621.88 | 10,621.88 | 10,621.88 | 10,621.88 |
| 1.2 | 直接燃料及动力费 | 446.86 | | 22.12 | 33.18 | 37.61 | 44.24 | 44.24 | 44.24 | 44.24 | 44.24 | 44.24 | 44.24 | 44.24 |
| 1.3 | 直接工资及福利费 | 13,209.45 | | 667.73 | 972.56 | 1,117.72 | 1,306.43 | 1,306.43 | 1,306.43 | 1,306.43 | 1,306.43 | 1,306.43 | 1,306.43 | 1,306.43 |
| 1.4 | 制造费用 | 20,885.21 | 237.94 | 1,280.32 | 2,033.67 | 2,057.55 | 2,092.86 | 2,092.86 | 2,013.61 | 1,939.36 | 1,939.36 | 1,939.36 | 1,939.36 | 1,318.95 |
| 2 | 管理费用 | 32,924.24 | | 1,465.89 | 2,094.93 | 2,669.40 | 3,336.75 | 3,336.75 | 3,336.75 | 3,336.75 | 3,336.75 | 3,336.75 | 3,336.75 | 3,336.75 |
| 3 | 研发费用 | 16,094.49 | | 716.58 | 1,024.08 | 1,304.89 | 1,631.12 | 1,631.12 | 1,631.12 | 1,631.12 | 1,631.12 | 1,631.12 | 1,631.12 | 1,631.12 |
| 4 | 销售费用 | 12,100.00 | | 538.73 | 769.91 | 981.03 | 1,226.29 | 1,226.29 | 1,226.29 | 1,226.29 | 1,226.29 | 1,226.29 | 1,226.29 | 1,226.29 |
| 5 | 总成本费用合计 | 202,941.21 | 237.94 | 10,002.31 | 14,894.74 | 17,196.80 | 20,259.57 | 20,259.57 | 20,180.32 | 20,106.08 | 20,106.08 | 20,106.08 | 20,106.08 | 19,485.66 |
| | 其中：固定成本 | 95,213.38 | 237.94 | 4,669.25 | 6,895.15 | 8,130.60 | 9,593.45 | 9,593.45 | 9,514.20 | 9,439.95 | 9,439.95 | 9,439.95 | 9,439.95 | 8,819.54 |
| | 可变成本 | 107,727.82 | | 5,333.06 | 7,999.59 | 9,066.20 | 10,666.12 | 10,666.12 | 10,666.12 | 10,666.12 | 10,666.12 | 10,666.12 | 10,666.12 | 10,666.12 |
| 6 | 毛利率 | | | 44.62% | 41.42% | 48.87% | 53.00% | 53.00% | 53.26% | 53.51% | 53.51% | 53.51% | 53.51% | 55.59% |

②与公司历史同类产品毛利率对比

报告期内，公司 CMD 毛利率分别为 59.89%、55.76%、58.96%以及 63.13%。考虑到下游行业因素，以及公司自身产量提升后产品价格可能下降，出于谨慎性考虑，本次募投项目效益测算的毛利率相较于公司现有 CMD 产品历史毛利率有所降低，具备合理性。

综上，本项目效益测算具有谨慎性。

2、低介电损耗 FCCL 挠性覆铜板项目

本项目收入为 FCCL 挠性覆铜板的收入，综合考虑公司当前产品验证以及未来市场需求情况，预测项目正常年收入。自计算期第 6 年起，公司运营收入趋于稳定。经估算，项目正常年不含税收入为 24,500.00 万元。项目营业收入汇总估算如下表所示：

| 序号 | 产品名称 | 年产能 (万平方米) | 单价 (元/平方米) | 收入（万元） |
|----|------------|---------------|---------------|-----------|
| 1 | FCCL 挠性覆铜板 | 35.00 | 700.00 | 24,500.00 |
| 合计 | | 35.00 | - | 24,500.00 |

(1) 产品销售价格

根据公司市场调研的结果，目前在 5G/6G 通信、航天航空、新能源汽车、AI、医疗等高端应用领域，杜邦等公司的 FCCL 产品市场销售价格相对较高，因此国内相关客户有迫切的国产替代需求，尤其在航天航空等关键领域需要避免被美日企业卡脖子。

经检索市场公开信息，公司同行业可比公司方邦股份曾披露“截至 2024 年 5 月 15 日，公司挠性覆铜板产品在手订单为 1,600 平方米，订单金额为 10.53 万元。”因此计算可知方邦股份曾披露的销售单价约为 65.81 元/平方米。方邦股份挠性覆铜板主要应用于消费电子等领域，对介电常数等产品性能要求相对较低且市场竞争较为激烈，因此销售单价也相对较低。公司产品的目标应用领域为航天航空等高端领域，对产品性能要求较高，目前只有美国杜邦及日本松下产品能够满足该领域对产品的性能要求，公司产品能够对美国杜邦及日本松下同类产品实现国产替代，因此预测销售单价相对较高。综上，公司挠性覆铜板产品预测销售

单价高于方邦股份但低于美国杜邦具备合理性。

本项目生产的挠性覆铜板产品效益预测设定的平均单价为 700 元/平方米。该定价综合考虑了生产该产品所需的原材料成本、直接人工、制造费用以及美国杜邦、日本松下等国外竞争对手的市场销售价格等因素，具有合理性，有利于公司产品快速推向市场，加快相关领域的国产替代进程，提高自主可控水平。

（2）产能及产能利用率

根据中国电子材料行业协会覆铜板材料分会公开披露的信息，我国 2024 年挠性覆铜板销量为 7,719 万平方米。

根据方邦股份 2025 年半年报披露，方邦股份 FCCL 产能已经达到 32.5 万平方米/月，而公司本募投项目的设计产能为 35 万平方米/年，达产后产能利用率为 100%。公司在募投项目规划设计时，已充分考虑到当前公司尚处于市场新进入者，且公司产品主要目标为高端应用领域，技术水平要求较高，因此产能规划相对谨慎。此外，由于公司的 FCCL 产品已通过相关客户的性能验证，未来在技术层面也可以向下兼顾技术要求并非最高的应用领域，从而打造有梯次的产品体系结构，确保产能消化具有充分的保障。

（3）毛利率

本次募投项目效益测算中，具体毛利率测算过程如下所示：

毛利率测算过程表

单位：万元

| 序号 | 项目 | 合计 | 计算期 | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|------------|-----|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 生产成本 | 125,501.97 | - | - | - | 8,810.58 | 11,072.59 | 13,334.60 | 13,334.60 | 13,334.60 | 13,123.00 | 13,123.00 | 13,123.00 | 13,123.00 |
| 1.1 | 直接材料费 | 98,446.20 | - | - | - | 6,283.80 | 8,378.40 | 10,473.00 | 10,473.00 | 10,473.00 | 10,473.00 | 10,473.00 | 10,473.00 | 10,473.00 |
| 1.2 | 直接燃料及动力费 | 1,020.80 | - | - | - | 65.16 | 86.88 | 108.60 | 108.60 | 108.60 | 108.60 | 108.60 | 108.60 | 108.60 |
| 1.3 | 直接工资及福利费 | 4,774.51 | - | - | - | 304.76 | 406.34 | 507.93 | 507.93 | 507.93 | 507.93 | 507.93 | 507.93 | 507.93 |
| 1.4 | 制造费用 | 21,260.46 | - | - | - | 2,156.86 | 2,200.97 | 2,245.08 | 2,245.08 | 2,245.08 | 2,033.48 | 2,033.48 | 2,033.48 | 2,033.48 |
| 2 | 管理费用 | 25,678.41 | - | - | - | 1,639.05 | 2,185.40 | 2,731.75 | 2,731.75 | 2,731.75 | 2,731.75 | 2,731.75 | 2,731.75 | 2,731.75 |
| 3 | 研发费用 | 12,552.48 | - | - | - | 801.22 | 1,068.30 | 1,335.37 | 1,335.37 | 1,335.37 | 1,335.37 | 1,335.37 | 1,335.37 | 1,335.37 |
| 4 | 销售费用 | 9,437.08 | - | - | - | 602.37 | 803.16 | 1,003.95 | 1,003.95 | 1,003.95 | 1,003.95 | 1,003.95 | 1,003.95 | 1,003.95 |
| 5 | 总成本费用合计 | 173,169.94 | - | - | - | 11,853.21 | 15,129.44 | 18,405.66 | 18,405.66 | 18,405.66 | 18,194.06 | 18,194.06 | 18,194.06 | 18,194.06 |
| | 其中：固定成本 | 73,702.95 | - | - | - | 5,504.25 | 6,664.16 | 7,824.07 | 7,824.07 | 7,824.07 | 7,612.47 | 7,612.47 | 7,612.47 | 7,612.47 |
| | 可变成本 | 99,467.00 | - | - | - | 6,348.96 | 8,465.28 | 10,581.60 | 10,581.60 | 10,581.60 | 10,581.60 | 10,581.60 | 10,581.60 | 10,581.60 |
| 6 | 毛利率 | - | - | - | - | 40.06% | 43.51% | 45.57% | 45.57% | 45.57% | 46.44% | 46.44% | 46.44% | 46.44% |

报告期各期，公司综合毛利率分别为 45.45%、45.97%、47.03%和 47.08%，整体较为稳定。报告期内，公司尚未开始销售 FCCL 产品，因为没有历史可比毛利率，公司基于自身生产经验和管理水平，采取充分考虑未来市场竞争的定价策略，并出于谨慎性考虑，测算 FCCL 产品在稳定生产后的毛利率为 46.44%，与公司现有综合毛利率基本持平，具备合理性。

同行业可比上市公司方面，根据方邦股份 2025 年半年报披露“挠性覆铜板业务尚处于亏损状态”，因此无法将方邦股份的毛利率与公司本次募投项目预测毛利率进行对比。根据覆铜板行业上市公司生益科技（600183.SH）2024 年年报披露信息“2025 年集团预算销售硬板覆铜板 12,637 万平方米，粘结片 19,348 万平方米，软板产品 2,778 万平方米，线路板 146 万平方米。”可知，生益科技产品结构中硬板占比较高，而硬板的毛利率一般低于软板（挠性覆铜板）。因此，受产品结构影响，生益科技 2024 年年报披露的“覆铜板和粘结片”毛利率 21.52%，低于公司本次募投 FCCL 预测毛利率具备合理性。

综上，本项目效益测算具有谨慎性。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅本次募投项目可研报告、投资构成及测算过程和依据，获取本次募投项目投资构成相关的第三方供应商报价单或采购合同，分析本次募投项目相关建筑工程、设备购置等的公允性，分析与前次募投是否存在重大差异；

2、查阅发行人财务报表和审计报告，测算发行人资金缺口、本次募集资金非资本性支出占比，查询同行业可比公司资产负债率，分析本次融资的必要性、融资规模的合理性；

3、查阅发行人本次募投项目可研报告及效益测算表、分析本次募投项目效益测算中销售价格、产能及产能利用率、毛利率等关键测算指标确定依据的合理性，以及本次募投项目效益测算的谨慎性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已说明本次募投项目募集资金的构成情况及测算的依据，与前次募集资金不存在重大差异；

2、截至 2025 年 6 月 30 日，公司可自由支配资金为 7,425.19 万元；结合公司现有可自由支配资金、未来经营活动现金流状况、未来现金分红支出、未来重大资本性支出、有息负债未来偿还利息等情况测算，预计公司未来三年资金缺口为 109,248.65 万元，高于本次募集资金总额；公司资产负债率 2023 年以来呈上升趋势，短期偿债压力较大；本次募集资金主要用于满足公司未来重大资本性支出项目的资金需求，用于补充流动资金的金额占比小于 30%，且低于公司未来三年新增营运资金需求。因此，本次融资具有必要性，融资规模合理；

3、发行人本次募投项目效益测算的销售价格、产能及产能利用率、毛利率等关键测算指标确定依据合理，本次募投项目效益测算具有谨慎性。

问题 3.关于对外投资

根据申报材料：（1）截至 2025 年 6 月 30 日，公司持有长期股权投资 11,912.87 万元，交易性金融资产 2,991.16 万元；（2）相关投资标的中，公司持有江苏源氢新能源科技股份有限公司（以下简称源氢新能源）25%的股份，公司本次发行的募集资金将部分用于购买源氢新能源拥有的位于江苏省常州市武进区的工业厂房及对应的土地使用权以及部分设备；（3）2021 年公司收购上海大音希声新型材料有限公司（以下简称大音希声），2022 年公司对其计提商誉减值。

请发行人说明：（1）源氢新能源的设立背景、主营业务、经营情况及报告期内与公司的业务往来情况，并结合源氢新能源的决策机制、核心人员背景及技术来源等说明公司未将源氢新能源纳入合并报表范围的原因及合理性；（2）公司对源氢新能源存在预付款项的原因及其账龄情况，本次募集资金向源氢新能源购买资产及设备定价的公允性，本次募投项目实施后是否新增关联交易的情形及合理性，是否存在违反关联交易相关承诺的情形；（3）结合收购大音希声的业绩预测、少数股东的业绩补偿条件及其与报告期内该公司实际经营情况的差异，说明公司收购大音希声后各年的减值测试情况，2022 年后未进行商誉减值的主

要考虑及合理性，是否符合企业会计准则规定；（4）截至最近一期末公司持有的财务性投资情况，本次发行董事会决议日前六个月至今新投入和拟投入的财务性投资。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、源氢新能源的设立背景、主营业务、经营情况及报告期内与公司的业务往来情况，并结合源氢新能源的决策机制、核心人员背景及技术来源等说明公司未将源氢新能源纳入合并报表范围的原因及合理性

（一）源氢新能源的设立背景、主营业务、经营情况及报告期内与公司的业务往来情况

1、源氢新能源的设立背景及主营业务

2022 年度，公司与多家投资人共同出资人民币 40,000 万元发起设立江苏源氢新能源科技股份有限公司，相关投资决策公司已于 2022 年度的《泛亚微透关于拟对外投资的公告》中进行披露，并经过了董事会、监事会以及股东会审议。公司实际出资 10,000 万元，占合资公司总股本的 25%。

氢气无论是直接燃烧还是通过燃料电池发电，产物均为水，可实现真正的零碳排放，对环境无任何污染。氢能源车以氢燃料电池为能量来源，在氢燃料电池中，氢气由电池阳极输入，在催化剂作用下分解为电子和氢离子（质子）；其中质子通过质子交换膜到达阴极，与阴极输入的氧气反应生成水，而电子被质子交换膜阻隔，需经由外电路流向阴极，此过程产生的电能直接为汽车供电。

在多种氢燃料电池技术方案中，质子交换膜燃料电池被视为最适合车用的方案。在质子交换膜燃料电池中，膜电极是核心部件，在燃料电池电堆中承担核心电化学反应功能，被誉为“燃料电池的芯片”，其主要由质子交换膜、催化剂、气体扩散层构成。随着膜电极国产化的深入，氢燃料电池产业链已基本实现国产化，但产业链中氢质子交换膜、气体扩散层等核心材料仍依靠进口，其中质子交换膜基本被国外少数厂家垄断，因此自主研发制造质子交换膜、实现国产化配套具有重要意义。

源氢新能源主要从事氢燃料电池质子交换膜的研发、生产和销售。公司在当时联合多家投资人发起设立源氢新能源，旨在氢质子交换膜上进行创新研发和产业布局。

2、源氢新能源股权结构

截至 2025 年 6 月 30 日，源氢新能源股权结构、股东性质以及是否与公司和公司实际控制人存在关联关系等情况如下：

| 序号 | 股东名称 | 实缴出资额（万元） | 持股比例 | 股东性质 | 与公司和实际控制人的关系 |
|----|-----------------------|-----------|----------|-----------------------|------------------------|
| 1 | 泛亚微透 | 10,000 | 25.0000% | 产业投资人 | - |
| 2 | 常创（常州）创业投资合伙企业（有限合伙） | 5,500 | 13.7500% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 3 | 江苏拓邦投资有限公司 | 3,000 | 7.5000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 4 | 常州价值创业投资管理中心（有限合伙） | 2,525 | 6.3125% | 持股平台 | 无关联关系，部分有限合伙人系公司员工或其亲属 |
| 5 | 常创天使（常州）创业投资中心（有限合伙） | 2,500 | 6.2500% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 6 | 常州天鼎实业投资合伙企业（有限合伙） | 2,000 | 5.0000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 7 | 江苏建道创业投资有限公司 | 2,000 | 5.0000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 8 | 江苏诺诚创业投资有限公司 | 2,000 | 5.0000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 9 | 徐斌 | 1,875 | 4.6875% | 源氢新能源董事长、总经理 | 公司实际控制人张云配偶的兄弟姐妹的子女 |
| 10 | 常州浩洋实业投资合伙企业（有限合伙） | 1,800 | 4.5000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 11 | 严献忠 | 1,400 | 3.5000% | 财务投资人 | 持有公司 1.25% 股权 |
| 12 | 常州顺嘉瑞企业管理咨询合伙企业（有限公司） | 1,200 | 3.0000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 13 | 常州市新发展实业股份有限公司 | 1,000 | 2.5000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 14 | 常州市蒲公英创业投资合伙企业（有限合伙） | 500 | 1.2500% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 15 | 江苏协和电子股份有限公司 | 500 | 1.2500% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 16 | 张文婷 | 500 | 1.2500% | 财务投资人，江苏协和电子股份有限公司董事长 | 无关联关系 |
| 17 | 徐斌 | 400 | 1.0000% | 财务投资人 | 无关联关系 |

| 序号 | 股东名称 | 实缴出资额（万元） | 持股比例 | 股东性质 | 与公司和实际控制人的关系 |
|----|---------------------|-----------|-----------|-------|--------------|
| 18 | 常州市礼鑫科技发展有限公司 | 400 | 1.0000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 19 | 江苏奇耀特新材料科技有限公司 | 300 | 0.7500% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 20 | 江苏天地源建设工程有限公司 | 200 | 0.5000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 21 | 张国兴 | 200 | 0.5000% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 22 | 常州丙星电子科技有限公司 | 100 | 0.2500% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 23 | 常州市伍行创业投资合伙企业（有限合伙） | 100 | 0.2500% | 财务投资人 | 无关联关系 |
| 合计 | | 40,000 | 100.0000% | - | - |

注：上表中第 9 列与第 17 列股东徐斌并非同一自然人

在源氢新能源股东中，董事长和总经理徐斌系公司实际控制人张云的配偶的兄弟姐妹的子女。虽然徐斌与张云存在关联关系，但徐斌曾担任法国液化空气有限公司工程师，为氢燃料电池领域专家，对源氢新能源日常经营管理具有独立自主的决策权利，其决策不受公司 and 公司实际控制人影响；常州价值创业投资管理中心（有限合伙）系持股平台，执行事务合伙人为蔡婷婷，与公司及公司实际控制人不存在关联关系，常州价值创业投资管理中心（有限合伙）部分有限合伙人（如张曙、蒋文兵、连彩红等）为公司普通员工（并非董事、高管）或员工家属，上述员工及员工家属通过持股平台投资源氢新能源的原因系看好氢燃料电池行业及源氢新能源的发展，其余有限合伙人主要为外部投资人；严献忠为个人财务投资人，截至 2025 年 6 月 30 日分别持有公司和源氢新能源 1.25%和 3.50%股权，与公司实际控制人不存在关联关系。除上述股东外，源氢新能源其余股东均为财务投资人，与公司和公司实际控制人不存在关联关系。

3、源氢新能源主要资产和经营情况

报告期内，源氢新能源主要财务数据如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 1-6 月/2025 年 6 月 30 日 | 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 |
|------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 固定资产 | 16,531.21 | 17,186.12 | 10,628.72 | 1,032.52 |
| 无形资产 | 16,364.04 | 16,531.38 | 1,341.04 | 1,335.43 |
| 总资产 | 45,388.22 | 44,712.57 | 40,480.31 | 41,205.91 |

| 项目 | 2025 年 1-6 月/2025 年 6 月 30 日 | 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 |
|------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 总负债 | 12,302.31 | 9,264.10 | 1,635.02 | 1,019.53 |
| 营业收入 | 511.98 | 630.04 | - | - |
| 营业利润 | -2,364.39 | -3,423.71 | -1,338.80 | 253.97 |
| 净利润 | -2,362.56 | -3,396.81 | -1,341.10 | 186.38 |

源氢新能源于 2022 年度设立，2024 年度实现营业收入，2025 年上半年营业收入年化后同比增加 62.52%。2023 年至 2025 年上半年源氢新能源持续亏损，一方面系氢能源汽车行业仍处于起步阶段，市场规模有限导致源氢新能源营收规模受到限制；另一方面系源氢新能源正处于开办期，固定资产以及研发投入大导致营业成本较高。

截至 2025 年 6 月 30 日，源氢新能源资产总额 45,388.22 万元，其中无形资产账面价值 16,364.04 万元，主要为面积 193,048 平方米的土地；固定资产账面价值 16,531.21 万元，主要为建筑面积 114,438.90 平方米的房屋建筑物和设备。

源氢新能源购置并建设面积较大的土地和房屋建筑物主要基于以下原因：（1）2022 年国家发布了《氢能产业发展中长期规划（2021—2035 年）》等政策，鼓励我国氢能行业的发展，源氢新能源判断我国氢能行业发展潜力巨大，因此在设立时规划投资建设的产能较大；（2）2022 年 1 月源氢新能源与常州市武进区礼嘉镇人民政府签署《投资意向协议书》，约定投资项目用地规模 291.76 亩（具体以红线图为准），分一期和二期实施，其中一期项目用地为 140.37 亩，二期项目用地为 151.39 亩。源氢新能源需按照常州市委、市政府下发的《关于深入推进节约集约用地的意见》相关要求，以不低于 450 万元/亩的标准进行建设投资。目前一期项目大部分厂房已经基本建设完成，因此源氢新能源固定资产和无形资产截至本回复公告日，由于我国氢能行业和源氢新能源业务发展不及预期，源氢新能源后续不再开展二期项目投资建设并已将二期项目 151.39 亩土地退还相关主管部门。

截至本回复公告日，由于我国氢能行业和源氢新能源业务发展不及预期，源氢新能源后续不再开展二期项目投资建设并已将二期项目 151.39 亩土地退还相关主管部门。

4、报告期内与公司的业务往来情况

报告期内，源氢新能源于公司的往来交易情况如下：

(1) 关联采购及销售

单位：万元

| 交易对手方 | 关联交易内容 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|-------|--------|--------------|---------|---------|---------|
| 源氢新能源 | 出售设备 | - | - | - | 584.07 |
| 源氢新能源 | 采购原材料 | - | 370.80 | - | - |

