股票简称：宏和科技　　股票代码：603256

# 关于宏和电子材料科技股份有限公司
# 申请向特定对象发行股票的
# 审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

中信证券股份有限公司
CITIC Securities Company Limited

（广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座）

二〇二五年九月

**上海证券交易所：**

贵所于 2025 年 9 月 1 日印发的《关于宏和电子材料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》（上证上审（再融资）〔2025〕263 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。宏和电子材料科技股份有限公司（以下简称“宏和科技”、“公司”、“发行人”或“申请人”）与中信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、上海市金茂律师事务所（以下简称“发行人律师”）、毕马威华振会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“发行人会计师”）等相关方对审核问询函所列示问题进行了逐项落实、核查。

现就本次审核问询函提出的问题书面回复如下，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复所使用的简称与募集说明书中的释义相同；以下回复中若出现各分项数值之和与总数尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

本审核问询函回复中的字体格式说明如下：

| | |
|---|---|
| **黑体** | **审核问询函所列问题** |
| 宋体 | 对审核问询函意见所列问题的回复 |
| **楷体（加粗）** | **涉及对募集说明书等申请文件的修订、补充** |

# 目 录

目 录 ..... 2
问题 1 关于募投项目与融资规模 ..... 3
问题 2 关于经营情况 ..... 59
问题 3 其他 ..... 103

**问题 1 关于募投项目与融资规模**

1．根据申报材料，1）公司本次拟募集资金总额不超过 99,460.64 万元（含），拟用于“高性能玻纤纱产线建设项目”“高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目”“补充流动资金及偿还借款”，其中“高性能玻纤纱产线建设项目”环评批复手续尚在办理中。2）公司前次募投项目“年产 6,000 万米电子级玻璃纤维布项目”变更为“年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目”，暂未实现预计效益。3）“高性能玻纤纱产线建设项目”达产后平均毛利率 53.25%，税后财务内部收益率为 14.40%，静态投资回收期为 8.26 年（税后，含建设期）。

请发行人说明：（1）本次募投项目是否涉及新产品、新技术，相关技术的主要来源，与公司现有产品在技术路线、产品性能、应用领域、客户群体等方面的具体差异，募集资金是否主要投向主业；（2）本次募投项目的建设进展情况，与前次募投项目的区别和联系，是否存在重复建设，影响前次募投项目变更及效益实现的主要因素是否对本次募投项目的实施及效益实现存在重大不利影响；（3）“高性能玻纤纱产线建设项目”环评批复的具体进展情况，是否存在不能取得环评批复的风险，是否对本次发行构成实质性障碍；结合行业现状及发展趋势、竞争格局、下游客户需求、同行业公司及发行人现有及在建拟建产能、产能利用率、在手订单及客户拓展情况等因素，说明“高性能玻纤纱产线建设项目”的必要性及产能规划的合理性；（4）结合“高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目”的研发内容、相关产品先进性的具体体现及后续商业化安排等，说明募投项目建设的必要性；（5）本次募投项目各项投资构成的测算依据，主要设备购置价格是否公允，与公司同类项目和同行业公司可比项目的对比情况，是否存在显著差异及合理性；（6）本次募投项目效益测算情况，结合本次募投项目产品单价、销量、成本费用、毛利率等关键指标的测算依据，说明本次募投项目效益测算的谨慎性及合理性；（7）结合项目建设期、货币资金余额、日常经营资金积累、资金缺口等情况，说明本次融资规模的合理性。

请保荐机构核查并发表明确意见。请申报会计师对（5）-（7）核查并发表明确意见。

回复：

**一、本次募投项目是否涉及新产品、新技术，相关技术的主要来源，与公司现有产品在技术路线、产品性能、应用领域、客户群体等方面的具体差异，募集资金是否主要投向主业**

**（一）高性能玻纤纱产线建设项目**

**1、不涉及新产品、新技术，募集资金投向主业**

高性能玻纤纱产线建设项目所生产的产品为低介电、低热膨胀系数电子纱等高性能电子纱，后续均用于生产高性能电子布，不直接对外销售。公司目前拥有高性能电子纱产线，本募投项目主要为原有产线的扩建项目，不涉及新产品、新技术。通过本项目的建设，公司一方面可以扩大高性能电子纱的产量，提升高性能电子布的供给量，另一方面能够对目前外采的高性能电子纱进行替代，提升供应链的稳定性，从而提高公司的核心竞争力。