源氢新能源主要从事氢燃料汽车质子交换膜的生产和销售，质子交换膜涂布设备系质子交换膜生产的重要设备之一。2023 年以前，公司子公司泛亚电子主要从事涂布机等设备的生产和销售(自 2023 年起，泛亚电子停止设备销售业务)，2022 年源氢新能源基于生产的需要向公司采购一台质子交换膜涂布设备。

2024 年度，公司承接了消费电子 MEMS 保护膜订单，由于 MEMS 保护膜对 ePTFE 原膜质量和性能要求较高，公司现有的原膜生产设备主要为窄带拉伸设备，无法稳定生产出满足客户要求的原膜。源氢新能源主要生产氢能源汽车质子交换膜，质子交换膜对 ePTFE 原膜质量、性能要求同样较高，并且源氢新能源的原膜生产设备主要为宽带拉伸设备，生产的原膜性能、质量更高，可以满足生产 MEMS 保护膜原膜的需求，因此 2024 年度公司向源氢新能源采购了 ePTFE 原膜。除上述交易外，报告期内公司与源氢新能源之间不存在其他关联销售或采购。

(2) 关联租赁及其他关联交易

单位：万元

| 承租方名称 | 出租方名称 | 租赁资产种类 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|-------|-------|--------|--------------|---------|---------|---------|
| 源氢新能源 | 泛亚微透 | 房屋及建筑物 | - | 28.90 | 74.31 | 55.73 |

报告期内，源氢新能源向公司租赁房屋建筑主要系其厂房、办公楼、实验楼尚未建成，为加快项目推进，故向公司租赁场地用于办公、研发、试产。2024 年 4 月，源氢新能源办公大楼建设完成，此后不再向公司租赁房屋建筑。

此外，公司作为承租方，于 2025 年上半年向源氢新能源租赁厂房并支付租金，以及公司委托源氢新能源进行“高吸湿率和持久可逆的膨体聚四氟乙烯基薄膜型吸雾剂关键技术与产业化”的开发，两项合计支付源氢 543.86 万元。

（二）结合源氢新能源的决策机制、核心人员背景及技术来源等说明公司未将源氢新能源纳入合并报表范围的原因及合理性

1、源氢新能源的决策机制

源氢新能源建立了完善的公司制度，其公司章程的设置基于《公司法》，重大事项需经过恰当的层级审批。其中，源氢新能源股东会负责决定公司的经营方针和投资计划、选举和更换非由职工代表担任的董事、决定董事的报酬事项、审议批准董事会的报告以及对一年内购买、出售重大资产超过公司最近一期经审计总资产 30% 的事项进行审批等《公司法》规定的需股东会审议的事项；源氢新能源董事会负责执行股东会的决议，决定公司的经营计划和投资方案等。因此，基于完善的决策机制设置，源氢新能源在重大问题的决策上，遵循董事会、股东会投票表决机制，发行人所能行使的权利，严格限定在其持股比例范围以及派驻的董事的职权范围之内。

2、核心人员背景

源氢新能源核心人员背景如下：

| 姓名 | 职位 | 在实际日常经营中负责的职权范围 | 除源氢新能源外的主要工作经历 | 是否由股东派驻或提名 |
|------|---------|-------------------|--------------------------------------|------------------------|
| 徐斌 | 董事长兼总经理 | 负责公司所有工作 | 曾在法国液化空气有限公司担任业务拓展及产品工程师 | 是，徐斌 |
| 罗实劲 | 董事 | 参与董事会决策，提供独立意见和建议 | 江苏九洲创投总经理，同时长期兼任多家公司董事、监事 | 是，常创（常州）创业投资合伙企业（有限合伙） |
| 上官直新 | 董事 | 参与董事会决策，提供独立意见和建议 | 长期深耕常州武进区礼嘉镇基层，历任建东村委民兵营长、主任、党总支书记等职 | 是，常州市礼鑫科技发展有限公司 |
| 吴章龙 | 董事 | 参与董事会决策，提供独立意见和建议 | 历任江苏拓邦投资总经理助理、上海皓纬投资投资总监 | 是，江苏拓邦投资有限公司 |
| 张云 | 董事 | 参与董事会决策，提供独立意见和建议 | 泛亚微透董事长、总经理 | 是，江苏泛亚微透科技股份有限公司 |
| 章如 | 财务负责人 | 负责公司财务工作 | 曾任职于鲁尔泵（中国）有限公司财务部 | 否 |
| 张玲 | 研发负责人 | 负责公司研发工作 | 曾任职于苏州科润新材料科技股份有限公司从事产品研发 | 否 |

如上表所示，在源氢新能源的董事中，发行人仅占一席，占董事会席位的 1/5，其余董事均由其他发起人派驻。除董事外，源氢新能源主要部门负责人也并非由发行人提名。

源氢新能源日常经营管理主要由董事长兼总经理徐斌负责。徐斌持有源氢新

能源 5.6875%股份，曾在法国液化空气集团任职，长期从事氢气等特种气体以及氢燃料电池相关的工作，是氢燃料电池技术领域的资深从业者。

3、技术来源

在技术层面，源氢新能源拥有多项核心技术，涵盖 ePTFE 膜、磺酸生产调配、铂碳催化剂的研发等，以及在此基础上开展的质子交换膜开发。其中，ePTFE 膜相关技术与公司的技术存在一定相似性，但该项技术主要由源氢新能源技术团队自主研发，公司实控人张云先生作为董事仅对研发方向和研发目标进行指导。其余核心技术，如磺酸生产处理、催化剂研发以及质子交换膜开发等，也均由源氢自身的技术团队独立完成研发。因此，在技术层面，ePTFE 膜、磺酸生产调配、铂碳催化剂等核心技术均由源氢新能源独立自主研发。

4、未将源氢新能源纳入合并报表范围的原因及合理性

若发行人将源氢新能源纳入合并报表范围，则需达成对其的控制。根据《上市公司收购管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》对控制权的认定标准，具有下列情形之一的，构成控制：

| 序号 | 认定标准 | 实际情况 |
|----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 持有上市公司 50%以上的股份，但是有相反证据的除外 | 公司持有源氢新能源 25%股份，持股比例未超过 50% |
| 2 | 实际支配上市公司股份表决权超过 30% | 公司拥有源氢新能源 25%表决权，实际支配的表决权比例未超过 30% |
| 3 | 通过实际支配上市公司股份表决权能够决定董事会半数以上成员的任免 | 源氢新能源董事会共有 5 名董事，其中由公司提名并选举的董事仅 1 名，公司无法决定董事会半数以上成员的任免 |
| 4 | 依其可实际支配的上市公司股份表决权足以对公司股东大会的决议产生重大影响 | 源氢新能源第二大股东九州创投通过旗下两只基金合计持有源氢新能源 20%的股权，与公司持股比例较为接近，公司可实际支配源氢新能源的表决权不足以对源氢新能源股东大会的决议产生重大影响 |
| 5 | 可以实际支配或者决定上市公司的重大经营决策、重要人事任命等事项 | 1、在技术层面，ePTFE 膜、磺酸、催化剂、质子交换膜等技术均由源氢新能源技术团队自主研发； 2、在经营管理层面，源氢新能源生产、采购、销售、财务等重要部门均与公司独立，总经理徐斌虽为公司实控人张云亲属，但徐斌本身为氢燃料电池领域专家，对源氢新能源发展具有自主决策的权利，公司仅能够在重大经营决策方针给与建议和指导，无法 |

| 序号 | 认定标准 | 实际情况 |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | 掌控源氢新能源实际经营管理； 3、在人事任命层面，源氢新能源总经理、副总经理、财务负责人等重要管理层均需要由董事会聘任，公司在源氢新能源董事会中仅占据 1 个席位，难以对重要管理人员直接任命；其余中层管理人员主要由总经理办公室任命，源氢新能源总经理办公室主要由徐斌负责，公司无法对重要中层管理干部直接任命 |

基于上表可知，根据《上市公司收购管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》对控制权的认定标准，公司对源氢新能源不构成控制。

此外，根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》，控制是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。公司不满足企业会计准则对于控制的认定标准，具体分析如下：

| 序号 | 认定标准 | 实际情况 |
|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 投资方拥有对被投资方的权力 | 权力的评估基于被投资方的设立目的、相关活动的决策机制以及投资方及其他方拥有的与被投资方相关的权利。源氢新能源自设立起并没有纳入公司合并范围的意图，公司尽管可以参与源氢新能源相关活动，但主要是以股东身份以及通过派出的非执行董事影响，并不能起到主导作用 |
| 2 | 通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报 | 公司参与源氢新能源的经营活动不超过其作为股东持有的股份比例所对应的权利 |
| 3 | 并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额 | 尽管公司可以参与源氢新能源的相关经营活动，但主要是通过被投资企业的既定机制，不超过目前持有股份以及董事会席位的权利，无法影响回报金额 |

综上所述，发行人持有源氢新能源 25%股权并拥有 1 个董事会席位。源氢新能源的核心技术均系自主开发，在日常经营管理、人事任免等方面均独立于发行人。发行人对源氢新能源施加的影响仅限于发行人持股比例范围以及派驻的董事的职权范围，无法对源氢新能源形成实质性控制，故发行人未将其纳入合并报表范围。

二、公司对源氢新能源存在预付款项的原因及其账龄情况，本次募集资金向源氢新能源购买资产及设备定价的公允性，本次募投项目实施后是否新增关联交易的情形及合理性，是否存在违反关联交易相关承诺的情形

（一）公司对源氢新能源存在预付款项的原因及其账龄情况

截至 2025 年 6 月末，公司对源氢新能源存在 410.60 万元的预付款项，账龄

均为 1 年以内，主要系公司预付的租赁款 310.60 万元和预付的委托研发款项 100.00 万元。

1、房屋租赁款

2025 年上半年，公司向源氢新能源共租赁的 2 处厂房，均用于公司主营产品生产制造，具体情况如下：

| 序号 | 承租方 | 租赁期间 | 租赁地点 | 租赁面积 | 租金 | 租金支付方式 | 主要用途 |
|----|------|-----------------------|--------------------------------|--------------|-------------|----------|----------|
| 1 | 泛亚电子 | 2025.02.01-2025.12.31 | 江苏省常州市武进东大道 625 号 B1 栋 4 楼、5 楼 | 7,360 平方米 | 161.92 万元/年 | 按年度一次性支付 | 线束生产制造 |
| 2 | 泛亚微透 | 2025.05.01-2030.05.01 | 江苏省常州市武进东大道 625 号 B6 栋 2 楼 | 9,914.17 平方米 | 237.94 万元/年 | 按年度一次性支付 | CMD 生产制造 |

2、委托研发款

2025 年 5 月 27 日，公司与源氢新能源签署《技术开发委托合同》，委托源氢新能源进行“高吸湿率和持久可逆的膨体聚四氟乙烯基薄膜型吸雾剂关键技术与产业化”的开发，委托研发金额为 100 万元（含税），在合同签订后 5 日内一次性支付给源氢新能源。源氢新能源应于 2025 年 12 月 30 日前完成开发任务并提交初步成果。

公司向源氢新能源委托开发项目主要应用于公司二代膜结构干燥剂，该产品对 ePTFE 膜要求较高。公司现有拉膜设备主要为窄带拉伸设备，设备性能无法满足二代膜结构干燥剂对 ePTFE 膜的要求，而源氢新能源拉膜设备为最新的宽带拉伸设备，拉伸 ePTFE 膜性能更优，能够满足二代膜结构干燥剂的需求。因此，公司委托源氢新能源开发相关技术。

（二）本次募集资金向源氢新能源购买资产及设备定价的公允性

公司本次发行的募集资金将部分用于购买源氢新能源拥有的工业厂房及对应的土地使用权以及部分设备，以满足本次募投项目“研发中心建设项目”的房屋建筑物建设、研发设备购置等需要。其中，房屋建筑面积为 42,086.04 平方米、对应的土地使用权面积为 21,470 平方米，机器设备及电子设备 39 套。

公司聘请了联合中和土地房地产资产评估有限公司对上述资产进行评估，根据联合中和土地房地产资产评估有限公司出具的《江苏泛亚微透科技股份有限公

司拟进行资产收购涉及的江苏源氢新能源科技股份有限公司持有的部分资产市场价值评估项目资产评估报告》（联合中和评报字〔2025〕6222号），截至2025年7月31日，标的资产的评估价值合计为14,113.24万元，具体如下：

1、土地使用权的定价公允性

本次收购土地使用权坐落于江苏省常州市武进区东大道625号，使用权面积为21,470.00平方米，账面原值为1,726.29万元，账面价值为1,625.44万元，产权证书编号为苏（2023）常州市不动产权第0231542号。该土地使用权为工业用途，该类土地在近期的交易较为活跃，故采用市场法进行评估。市场法的评估方法为基于比较案例的价格，并考虑使用年限、容积率、区域条件以及基础设施水平等因素进行调节，比较案例情况如下：

| 项目名称 | | | 估价对象 | 比较案例1 | 比较案例2 | 比较案例3 |
|---------------|-----------------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | 武进东大道625号 | 武进高新区凤林路以东、南业路南侧 | 武进区礼嘉镇新茂路西侧、龙轩路北侧 | 武进区雪堰镇太北路东侧、曹东路北侧 |
| 单位面积地价（元/平方米） | | | 待估 | 600.00 | 600.00 | 600.15 |
| 交易情况 | | | 正常交易 | 正常交易 | 正常交易 | 正常交易 |
| 交易时间 | | | 2025年7月31日 | 2024年10月23日 | 2025年6月13日 | 2025年1月16日 |
| 土地使用年期 | | | 47.08 | 50 | 50 | 50 |
| 区域因素 | 产业集聚程度 | | 主导产业较为明确，产业程度较高 | 主导产业较为明确，产业程度较高 | 主导产业较为明确，产业程度较高 | 主导产业较为明确，产业程度较高 |
| | 交通条件 | 道路等级 | 城市主干路 | 城市主干路 | 城市主干路 | 城市主干路 |
| | | 高速路匝口便捷度 | 400 | 400 | 400 | 400 |
| | | 对外交通便捷度 | 5000 | 5000 | 5000 | 5000 |
| | 基础设施水平 | 基础设施完善度 | 五通 | 五通 | 五通 | 五通 |
| | 区域环境条件 | 环境质量 | 周围绿化率较高、自然环境较好，景观良好。 | 周围绿化率较高、自然环境较好，景观良好。 | 周围绿化率较高、自然环境较好，景观良好。 | 周围绿化率较高、自然环境较好，景观良好。 |
| | 区域规划条件 | | 较优 | 较优 | 较优 | 较优 |
| 个别因素 | 宗地位置 | | 工业VIII级 | 工业VIII级 | 工业VIII级 | 工业VIII级 |
| | 宗地面积（M ² ） | | 21,470.00 | 25,964.00 | 28,198.00 | 14,997.00 |
| | 宗地形状 | | 土地利用较为合理 | 土地利用较为合理 | 土地利用较为合理 | 土地利用较为合理 |
| | 宗地开发程度 | | 五通一平 | 五通一平 | 五通一平 | 五通一平 |

| 项目名称 | 估价对象 | 比较案例 1 | 比较案例 2 | 比较案例 3 |
|----------|-------------|------------------|-------------------|-------------------|
| | 武进东大道 625 号 | 武进高新区凤林路以东、南业路南侧 | 武进区礼嘉镇新茂路西侧、龙轩路北侧 | 武进区雪堰镇太北路东侧、曹东路北侧 |
| 地势地质条件 | 优 | 优 | 优 | 优 |
| 用地规划限制条件 | 无用地规划限制 | 无用地规划限制 | 无用地规划限制 | 无用地规划限制 |
| 容积率 | 1.5 | 1.2 | 1.5 | 1.5 |

综合上述因素，结合使用年限等调整系数，最终评估结果如下：

| 项目 | 账面价值 (万元) | 土地面积 (m ²) | 评估价格 (万元) | 增值额 (万元) | 增值率 (%) |
|---------------------------|--------------|---------------------------|--------------|-------------|------------|
| 苏（2023）常州市不动产权第 0231542 号 | 1,625.44 | 21,470.00 | 1,758.40 | 132.96 | 8.18 |

经过评估，发行人计划购买的源氢新能源土地评估价格为 1,758.40 万元，平均每平方米价格约为 819 元/平方米，评估价格中包含了政府征收的调节费（根据《常州市武进区人民政府关于调整武进区工业用地出让起始价的通知》：使用用地计划取得新增工业用地一律收取 15 万元/亩指标调节费，折合为 222 元/平方米），扣除调节费后，土地平均每平方米单价为 597 元/平方米，与比较案例约 600 元/平方米的价格不存在重大差异，评估价格公允。

截至 2025 年 12 月 5 日，常州市武进区其他工业用地成交或挂牌情况如下：

| 序号 | 状态 | 成交日期 | 土地位置 | 成交价格/挂牌 价格（万元） | 土地出让面 积（平方米） | 成交/挂牌单价 （元/平方米） |
|----|---------|------------|-------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | 挂牌 中 | - | 武进区西太湖长顺路南侧、锦平路东侧 | 1,201 | 20,001 | 600.47 |
| 2 | 已成 交 | 2025-11-12 | 武进区牛塘镇牛溪路西侧、新兴路南侧 | 1,359 | 22,650 | 600.00 |

基于上表可知，常州市武进区近期已成交或挂牌中的工业用地成交/挂牌单价均约为 600 元/平方米，与公司本次拟购置土地使用权评估价格基本一致。因此，公司拟购置土地使用权可比市场价格自评估基准日至近期不存在较大波动，评估价格公允。

2、房屋建筑物的价格公允性

发行人计划购买的房屋建筑物同样坐落于常州武进东大道 625 号，账面原值 12,648.34 万元，账面价值 11,878.09 万元，房屋建筑物总面积为 42,086.04 平方

米，已办理不动产权证，具体包括一栋研发大楼、一栋研发配套试制车间，以及门卫房、垃圾房等附属设施。

对于工业用地上房屋建筑物，因同类可比案例较少且评估房屋建筑物亦不属于收益性房产，故使用成本法进行评估，即评估净值=评估原值×成新率。其中，评估原值考虑到了工程造价、前期费用等，最终评估净值为 11,927.73 万元，增值额为 49.65 万元，增值率为 0.42%，评估价格公允。

3、设备类固定资产的价格公允性

发行人计划购买的设备类资产共计 39 项（台、套），主要包括超声波薄膜喷涂设备、伺服液压压堆机等 19 项机器设备（包含自制未资本化设备 6 项），账面原值 223.83 万元，账面净值 207.47 万元；电脑等 20 台电子设备，账面原值 14.01 万元，账面净值 9.30 万元。

对于设备类固定资产，由于设备专业性较高，可比案例较少，故不宜使用市场法进行评估。同时设备单独获利能力较差，成本难以分割，未来经营现金流难以预测，故不宜使用收益法进行评估。考虑到设备的重置成本易于获得，故采用成本法进行评估，评估净值=重置成本×综合成新率，其中重置成本根据评估基准日市场价格与实有数量估算。评估机构主要通过询问业内非关联设备供应商获得重置成本，最终设备的评估结果为 427.11 万元，增值额为 210.34 万元，增值率为 97.03%。

设备类固定资产评估增值率较高的主要原因系设备类固定资产中包含部分源氢新能源研发自制的 PEM 电解水制氢系统、甲醇重整制氢系统和电推系统等，上述自制设备未资本化，根据成本法评估净值为 210.25 万元。

综上所述，本次募集资金购买源氢新能源的土地、房屋建筑物和设备的评估定价公允。经公司与源氢新能源协商一致，上述标的资产的交易金额确定为 14,100 万元，与评估价值基本一致，定价具备公允性。

（三）本次募投项目实施后是否新增关联交易的情形及合理性，是否存在违反关联交易相关承诺的情形

1、本次募投项目涉及的关联交易具有合理性和必要性，募投项目实施后不会新增关联交易

本次募投项目中，“露点控制器（CMD）智能制造技改扩产项目”租赁源氢新能源的工业厂房。该厂房位于江苏省常州市武进区武进东大道 625 号 B2 楼第二层，建筑面积 9,914.17 平方米（以下简称“租赁资产”）；“研发中心建设项目”计划购买江苏源氢的相关资产，包括位于上述同一地址的研发大楼及配套试制车间、对应土地使用权及部分设备。公司拟向源氢新能源购置研发大楼和研发设备等资产主要基于以下原因：

（1）公司募投项目对建筑专用性要求较高，周边能够满足甲类火灾危险性类别的厂房以及公司研发面积需求的建筑较少

在本次募投“研发中心建设项目”的 5 个研发课题中，“兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发”和“低成本高性能氢燃料电池堆及系统关键技术研发”两个课题在研发和试制时会使用氢气或产生氢气，氢气属于易燃易爆气体，根据《建筑设计防火规范》相关要求，与氢气相关的产品试制生产需要甲类火灾危险性类别的厂房。由于甲类厂房或建筑对耐火性要求较高，建造成本相对较高，公司周边 5 公里范围内绝大多数厂房为丙类火灾危险性类别厂房，满足甲类火灾危险性类别设计标准且对外出售的厂房数量极少，公司拟购置源氢新能源的配套的试制车间部分区域按甲类火灾危险性类别标准进行设计和建造，满足与氢气相关产品试制生产的需求，因此公司拟购置源氢新能源的配套试制车间具有必要性。

此外，公司现有研发办公及实验等区域的面积约 761.25 平方米，研发人员 74 人，人均研发面积为 10.29 平方米，较可比公司和其他材料类上市公司具有较大差距，具体如下：

| 公司 | 主要产品 | 项目名称 | 建筑面积 (平方米) | 研发人 数(人) | 人均研发面积 (平方米/人) |
|---------------------|-------------|------------------|---------------|-------------|-------------------|
| 方邦股份 (688020.SH) | 电磁屏蔽膜、挠性覆铜板 | 研发中心建设项目 | 12,000 | 125 | 96.00 |
| 隆扬电子 (301389.SZ) | 电磁屏蔽材料及绝缘材料 | 研发中心项目 | 5,586.76 | 87 | 64.22 |
| 键邦股份 (603285.SH) | 环保助剂 新材料 | 常州新材料研发及运营管理中心项目 | 1,300 | 12 | 108.33 |
| 泛亚微透 | ePTFE 膜等 | 研发中心建设项目 | 4,900 | 120 | 40.83 |

注 1：方邦股份的研发中心建设项目为 IPO 募投项目，建筑面积数据来源于招股说明书；该项目已结项，研发人数来源为 2025 年半年度报告。

注 2：隆扬电子的研发中心项目为 IPO 募投项目，建筑面积数据来源于招股说明书；该

项目目前尚未建成，研发人数为招股说明书中披露的 2021 年 12 月 31 日的研发人数。

注 3：键邦股份的常州新材料研发及运营管理中心项目数据来源为其公开披露的可行性研究报告，建筑面积取自研发中心的实验室和办公区，研发人数为研发中心人员数量。

公司始终贯彻“产品多元、市场利基”的发展战略，对 ePTFE 膜等核心材料在不同应用领域的研发和拓展是公司业绩持续增长的重要保障。由于公司现有研发面积较小，随着公司营业收入规模不断增长，现有研发场地已经无法放置更多的研发设备，难以满足未来新增的研发需要。公司拟购置源氢新能源的研发大楼规划研发面积约 4,900 平方米，购置后公司人均研发面积将达到 40.83 平方米，能够弥补公司研发场地和人均研发面积不足的缺陷，满足公司战略发展需求。公司周边 5 公里范围内满足公司研发面积需求且对外出售的建筑物极少，源氢新能源研发大楼建筑面积较大，能够满足公司对新增研发面积的需求，因此公司拟购置源氢新能源研发大楼具有必要性。

综上，公司本次募投“研发中心建设项目”的试制车间需要满足甲类火灾危险性类别的要求且公司现有研发场地人均研发面积较小，对新购置研发大楼研发面积要求较高，公司在周边 5 公里范围内未能找到同时满足上述要求且正在对外出售的研发大楼和厂房，因此源氢新能源的研发大楼和配套试制车间在公司周边 5 公里范围内不具有可替代性，公司拟购置源氢新能源的研发大楼和厂房具有必要性。

（2）研发大楼与配套试制车间的资产组合能够更好满足公司应用技术研发的需求，符合新材料行业公司的应用研发特点

本次募投“研发中心建设项目”主要侧重于应用技术研发，应用技术研发除理论研究和实验测试外，还需要公司具备将实验室样品转化为量产产品的试制生产能力。新材料行业公司的试制阶段需不断尝试新的合成方法、制备工艺或配方组合，验证理论研究成果在工业化生产下的可行性，具备一定的行业特殊性。因此应用技术研发除了基础的研发测试场地外，还需要同步配套试制生产场地。公司拟向源氢新能源购置的资产中，研发大楼主要用于满足研发人员基础办公和实验测试的需求，而配套的试制车间侧重于生产工艺的研发与改良，同时购置研发大楼与试制车间能够更好地满足公司未来应用技术研发的需求，进而提升公司将研发样品转化为量产产品的能力。由于试制活动均由研发人员进行，如果分散设置研发大楼和研发试制车间，将降低研发及试制活动的管理效率。公司周边 5 公

里范围内同时具备研发大楼与试制车间资产组合较为稀缺，源氢新能源的研发大楼和配套试制车间在公司周边 5 公里范围内不具有可替代性。因此公司拟向源氢新能源购置研发大楼和配套试制车间等资产具有必要性。

(3) 公司拟购置的研发大楼与公司现有研发场地距离较近，便于研发部门统一管理

公司现有的研发场地主要侧重于基础材料和技术研发，拟购置的研发大楼主要侧重于应用技术研发，二者的研发方向虽然各有侧重但整体相辅相成。例如不同应用领域对材料性能需求不同，如何通过改性、复合等方法以满足不同应用领域对材料性能的需求则需要公司对基础材料的性质具有深厚的了解和认知。因此，公司新旧两个研发中心不是相互独立、可以分别管理的两个研究场所，而是需要整体统筹、综合管理的整体。公司拟购买源氢新能源的研发大楼，距离公司现有厂区及研发中心较近，驾车距离约 2 公里，驾车时间约 5-10 分钟，便于研发人员在新旧研发中心间进行通勤和交流，也便于公司对研发部门统一管理，具有必要性。

(4) 公司拟向源氢新能源购置的研发设备与公司未来研发方向具有较强的协同性

本次募投“研发中心建设项目”拟购置研发设备及软件金额合计 1,712.31 万元，其中向源氢新能源采购设备金额为 427.11 万元，占比 24.94%。公司向源氢新能源购买的研发设备主要包括纯水机、制氢设备、伺服液压压堆机、气相色谱仪、超声波薄膜喷涂设备、电池测试仪等，上述研发设备功能及应用课题情况如下：

| 序号 | 设备名称 | 设备功能 | 应用课题 | 是否为必备和核心设备 |
|----|---------|---------------------|-----------------------------------------------------|------------|
| 1 | 纯水机 | 提供超纯水供电解使用 | 兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发 | 是 |
| 2 | 制氢设备 | 制氢样机前期开发系统试验 | 兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发 | 是 |
| 3 | 伺服液压压堆机 | 电堆样机的压堆装堆和氢燃料电池样机装配 | 低成本高性能氢燃料电池堆及系统关键技术研发、兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发 | 是 |

| 序号 | 设备名称 | 设备功能 | 应用课题 | 是否为必备和核心设备 |
|----|-----------|-------------------------------------------|-------------------------------|------------|
| 4 | 气相色谱仪 | 利用色谱分离技术和检测技术，对 PEM 多组分的复杂混合物进行定性和定量分析的仪器 | 兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发 | 是 |
| 5 | 超声波薄膜喷涂设备 | 膜电极制作 | 兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发 | 是 |
| 6 | 电池测试仪 | 膜电极（单电池）性能测试 | 兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发 | 是 |

基于上表可知，上述研发设备与公司本次募投“研发中心建设项目”中“兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发”等研发课题具有较强的协同性，均属于公司未来研发所必备和核心的研发设备。

“兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发”是公司未来重点研发的课题和方向之一，公司正在研发和布局的二代 CMD 产品就需要应用电解水制氢的相关技术。不同于一代 CMD 通过干燥剂解决微小密闭空间的凝露问题，二代 CMD 主要通过电解水制氢将微小密闭空间内的水雾分解成氢气和氧气，二代 CMD 产品更加微型化，除汽车车灯外，还能够应用于智能驾驶雷达、摄像头等其他领域，目前该产品方案正在与国内某知名智能驾驶企业合作，未来市场应用空间广阔。公司对电解水制氢技术的研发布局符合公司“产品多元、市场利基”的发展战略，具有合理性和必要性。

综上，公司拟向源氢新能源购置的研发设备均属于公司未来开展“兆瓦级质子交换膜（PEM）电解水制氢关键技术研究及系统开发”等研发课题的必备和核心设备，与公司未来研发课题具有较强的协同性，设备购置具有必要性和合理性。此外，公司拟向源氢新能源购置研发设备的金额占“研发中心建设项目”全部研发设备的投资规模的比例较小，公司未来研发主要基于 ePTFE/PTFE 膜材料性能与不同应用领域发展阶段的适配性，研发方向和对研发设备需求具有多样性。

（5）公司拟购置的研发大楼能够在较短时间内投入使用

公司拟购买的研发大楼，内部已进行装修，并非是毛坯状态，公司购买后需要进行的装修工程量较小，预计需要花费的装修时间较短，能够较快的投入实际使用，满足公司对新研发中心较为迫切的使用需求。

综上，公司拟向源氢新能源购买研发大楼和研发设备等资产具有合理性和必要性。除上述关联交易外，本次募投项目实施后预计不会产生新增关联交易。

2、本次募投项目涉及的关联交易不存在违反关联交易相关承诺的情形

为规范关联交易，保护公司及其他股东的利益，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人、持有公司股份 5%以上的股东、董事、高级管理人员出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》，具体内容如下：

“（1）承诺人及承诺人直接或间接控制的企业将尽量避免与发行人或其控股子公司之间发生关联交易；

（2）对于无法避免或有合理理由存在的关联交易，将与发行人或其控股子公司依法签订规范的关联交易协议，并按照有关法律、法规、规章、其他规范性文件 and 公司章程的规定履行批准手续；依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性；

（3）保证不利用关联交易非法转移发行人的资金、利润，不利用关联交易损害发行人及非关联股东的利益；

（4）在发行人董事会或股东大会对涉及承诺人或承诺人直接或间接控制的企业有关的关联交易事项进行表决时，关联董事或关联股东履行回避表决的义务；

（5）承诺人或承诺人直接或间接控制的企业如违反前述承诺，承诺人将自愿承担相关法律责任，并赔偿所造成的发行人的一切损失。”

本次募投项目“露点控制器（CMD）智能制造技改扩产项目”租赁源氢新能源的工业厂房的关联交易已经发行人第四届董事会第六次会议、2024 年度股东会审议通过；“研发中心建设项目”拟购置源氢新能源研发大楼等资产的关联交易已经发行人第四届董事会第八次会议、2025 年第二次临时股东会审议通过。上述关联交易价格公允，决议过程中关联股东和董事严格遵循了回避制度，独立董事专门会议对关联交易议案出具了肯定性审核意见，发行人已就关联交易事项按照相关规定进行了信息披露。因此，上述关联交易不存在违反相关承诺的情形。

3、本次募投项目的相关承诺

（1）发行人及其实际控制人承诺

为进一步控制公司与源氢新能源之间的关联交易，公司及实际控制人张云出具承诺，本次资产收购完成后，未来三年内，公司不会新增对源氢新能源任何固定资产、无形资产及股权的收购。

（2）源氢新能源承诺

为规范源氢新能源资金使用，源氢新能源承诺研发大楼、配套试制车间等资产出售款项仅用于源氢新能源主营业务以及有助于提升源氢新能源发展的其他事项，如产品研发、开办运营支出、补充流动资金等方面资金投入，不得用于回购、赎回公司的股权、不得用于支付源氢新能源及其关联方的股东、董事或高级管理人员应得工资薪酬以外的款项，不得用于二级市场股票投资、委托贷款和期货交易（但以将闲置资金进行现金管理为目的购买银行理财产品、货币市场基金等低风险、高流动性产品的除外）、不得用于投资非源氢新能源主营业务。

（四）发行人符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》第 6-2 条的相关规定

本次募投项目新增的关联交易，其交易内容具有商业实质，符合募投项目实施的实际需要，具有合理性及必要性。

公司就租赁厂房事宜与源氢新能源遵循平等、自愿、等价和有偿的一般商业原则，签订了书面租赁合同，租赁价格未偏离租赁厂房周边条件相近的独立第三方厂房的市场租赁价格，因此公司租赁关联方厂房定价具有公允性；公司聘请了联合中和土地房地产资产评估有限公司对拟购买的源氢新能源土地、房屋建筑物和设备等资产进行评估，并出具了联合中和评报字（2025）第 6222 号评估报告评估价格公允。因此，公司拟购买的上述资产定价具有公允性。

本次募投项目涉及的关联交易主要系租赁厂房和购买房屋建筑物等资产，不产生相应的收入。关联租赁的租赁费用为 237.94 万元/年，拟向源氢新能源购买资产预计未来每年产生的折旧摊销费用为 614.45 万元/年，合计 852.39 万元/年，占公司 2024 年利润总额的比例为 6.82%。本次募投项目产生的关联交易对应的成本费用占公司 2024 年利润总额比例较低，对公司盈利能力影响较小。

截至 2025 年 7 月 31 日（与公司拟购买源氢新能源资产的评估基准日一致），公司拟购买源氢新能源资产与源氢新能源整体资产情况如下：

单位：万元

| 项目名称 | 源氢新能源资产 | | 公司拟购买源氢新能源资产 | | 公司拟购买源氢新能源资产占源氢新能源对应资产的比例 | |
|------|-----------|-----------|--------------|-----------|---------------------------|--------|
| | 账面原值 | 账面价值 | 账面原值 | 账面价值 | 账面原值 | 账面价值 |
| 固定资产 | 18,475.05 | 16,874.49 | 12,866.17 | 12,094.85 | 69.64% | 71.68% |
| 无形资产 | 16,814.04 | 16,364.04 | 1,726.29 | 1,625.44 | 10.27% | 9.93% |

截至 2025 年 7 月 31 日，源氢新能源资产总额为 45,520.47 万元，公司拟购买源氢新能源资产账面价值占资产总额的比例为 30.14%。其中公司拟购买源氢新能源固定资产原值占源氢新能源固定资产原值的比例为 69.64%，无形资产原值占比为 10.27%。源氢新能源拟将部分固定资产和无形资产出售给公司的主要原因系源氢新能源主营业务发展不及预期，现有固定资产和无形资产规模相较于源氢新能源营收规模存在一定冗余，折旧摊销费用对源氢新能源业绩影响较大。

源氢新能源将部分固定资产和无形资产出售给公司后，仍拥有 7 栋厂房，合计建筑面积 72,352.86 平方米，除厂房外还拥有研发生产所必须的设备，能够满足源氢新能源日常生产经营的需求。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》中将氢能列为前瞻布局的未来产业，我国氢能行业未来仍具有较大的发展潜力。因此源氢新能源未来仍会坚持既定的发展战略，围绕氢燃料质子交换膜等核心业务独立开展研发和生产经营活动。

除氢燃料质子交换膜外，源氢新能源也在积极研发并拓展数据中心高速铜连接绕包屏蔽材料相关业务，目前已经有一条试制产线正在配合客户测试。

随着云计算、大数据和人工智能（AI）技术的飞速发展，数据中心作为承载前述数字技术应用的物理底座，已经进入了一个新的高潮阶段。数据中心建设进程加速，将带动交换机、服务器、机柜以及光铜互连布线系统的需求增长，而高速连接系统作为交换机、服务器、机柜等设施的核心互联互通，市场需求亦将快速提升。

在高速数据通信及数据交换领域，存在多重连接方式和方案，特别是在数据中心内部，按照数据传输介质的不同，可分为光纤连接和铜缆连接两大类网络线缆连接方式，常见的光纤连接方案包括光模块+光纤、AOC（有源光缆），铜缆连接方案则主要包含 DAC（无源铜缆）/ACC（有源铜缆）/AEC（有源电缆）等。

尽管光纤因传输距离远的优势在通信行业被广泛采用，高速铜缆连接方案凭借其中短距离传输场景下的成本、功耗与散热效率优势，仍是数据中心高速互连的关键方案，有望实现高增长。2024 年，英伟达在其新发布的最新一代 AI 芯片架构 Blackwell 首款芯片 GB200 中，使用铜缆替代传统高速背板连接中的光纤，实现了设备内部的高速互联。这一技术创新不仅降低了数据传输的能耗，还为铜连接市场开辟了更大的增长空间。

根据头豹研究院预计 2025-2035 年，高速铜连接行业市场规模由 66.35 亿美元增长至 384.96 亿美元，期间年复合增长率 19.22%，其中 AEC（有源电缆）增速最快。根据 Light Counting2023 年 12 月预测，2024-2028 年，DAC（无源铜缆）和 AEC（有源电缆）的销售将分别以 25%和 45%的复合年增长率增长。

绕包屏蔽材料是高速铜缆的核心材料之一，随着高速铜连接行业的快速发展，绕包屏蔽材料也将迎来良好的发展机遇。目前源氢新能源的绕包屏蔽材料已经第三次向客户送样测试，测试结果除了差分阻抗和衰减两个指标还未满足客户要求外，其他指标均已达标。未来上述两个指标满足客户要求后，绕包屏蔽材料便可实现量产。目前国内仅有深圳市富程威科技股份有限公司、上海金由氟材料股份有限公司等少数几家公司具备高速铜连接绕包屏蔽材料的量产能力，产能无法满足快速增长的市场需求。源氢新能源预计绕包屏蔽材料量产后能够快速提升源氢新能源的盈利能力，扭转源氢新能源持续亏损的状态。

公司购买源氢新能源研发大楼等资产后将主要围绕公司主营业务和研发目标开展研发活动，不会从事生产活动，因此该募投项目实施后预计不会新增关联交易。

本次募投新增关联交易定价公允且履行了必要的审议程序及信息披露义务，不属于显失公平的关联交易，不会对公司独立经营能力产生重大不利影响，不存在违反相关主体已作出的关于规范和减少关联交易的承诺和损害中小股东利益的情形。

综上，本次募投项目涉及的关联交易符合《监管规则适用指引——发行类第 6 号》6-2 条的相关规定。

三、结合收购大音希声的业绩预测、少数股东的业绩补偿条件及其与报告期内该公司实际经营情况的差异，说明公司收购大音希声后各年的减值测试情况，2022年后未进行商誉减值的主要考虑及合理性，是否符合企业会计准则规定

（一）少数股东业绩补偿条件及实现情况

根据公司与大音希声、王恺中、奚莲英签署的《股权收购协议》，王恺中、奚莲英对大音希声后续业绩作出承诺：大音希声 2021 年、2022 年、2023 和 2024 年（该 4 年以下简称“盈利承诺期间”）累计实现的经具备证券从业资格的会计师事务所审计的净利润不低于 6,000 万元（以下简称“累计净利润承诺数”）。

盈利承诺期间，大音希声累计实现的经具备证券从业资格的会计师事务所审计的净利润达到盈利承诺期间累计净利润承诺数 85%（含）以上，视为王恺中、奚莲英实现业绩承诺。

2021-2024 年，大音希声已累计实现经具备证券从业资格的会计师事务所审计的净利润 4,825.06 万元，低于累计净利润承诺数的 85%，即 5,100.00 万元。大音希声未能实现业绩承诺。

（二）收购大音希声的业绩预测与实际经营情况的差异

根据坤元资产评估有限公司出具的坤元评报〔2021〕478 号资产评估报告，本次评估分别采用资产基础法和收益法进行评估，上述收益法的预测数据和实际数据的差异情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 2021 年度 |
|-------------|------------------|------------------|------------------|----------------|
| 预测营业收入（①） | 8,617.20 | 7,206.00 | 5,190.00 | 3,026.37 |
| 实际营业收入（②） | 6,280.60 | 4,379.02 | 1,832.92 | 2,530.29 |
| 营业收入差额（②-①） | -2,336.60 | -2,826.98 | -3,357.08 | -496.08 |
| 预测净利润（③） | 2,994.17 | 2,536.11 | 1,790.07 | 994.87 |
| 实际净利润（④） | 2,429.64 | 1,386.37 | 246.13 | 762.92 |
| 净利润差额（④-③） | -564.53 | -1,149.74 | -1,543.94 | -231.95 |

2021 年度大音希声实现营业收入 2,530.29 万元、净利润 762.92 万元，营业收入及净利润均低于预测值，主要原因系大音希声的主要客户属于船舶行业，该行业具有一定的特殊性和周期性，2021 年为“十四五规划”的第一年，第一年

船舶行业主要以新项目设计、研发和试制等课题为主，整体订单量相对较少。同时，大音希声的气凝胶产品主要集中在船舶建造的中后期使用，上船安装时间业相对较晚。因此，2021 年为“十四五规划”第一年，船舶项目大多处于初期阶段并且公司气凝胶上船安装时间相对较晚，从而导致 2021 年公司气凝胶订单量较少。此外，为配合国家战略计划，2021 年大音希声对“十三五期间”的部分项目进行抢修维护，该后续维护不向客户收取费用，而此次抢修维护系之前未发生过特殊情况，从而增加了公司的材料成本、人工成本 147.62 万元，进而导致净利润水平未及预期。

2022 年度大音希声实现营业收入 1,832.92 万元、净利润 246.13 万元，营业收入及净利润均低于预测值。业绩不及预期的原因主要系受到 2022 年上半年上海市封城以及 2022 年 12 月全国公共卫生的影响，大音希声的主要客户如江南造船（集团）有限责任公司、沪东中华造船（集团）有限公司等上海市企业均出现了较长时间的停工停产，各项目产品交付时间纷纷后移，导致 2022 年公司收入相较 2021 年继续大幅度下降；同时受军审政策执行因素影响，大音希声部分毛利率较低的项目在 2022 年下半年开始交付，导致大音希声净利润未能恢复至收购前水平。

2023 年和 2024 年大音希声延期项目开始陆续交付，营业收入和净利润增长较快，但受到产能限制、客户订单以及军工项目交付周期等因素影响，大音希声 2023 年、2024 年营业收入和净利润仍低于收购时的预测值。

（三）公司收购大音希声后各年的减值测试情况，2022 年后未进行商誉减值的主要考虑及合理性，是否符合企业会计准则规定

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的规定，公司应当在资产负债表日判断是否存在可能发生资产减值的迹象。对企业合并所形成的商誉，公司应当至少在每年年度终了进行减值测试。

为确定收购大音希声股权形成的商誉在 2022 年末、2023 年末和 2024 年末是否存在减值，公司聘请坤元资产评估有限公司分别以 2022 年 12 月 31 日、2023 年 12 月 31 日和 2024 年 12 月 31 日为评估基准日对商誉进行减值测试，并分别出具了坤元评报〔2023〕153 号资产评估报告、坤元评报〔2024〕200 号资产评

估报告以及坤元评报〔2025〕463号资产评估报告。

公司对大音希声进行商誉减值测试时，相关经营数据的预测系根据大音希声经营及整合状况、业绩承诺实现情况、行业景气度、未来的战略规划及对预测期经营业绩的预算等资料对预测期内的各类财务指标进行了预测，对2022年、2023年和2024年商誉减值测试中各项预测符合当时实际情况，关键参数设置具备合理性，具体情况如下：

1、2022年商誉减值测试主要参数设置合理

（1）商誉减值测试的主要参数情况

单位：万元

| 项目 | 历史数据 | | 基准期 | 预测期 | | | | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 2020年 | 2021年 | 2022年 | 2023年 | 2024年 | 2025年 | 2026年 | 2027年 | 以后年度 |
| 营业收入 | 4,994.27 | 2,530.29 | 1,832.92 | 4,843.20 | 7,360.46 | 8,285.92 | 8,945.45 | 9,628.26 | 9,628.26 |
| 营业收入增长率 | 23.23% | -49.34% | -27.56% | 164.23% | 51.98% | 12.57% | 7.96% | 7.63% | 0.00% |
| 毛利率 | 48.66% | 34.26% | 37.91% | 33.59% | 33.59% | 36.22% | 38.83% | 38.51% | 38.51% |
| 息税前利润 | 2,430.43 | 1,147.63 | 249.63 | 902.42 | 1,525.07 | 1,991.06 | 2,362.62 | 2,560.81 | 2,560.81 |
| 息税前利润率 | 48.66% | 45.36% | 13.62% | 18.63% | 20.72% | 24.03% | 26.41% | 26.60% | 26.60% |
| 折现率（税前） | 13.69% | | | | | | | | |