本次募投项目拟生产的产品类别如下：

| 产品大类 | 产品描述 | 主要应用场景 |
| --- | --- | --- |
| 低介电电子纱 | 低介电玻璃纤维纱，在电性能方面，10G Hz 下介电常数 Dk 低于 4.6，介电损耗 Df 低于 0.0028，适用于信号的高速传输和较低信号衰减的设备 | AI 服务器、数据中心交换机、通信基站等 |
| 低热膨胀系数电子纱 | 低热膨胀系数电子纱，在热膨胀系数方面，200℃时 CTE<=3.0，弹性模量大于 90Gpa | AI 服务器、数据中心交换机、通信基站、高端消费电子、汽车电子等 |

公司目前拥有高性能电子纱产线产能为 145 吨，处于产能爬坡阶段，产能爬坡完成后，预计年产能为 200 吨，均由公司现有布厂进行高性能电子布的生产后对外销售，对应高性能电子布年产能 500 万米左右。发行人本次募投项目拟新增高性能电子纱年产能 1,254 吨，对应高性能电子布年产能 3,135 万米左右。本次募投项目达产后，发行人高性能电子玻璃纤维制品的产能情况如下表：

| 项目 | 高性能电子纱产线产能（吨） | 对应的高性能电子布产能（万米） |
| --- | --- | --- |
| 现有产线 | 200.00 | 500.00 |
| 募投项目 | 1,254.00 | 3,135.00 |
| **合计** | **1,454.00** | **3,635.00** |

注：电子纱产线对应的电子布产能数据系根据高性能电子布的主要布种 1035 单位长度所需电子纱重量的测算，系数为 0.4。

公司生产的高性能电子布产品目前已进入行业内多家龙头覆铜板厂商的供应链并实现销售。2025 年上半年，随着 AI 服务器、高频通信领域快速发展，高

性能电子布产品收入占比大幅提升，实现收入金额为 7,412.13 万元，占主营业务收入比例为 13.54%，是收入的主要构成部分。

报告期内，公司高性能电子布的销量、收入及占主营业务收入的比例如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 销量（万米） | 281.30 | 45.16 | 51.78 | 11.91 |
| 收入（万元） | 7,412.13 | 1,250.82 | 1,353.70 | 367.01 |
| 占主营业务收入比例 | 13.54% | 1.50% | 2.05% | 0.60% |

综上，高性能玻纤纱产线建设项目拟生产的产品属于公司现有产品，上述产品已经稳定供货，是公司现有收入的重要来源。本项目不涉及新产品、新技术，募集资金投向主业。

**2、技术来源于自身研发积累**

公司紧跟终端电子信息产业发展趋势，通过多年持续不断的研发，成功突破技术瓶颈，实现低介电电子纱、低热膨胀系数电子纱等高性能产品的技术突破。公司目前在高性能电子纱生产领域已获授权的专利共 9 项，正在申请的专利共 8 项。本次募投项目相关的技术均来源于自身研发积累。

公司在高性能电子纱的组分配方、生产工艺、窑炉设计方面已形成独有的技术体系，在浸润剂开发、漏板设计等方面具备电子纱生产的通用性核心技术。高性能玻纤纱产线建设项目的核心技术如下：