①营业收入

未来营业收入主要结合大音希声历史经营情况、在手订单并根据大音希声未来经营规划和行业发展状况进行预测。

2021年，大音希声营业收入较2020年大幅下滑，主要系公共卫生事件影响以及2021年为国家“十四五规划”第一年，客户订单数量较少所致。2022年大音希声营业收入进一步下降，主要系大音希声江南造船（集团）有限责任公司、沪东中华造船（集团）有限公司等核心客户集中于上海，受上海市封城影响，大音希声2022年订单延期交付。

截至2023年3月，大音希声在手订单合同总额为9,044.16万元，对应不含税收入为8,003.68万元，在手订单较为充沛。与此同时，随着“十四五规划”的推进以及公共卫生事件影响逐步减少导致的客户项目赶工期情况出现，预计现有在手订单将会加速交付，而新增订单亦将持续上升。

2023 年及 2024 年大音希声营业收入预计增长率分别为 164.23%和 51.98%，预计增速较快，主要系 2022 年大音希声营业收入基数较低，结合在手订单以及“十四五规划”的持续推进，2023 年和 2024 年大音希声预计营业收入将大幅增长。2025 年至 2027 年，大音希声预计营业收入增长率分别为 12.57%、7.96%和 7.63%，主要系随着“十四五规划”的结束及“十五五规划”的启动，大音希声预计营业收入增速将有所放缓。

综上，大音希声 2023-2027 年预测营业收入较为谨慎、合理。

②毛利率

大音希声未来毛利率的预测主要在参考基准期和历史毛利率水平的基础上，结合预测当年具体经营情况、在手订单利润率情况以及未来预计市场竞争情况等因素后综合确定。

2020-2022 年，大音希声毛利率分别为 48.66%、34.26%以及 37.19%，平均毛利率为 40.04%。大音希声毛利率存在一定波动，主要系大音希声通常按项目与客户签署合同，不同项目对气凝胶产品的性能、技术等要求不尽相同，因此大音希声应用于不同项目的毛利率存在一定差异。2023 年至 2027 年，大音希声预测毛利率分别为 33.59%、33.59%、36.22%、38.83%以及 38.51%。2023 年大音希声预测毛利率较低，主要系 2022 年下半年正式交付的某项目受军审政策执行因素影响毛利率下降幅度较大，该项目在 2023 年开始陆续放量交付，因此本次测试时根据项目实际情况调低了 2023 年及 2024 年的毛利率。2025 年随着大音希声总体营业收入规模的增长、低毛利项目的收入占比降低，综合毛利率预计将有所提升。

综上，大音希声 2023-2027 年预测毛利率参考了预测当年具体经营情况且均低于历史平均毛利率，整体预测较为谨慎、合理。

③息税前利润

2020-2022 年，大音希声息税前利润率分别为 48.66%、45.36%以及 13.62%，平均息税前利润率为 35.88%。除 2022 年受到上海封城和公共卫生事件影响导致息税前利润率较低外，大音希声历史息税前利润率均处于较高水平。大音希声预测期息税前利润率均低于历史平均值，故预测数较为谨慎、合理。

④折现率

本次测试先计算出税后口径的折现率，根据《企业会计准则第8号——资产减值》中的相关规定，为与现金流预测的口径保持一致，将WACC计算结果调整为税前口径。其中，税后口径折现率与收购评估时计算折现率的方法一致，具体如下：

| 项目 | 2022年度商誉减值测试 |
|---------------|--------------|
| 市场无风险报酬率（Rf） | 3.02% |
| 市场风险溢价（Rm-Rf） | 6.81% |
| β系数 | 0.8556 |
| 企业特定风险（Rc） | 3.00% |
| 权益资本成本（Ke） | 11.85% |
| 负债成本（Kd） | 3.65% |
| 有息负债占投资资本的比重 | 0.00% |
| 股东权益占投资资本的比重 | 100.00% |
| 折现率（税后WACC） | 11.85% |
| 折现率（税前） | 13.69% |

无风险报酬率两次测试均为采用评估基准日时的长期国债报酬率的平均值，市场风险溢价均为10年平均的沪深300指数几何平均收益率相对无风险报酬率的风险溢价，β系数均为根据基准日近3年同类全部上市公司的Beta计算调整而来。

根据《企业会计准则第8号——资产减值》中的相关规定，商誉减值测试采用税前现金流，与其口径保持一致，折现率相应也采用税前口径；同时，根据国际会计准则ISA36-BCZ85指导意见，无论税前、税后现金流及相应折现率，均应该得到相同计算结果。即采用税后折现率折现税后现金流的结果与采用税前折现率折现税前现金流的结果应当相同。本次测试根据上述原则将税后折现率调整为税前折现率口径。

(2) 商誉减值测试结果

单位：万元

| 项目 | 2022年末 |
|---------|-----------|
| 商誉账面余额① | 11,300.98 |

| 项目 | 2022 年末 |
|--------------------------|-----------|
| 商誉减值准备余额② | - |
| 商誉的账面价值③=①-② | 11,300.98 |
| 未确认归属于少数股东权益的商誉价值④ | 7,533.99 |
| 包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值⑤=④+③ | 18,834.97 |
| 资产组的账面价值⑥ | 1,537.99 |
| 包含整体商誉的资产组的公允价值⑦=⑤+⑥ | 20,372.96 |
| 资产组预计未来现金流量的现值（可收回金额）⑧ | 12,751.68 |
| 整体减值损失（大于 0 时）⑨=⑦-⑧ | 7,621.28 |
| 归属于公司的商誉减值损失⑩=⑨×60% | 4,572.77 |

经测试，2022 年资产组预计未来现金流的现值小于包含整体商誉的资产组公允价值，商誉发生减值，其中归属于公司的商誉减值损失为 4,572.77 万元。

综上，大音希声 2022 年计提商誉减值准备 4,572.77 万元具有合理性。

2、2023 年商誉减值测试主要参数设置合理

（1）商誉减值测试的主要参数情况

单位：万元

| 项目 | 历史数据 | | 基准期 | 预测期 | | | | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 2021 年 | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 以后年度 |
| 营业收入 | 2,530.29 | 1,832.92 | 4,379.02 | 5,759.43 | 6,893.97 | 7,915.06 | 8,697.89 | 9,559.01 | 9,559.01 |
| 营业收入增长率 | -49.34% | -27.56% | 138.91% | 31.52% | 19.70% | 14.81% | 9.89% | 9.90% | 0.00% |
| 毛利率 | 34.26% | 37.91% | 46.90% | 46.04% | 45.13% | 44.24% | 43.36% | 42.50% | 42.50% |
| 息税前利润 | 1,147.63 | 249.63 | 1,614.65 | 1,690.40 | 2,049.46 | 2,343.94 | 2,495.91 | 2,716.95 | 2,716.95 |
| 息税前利润率 | 45.36% | 13.62% | 36.87% | 29.35% | 29.73% | 29.61% | 28.70% | 28.42% | 28.42% |
| 折现率（税前） | 12.33% | | | | | | | | |

①营业收入

随着大音希声 2022 年延期订单逐步交付，2023 年大音希声实现营业收入 4,379.02 万元，同步增长 138.91%。截至 2024 年 3 月，大音希声在手订单总额为 7,647.59 万元，对应不含税收入为 6,767.78 万元。

2024-2028 年，大音希声预测营业收入增长率分别为 31.52%、19.70%、14.81%、9.89%以及 9.90%。本次减值测试预测营业收入增长率相较 2022 年减值测试时更

为保守，主要系大音希声在手订单金额有所下降，预计未来营业收入增长率将有所放缓。因此大音希声在预测期内营业收入预测金额较为谨慎、合理。

②毛利率

2023 年大音希声整体毛利率为 46.90%，较 2022 年商誉减值测试时更高，主要系 2023 年大音希声交付的部分项目毛利率较高，提高了整体的毛利率水平。2024-2028 年，大音希声预测毛利率分别为 46.04%、45.13%、44.24%、43.36% 以及 42.50%，均低于 2023 年毛利率水平，未来随着销售规模不断提升，预计产品毛利率将呈现逐年下降的趋势。此外，本次减值测试预测毛利率相较 2022 年减值测试更高，主要系大音希声在手订单项目主要为高毛利项目，预计未来整体毛利率将维持在较高的水平。

综上，大音希声 2023 年减值测试对毛利率的预测较为谨慎、合理。

③息税前利润

2021-2023 年，大音希声息税前利润率分别为 45.36%、13.62% 以及 36.87%，历史平均息税前利润率为 31.59%。大音希声预测期息税前利润率均低于历史平均值，并且随着销售规模的增长，息税前利润率呈现逐年下降的趋势，因此大音希声息税前利润预测数较为谨慎、合理。

④折现率

本次测试先计算出税后口径的折现率，根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》中的相关规定，为与现金流预测的口径保持一致，将 WACC 计算结果调整为税前口径。其中，税后口径折现率与收购评估时计算折现率的方法一致，具体如下：

| 项目 | 2023 年度商誉减值测试 |
|---------------|---------------|
| 市场无风险报酬率（Rf） | 2.70% |
| 市场风险溢价（Rm-Rf） | 6.59% |
| β 系数 | 0.7685 |
| 企业特定风险（Rc） | 3.00% |
| 权益资本成本（Ke） | 10.76% |
| 负债成本（Kd） | 3.45% |

| 项目 | 2023 年度商誉减值测试 |
|--------------|---------------|
| 有息负债占投资资本的比重 | 0.00% |
| 股东权益占投资资本的比重 | 100.00 |
| 折现率（税后 WACC） | 10.76% |
| 折现率（税前） | 12.33% |

无风险报酬率两次测试均为采用评估基准日时的长期国债报酬率的平均值，市场风险溢价均为 10 年平均的沪深 300 指数几何平均收益率相对无风险报酬率的风险溢价， β 系数均为根据基准日近 3 年同类全部上市公司的 Beta 计算调整而来。

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》中的相关规定，商誉减值测试采用税前现金流，与其口径保持一致，折现率相应也采用税前口径；同时，根据国际会计准则 ISA36-BCZ85 指导意见，无论税前、税后现金流及相应折现率，均应该得到相同计算结果。即采用税后折现率折现税后现金流的结果与采用税前折现率折现税前现金流的结果应当相同。本次测试根据上述原则将税后折现率调整为税前折现率口径。

（2）商誉减值测试结果

单位：万元

| 项目 | 2023 年末 |
|--------------------------|-----------|
| 商誉账面余额① | 11,300.98 |
| 商誉减值准备余额② | 4,535.59 |
| 商誉的账面价值③=①-② | 6,728.21 |
| 未确认归属于少数股东权益的商誉价值④ | 4,485.47 |
| 包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值⑤=④+③ | 11,213.69 |
| 资产组的账面价值⑥ | 1,200.15 |
| 包含整体商誉的资产组的公允价值⑦=⑤+⑥ | 12,413.84 |
| 资产组预计未来现金流量的现值（可收回金额）⑧ | 14,605.00 |
| 整体减值损失（大于 0 时）⑨=⑦-⑧ | - |
| 归属于公司的商誉减值损失⑩=⑨×60% | - |

经测试，2023 年资产组预计未来现金流量的现值大于包含整体商誉的资产组公允价值，商誉未发生减值。因此，大音希声 2023 年末计提商誉减值具有合理性。

3、2024 年未计提商誉减值具有合理性

(1) 商誉减值测试的主要参数情况

单位：万元

| 项目 | 历史数据 | | 基准期 | 预测期 | | | | | |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 2022 年 | 2023 年 | 2024 年 | 2025 年 | 2026 年 | 2027 年 | 2028 年 | 2029 年 | 以后年度 |
| 营业收入 | 1,832.92 | 4,379.02 | 6,280.60 | 6,873.25 | 7,553.32 | 8,151.78 | 8,636.53 | 9,064.73 | 9,064.73 |
| 营业收入增长率 | -27.56% | 138.91% | 43.42% | 9.44% | 9.89% | 7.92% | 5.95% | 4.96% | 0.00% |
| 毛利率 | 37.91% | 46.90% | 55.27% | 52.69% | 50.60% | 49.09% | 48.11% | 47.16% | 47.16% |
| 息税前利润 | 249.63 | 1,614.65 | 2,796.35 | 2,636.71 | 2,736.88 | 2,820.85 | 2,931.17 | 3,013.49 | 3,013.49 |
| 息税前利润率 | 13.62% | 36.87% | 44.52% | 38.36% | 36.23% | 34.60% | 33.94% | 33.24% | 33.24% |
| 折现率（税前） | 12.58% | | | | | | | | |

①营业收入

2024 年大音希声实现营业收入 6,280.60 万元，同步增长 43.42%。2024 年和 2025 年作为“十四五”规划的后期阶段，各大船厂的舰船制造进入大批量建造交付阶段，截至 2025 年 2 月大音希声公司在手订单合同总额约 8,100 万元，对应不含税收入约 7,200 多万元。

2025-2029 年，大音希声预测营业收入增长率分别为 9.44%、9.89%、7.92%、5.95%以及 4.96%。本次减值测试预测营业收入增长率相较 2023 年减值测试时更低，主要系 2026 年我国即将开启“十五五规划”，在国家规划初期，各大造船厂主要以规划设计为主，订单量相对较少。因此大音希声在预测期内营业收入预测金额较为谨慎、合理。

②毛利率

2024 年大音希声整体毛利率为 55.27%，主要系 2024 年大音希声交付的项目整体毛利率较高。2025-2029 年，大音希声预测毛利率分别为 52.69%、50.60%、49.09%、48.11%以及 47.16%，均低于 2024 年毛利率水平，未来随着销售规模不断提升，预计产品毛利率将呈现逐年下降的趋势。此外，本次减值测试预测毛利率相较 2023 年减值测试更高，主要系参考 2024 年大音希声毛利率水平以及在手订单项目毛利率水平。

综上，大音希声 2024 年减值测试对毛利率的预测较为谨慎、合理。

③息税前利润

2022-2024 年，大音希声息税前利润率分别为 13.62%、36.87%以及 44.52%，呈现逐年上升的趋势。2022 年收到上海市封城及公共卫生事件影响，息税前利润率水平较低，剔除 2022 年数据影响，大音希声历史平均息税前利润率为 40.70%。大音希声预测期息税前利润率均低于剔除异常值影响的历史平均值，并且随着销售规模的增长，息税前利润率呈现逐年下降的趋势，因此大音希声息税前利润预测数较为谨慎、合理。

④折现率

本次测试先计算出税后口径的折现率，根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》中的相关规定，为与现金流预测的口径保持一致，将 WACC 计算结果调整为税前口径。其中，税后口径折现率与收购评估时计算折现率的方法一致，具体如下：

| 项目 | 2024 年度商誉减值测试 |
|---------------|---------------|
| 市场无风险报酬率（Rf） | 1.80% |
| 市场风险溢价（Rm-Rf） | 6.67% |
| β 系数 | 0.9126 |
| 企业特定风险（Rc） | 3.00% |
| 权益资本成本（Ke） | 10.98% |
| 负债成本（Kd） | 3.10% |
| 有息负债占投资资本的比重 | 0.00% |
| 股东权益占投资资本的比重 | 100.00 |
| 折现率（税后 WACC） | 10.89% |
| 折现率（税前） | 12.58% |

无风险报酬率两次测试均为采用评估基准日时的长期国债报酬率的平均值，市场风险溢价均为 10 年平均的沪深 300 指数几何平均收益率相对无风险报酬率的风险溢价，β 系数均为根据基准日近 3 年同类全部上市公司的 Beta 计算调整而来。

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》中的相关规定，商誉减值测试采用税前现金流，与其口径保持一致，折现率相应也采用税前口径；同时，根据国

际会计准则 ISA36-BCZ85 指导意见，无论税前、税后现金流及相应折现率，均应该得到相同计算结果。即采用税后折现率折现税后现金流的结果与采用税前折现率折现税前现金流的结果应当相同。本次测试根据上述原则将税后折现率调整为税前折现率口径。

(2) 商誉减值测试结果

单位：万元

| 项目 | 2024 年末 |
|--------------------------|-----------|
| 商誉账面余额① | 11,300.98 |
| 商誉减值准备余额② | 4,535.59 |
| 商誉的账面价值③=①-② | 6,728.21 |
| 未确认归属于少数股东权益的商誉价值④ | 4,485.47 |
| 包含未确认归属于少数股东权益的商誉价值⑤=④+③ | 11,213.69 |
| 资产组的账面价值⑥ | 873.15 |
| 包含整体商誉的资产组的公允价值⑦=⑤+⑥ | 12,086.84 |
| 资产组预计未来现金流量的现值（可收回金额）⑧ | 19,940.00 |
| 整体减值损失（大于 0 时）⑨=⑦-⑧ | - |
| 归属于公司的商誉减值损失⑩=⑨×60% | - |

经测试，2024 年资产组预计未来现金流的现值大于包含整体商誉的资产组公允价值，商誉未发生减值。因此，大音希声 2024 年末计提商誉减值具有合理性。

综上，2021-2024 年，大音希声实际经营情况低于收购时的业绩预测且累计实现的经具备证券从业资格的会计师事务所审计的净利润未能达到盈利承诺期间累计净利润承诺数 85%（含）以上，表明在上述期间公司收购大音希声形成的商誉存在减值迹象。

公司根据《企业会计准则》的相关要求，分别在 2022 年末、2023 年末和 2024 年末对商誉进行了减值测试。测试结果表明，2022 年末商誉发生减值，其中归属于公司的商誉减值损失为 4,572.77 万元，2023 年末和 2024 年末商誉未发生减值。公司三次商誉减值测试评估相关参数所采用的基本假设、计算方式及预测过程基本一致，主要评估参数因评估基准日不同，业务发展、政策、市场变化而有所差异，具有合理性，商誉减值测试结果合理、审慎，满足企业会计准则的相关

规定。

四、截至最近一期末公司持有的财务性投资情况，本次发行董事会决议日前六个月至今新投入和拟投入的财务性投资

（一）截至最近一期末公司持有的财务性投资情况

截至 2025 年 6 月 30 日，公司可能涉及财务性投资的会计科目列示如下：

单位：万元

| 项目 | 账面价值 | 财务性投资金额 |
|----------|-----------|---------|
| 交易性金融资产 | 2,991.16 | - |
| 其他应收款 | 194.37 | - |
| 其他流动资产 | 592.00 | - |
| 其他权益工具投资 | - | - |
| 长期股权投资 | 11,912.87 | - |
| 其他非流动资产 | 578.00 | - |
| 合计 | 16,268.40 | - |

1、交易性金融资产

截至 2025 年 6 月 30 日，公司交易性金融资产金额为 2,991.16 万元，主要为公司购买的结构性存款以及固定收益类产品，不属于“收益波动大且风险较高的金融产品”，不属于财务性投资。

2、其他应收款

截至 2025 年 6 月 30 日，公司其他应收款的账面价值为 194.37 万元，主要为押金及保证金，不属于财务性投资。

3、其他流动资产

截至 2025 年 6 月 30 日，公司其他流动资产的账面价值为 592.00 万元，主要为增值税留抵税额，不属于财务性投资。

4、其他权益工具投资

截至 2025 年 6 月 30 日，公司不存在其他权益工具投资。

5、长期股权投资

截至 2025 年 6 月 30 日，公司长期股权投资账面价值为 11,912.87 万元，系对江苏源氢新能源科技股份有限公司以及常州凌天达传输科技有限公司的投资，两项投资的初始投资金额分别为 10,000.00 万元和 4,200.00 万元，持股比例分别为 25.00%和 27.07%，均采用权益法进行核算。

2022 年 1 月 4 日，公司与常创（常州）创业投资合伙企业（有限合伙）、常创天使（常州）创业投资中心（有限合伙）、江苏拓邦投资有限公司等 21 家机构及个人签订《发起人协议》，共同发起设立江苏源氢新能源科技股份有限公司以投资建设氢燃料电池质子交换膜项目，旨在氢燃料电池质子交换膜及其相关领域进行布局。氢燃料电池质子交换膜系 ePTFE 膜技术的衍生的组件产品，ePTFE 膜为公司主要产品之一，公司发起设立江苏源氢属于公司布局氢产业链的重要战略举措，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

2023 年公司以实物资产出资常州凌天达传输科技有限公司，2023 年 6 月完成凌天达工商变更登记手续，并于 2024 年 1 月份完成相关实物资产的过户登记手续。凌天达主要从事军工用线缆及线缆组件的研发、生产和销售。公司投资凌天达，系积极布局高性能膜材料在线缆及线缆组件等方面的应用，凌天达属于公司在线缆及线缆组件领域的下游企业，属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

6、其他非流动资产

截至 2025 年 6 月 30 日，公司其他非流动资产金额为 578.00 万元，主要为预付设备购置款以及一年以上的合同资产，不属于财务性投资。

综上，截至 2025 年 6 月 30 日，公司不存在财务性投资。

（二）本次发行董事会决议日前六个月至今新投入和拟投入的财务性投资

截至本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在新投入或拟投入的财务性投资。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

1、查阅了源氢新能源公司章程、发起人协议等，确定公司规章制度的设置符合公司法，公司运营独立；

2、梳理源氢新能源核心人员背景及其派驻方，综合判断发行人对其实际影响力，是否超出自身持股比例及所派驻董事席位；

3、查阅源氢新能源报告期内财务报表，分析其经营状况；

4、查阅《上市公司收购管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》以及《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》，逐条比对源氢新能源是否应纳入发行人合并报表范围；

5、获取发行人对源氢新能源的预付款具体明细，同步查阅相关合同，验证该预付款项是否具备合理商业逻辑背景；

6、查阅本次募投项目向源氢新能源购买土地、房屋建筑物及设备的相关决议，确定预计的关联交易是否经过恰当层级审批；

7、查阅评估机构出具的评估报告，复核发行人向源氢拟购买的资产定价是否公允；

8、查阅公司与大音希声和少数股东签署的《股权收购协议》，了解少数股东业绩补偿承诺；

9、获取报告期各期评估机构出具的商誉减值测试的评估报告和评估说明，复核商誉减值测试过程中所使用的方法、关键假设、关键参数、预测收入及折现率等的合理性；

10、获取报告期各期大音希声审计报告，查阅少数股东业绩补偿承诺期内大音希声实际业绩实现情况；

11、查阅了中国证监会关于财务性投资（含类金融业务）有关规定，了解截至最近一期末财务性投资（含类金融业务）认定的要求；

12、查阅发行人的定期报告，对公司可能存在财务性投资的科目进行判断分析；

13、访谈发行人董事会秘书，了解自董事会决议日前六个月之日起至本回复出具日，发行人是否存在新投入和拟投入财务性投资及类金融业务的情况；

14、查阅发行人及其关联方关于减少关联交易的承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、源氢新能源系发行人旨在提前布局氢能源的举措，其成立具备正常的商业逻辑；发行人无法对源氢新能源实现控制，未将其纳入合并报表范围具备合理性；

2、公司对源氢新能源的预付款项主要系房屋租赁费及合作开发费用，本次募集资金向源氢新能源购买资产及设备定价公允；本次募投项目新增关联交易均具有商业实质，具有合理性及必要性，交易价格具有公允性且均已履行必要的审议程序及信息披露义务，不属于显失公平的关联交易，不会对公司独立经营能力产生重大不利影响，本次募投项目实施后预计不会新增其他关联交易，不存在违反关联交易相关承诺和损害中小股东利益的情形；本次募投项目符合《监管规则适用指引——发行类第6号》6-2条的相关规定；

3、报告期各期，大音希声商誉减值测试过程中所使用的方法、关键假设、关键参数均具有合理性，2022年后未进行商誉减值符合企业会计准则的相关规定；

4、截至最近一期期末以及本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在财务性投资或拟投入的财务性投资。

问题4.关于经营情况

根据申报材料：（1）报告期内，公司主营业务收入分别为36,010.16万元、40,843.06万元、51,284.65万元和28,339.34万元，毛利率分别为45.45%、45.97%、47.03%、47.08%；（2）发行人资产减值损失金额分别为-4,938.89万元、-39.82万元、-761.33万元和-372.81万元，归母净利润分别为3,134.49万元、8,653.62

万元、9,915.70 万元、5,443.15 万元；（3）2025 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-245 万元，同比下滑 103.75%；（4）截至 2025 年 6 月末，公司应收账款规模 22,878.43 万元，存货规模为 10,607.40 万元，公司存货主要由原材料、在产品、库存商品和发出商品构成；（5）报告期内，公司在建工程分别为 772.12 万元、2,114.57 万元、7,840.56 万元、11,849.84 万元。

请发行人说明：（1）结合公司各产品类型的主要应用领域收入实现情况，产品下游市场空间、平均单价及单位成本等情况，说明报告期内公司营业收入及净利润增长是否符合行业趋势；（2）2025 年 1-6 月公司经营活动现金流量净额同比下滑的原因，与净利润波动存在较大差异的合理性；（3）2022 年公司计提大额减值损失、2023 年至今计提金额较低的主要考虑，相关减值计提的充分性；

（4）结合公司应收账款的账龄、期后回款、逾期等情况，说明 2025 年上半年应收账款增加的原因，报告期内相关坏账准备计提的充分性，计提政策及比例是否与同行业可比公司存在重大差异；（5）公司以销定产模式下库存商品及原材料规模较大的合理性，并结合公司存货库龄、期后结转、在手订单覆盖等情况说明存货跌价准备计提的充分性；（6）报告期内公司在建工程金额增加较快的原因，对应的主要建设项目的转固情况，是否存在延迟或提早转固的情形。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合公司各产品类型的主要应用领域收入实现情况，产品下游市场空间、平均单价及单位成本等情况，说明报告期内公司营业收入及净利润增长是否符合行业趋势

（一）ePTFE 微透产品

报告期内，公司 ePTFE 微透产品销售收入分别为 11,245.67 万元、12,099.45 万元、16,249.64 万元以及 10,158.43 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 31.23%、29.62%、31.69%以及 35.85%，是公司核心产品之一。

公司 ePTFE 微透产品主要包括汽车透气产品、保护性透气产品、包装透气产品以及特种膜产品。其中，汽车透气产品主要用于汽车车灯、雨刷电机、电子控制单元（ECU）、新能源电池包等汽车部件；保护性透气产品主要用于手机、

智能可穿戴设备等消费电子产品；特种膜主要用于航空航天电线电缆和高性能电子绝缘等领域；包装透气主要用于化学品、有机液态肥等产品的包装与运输。报告期内，上述产品具体销售情况如下：

单位：万元

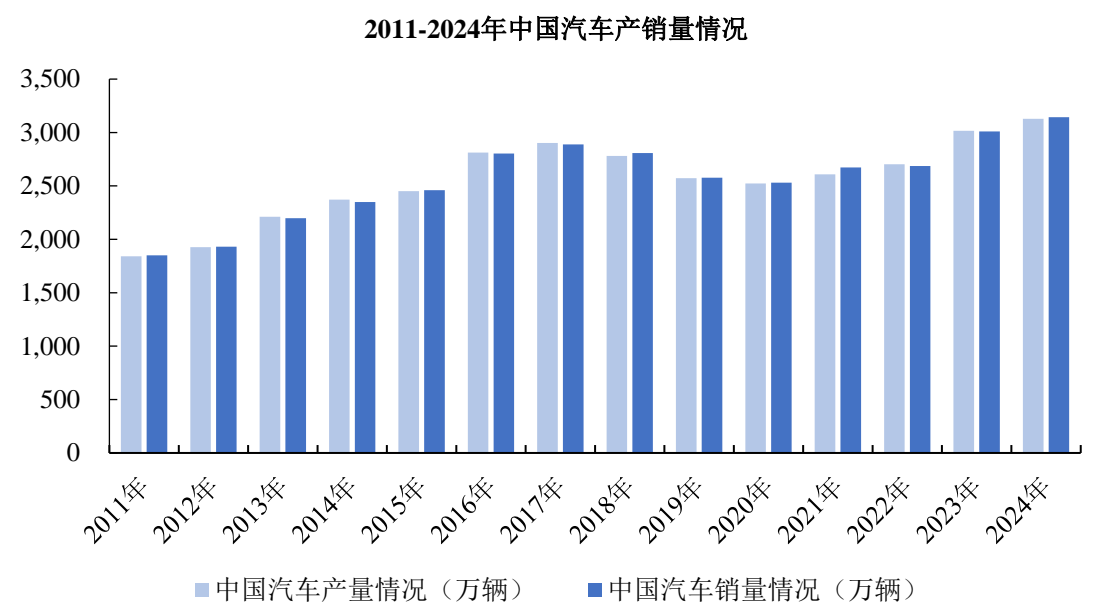
| 产品名称 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|----------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 汽车透气 | 5,794.92 | 11,191.80 | 8,591.88 | 7,380.94 |
| 保护性透气 | 1,751.53 | 2,725.56 | 2,515.51 | 3,040.01 |
| 特种膜 | 2,252.59 | 1,530.26 | 134.08 | 187.39 |
| 其中：TRT 膜 | 1,688.45 | 831.93 | 121.03 | 164.90 |
| 其他特种膜 | 564.14 | 698.33 | 13.05 | 22.49 |
| 包装透气 | 359.39 | 802.03 | 857.98 | 637.32 |
| 合计 | 10,158.43 | 16,249.64 | 12,099.45 | 11,245.67 |

1、汽车透气

（1）下游市场空间

全球汽车产业已逐渐步入成熟期。2013 年至 2017 年，受益于世界经济的温和复苏以及各国推出汽车消费鼓励政策，全球汽车产销量整体呈现稳步增长趋势，但 2018 年和 2019 年受全球经济下滑以及汽车行业内外环境因素的影响，全球汽车产销量小幅下滑。2020 年受全球公共卫生事件影响，全球汽车产销量明显下滑。2021 年开始，宏观经济逐渐回稳，带动全球汽车行业企稳回升。根据 OICA 数据，2024 年全球汽车产销量分别为 9,250.43 万辆和 9,531.47 万辆，2021-2024 年全球汽车产销量年均复合增长率分别为 4.90%、4.45%。

近年来我国汽车行业延续了稳步增长态势。截至 2024 年，我国汽车产销量已连续 16 年位居全球第一。根据中国汽车工业协会数据，2024 年，在一系列稳增长、促消费政策的有效驱动下，我国汽车产销量分别实现 3,128.2 万辆和 3,143.6 万辆，同比分别增长 3.7%和 4.5%。产销量再创新高，继续保持在 3,000 万辆以上规模。2025 年上半年中国汽车产销分别完成 1,562.1 万辆和 1,565.3 万辆，同比分别增长 12.5%和 11.4%，汽车产销量首次半年度双超 1,500 万辆。



数据来源：中国汽车工业协会

公司汽车透气产品主要用于汽车行业，报告期内，我国整体汽车产量及新能源汽车产量情况如下：

单位：万辆

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年 | | 2023 年 | | 2022 年 | |
|----------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| | 数量 | 同比增长 | 数量 | 同比增长 | 数量 | 同比增长 | 数量 | 同比增长 |
| 汽车 | 1,562.10 | 12.50% | 3,128.20 | 3.70% | 3,012.60 | 11.59% | 2,699.60 | 2.73% |
| 新能源汽车 | 696.80 | 41.40% | 1,288.80 | 34.40% | 954.86 | 35.63% | 704.04 | 99.30% |
| 新能源汽车渗透率 | 44.60% | - | 41.20% | - | 31.70% | - | 26.08% | - |

数据来源：中国汽车工业协会

报告期内，我国汽车产量总体保持较为温和的增长态势，其中新能源汽车产品增长速度较快，是带动我国汽车行业增长的主要动力。2023 年至 2025 年 1-6 月，公司汽车透气产品销售收入同比增长率分别为 16.41%、30.26%以及 17.16%，增长趋势与我国汽车行业产量增长趋势保持一致，但增长速度高于我国汽车产量增长速度。

公司汽车透气产品性能优异，已经与国际巨头美国戈尔（Gore）及日东电工（Nitto）达到同一技术水平并且对美国戈尔（Gore）及日东电工（Nitto）同类产品实现了进口替代。近年来，随着新能源汽车市场占有率的不断提升，我国汽车主机厂对成本控制的精细程度不断提高，公司汽车透气产品在同等性能的情况下销售价格更低，不断抢占美国戈尔（Gore）及日东电工（Nitto）的市场份额。因

此,报告期内公司汽车透气产品市场占有率不断提升,销售收入稳步增长。此外,随着人工智能与自动驾驶技术的不断成熟,汽车电子化程度不断加深,对电子控制单元(ECU)的需求量大幅增加,汽车智能化的发展趋势为汽车透气产品创造了更大市场需求,也带动了公司汽车透气产品销售收入的持续增长。

综上,报告期内公司汽车透气产品销售收入的变动趋势与我国汽车行业整体发展趋势基本一致,汽车透气产品销售收入快速增长具有合理性。

(2) 平均单价和单位成本

报告期内,公司汽车透气产品平均单价、单位成本和毛利率情况如下:

| 产品类别 | 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|-----------|--------------|--------|--------|--------|
| 汽车透气 | 平均单价(元/片) | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | 单位成本(元/片) | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | 毛利率 | 74.87% | 75.81% | 71.08% | 71.86% |

2022 年和 2023 年,公司汽车透气产品平均单价、单位成本以及毛利率波动较小,整体较为稳定;2024 年公司汽车透气产品单位成本降低从而导致毛利率提升,主要原因系公司汽车透气产品主要包括透气膜(Gore 技术路线)和透气栓(Nitto 技术路线)两大类,与透气栓相比,透气膜单位成本更低但毛利率更高。自 2024 年起,为进一步节省车灯空间,更多车灯客户采用透气膜的技术路线,公司透气膜销售收入占汽车透气产品销售收入比例提升,从而导致汽车透气产品单位成本降低、毛利率提高;2025 年上半年,由于汽车行业客户对供应商销售价格的年降要求,公司汽车透气产品平均单价和毛利率略有下滑。

2、保护性透气

(1) 下游市场空间

公司保护性透气产品主要应用于智能手机、智能可穿戴设备等消费电子产品,下游市场情况如下:

①智能手机

智能手机是目前最主要的智能终端之一,已全面取代功能手机成为我国消费者的首选。2021 年至 2023 年,受宏观环境走弱、消费者需求下降等因素影响,全球智能手机市场规模连续下滑。根据 Canalys 的统计数据,2021 年全球智能手

机出货量为 13.5 亿部，2022 年为 11.9 亿部，2023 年为 11.4 亿部，但自 2023 年第四季度开始，智能手机出货量结束了连续九个季度的下滑，环比实现增长，2024 年全球智能手机出货量为 12.2 亿部。

②智能可穿戴设备

根据 IDC 的数据，2024 年全球可穿戴设备出货量有望达到 5.38 亿台，同比增长 6.1%。随着智能可穿戴设备行业的技术发展，终端厂商不断探索终端产品与 AI 结合的方式，释放更大的产品潜力，智能可穿戴设备行业市场规模将会持续增长。

③平板电脑

作为新兴的智能终端，平板电脑具备便携性、高效性和多功能性，能够满足多种场景需求。根据 Canalys 的数据，2022 年至 2023 年，受消费端需求下滑、全球经济不景气等因素影响，平板电脑全球出货量有所回落，分别为 1.51 亿台和 1.35 亿台，对应同比下降为 4.7%和 10.6%。2024 年以来，行业复苏态势明显，根据 IDC 数据，2024 年全球平板电脑市场出货量为 1.5 亿台。未来，产品配置升级、功能场景完善、生态系统优化及 AI 技术融合等方面都有望为平板电脑打开新的发展空间。

报告期内，全球主要消费电子类产品出货量情况如下：

单位：亿台

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年 | | 2023 年 | | 2022 年 |
|---------|--------------|-------|--------|-------|--------|---------|--------|
| | 数量 | 同比增长 | 数量 | 同比增长 | 数量 | 同比增长 | 数量 |
| 智能手机 | 5.9 | 0.12% | 12.2 | 7.02% | 11.4 | -4.20% | 11.9 |
| 智能可穿戴设备 | 未查询到公开数据 | / | 5.4 | 5.88% | 5.1 | 4.08% | 4.9 |
| 平板电脑 | 0.76 | 8.90% | 1.48 | 9.15% | 1.35 | -10.60% | 1.51 |

注：全球智能手机和平板电脑出货量数据来源于 Canalys，全球智能可穿戴设备出货量数据来源于 IDC

2023 年，受到全球经济不经济以及消费端需求下降等因素影响，智能手机和平板电脑全球出货量同比均出现了不同幅度的下滑，2024 年随着市场的逐渐复苏，智能手机与平板电脑的全球出货量同比均有所回升；智能可穿戴设备受益于 AI 技术的发展与应用，全球出货量在报告期内实现了持续增长。

2023 年至 2025 年 1-6 月，公司保护性透气产品销售收入增长率分别为 -17.25%、8.35%和 50.63%，销售收入变动趋势与智能手机、平板电脑等消费电子产品市场变化趋势基本一致。

(2) 平均单价和单位成本

报告期内，公司保护性透气产品平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 产品类别 | 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-------|-----------|--------------|--------|--------|--------|
| 保护性透气 | 平均单价（元/片） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | 单位成本（元/片） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | 毛利率 | 83.20% | 80.42% | 88.67% | 79.14% |

报告期内，公司保护性透气产品平均单价、单位成本以及毛利率波动较大，主要系公司保护性透气产品规格型号较多，不同型号产品平均单价、单位成本以及毛利率差异较大。以 2023 年为例，2023 年公司 MEMS 保护膜产品销售收入占保护性透气产品销售收入的比例较高，MEMS 保护膜产品面积较小，平均单价和单位成本较低，从而导致 2023 年公司保护性透气产品整体销售单价和单位成本较低。

3、特种膜

(1) 下游市场空间

公司特种膜产品主要包括 TRT 膜和其他特种膜两大类。其中 TRT 膜主要系绝缘线缆的包覆材料，主要应用于航空航天等领域；其他特种膜包括防穿刺膜、电磁屏蔽膜等，防穿刺膜主要应用于新能源汽车动力电池包领域。

航空高性线缆是性能最优越、安全性最高的线缆产品之一，要求线缆保证高度可靠性、重量轻、耐温高和耐磨性好等特点，此外还应能够耐燃料油、润滑油和其他化学溶剂等，对材料以及制造要求极高。我国军用飞机保有量与美国存在较大差距，“十四五”期间将加速列装。同时，以五代机为主的结构升级换装也将为军用航空航天线缆带来巨大的市场增量空间。

除了军用飞机外，民用飞机对航空线缆也有巨大需求。根据中国航空工业集团发布的《民用飞机中国市场预测年报 2024-2043》，预计 2024-2043 年间，中国需要补充客机 8,278 架，其中宽体客机 1,577 架，窄体客机 6,246 架，支线客

机 486 架，需要补充货机 556 架，其中客改货 336 架，新货机 190 架，我国民用飞机市场空间广阔。

TRT 膜验证周期较长，市场进入门槛高。报告期内，公司 TRT 膜产品通过广州凯恒特种电线电缆有限公司（以下简称“广州凯恒”）、全信股份（300447.SZ）等客户验证，自 2024 年起公司 TRT 膜销售收入大幅增长，与我国航空线缆行业发展趋势一致。

2022 年和 2023 年，公司销售的其他特种膜主要为电磁屏蔽膜等，由于产品仍处于客户测试和验证阶段，销售规模较小。2024 年公司防穿刺膜通过终端客户验证，因此 2024 年及 2025 年上半年公司其他特种膜（主要为防穿刺膜）销售收入快速增长，与我国新能源汽车行业发展趋势一致。

（2）平均单价和单位成本

报告期内，公司特种膜平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 产品类别 | 产品名称 | 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|-------|-----------------------------|--------------|--------|----------|--------|
| 特种膜 | TRT 膜 | 平均单价 （元/KG） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | | 单位成本 （元/KG） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | | 毛利率 | 25.35% | 2.41% | -45.16% | 53.40% |
| | 其他 | 平均单价 （元/m ² ） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | | 单位成本 （元/m ² ） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | | 毛利率 | 68.07% | 62.63% | -287.78% | 53.40% |

2022 年和 2023 年，公司 TRT 膜处于客户测试和验证阶段，产品平均单价、单位成本以及毛利率均存在较大波动。2024 年公司 TRT 膜开始批量化生产，由于产能仍处于爬坡阶段，生产成本较高，从而导致毛利率较低。

公司 TRT 膜主要客户为广州凯恒和全信股份。2024 年公司向全信股份销售 TRT 膜的销售收入占比较高，2025 年上半年公司向广州凯恒销售 TRT 膜的销售收入占比更高。由于产品型号差异，广州凯恒 TRT 膜平均单价和单位成本更高，因此 2025 年上半年公司 TRT 膜平均单价和单位成本均有所增长。与此同时，2025 年上半年随着 TRT 膜产能利用率提升和生产工艺的成熟，单位成本增长幅度较

平均单价更低，TRT 膜毛利率也随之增长。

2022 年和 2023 年，公司电磁屏蔽膜等其他特种膜产品销售规模较小。由于产品处于客户测试和验证阶段，产品平均单价、单位成本以及毛利率均存在较大波动。

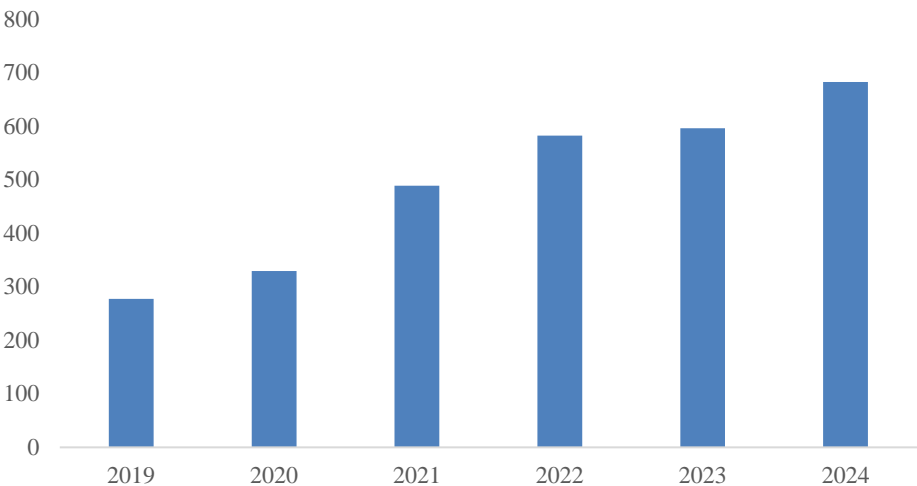
自 2024 年起，公司防穿刺膜通过客户验证并开始批量化生产，其他特种膜平均单价、单位成本和毛利率等指标趋于稳定。2025 年上半年，随着防穿刺膜销售规模的增长，公司在销售价格上给予客户一定优惠，因此其他特种膜平均单价较 2024 年有所降低。与此同时，采购成本、制造费用等生产成本也随着生产规模的增加而有所降低，毛利率也随之提升。

4、包装透气

（1）下游市场空间

化工包装容器是化学工业中用于安全储存、运输与周转各类物料的重要装备，对保障化工生产与物流环节的稳定运行起着关键作用。近年来，随着我国化工行业持续快速发展，产业结构不断升级，新产品、新产能持续释放，市场对包装容器的需求规模显著扩大，对其安全性、适配性和环保性也提出了更高要求。在环保政策与安全生产法规日趋严格的背景下，化工包装容器不仅迎来了用量增长，还在功能与规范方面持续提升，逐步走向标准化、规模化和绿色化。从市场规模来看，行业呈现快速上升态势，已从 2019 年的 277.23 亿元增长至 2024 年的 682.5 亿元，年均复合增长率达 19.74%。

2019-2024年中国化工包装容器行业市场规模（亿元）



数据来源：智研咨询

公司包装透气产品主要应用于化学品、液态有机化肥的包装和运输。报告期内，公司包装透气产品销售收入分别为 637.32 万元、857.98 万元、802.03 万元以及 359.39 万元。除 2024 年外，公司包装透气产品销售收入增长趋势与我国化工包装容器行业增长趋势基本一致。