| 序号 | 核心技术 | 技术描述 | 技术来源 | 适用对象（产品） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 浸润剂开发技术 | 针对超细纱及极细纱开发的浸润剂，具有较少的毛羽，在织布阶段能得到良好的织布性能和良好布面品质 | 自主研发 | 超细电子纱、极细电子纱、LDK 电子纱、LCTE 电子纱 |
| 2 | 极细纱生产技术 | 针对极细纱开发特殊生产工艺，使拉丝过程顺利进行，捻丝退解过程中毛羽较少 | 自主研发 | 超细电子纱、极细电子纱、LDK 电子纱、LCTE 电子纱 |
| 3 | 漏板设计 | 设计多孔数漏板实现多分拉技术、通过漏板底板结构设计实现纤维直径的均匀化 | 自主研发 | 超细电子纱、极细电子纱、LDK 电子纱、LCTE 电子纱 |
| 4 | LDK 配方开发 | 通过对玻璃中氧化物含量的调整开发出适宜于拉丝的第一代及第二代的 LDK 玻璃配方 | 自主研发 | LDK 电子纱 |

| 序号 | 核心技术 | 技术描述 | 技术来源 | 适用对象（产品） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | LCTE 配方开发 | 开发出适宜于拉丝、热膨胀系数低的玻璃配方，在实际熔化和拉丝过程中能得到更好的澄清及良好的拉丝效率 | 自主研发 | LCTE 电子纱 |
| 6 | LDK/LCTE 生产工艺开发 | 通过对工艺及冷却方式的调整，开发出适宜于 LDK 及 LCTE 纱的生产工艺 | 自主研发 | LDK 电子纱、LCTE 电子纱 |
| 7 | LDK/LCTE 小型电熔窑的设计 | 设计小型电熔窑熔化特种玻璃，为 LDK 及 LCTE 的拉丝提供熔化质量佳的玻璃液 | 自主研发 | LDK 电子纱、LCTE 电子纱 |

**3、与公司现有产品在技术路线、产品性能、应用领域、客户群体等方面的具体差异**

高性能玻纤纱产线建设项目所生产的产品为低介电、低热膨胀系数电子纱等高性能电子纱，后续用于生产高性能电子布。高性能玻纤纱产线建设项目生产的产品与公司现有的低介电、低热膨胀系数电子纱产品在技术路线、产品性能、应用领域、客户群体等方面不存在差异。

综上，高性能玻纤纱产线建设项目为现有产线的扩建项目，不涉及新产品、新技术，属于发行人现有业务范畴；相关技术来源于自身研发积累；与现有产品在技术路线、产品性能、应用领域、客户群体等方面不存在差异。

**（二）高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目**

**1、主要研发内容中超低介电损耗、超低热膨胀系数玻璃纤维纱属于现有产品、技术的迭代升级，石英玻璃纤维涉及新产品、新技术的研发探索**

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目主要是围绕公司主营业务，在面向 AI 服务器、高频通信等领域对于介电系数、热膨胀系数越来越高的市场需求时进行的现有产品、技术的迭代升级，同时公司持续丰富产品类型，将对石英玻璃纤维进行研发，涉及新产品、新技术的研发探索。

公司作为中高端电子级玻璃纤维生产商，为满足下游客户需求，在高性能玻璃纤维方面，公司将继续进行研发探索，以解决低介电性能、低热膨胀系数特种玻璃纤维产品量产的质量控制、性能稳定性等技术难点，并进一步研发更低介电系数、更低介电损耗、更低热膨胀系数电子纱的组分配方，持续优化产品性能。