公司包装透气产品整体销售规模较小，公司未对下游市场进行大力开拓，下游客户结构较为稳定。因此，包装透气产品销售收入主要受下游客户采购需求量影响较大。

(2) 平均单价和单位成本

报告期内，公司包装透气产品平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 产品大类 | 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|-----------|--------------|--------|--------|--------|
| 包装透气 | 平均单价（元/片） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | 单位成本（元/片） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | 毛利率 | 64.10% | 57.46% | 51.62% | 55.45% |

2022-2024 年，公司包装透气产品平均单价、单位成本和毛利率整体较为稳定。2025 年上半年，公司包装透气平均单价、单位成本均有所下滑，毛利率有所增长，主要系销售产品结构变化所致。

(二) CMD

CMD 主要用于汽车车灯及新能源动力电池包。报告期内，公司 CMD 销售收入分别为 2,047.27 万元、5,046.94 万元、8,271.14 万元以及 4,242.63 万元，占各期主营业务收入比例分别为 5.69%、12.36%、16.13%以及 14.97%，销售占比逐年提高。

1、下游市场空间

CMD 主要应用于汽车行业。报告期内汽车行业发展概况详见本回复“问题 4.关于经营情况”之“一、结合公司各产品类型的主要应用领域收入实现情况，产品下游市场空间、平均单价及单位成本等情况，说明报告期内公司营业收入及净利润增长是否符合行业趋势”之“(一)ePTFE 微透产品”之“1、汽车透气”之“(1) 下游市场空间”。

2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，公司 CMD 销售收入增长率分别为 146.52%、63.88%以及 19.82%，同期我国汽车产量同比增长率分别为 11.59%、3.70%以及 12.50%，公司 CMD 销售收入增长趋势与我国汽车产量增长趋势一致。

CMD 为车灯行业凝露问题创新性解决方案，具备使用成本低、生产环保性好、除湿效率高等优势，是传统车灯防雾涂层的理想替代方案。报告期初，公司 CMD 仍处于市场推广阶段，产品市场占有率较低，销售收入较低。经过长期的推广和布局，公司 CMD 通过了海纳川海拉、海拉车灯、星宇车灯、法雷奥、华域视觉等国内外众多知名车灯企业和汽车主机厂的测试验证，产品性能获得客户一致认可，产品市场占有率不断提高，销售收入实现高速增长。因此，报告期内公司 CMD 销售增长率高于我国汽车产量增长率。

综上，报告期内公司 CMD 销售收入增长趋势与我国汽车产量增长趋势相一致，CMD 销售增长率高于汽车产量增长率具有合理性。

2、平均单价和单位成本

报告期内，公司 CMD 平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-----------|--------------|--------|--------|--------|
| 平均单价（元/个） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 单位成本（元/个） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 毛利率 | 63.13% | 58.96% | 55.76% | 59.89% |

报告期内，公司 CMD 销售单价逐年降低，主要系公司为加大 CMD 的市场推广力度，快速提升 CMD 市场占有率，每年在销售单价上均会给予客户一定优惠。

报告期内，公司 CMD 单位成本也呈现逐年下降的趋势，主要包括 2 方面原因：一方面，随着 CMD 销售规模不断增长，公司对注塑件和密封圈等 CMD 主要原材料采购规模增加，供应商给予了更低的采购单价，导致 CMD 单位材料成本降低；另一方面，公司不断优化 CMD 生产工艺，CMD 产线的自动化率不断提高，产品单位人工成本有所下降。

报告期内，公司 CMD 毛利率呈现先下降再回升的趋势。2023 年 CMD 毛利率降低的原因系为提高 CMD 市场占有率，公司对 CMD 销售单价的优惠力度大

于单位成本的下降幅度；自 2024 年起，CMD 毛利率有所回升，主要系 CMD 单位材料成本和人工成本的下降幅度高于销售单价的优惠幅度。

综上，报告期内公司 CMD 平均单价、单位成本以及毛利率的变动具有合理性。

（三）气体管理产品

公司气体管理产品包括干燥剂和吸雾剂，主要用于汽车车灯领域。报告期内，公司气体管理产品销售收入分别为 4,631.55 万元、4,738.10 万元、5,956.53 万元以及 2,608.81 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 12.86%、11.60%、11.61% 以及 9.21%。

1、下游市场空间

气体管理产品主要应用于汽车行业。报告期内汽车行业发展概况详见本回复“问题 4.关于经营情况”之“一、结合公司各产品类型的主要应用领域收入实现情况，产品下游市场空间、平均单价及单位成本等情况，说明报告期内公司营业收入及净利润增长是否符合行业趋势”之“（一）ePTFE 微透产品”之“1、汽车透气”之“（1）下游市场空间”。

2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，公司气体管理产品销售收入同比增长率分别为 2.30%、25.72%以及-3.63%，同期我国汽车产量同比增长率分别为 11.59%、3.70%以及 12.50%。公司气体管理产品性能优异、质量稳定，已经对日本 OZO 同类产品形成进口替代，产品市场占有率不断提升。与此同时，我国自主品牌汽车发展迅速，自主品牌汽车对车灯美观度和使用性能要求更高，对干燥剂等气体管理产品使用需求量更大。因此，2023 年和 2024 年公司气体管理产品销售收入持续增长，增长趋势与我国汽车产量增长趋势保持一致。2025 年 1-6 月，气体管理产品市场竞争逐渐加剧，部分小厂商为抢占市场份额主动降低销售价格，从而导致公司气体管理产品销售收入同比略有下滑，增长趋势未能与我国汽车产量增长趋势保持一致。

2、平均单价和单位成本

报告期内，公司气体管理产品平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-----------|--------------|--------|--------|--------|
| 平均单价（元/个） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 单位成本（元/个） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 毛利率 | 67.49% | 67.42% | 70.93% | 72.10% |

报告期内，公司气体管理产品销售单价逐年下降，主要系气体管理产品市场竞争加剧以及客户对产品售价的年降要求，为维持气体管理产品的市场占有率，公司主动降低了气体管理产品的销售价格。

报告期内，公司气体管理产品单位成本逐年下降，主要包括 2 方面原因：一方面，随着气体管理产品销售规模不断增长，公司对气体管理产品主要原材料采购规模增加，采购成本随之降低，从而导致气体管理产品单位材料成本降低；另一方面，公司不断优化气体管理产品的生产工艺，气体管理产品包装环节自动化程度提高，产品单位人工成本有所下降。

2022-2024 年，公司气体管理产品毛利率持续下滑，主要系气体管理产品市场竞争激烈，销售单价的优惠幅度高于单位成本的下降幅度。2025 年上半年，公司气体管理产品毛利率与 2024 年基本一致。

综上，报告期内公司气体管理产品平均单价、单位成本以及毛利率的变动具有合理性。

（四）气凝胶

报告期内，公司气凝胶销售收入分别为 1,763.74 万元、4,444.17 万元、6,512.24 万元以及 3,143.48 万元，占各期主营业务收入比例分别为 4.90%、10.88%、12.70% 以及 11.09%。

公司气凝胶主要应用于船舶领域，少量应用于新能源汽车、军用车辆和储能等其他领域。报告期内，应用于不同领域气凝胶销售收入情况如下：

单位：万元

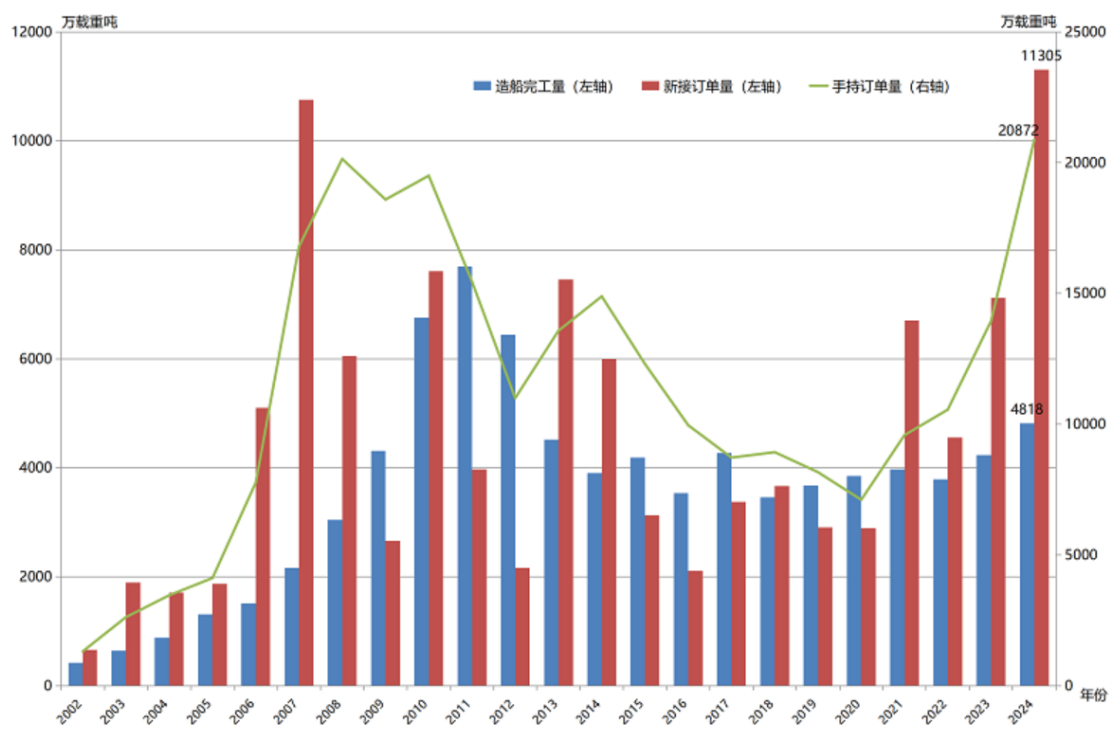
| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年 | | 2023 年 | | 2022 年 |
|-------|--------------|---------|----------|--------|----------|---------|----------|
| | 销售收入 | 同比增长 | 销售收入 | 同比增长 | 销售收入 | 同比增长 | 销售收入 |
| 船舶气凝胶 | 1,137.29 | -51.32% | 5,628.29 | 45.22% | 3,875.78 | 137.28% | 1,633.45 |
| 其他气凝胶 | 2,006.19 | 211.45% | 883.95 | 55.52% | 568.39 | 336.23% | 130.30 |

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年 | | 2023 年 | | 2022 年 |
|----|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 销售 收入 | 同比 增长 | 销售 收入 | 同比 增长 | 销售 收入 | 同比 增长 | 销售 收入 |
| 合计 | 3,143.48 | 5.47% | 6,512.24 | 46.53% | 4,444.17 | 151.97% | 1,763.74 |

1、下游市场空间

自 2020 年下半年开始，伴随着全球运力供不应求、俄乌冲突、能源危机等多重因素，全球海运运价指数大涨，2022 年航运市场达到历史高位，克拉克森海运指数全年均值在 37,253 美元/天，并在高位波动，2023 年全年均值为 23,629 美元/天，较上年同比下滑 36.6%，但仍较 2020 年均值上涨了 59.2%，2024 年基本维持在 25,000 美元/天上下。在海运指数处于相对高位的情况下，全球新造船市场也呈现积极态势，船东造船需求旺盛。从新造船市场看，根据克拉克森统计，世界造船三大指标呈现全面上涨态势。2024 年，造船完工量 8,814 万载重吨，同比上涨 0.3%；新接订单量 16,766 万载重吨，同比上涨 31.3%；年末手持订单量 28,800 万载重吨，同比增长 14.3%。

中国、韩国和日本近年来持续主导海洋船舶供应，亚太地区造船三大指标合计占全球占比 90%以上，已成为国际造船主导市场，其中，我国在全球造船市场中的份额不断提升，造船三大指标（按载重吨计）均已超过了日韩两国，2024 年中国造船业三大指标继续稳步增长：造船完工量 4,818 万载重吨，同比增长 13.8%；新接订单量 11,305 万载重吨，同比增长 58.8%；手持订单量 20,872 万载重吨，同比增长 49.7%，上述三大指标分别占世界市场份额 55.7%、74.1%和 63.1%，创下中国造船史最好水平，造船大国地位进一步稳固。2025 年 1-6 月，我国造船三大指标以载重吨计分别占世界总量的 51.7%、68.3%和 64.9%，继续保持全球领先。



数据来源：中国船舶工业行业协会

公司气凝胶主要应用于船舶领域，报告期内，我国船舶行业手持订单量情况如下：

| 单位：万载吨重 | | | | |
|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 项目 | 2025 年 6 月末 | 2024 年末 | 2023 年末 | 2022 年末 |
| 手持量 | 23,454.00 | 20,872.00 | 13,939.00 | 10,557.00 |
| 同比增长率 | 36.7% | 49.7% | 32.0% | 10.2% |

数据来源：中国船舶工业行业协会

2023 年和 2024 年，公司应用于船舶领域的气凝胶销售收入增长率分别为 137.28%和 45.22%，增长趋势与下游船舶行业手持订单量增长趋势一致。2023 年，公司气凝胶销售收入增速高于船舶行业手持订单量增速，主要原因系公司船舶领域气凝胶客户主要集中在上海，2022 年受到公共卫生事件以及上海封城的影响，导致部分订单延期至 2023 年交付。

2025 年 1-6 月，公司船舶领域领域气凝胶销售收入同比有所下滑，主要系部分客户订单延迟交付所致，因此增长趋势未能与下游船舶行业手持订单量增长趋势保持一致。

2、平均单价和单位成本

报告期内，公司气凝胶平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 产品类别 | 产品名称 | 项目 | 2025年1-6月 | 2024年 | 2023年 | 2022年 |
|------|-------|-----------------------------|-----------|---------|--------|--------|
| 气凝胶 | 船舶气凝胶 | 平均单价 (元/m ²) | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | | 单位成本 (元/m ²) | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | | 毛利率 | 64.75% | 41.48% | 46.87% | 45.52% |
| | 其他气凝胶 | 平均单价 (元/块) | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | | 单位成本 (元/块) | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| | | 毛利率 | 11.45% | -88.28% | 36.87% | 36.32% |

公司船舶气凝胶主要包含保温套以及气凝胶毡两大类。客户对保温套性能要求较高，因此保温套销售平均单价通常高于气凝胶毡。2022 年公司船舶气凝胶销售平均单价较高，主要系 2022 年销售的船舶气凝胶以保温套为主；2023 年和 2024 年，公司气凝胶毡的销售占比较高，平均单价较 2022 年有所下降；2025 年上半年，公司船舶气凝胶销售平均单价有所增长，主要系公司向大连船舶重工集团有限公司（以下简称“船舶重工”）交付的项目产品单价较高。2025 年上半年公司向船舶重工销售气凝胶的销售收入占船舶气凝胶销售收入的比例超过 40%，从而导致船舶气凝胶整体平均单价增长。

2022 年，公司船舶气凝胶单位成本较高，主要包含 2 方面原因：一方面，保温套产品单位成本相对较高；另一方面，受到公共卫生事件和上海封城的影响，2022 年公司气凝胶产销量较低，单位成本分摊的制造费用和人工成本较高；2023 年随着气凝胶毡销售占比提高以及产品生产交付恢复正常，单位成本较 2022 年有所降低；2024 年公司船舶气凝胶单位成本较 2023 年有所增加，主要系公司向主要客户船舶重工交付的部分产品返工生产，从而导致单位生产成本提高；2025 年上半年，公司优化了气凝胶的生产工艺，将气凝胶生产过程中的疏水剂和酒精回收再利用，同时新增产能采用立式反应釜代替传统卧式反应釜，单位能耗有所降低。因此 2025 年上半年船舶气凝胶单位成本大幅降低。

报告期内，公司船舶气凝胶毛利率波动主要受平均单价和单位成本变动的影响，具有合理性。

公司应用于其他领域（新能源汽车、军用车辆、储能等）的气凝胶在规格、

尺寸以及性能等方面存在一定差异。2022 年公司其他领域气凝胶主要应用于新能源汽车行业，产品体积相对较小，平均单价和单位成本相对较低；2023 年公司其他领域气凝胶主要应用于军用车辆领域，军车领域气凝胶体积较大，平均单价和单位成本较 2022 年有所增加；2023 年，公司主动开拓气凝胶在储能领域的应用，储能领域气凝胶体积相对较小，平均单价和单位成本相对较低。此外，储能领域对产品价格较为敏感，产品平均单价高于公司单位成本，导致 2024 年公司其他领域气凝胶毛利率为负；2025 年上半年公司应用于军用车辆气凝胶销售收入增加，平均单价和单位成本有所回升，虽然军用车辆气凝胶毛利率相对较高，但由于 2025 年上半年储能领域气凝胶销售收入占比仍然较高，其他领域气凝胶整体毛利率未恢复至报告期初的水平。

除上述应用于其他领域的气凝胶外，2024 年公司还销售了部分应用于建筑领域的气凝胶，该气凝胶产品以平方米作为计量单位，2024 年平均单价、单位成本以及毛利率分别为 69.67 元/m²、37.78 元/m²、和 45.77%。

综上，报告期内公司气凝胶平均单价、单位成本和毛利率波动具有合理性。

（五）传统产品

报告期内，公司传统产品销售收入分别为 15,140.20 万元、14,192.72 万元、13,409.92 万元以及 7,209.49 万元，占各期主营业务收入比例分别为 42.04%、34.75%、26.15%以及 25.44%。传统产品主要包括挡水膜、密封件以及吸隔声产品，具体销售收入情况如下：

单位：万元

| 产品名称 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 挡水膜 | 1,424.09 | 2,263.84 | 3,075.51 | 4,384.72 |
| 密封件 | 3,901.50 | 7,601.90 | 7,997.96 | 7,337.85 |
| 吸隔声产品 | 1,883.90 | 3,544.18 | 3,119.24 | 3,417.63 |
| 合计 | 7,209.49 | 13,409.92 | 14,192.72 | 15,140.20 |

1、挡水膜

（1）下游市场空间

公司挡水膜主要用于汽车领域。报告期内汽车行业发展概况详见本回复“问题 4.关于经营情况”之“一、结合公司各产品类型的主要应用领域收入实现情况，

产品下游市场空间、平均单价及单位成本等情况，说明报告期内公司营业收入及净利润增长是否符合行业趋势”之“（一）ePTFE 微透产品”之“1、汽车透气”之“（1）下游市场空间”。

报告期内，公司挡水膜销售收入分别为 4,384.72 万元、3,075.51 万元、2,263.84 万元以及 1,424.09 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 12.18%、7.53%、4.41% 以及 5.03%。

2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，公司挡水膜销售收入分别同比增长-29.86%、-26.39%以及 39.57%，同期我国汽车产量同比增长率分别为 11.59%、3.70%以及 12.50%，挡水膜增长趋势与同期我国汽车产量增长趋势不一致。

公司挡水膜主要用于上汽通用等美系汽车。报告期内，上汽通用汽车产量情况如下：

单位：万辆

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-----|--------------|---------|---------|---------|
| 产量 | 26.34 | 42.17 | 101.83 | 117.52 |
| 增长率 | 26.95% | -58.58% | -13.36% | -11.74% |

数据来源：上汽集团公开披露数据

2022-2024 年，随着我国自主品牌汽车市场占有率不断提高，上汽通用等美系汽车在我国的产销量不断下滑，从而导致公司挡水膜销售收入逐年下降。2025 年上半年，通过产品的创新与升级、营销策略的调整，上汽通用产销量实现同比回升，带动了公司挡水膜销售收入的增长。

综上，虽然公司挡水膜销售收入增长趋势与我国汽车产销量增长趋势不一致，但与下游主要客户上汽通用汽车产量增长趋势保持一致，报告期内，公司挡水膜销售收入变动情况具有合理性。

（2）平均单价和单位成本

报告期内，公司挡水膜平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-----------|--------------|--------|--------|--------|
| 平均单价（元/片） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 单位成本（元/片） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 毛利率 | 18.02% | 12.48% | 20.32% | 23.30% |

2022-2024 年，由于挡水膜市场竞争激烈，公司为维持挡水膜市场份额，主动降低了挡水膜售价，导致挡水膜销售平均单价逐年下降。2025 年上半年，挡水膜销售平均单价有所提高，主要系挡水膜产品结构变化所致。公司挡水膜生产工艺主要包括丝网印刷和吸塑点胶等，其中丝网印刷挡水膜主要应用于低端车型，销售价格和毛利率相对较低。2025 年 1-6 月，公司丝网印刷工艺挡水膜应用的终端车型逐步停产，产品销售收入及占比下降，因此公司挡水膜平均单价有所提升。

报告期内，挡水膜单位成本呈现逐年下降的趋势，主要系公司为应对挡水膜销售价格的下降，在确保产品品质不受影响的基础上，主动优化原材料供应，将价格下降的压力传导至供应商。

2022-2024 年，由于挡水膜市场竞争加剧，挡水膜产品销售均价降幅较大，公司无法将价格下降的压力及时传导至原材料采购价格，导致单位成本下降幅度不及销售价格下降幅度，因此毛利率持续下滑。2025 年上半年，挡水膜毛利率有所回升，主要系毛利率较低的丝网印刷挡水膜销售占比同比下降。

2、密封件

（1）下游市场空间

公司密封件主要应用于汽车领域，少量应用于家电领域。报告期内汽车行业发展概况详见本回复“问题 4.关于经营情况”之“一、结合公司各产品类型的主要应用领域收入实现情况，产品下游市场空间、平均单价及单位成本等情况，说明报告期内公司营业收入及净利润增长是否符合行业趋势”之“（一）ePTFE 微透产品”之“1、汽车透气”之“（1）下游市场空间”。

报告期内，公司密封件销售收入分别为 7,337.85 万元、7,997.96 万元、7,601.90 万元以及 3,901.50 万元，占各期主营业务收入的比例分别为 20.38%、19.58%、14.82%以及 13.77%。公司密封件产品质量稳定，客户认可度高，报告期内销售收入较为稳定，具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年 | | 2023 年 | | 2022 年 |
|-------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 销售 收入 | 同比 增长 | 销售 收入 | 同比 增长 | 销售 收入 | 同比 增长 | 销售 收入 |
| 汽车密封件 | 3,665.51 | 23.42% | 6,743.46 | 2.07% | 6,606.45 | 13.99% | 5,795.58 |

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年 | | 2023 年 | | 2022 年 |
|-------|--------------|---------|----------|---------|----------|--------|----------|
| | 销售收入 | 同比增长 | 销售收入 | 同比增长 | 销售收入 | 同比增长 | 销售收入 |
| 家电密封件 | 235.99 | -56.48% | 858.44 | -38.31% | 1,391.52 | -9.77% | 1,542.27 |
| 合计 | 3,901.50 | 11.08% | 7,601.90 | -4.95% | 7,997.96 | 9.00% | 7,337.85 |

2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，公司汽车密封件销售收入分别同比增长 13.99%、2.07%以及 23.42%，同期我国汽车产量同比增长率分别为 11.59%、3.70%以及 12.50%，汽车密封件增长趋势与同期我国汽车产量增长趋势一致。

报告期内，公司家电密封件销售收入逐年下滑，主要系相较于汽车密封件，家电密封件质量要求更低，产品毛利率较低，公司为提升盈利质量主动减少家电密封件销售规模。

(2) 平均单价和单位成本

报告期内，公司密封件平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-----------|--------------|--------|--------|--------|
| 平均单价（元/个） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 单位成本（元/个） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 毛利率 | 24.07% | 17.57% | 10.28% | 15.64% |

2023 年，公司密封件销售平均单价有所下滑，主要系密封件市场竞争较为激烈，公司为了维持密封件市场份额，主动降低了密封件的销售均价，密封件毛利率也随之降低。

2024 年，公司向星宇车灯销售密封件的销售收入占全部密封件销售收入的比例由 2023 年的 12.26%提升至 20.08%。星宇车灯采购密封件通常体积较小，销售单价和单位成本较低，因此 2024 年公司密封件整体平均单价和单位成本均同比下降。2024 年公司密封件毛利率同比回升，主要系公司销售密封件的产品结构变化所致。公司密封件主要包括汽车密封件和家电密封件两大类，家电密封件平均单价、单位成本和毛利率通常较汽车密封件更低。2024 年公司家电密封件销售收入占全部密封件销售收入比例同比降低，从而导致 2024 年公司密封件整体毛利率回升。

2025 年上半年，家电密封件销售收入占全部密封件销售收入比例进一步降

低，因此公司密封件整体销售平均单价、单位成本和毛利率均有所增长。

3、吸隔声产品

（1）下游市场空间

公司吸隔声产品主要应用于汽车领域。报告期内汽车行业发展概况详见本回复“问题 4.关于经营情况”之“一、结合公司各产品类型的主要应用领域收入实现情况，产品下游市场空间、平均单价及单位成本等情况，说明报告期内公司营业收入及净利润增长是否符合行业趋势”之“（一）ePTFE 微透产品”之“1、汽车透气”之“（1）下游市场空间”。

报告期内，公司吸隔声产品销售收入分别为 3,417.63 万元、3,119.24 万元、3,544.18 万元以及 1,883.90 万元，占各期主营业务收入比例分别为 9.49%、7.64%、6.91%以及 6.65%。公司吸隔声产品整体销售收入较为稳定。

2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，公司吸隔声产品销售收入分别同比增长 -8.73%、13.62%以及 29.65%，同期我国汽车产量同比增长率分别为 11.59%、3.70%以及 12.50%。除 2023 年外，公司吸隔声产品增长趋势与同期我国汽车产量增长趋势基本一致。

（2）平均单价和单位成本

报告期内，公司吸隔声产品平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|-----------|--------------|--------|--------|--------|
| 平均单价（元/片） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 单位成本（元/片） | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 | 已豁免 |
| 毛利率 | 1.55% | -8.59% | 2.14% | 8.27% |

报告期内，公司吸隔声产品销售平均单价逐年下滑，主要系吸隔声产品竞争激烈，公司为维持吸隔声产品市场份额，主动降低吸隔声产品销售价格。2022-2024 年，吸隔声产品毛利率也随销售平均单价下滑而降低。

2024 年吸隔声产品毛利率为负，主要原因系 2024 年度公司承接了较多终端应用于理想 L6 车型的吸隔声产品订单，L6 为理想汽车新推出的中低端车型，对零配件价格管控较为严格，公司吸隔声产品单位生产成本相对较高，从而导致多数订单毛利率为负。

2025 年上半年，公司通过优化吸隔声产品的生产工艺、降低原材料采购成本、使用可回收包装材料等方式降低了吸隔声产品的单位成本，提升了吸隔声产品的毛利率水平。

（六）线束

2024 年公司成立了汽车线束事业部，基于公司汽车产业的客户资源优势推出了高性能汽车线束产品。2024 年和 2025 年 1-6 月，公司线束分别实现了 660.06 万元以及 845.53 万元销售收入。

1、下游市场空间

线束主要应用于汽车行业。报告期内汽车行业发展概况详见本回复“问题 4.关于经营情况”之“一、结合公司各产品类型的主要应用领域收入实现情况，产品下游市场空间、平均单价及单位成本等情况，说明报告期内公司营业收入及净利润增长是否符合行业趋势”之“（一）ePTFE 微透产品”之“1、汽车透气”之“（1）下游市场空间”。

2025 年上半年，公司线束销售收入同比增长 892.89%，远高于同期我国汽车产量增长率，主要系公司线束业务刚刚起步，销售规模较小，但销售收入增长较快。

2、平均单价和单位成本

报告期内，公司线束吸隔声产品平均单价、单位成本和毛利率情况如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 |
|-----------|--------------|--------|
| 平均单价（元/根） | 已豁免 | 已豁免 |
| 单位成本（元/根） | 已豁免 | 已豁免 |
| 毛利率 | -16.18% | -6.72% |

公司线束品类型号较多（长度、材质等），不同型号品类线束平均单价和单位成本均不相同，因此 2024 年和 2025 年上半年，由于公司销售业线束产品结构不同，平均单价和单位成本存在一定波动。此外，公司线束产能尚处于爬坡阶段，产能利用率较低，从而导致线束毛利率为负。

综上所述，报告期内公司各类产品营业收入、平均单价、单位成本及毛利率变动均具有合理原因，公司营业收入及净利润增长符合行业发展趋势。

二、2025 年 1-6 月公司经营活动现金流量净额同比下滑的原因，与净利润波动存在较大差异的合理性

（一）2025 年 1-6 月公司经营活动现金流量净额同比下滑的原因

2024 年上半年和 2025 年上半年，公司经营活动现金流量净额情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年半年度 | 2024 年半年度 |
|----------------|-----------|-----------|
| 一、经营活动产生的现金流量： | | |
| 销售商品、提供劳务收到的现金 | 16,586.77 | 20,641.49 |
| 收到的税费返还 | 83.31 | |
| 收到其他与经营活动有关的现金 | 868.30 | 307.85 |
| 经营活动现金流入小计 | 17,538.37 | 20,949.34 |
| 购买商品、接受劳务支付的现金 | 8,234.44 | 6,419.85 |
| 支付给职工及为职工支付的现金 | 4,517.67 | 3,648.42 |
| 支付的各项税费 | 3,090.74 | 2,519.19 |
| 支付其他与经营活动有关的现金 | 1,940.47 | 1,838.29 |
| 经营活动现金流出小计 | 17,783.31 | 14,425.75 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -244.94 | 6,523.59 |

2025 年上半年，公司经营活动产生的现金流量净额同比大幅下滑，主要系销售商品、提供劳务收到的现金同比减少以及购买商品、接受劳务支付的现金同比增加所致。

销售商品、提供劳务收到的现金同比减少主要有两方面原因：一方面，2025 年上半年，公司与军工客户及 Valeo Bayen（法雷奥集团）的销售收入增长较快，上述客户应收账款回款周期较长，应收账款余额较高。军工客户通常付款审批流程较长且倾向于年末集中结算，从而导致应收账款回款周期较长。Valeo Bayen 应收账款回收周期较长则与客户付款模式变化相关。早期公司与 Valeo Bayen 旗下少量客户合作时，公司通常在取得报关单后将报关单上传至客户的 EDI 系统，客户根据收货日期自动计算付款信用期并在信用期到期后向公司付款。自 2024 年起，公司与 Valeo Bayen 合作客户数量增加且销售规模扩大，客户除了要求公司在 EDI 系统中上传报关单外，还需要公司将开具的形式发票邮件发送给客户，信用期自收到形式发票起开始计算。公司与新增客户合作初期延续了之前的合作

模式，仅将报关单上传至 EDI 系统而未及时将形式发票邮件发送给客户，后续在长期未收到货款后才得知新增客户需要公司提供形式发票后开始计算信用期并付款，从而导致 Valeo Bayen 应收账款未能及时回款；另一方面，2025 年上半年公司通过将经营性票据贴现取得的资金金额同比大幅减少。2024 年上半年，为补充公司日常经营所需的流动资金，公司将部分经营性票据进行贴现，2025 年上半年公司通过增加短期银行借款补充了日常经营所需的流动资金，因而未对经营性票据进行贴现。

购买商品、接受劳务支付的现金同比增加主要包括两方面原因：一方面，公司原材料采购规模随着公司整体销售规模的增长而不断增长，2025 年上半年公司向供应商支付的现金金额同比增加；另一方面，为采购母排、密封件等特殊或客户指定的原材料，2025 年上半年公司向供应商预付金额同比增加。

（二）2025 年 1-6 月公司经营活动现金流量净额与净利润波动存在较大差异的合理性

2024 年上半年和 2025 年上半年，公司经营活动现金流量净额与净利润的差异对比情况如下：

| | | 单位：万元 | |
|------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|
| 项目 | | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 1-6 月 |
| 净利润 | | 5,587.49 | 4,735.46 |
| 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） | -575.57 | -1,241.91 |
| | 经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列） | -5,834.48 | 501.96 |
| | 经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列） | -2,402.87 | -629.15 |
| 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 | 1,540.49 | 1,428.12 |
| | 使用权资产折旧 | 92.09 | 92.09 |
| | 无形资产摊销 | 270.59 | 262.14 |
| | 长期待摊费用摊销 | 12.98 | - |
| | 信用减值损失 | 109.08 | -51.07 |
| | 资产减值准备 | 372.81 | 552.15 |
| | 递延所得税资产减少（增加以“－”号填列） | 42.87 | 33.20 |
| | 递延所得税负债增加（减少以“－”号填列） | -42.59 | 148.26 |

| 项目 | | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 1-6 月 |
|------------------------------|----------------------------------|--------------|--------------|
| 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 | 财务费用（收益以“－”号填列） | 76.11 | 229.63 |
| | 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列） | - | 0.22 |
| | 固定资产报废损失（收益以“－”号填列） | - | - |
| | 公允价值变动损失（收益以“－”号填列） | - | - |
| | 投资损失（收益以“－”号填列） | 506.05 | 462.49 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | | -244.94 | 6,523.59 |
| 经营活动产生的现金流量净额与净利润差额 | | -5,832.43 | 1,788.13 |

2024 年上半年和 2025 年上半年，公司经营活动现金流量净额与净利润的差异分别为 1,788.13 万元和-5,832.43 万元。公司经营性现金流量净额与净利润波动存在较大差异的原因主要系 2025 年上半年公司经营性应收项目同比增加以及经营性应付项目同比减少所致。

公司经营性应收项目同比增加和经营性应付项目同比减少的主要原因与销售商品、提供劳务收到的现金同比减少和购买商品、接受劳务支付的现金同比增加的原因一致。因此，公司经营性现金流量净额与净利润波动存在较大差异具有合理性。

2025 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为 11,174.64 万元，较 2025 年上半年-244.94 万元大幅改善的主要原因系第三季度公司销售商品、提供劳务收到的现金金额由上半年 16,586.77 万元增加至 52,743.67 万元，具体体现在以下 2 方面：1、2025 年 7-9 月，公司将收到客户的银行承兑汇票大量贴现，贴现金额为 8,912.33 万元；2、2025 年 7-9 月，公司应收账款持续回款，回款金额为 27,244.57 万元。

三、2022 年公司计提大额减值损失、2023 年至今计提金额较低的主要考虑，相关减值计提的充分性

报告期内，公司计提资产减值损失的具体情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|--------|--------------|---------|---------|----------|
| 商誉减值损失 | - | - | - | 4,572.77 |
| 存货跌价损失 | 400.12 | 697.64 | 324.72 | 225.83 |

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|----------|--------------|---------|---------|----------|
| 合同资产减值损失 | -27.30 | 63.68 | -284.90 | 140.29 |
| 合计 | 372.81 | 761.33 | 39.82 | 4,938.89 |

2022 年，公司资产减值损失金额较高，主要系 2022 年公司对收购大音希声形成的商誉计提减值准备 4,572.77 万元。

（一）商誉减值损失

2021 年 8 月，公司以 15,600 万元收购大音希声 60% 股权并聘请坤元资产评估有限公司出具了《江苏泛亚微透科技股份有限公司拟收购股权涉及的上海大音希声新型材料有限公司股东全部权益价值评估项目资产评估报告》（坤元评报〔2021〕478 号）。本次收购评估基准日为 2021 年 3 月 31 日，大音希声基于评估报告持续计算的截止 2021 年 8 月 31 日的账面公允价值为 7,165.03 万元，商誉计算过程如下：

单位：万元

| 项目 | 金额 |
|----------------|-----------|
| 收购价格① | 15,600.00 |
| 账面公允价值② | 7,165.03 |
| 持股比例③ | 60% |
| 商誉④= (①-②) × ③ | 11,300.98 |

报告期各期末，公司分别对收购大音希声形成的商誉进行了减值测试。具体如下：

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 |
|------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 包含商誉的资产组 账面价值 | 12,086.84 | 12,413.84 | 20,372.96 |
| 可收回金额 | 19,940.00 | 14,605.00 | 12,751.68 |
| 本期计提减值金额 | - | - | 4,572.77 |
| 大音希声营业收入 | 6,280.60 | 4,379.02 | 1,832.92 |
| 大音希声净利润 | 2,429.64 | 1,386.37 | 246.13 |
| 折现率 | 12.58% | 12.33% | 13.69% |

根据坤元资产评估有限公司出具的坤元评报〔2023〕153 号资产评估报告，2022 年末包含商誉的资产组账面价值高于可回收金额，商誉存在减值的情况。

因此，公司计提了商誉减值准备 4,572.77 万元。

根据坤元资产评估有限公司出具的坤元评报〔2024〕200 号资产评估报告以及坤元评报〔2025〕463 号资产评估报告，2023 年末及 2024 年末包含商誉的资产组账面价值低于可收回金额，商誉不存在减值的情况，因此公司未计提商誉减值损失。

公司 2022 年末计提了商誉减值准备但 2023 年末和 2024 年末未计提商誉减值准备的原因及合理性详见本回复“问题 3.关于对外投资”之“三、结合收购大音希声的业绩预测、少数股东的业绩补偿条件及其与报告期内该公司实际经营情况的差异，说明公司收购大音希声后各年的减值测试情况，2022 年后未进行商誉减值的主要考虑及合理性，是否符合企业会计准则规定”之“（三）公司收购大音希声后各年的减值测试情况，2022 年后未进行商誉减值的主要考虑及合理性，是否符合企业会计准则规定”。

（二）合同资产减值损失

报告期内，公司合同资产减值损失金额分别为 140.29 万元、-284.90 万元、63.68 万元和-27.30 万元。公司合同资产减值准备均为按账龄组合计提。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，编制合同资产账龄与预期信用损失率对照表，对账龄组合中 1 年以内、1-2 年、2-3 年、3-4 年、4-5 年和 5 年以上的应收账款分别按照 5%、10%、20%、50%、80%和 100%的比例计提资产减值准备。公司参考历史经验并结合实际情况制定了合理的资产减值准备计提政策，符合企业会计准则的相关要求，资产减值准备计提充分。

2023 年，公司资产减值损失计提金额波动较大，主要原因系 2023 年公司收回长账龄质保金，合同资产减值损失转回 329.91 万元，同时本期计提合同资产减值损失 45.01 万元，从而导致合同资产减值损失为-284.90 万元所致。

（三）存货跌价损失

报告期内，公司计提存货跌价准备金额分别为 225.83 万元，391.88 万元，697.64 万元和 400.12 万元，存货跌价准备占存货余额的比例分别为 3.13%、4.41%、7.01%以及 6.69%。

公司根据《企业会计准则第 1 号——存货》制定了存货跌价准备的计提原则：

报告期各资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

报告期内，公司存货跌价准备计提均遵循上述原则，存货跌价准备计提充分、合理，符合企业会计准则的相关要求。

综上，2022 年公司计提资产减值损失金额较高，主要系公司对收购大音希声形成的商誉计提商誉减值准备 4,572.77 万元所致。2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月收购大音希声形成的商誉未发生减值，因此计提资产减值损失金额较低。报告期内，公司计提的各项资产减值损失均符合企业会计准则的相关要求，相关资产减值损失计提充分、合理。

四、结合公司应收账款的账龄、期后回款、逾期等情况，说明 2025 年上半年应收账款增加的原因，报告期内相关坏账准备计提的充分性，计提政策及比例是否与同行业可比公司存在重大差异

（一）公司应收账款的账龄、期后回款、逾期等情况

1、应收账款账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025.6.30 | | 2024.12.31 | | 2023.12.31 | | 2022.12.31 | |
|---------|-----------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 | 金额 | 比例 |
| 1 年以内 | 21,308.23 | 94.98% | 19,867.96 | 95.25% | 16,724.10 | 94.87% | 14,905.62 | 95.76% |
| 1 至 2 年 | 842.51 | 3.76% | 667.32 | 3.20% | 373.36 | 2.12% | 630.82 | 4.05% |
| 2 至 3 年 | 159.39 | 0.71% | 189.10 | 0.91% | 513.30 | 2.91% | 17.13 | 0.11% |
| 3 至 4 年 | 114.88 | 0.51% | 118.91 | 0.57% | 8.83 | 0.05% | 4.82 | 0.03% |
| 4 至 5 年 | 3.64 | 0.02% | 8.31 | 0.04% | 2.31 | 0.01% | 6.80 | 0.04% |
| 5 年以上 | 6.29 | 0.03% | 8.05 | 0.04% | 6.80 | 0.04% | - | - |
| 合计 | 22,434.93 | 100.00% | 20,859.64 | 100.00% | 17,628.70 | 100.00% | 15,565.18 | 100.00% |

报告期各期末，公司账龄在 1 年以内应收账款占比在 94%以上，公司应收账款账龄结构良好，应收账款资产质量较高，回收风险较低。

2、应收账款期后回款情况

截至 2025 年 9 月 30 日，报告期各期末应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

| 时间 | 应收账款 余额 | 期后第一年度 回款金额 | 期后第二年度 回款金额 | 期后第三年度 回款金额 | 累计已回 款比例 |
|------------------|------------|----------------|----------------|----------------|-------------|
| 2025 年 6 月 30 日 | 22,434.93 | 14,222.62 | - | - | 63.39% |
| 2024 年 12 月 31 日 | 20,859.64 | 19,312.77 | - | - | 92.58% |
| 2023 年 12 月 31 日 | 17,628.70 | 16,825.39 | 297.59 | - | 97.13% |
| 2022 年 12 月 31 日 | 15,565.18 | 14,810.54 | 612.72 | 28.41 | 99.27% |

截至 2025 年 9 月 30 日，公司报告期各期应收账款期后回款金额分别为 15,145.67 万元、17,122.97 万元、19,312.77 万元和 14,222.62 万元，期后累计回款金额占应收账款账面余额的比例分别为 99.27%、97.13%、92.58%和 63.39%。公司整体期后回款比例较高，期后回款情况良好。

3、应收账款逾期情况

报告期各期末，公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

| 时间 | 应收账款余额 | 逾期金额 | 逾期比例 |
|------------------|-----------|----------|--------|
| 2025 年 6 月 30 日 | 22,434.93 | 6,643.21 | 29.61% |
| 2024 年 12 月 31 日 | 20,859.64 | 5,377.48 | 25.78% |
| 2023 年 12 月 31 日 | 17,628.70 | 3,474.36 | 19.71% |
| 2022 年 12 月 31 日 | 15,565.18 | 3,860.10 | 24.80% |

报告期各期末，公司应收账款逾期金额分别为 3,860.10 万元、3,474.36 万元、5,377.48 万元以及 6,643.21 万元，逾期金额占应收账款余额比例分别为 24.80%、19.71%、25.78%以及 29.61%。

报告期各期末，公司应收账款逾期比例相对较高，主要系公司部分客户在实际回款过程中根据自身资金使用情况安排回款进度，实际回款周期要略高于合同约定账期。上述客户逾期部分应收账款账龄大多在 1 年以内，信用期后回款情况良好，此类客户大多为央国企或其子公司、上市公司或其子公司和海外知名集团公司等，整体规模较大，经营和信用状况良好，抗风险能力较强，应收账款无法收回的风险较小。

2025 年 6 月末，公司应收账款逾期比例有所提高，具体原因详见本回复“问题 4.关于经营状况”之“二、2025 年 1-6 月公司经营活动现金流量净额同比下滑的原因，与净利润波动存在较大差异的合理性”。

（二）2025 年上半年应收账款增加的原因

2024 年上半年和 2025 年上半年，公司营业收入及应收账款余额情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 1-6 月/2025 年 6 月 30 日 | 2024 年 1-6 月/2024 年 6 月 30 日 |
|-----------|------------------------------|------------------------------|
| 营业收入 | 28,403.70 | 22,605.92 |
| 营业收入增长率 | 25.65% | / |
| 应收账款余额 | 22,434.93 | 18,273.52 |
| 应收账款余额增长率 | 22.77% | / |

2025 年上半年，公司营业收入同比增长 25.65%。2025 年 6 月末，应收账款余额同比增长 22.77%，营业收入与应收账款余额增长幅度基本一致。因此，2025 年上半年公司应收账款余额增加的主要系营业收入增长所致。此外，2025 年 6 月末，公司应收账款逾期比例为 29.61%，略高于 2024 年末 25.78%的逾期比例，应收账款逾期回款比例提高进一步导致 2025 年 6 月末应收账款余额增加。

（三）报告期内相关坏账准备计提的充分性，计提政策及比例是否与同行业可比公司存在重大差异

公司对于存在客观证据表明存在减值的应收账款单独进行减值测试，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账款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，公司依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

报告期各期末，公司应收账款的坏账计提情况如下：

单位：万元

| 类别 | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
|-----------|-----------|---------|----------|-------|-----------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 计提比例 | |
| 2025.6.30 | | | | | |
| 按单项计提坏账准备 | - | - | - | - | - |
| 按组合计提坏账准备 | 22,434.93 | 100.00% | 1,248.18 | 5.56% | 21,186.75 |

| 类别 | 账面余额 | | 坏账准备 | | 账面价值 |
|-------------------|------------------|----------------|-----------------|--------------|------------------|
| | 金额 | 比例 | 金额 | 计提比例 | |
| 其中：账龄组合 | 22,434.93 | 100.00% | 1,248.18 | 5.56% | 21,186.75 |
| 合计 | 22,434.93 | 100.00% | 1,248.18 | 5.56% | 21,186.75 |
| 2024.12.31 | | | | | |
| 按单项计提坏账准备 | - | - | - | - | - |
| 按组合计提坏账准备 | 20,859.64 | 100.00% | 1,172.10 | 5.62% | 19,687.54 |
| 其中：账龄组合 | 20,859.64 | 100.00% | 1,172.10 | 5.62% | 19,687.54 |
| 合计 | 20,859.64 | 100.00% | 1,172.10 | 5.62% | 19,687.54 |
| 2023.12.31 | | | | | |
| 按单项计提坏账准备 | - | - | - | - | - |
| 按组合计提坏账准备 | 17,628.70 | 100.00% | 989.26 | 5.61% | 16,639.44 |
| 其中：账龄组合 | 17,628.70 | 100.00% | 989.26 | 5.61% | 16,639.44 |
| 合计 | 17,628.70 | 100.00% | 989.26 | 5.61% | 16,639.44 |
| 2022.12.31 | | | | | |
| 按单项计提坏账准备 | - | - | - | - | - |
| 按组合计提坏账准备 | 15,565.18 | 100.00% | 819.64 | 5.27% | 14,745.55 |
| 其中：账龄组合 | 15,565.18 | 100.00% | 819.64 | 5.27% | 14,745.55 |
| 合计 | 15,565.18 | 100.00% | 819.64 | 5.27% | 14,745.55 |

报告期各期末，公司应收账款坏账准备均为按账龄组合计提的坏账准备，应收账款账龄主要集中于一年以内，占比分别为95.76%、94.87%、95.25%和94.98%，应收账款账龄结构较为稳定。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预期信用损失率对照表，对账龄组合中1年以内、1-2年、2-3年、3-4年、4-5年和5年以上的应收账款分别按照5%、10%、20%、50%、80%和100%的比例计提坏账准备。公司参考历史经验并结合实际情况制定了合理的坏账准备计提政策，坏账准备计提充分。

公司与可比公司对于应收账款的坏账准备计提政策均采用按照单项计提坏账准备以及按照组合计提坏账准备相结合的方式，其中组合的确认方式均以账龄为依据，差异较小。

报告期内，公司与可比公司不同账龄组合应收账款坏账准备的计提比例如下：

| 公司名称 | 1 年以内 | 1-2 年 | 2-3 年 | 3-4 年 | 4-5 年 | 5 年以上 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 方邦股份 | 5% | 20% | 40% | 100% | 100% | 100% |
| 长阳科技 | 5% | 15% | 50% | 100% | 100% | 100% |
| 拓普集团 | 5% | 10% | 30% | 60% | 60% | 100% |
| 公司 | 5% | 10% | 20% | 50% | 80% | 100% |

方邦股份产品主要应用于消费电子、通信等行业，长阳科技产品主要应用于显示、光伏等行业，两者在客户结构及应用领域与公司差别较大，因此应收账款坏账的计提政策也与公司存在一定差异。拓普集团产品主要应用于汽车行业，与公司产品应用行业较为相近，拓普集团应收账款坏账计提政策与公司不存在较大差异。

报告期内，公司与可比公司应收账款按组合计提坏账准备比例的情况如下：

| 公司名称 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年 | 2023 年 | 2022 年 |
|------|--------------|--------|--------|--------|
| 方邦股份 | 5.08% | 5.09% | 5.31% | 5.09% |
| 长阳科技 | 6.84% | 6.60% | 6.48% | 7.21% |
| 拓普集团 | 5.19% | 5.16% | 5.23% | 5.25% |
| 平均值 | 5.71% | 5.62% | 5.67% | 5.85% |
| 公司 | 5.56% | 5.62% | 5.61% | 5.27% |

不考虑按单项计提坏账准备比例的情况，报告期内公司应收账款按组合计提坏账准备的比例与可比公司的平均水平不存在较大差异。长阳科技按组合计提坏账准备比例高于公司，主要系长阳科技账龄在 1 年以上的应收账款占比相对较高且长阳科技对账龄在 1 年以上的应收账款坏账准备计提比例较高。

综上，公司应收账款坏账计提政策与可比公司差异较小，按组合计提坏账准备的比例与可比公司平均水平不存在较大差异，报告期内公司应收账款坏账准备计提较为充分。公司不同账龄组合应收账款坏账准备的计提比例与拓普集团不存在较大差异，但与方邦股份和长阳科技存在一定差异，主要系公司与方邦股份和长阳科技产品应用领域及客户结构差异所致，具有合理性。

五、公司以销定产模式下库存商品及原材料规模较大的合理性，并结合公司存货库龄、期后结转、在手订单覆盖等情况说明存货跌价准备计提的充分性

（一）公司以销定产模式下库存商品及原材料规模较大的合理性

目前多数汽车主机厂及配件厂采用 JIT 的生产模式，在尽量维持最低安全库存的同时要求配套企业按日甚至按小时准时供货。汽车行业客户主要通过供应商系统对供应商下达订单，为确保订单能够按时交付，客户通常根据终端应用车型未来预计销量在供应商系统中给出所需原材料未来数周甚至数月的预测订单量，供应商可以根据预测订单数量提前安排生产以便能够按时交付。

1、公司原材料规模较大具有合理性

公司客户主要通过供应商系统对公司下单并且会对未来数周甚至数月采购量进行预测。为确保订单能够按时交付，公司通常根据客户预测订单量安排生产计划并采购相关原材料。但终端车型市场销售情况受到性能、价格甚至舆论等多方面因素影响，客户预测订单量与实际下单量可能存在差异，若终端车型未来市场销售不及预期，公司部分原材料采购可能高于实际生产需求量，从而导致原材料库存金额增加。此外，公司部分原材料实际生产需求量较小，但供应商对最低起订量具有要求，导致公司采购量高于实际需求。综上，公司原材料规模较大具有合理性。

虽然公司原材料规模相对较大，但原材料通常保质期较长，能够在较长时间保持性能不变，多数采购原材料通常能够在未来订单中进一步消化使用。

2、库存商品规模较大具有合理性

与原材料一样，终端车型市场销售不及预期也会导致公司部分产品因提前安排生产但最终未获得销售订单。此外，公司 ePTFE 微透产品、CMD 等产品存在一些标准件，上述标准件客户需求量较大，在销售淡季和年底时，公司通常会对标准品进行备货生产以便在销售旺季和春节时能够按时交付。因此，公司库存商品规模较大具有合理性。

(二) 结合公司存货库龄、期后结转、在手订单覆盖等情况说明存货跌价准备计提的充分性

1、存货库龄

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025.06.30 | 2024.12.31 | 2023.12.31 | 2022.12.31 |
|---------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 1 年以内库龄存货账面余额 | 9,814.83 | 9,938.87 | 7,379.72 | 7,405.46 |
| 1 年以上库龄存货账面余额 | 1,553.31 | 1,278.98 | 1,514.55 | 587.06 |
| 合计 | 11,368.14 | 11,217.84 | 8,894.28 | 7,992.52 |
| 1 年以内库龄存货占比 | 86.34% | 88.60% | 82.97% | 92.65% |
| 1 年以上库龄存货占比 | 13.66% | 11.40% | 17.03% | 7.35% |
| 存货跌价准备计提比例 | 6.69% | 7.01% | 4.41% | 3.13% |

公司存货以 1 年以内库龄为主，整体存货库龄结构较为健康。报告期各期末，公司 1 年以内库龄存货占比分别为 92.65%、82.97%、88.60%和 86.34%。

报告期各期末，公司各类存货库龄结构如下：

单位：万元

| 项目 | 库龄 | 2025.6.30 | | | 2024.12.31 | | | 2023.12.31 | | | 2022.12.31 | | |
|------|-------|-----------|---------|--------|------------|---------|--------|------------|---------|--------|------------|---------|--------|
| | | 金额 | 比例 | 跌价准备 | 金额 | 比例 | 跌价准备 | 金额 | 比例 | 跌价准备 | 金额 | 比例 | 跌价准备 |
| 原材料 | 1 年以内 | 2,675.59 | 80.46% | - | 2,614.44 | 81.12% | - | 1,963.13 | 71.16% | - | 2,853.35 | 90.41% | - |
| | 1 年以上 | 649.71 | 19.54% | - | 608.61 | 18.88% | - | 795.68 | 28.84% | - | 302.77 | 9.59% | - |
| 在产品 | 1 年以内 | 559.62 | 100.00% | - | 325.22 | 100.00% | - | 509.44 | 100.00% | - | 484.59 | 100.00% | - |
| | 1 年以上 | - | 0.00% | - | - | 0.00% | - | - | 0.00% | - | - | 0.00% | - |
| 库存商品 | 1 年以内 | 4,182.87 | 84.70% | 366.37 | 3,544.92 | 86.61% | 441.73 | 3,160.03 | 84.69% | 170.08 | 2,605.89 | 91.50% | 173.79 |
| | 1 年以上 | 755.81 | 15.30% | 141.71 | 547.84 | 13.39% | 166.38 | 571.24 | 15.31% | 131.72 | 241.95 | 8.50% | 41.21 |
| 发出商品 | 1 年以内 | 2,143.46 | 94.01% | 229.09 | 3,165.29 | 96.43% | 148.59 | 1,582.64 | 91.86% | 77.50 | 1,288.86 | 96.82% | 32.45 |
| | 1 年以上 | 136.49 | 5.99% | 23.57 | 117.10 | 3.57% | 29.19 | 140.29 | 8.14% | 12.58 | 42.34 | 3.18% | 2.75 |
| 其他 | 1 年以内 | 253.29 | 95.73% | - | 289.00 | 98.16% | - | 164.48 | 95.73% | - | 172.77 | 100.00% | - |
| | 1 年以上 | 11.29 | 4.27% | - | 5.43 | 1.84% | - | 7.34 | 4.27% | - | - | 0.00% | - |

报告期各期末，公司库龄在 1 年以上的存货主要为原材料和库存商品，主要原因详见本回复“问题 4.关于经营情况”之“五、公司以销定产模式下库存商品及原材料规模较大的合理性，并结合公司存货库龄、期后结转、在手订单覆盖等情况说明存货跌价准备计提的充分性”之“（一）公司以销定产模式下库存商品及原材料规模较大的合理性”。

2023 年末公司库龄在 1 年以上的原材料占比较高的主要原因系 2022 年公司采购一批 PI（聚酰亚胺）膜用于生产应用领域为航空航天线缆的 TRT 膜。上述 PI 膜为进口材料，代理商对公司起订量有一定要求，因此公司采购规模较大。2022 和 2023 年公司 TRT 膜仍处于小批量验证阶段，产品销量较小，从而导致 PI 膜生产消耗较慢。2023 年末库龄在 1 年以上的 PI 膜账面余额为 330.23 万元，从而导致 2023 年末库龄在 1 年以上的原材料占比较高。2023 年末公司对该存货减值测试，测试结果显示可变现净值高于账面价值，因此未对该存货计提跌价准备。2024 年公司 TRT 膜实现了批量化销售，截至本回复出具日，上述 PI 膜已经全部领用生产。

2、期后结转

截至 2025 年 9 月 30 日，报告期各期末公司存货期后结转情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025.06.30 | 2024.12.31 | 2023.12.31 | 2022.12.31 |
|----------|------------|------------|------------|------------|
| 存货期末余额 | 11,368.14 | 11,217.84 | 8,894.28 | 7,992.52 |
| 存货期后结转金额 | 5,890.40 | 9,115.78 | 7,858.83 | 7,587.60 |
| 存货结转比例 | 51.82% | 81.26% | 88.36% | 94.93% |

截至 2025 年 9 月 30 日，报告期各期末公司存货期后结转比例分别为 94.93%、88.36%、81.26%以及 51.82%，整体期后结转情况较好，不存在大量存货滞销的情形。

3、在手订单

报告期各期末，公司存货在手订单覆盖情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025.06.30 | 2024.12.31 | 2023.12.31 | 2022.12.31 |
|----------|------------|------------|------------|------------|
| 库存商品账面余额 | 4,938.68 | 4,092.75 | 3,731.27 | 2,847.84 |

| 项目 | 2025.06.30 | 2024.12.31 | 2023.12.31 | 2022.12.31 |
|----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 发出商品账面余额 | 2,279.95 | 3,282.39 | 1,722.93 | 1,331.20 |
| 合计 | 7,218.63 | 7,375.14 | 5,454.20 | 4,179.04 |
| 在手订单金额 | 3,302.79 | 4,528.81 | 3,100.65 | 2,566.69 |
| 覆盖比例 | 45.75% | 61.41% | 56.85% | 61.42% |

注：在手订单系公司在各报告期末根据客户通过邮件或者供应商系统下达的订单需求，并且已在 ERP 系统中下推销售订单但尚未向客户交付的产品金额

报告期各期末，公司存货在手订单覆盖比例分别为 61.42%、56.85%、61.41% 和 45.75%。公司存货在手订单覆盖比例相对不高，主要系为确保订单能够按时交付，公司通常会根据客户供应商系统中未来数周甚至数月的预测订单提前备货生产。此外，汽车行业通常下半年为销售旺季，公司会在上半年销售淡季和年底时对部分标准产品进行适当备货，从而应对销售旺季和春节期间可能出现的产能不足的情况。

公司根据《企业会计准则第 1 号——存货》制定了存货跌价准备的计提原则。报告期内，公司按照存货跌价准备的计提原则对可变现净值低于账面价值的存货计提了跌价准备，存货跌价准备计提较为充分。

综上，报告期各期末，公司存货以 1 年以内库龄为主，整体存货库龄结构较为健康。公司存货期后结转情况良好，在手订单覆盖比例合理，公司根据企业会计准则的相关要求对可变现净值低于存货账面价值的相关存货计提了跌价准备，因此，报告期各期末公司存货跌价准备计提充分、合理。

六、报告期内公司在建工程金额增加较快的原因，对应的主要建设项目的转固情况，是否存在延迟或提早转固的情形

（一）报告期内公司在建工程金额增加较快的原因

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

| | 2025.06.30 | 2024.12.31 | 2023.12.31 | 2022.12.31 |
|-----------------------|------------------|-----------------|-----------------|---------------|
| 无机固态气凝胶复合材料研发生产基地建设项目 | 10,538.04 | 7,789.21 | 1,922.30 | 343.60 |
| 多媒体展厅项目 | - | - | - | 235.46 |
| 零星设备工程 | 1,311.79 | 51.35 | 192.27 | 193.07 |
| 合计 | 11,849.84 | 7,840.56 | 2,114.57 | 772.12 |

报告期内，公司在建工程金额增长较快，主要系子公司大音希声无机固态气凝胶复合材料研发生产基地建设项目在建工程金额逐年增长所致。报告期内，随着我国造船行业造船完工量、新接订单量和手持订单量三大指标逐年增长，大音希声气凝胶销售收入也随之增长，现有产能已经无法满足客户订单量增长的需求。此外，大音希声目前仍主要通过租赁厂房进行生产。为进一步提升气凝胶产能和生产稳定性，大音希声决定投资自建厂房并扩充气凝胶产能。上述项目建设周期较长，投资成本较大，截至报告期末尚未达到转固条件，因此报告期内在建工程金额逐年增长。

（二）主要在建工程项目的转固情况，是否存在延迟或提早转固的情形

大音希声无机固态气凝胶复合材料研发生产基地建设项目于 2023 年 6 月正式开工，2022 年投入系地质勘探及取得土地的相关费用，2023 年至 2025 年上半年随着项目进度的推进，项目投入不断增加。截至 2025 年 6 月末，该项目主要建筑主体及基础工程已基本完成，目前处于收尾和室外工程阶段，尚未达到预定可使用状态，不满足企业会计准则规定的转固条件。根据施工进度安排，公司预计该建设项目将于 2025 年底达到施工验收规范和质量检验标准后验收转固。

综上，报告期内公司在建工程金额增长主要系子公司大音希声投资建设无机固态气凝胶复合材料研发生产基地建设项目所致。截至 2025 年 6 月末，该在建工程尚未达到预定可使用状态，不满足企业会计准则规定的转固条件。报告期内，公司不存在主要在建工程延迟或提早转固的情形。

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构执行了如下核查程序：

- 1、获取报告期内公司收入成本明细表，计算并分析各类型产品平均单价、单位成本以及毛利率等数据；
- 2、查阅报告期内汽车、消费电子、船舶、化工包装容器、航空航天等行业数据，分析公司各类业务发展趋势是否与下游行业发展趋势一致；
- 3、获取公司 2024 年 1-6 月和 2025 年 1-6 月现金流量表，分析经营性现金

流量净额各明细变动趋势及原因；

4、获取公司 2024 年 1-6 月和 2025 年 1-6 月应收账款、应付账款、应收票据、预付账款等科目余额表，分析上述科目变动趋势及原因；

5、获取报告期各期评估机构出具的商誉减值测试评估报告，复核商誉减值测试过程中所使用的方法、关键假设、关键参数、预测收入及折现率等的合理性和一致性；

6、查阅公司审计报告，了解各项资产减值的原则及具体方法，复核报告期内公司资产减值准备计提是否充分、合理；

7、复核公司管理层对合同资产进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，分析公司管理层是否恰当识别各项合同资产的信用风险特征；

8、结合合同资产函证以及期后回款情况，分析公司管理层计提减值准备的合理性；

9、获取报告期各期公司应收账款明细、账龄表，计算应收账款期后回款情况和逾期情况，分析应收账款余额变动的原因及合理性；

10、查阅公司及可比公司应收账款坏账准备计提政策，分析可比公司坏账准备计提政策是否与公司存在差异；

11、获取报告期各期公司存货库龄表，分析公司账龄结构变动的原因及合理性；

12、获取公司存货跌价准备测试表，评价公司就存货至完工时将要发生的成本、销售费用、相关税费及预计售价所作估计的合理性，测试公司对存货可变现净值的计算是否准确；

13、计算报告期各期公司存货期后结转情况和在手订单覆盖情况；

14、访谈公司管理层，了解公司原材料和库存商品规模较大的原因及合理性；

15、对公司存货进行监盘，识别是否存在库龄较长、型号陈旧等产品，评价公司就存货可变现净值所作估计的合理性；

16、获取发行人在建工程台账，了解在建工程的具体情况，询问项目负责人，

了解项目进度、监理情况、预计完工时间、尚未完成部分的主要内容，检查相关合同、预算情况、款项支付情况；

17、复核管理层关于在建工程转固时点的判断，检查主要在建工程结转固定资产的凭证、验收单等，核实在建工程转入固定资产依据是否符合企业会计准则相关规定，是否存在延迟转固的情况；

18、对主要在建工程项目进行实地查看，了解报告期末主要在建工程的项目建设进度和状态。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、报告期内公司各类产品营业收入、平均单价、单位成本及毛利率变动均具有合理原因，公司营业收入及净利润增长符合行业发展趋势；

2、2025 年上半年，公司经营活动产生的现金流量净额同比大幅下滑以及与净利润波动差异较大的主要原因系销售商品、提供劳务收到的现金同比减少以及购买商品、接受劳务支付的现金同比增加所致，具有合理性；

3、2022 年公司计提资产减值损失金额较高，主要系公司对收购大音希声形成的商誉计提商誉减值准备 4,572.77 万元所致。2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月收购大音希声形成的商誉未发生减值，因此计提资产减值损失金额较低。报告期内，公司计提的各项资产减值损失均符合企业会计准则的相关要求，相关资产减值损失计提充分、合理；

4、2025 年上半年公司应收账款增加的主要原因系公司营业收入同比增长以及逾期应收账款比例增加所致，具有合理性。报告期内，公司参考历史经验并结合实际情况制定了合理的坏账准备计提政策，坏账准备计提充分。公司应收账款坏账计提政策与可比公司差异较小，按组合计提坏账准备的比例与可比公司平均水平不存在较大差异。公司不同账龄组合应收账款坏账准备的计提比例与拓普集团不存在较大差异，但与方邦股份和长阳科技存在一定差异，主要系公司与方邦股份和长阳科技产品应用领域及客户结构差异所致，具有合理性；

5、为确保订单能够按时交付，公司通常根据客户供应商系统预测订单情况

提前安排生产。此外，在销售淡季和年底时，公司会对部分标准产品提前备货。因此，公司原材料和库存商品规模较大具有合理性。报告期各期末，公司存货以 1 年以内库龄为主，整体存货库龄结构较为健康。公司存货期后结转情况良好，在手订单覆盖比例合理，公司根据企业会计准则的相关要求对可变现净值低于存货账面价值的相关存货计提了跌价准备，因此，报告期各期末公司存货跌价准备计提充分、合理；

6、报告期内公司在建工程金额增长主要系子公司大音希声投资建设无机固态气凝胶复合材料研发生产基地建设项目所致。截至 2025 年 6 月末，该在建工程尚未达到预定可使用状态，不满足企业会计准则规定的转固条件。报告期内，公司不存在主要在建工程延迟或提早转固的情形。

保荐机构总体意见

对本回复材料中的公司回复，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为江苏泛亚微透科技股份有限公司《关于江苏泛亚微透科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

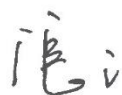
江苏泛亚微透科技股份有限公司



发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于江苏泛亚微透科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认本回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，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。

发行人董事长：



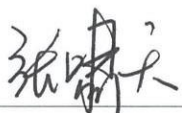
张 云

江苏泛亚微透科技股份有限公司



（本页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于江苏泛亚微透科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：



张啸天



张晓伟



国泰海通证券股份有限公司

2025 年 12 月 8 日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读《关于江苏泛亚微透科技股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函的回复》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):


朱 健

国泰君安证券股份有限公司

2025年12月8日