此外，公司将在更低介电损耗的石英玻璃纤维方面进行研究探索，主要的研发内容包括以下方面：

| 主要研发产品 | 主要研发内容 | 研发目标 | 终端应用情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 超低介电损耗玻璃纤维纱 | 1、设计超低介电常数玻璃配方，使玻璃的电学性能达到超低介电常数的性能要求。同时玻璃配方需要具有好的拉丝特性，具备产业化条件<br>2、设计小型窑炉生产超低介电玻璃纤维纱，玻璃纤维纱满足电子 PCB 用途，提升量产能力 | 1、玻璃介电损耗 Df≤0.0012（10 GHz）；<br>2、实现稳定量产 | AI 服务器、高速交换机、数据中心、通信基站、智能手机、光电共封装等 |
| 超低热膨系数玻璃纤维纱 | 1、设计低热膨胀系数玻璃配方，使玻璃的膨胀性能和强度性能达到高端芯片封装要求。同时玻璃配方需要具有好的拉丝特性，具备产业化条件<br>2、设计小型窑炉生产超低热膨胀系数玻璃纤维纱，玻璃纤维纱满足高端电子级 PCB 用途，提升量产能力 | 1、LCTE 纱的热膨胀系数：200℃时 CTE≤2.6；<br>2、弹性模量达到 92GPA 以上；<br>3、实现稳定量产 | AI 服务器、高速交换机、数据中心、通信基站、智能手机、光电共封装等 |
| 石英玻璃纤维 | 1、研究石英纤维生产工艺<br>2、开发石英纤维匹配的浸润剂，满足织布品质 | 石英纤维介电损耗 Df ≤ 0.0007（10GHz） | AI 服务器、高速交换机、数据中心等 |

综上，高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目中超低介电损耗、超低热膨胀系数玻璃纤维纱属于现有产品、技术的迭代升级，石英玻璃纤维涉及相同业务领域内新产品、新技术的研发探索，符合投向主业的要求。

**2、技术来源于自身研发积累**

公司将基于积累的现有高性能电子纱的核心技术进行持续的研发探索和迭代升级，并争取在研发产品的组分配方、玻璃熔制、生产工艺、杂质控制等方面实现突破。现有技术来源情况详见本题“（一）高性能玻纤纱产线建设项目”之“2、技术来源于自身研发积累”。

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目的技术突破主要集中于如下方面：

| 产品 | 技术环节 | 主要内容 |
| --- | --- | --- |
| 超低介电损耗玻璃纤维纱 | 玻璃配方 | **1、尽可能少的引入具有离子迁移能力的碱金属氧化物。**更低介电常数的玻璃配方主要成分是高硼硅玻璃，为了达到更低的介电损耗，引入的玻璃成分受到限制，对于玻璃配方的设计只能尽可能少的引入具有离子迁移能力的碱金属氧化物，因此玻璃液的熔化温度会更高；<br>**2、需要引入能够降低玻璃温度的组分。**更低介电损耗玻璃纤维对于玻璃液的熔化温度要求更高，需要引入能够降 |

| 产品 | 技术环节 | 主要内容 |
| --- | --- | --- |
| | | 低玻璃温度的组分，但是又不能提升介电性能，在配方上需要权衡。 |
| | 玻璃熔制 | **1、突破高温材料的限制，实现高温熔制。**现有的耐火材料的耐温能力和耐高温侵蚀能力已经达到了极限，利用现有的材料资源，在窑炉设计方面使用现有的成熟技术无法达成所需求的熔制功能，在熔制工艺设计方面需要引入新的研发思路去突破高温材料的限制，达到高温熔制的目的；<br>**2、全封闭窑炉的高温传递。**硼具有高挥发性，其特性要求窑炉必须是全封闭设计，采用盖板全封闭设计后要将更高的温度传递到玻璃液是一个极大的挑战。 |
| 超低热膨胀系数玻璃纤维纱 | 玻璃配方 | **1、降低热膨胀系数的同时保证材料的弹性模量和强度。**在玻璃配方上引入更高组分的氧化硅来降低热膨胀系数，同时也要保证材料的弹性模量和强度，因此在玻璃配方上需要保证玻璃微观结构上氧化硅四面体的稳定性和结构的紧凑性，这样的结构导致了玻璃的温度极高，需要引入降低玻璃温度的组分保证弹性模量、低膨胀系数以及电性能这些多重指数是较大的挑战。 |
| | 玻璃熔制 | **1、窑炉设计和排泡工艺。**对于低热膨胀系数玻璃，在主体成分上是高硅铝的玻璃，这类玻璃在熔制中的最大特点是温度高，容易析晶，这类玻璃的熔制温度越高，析晶的特性越发明显，同时玻璃的澄清和均化要排除气泡，传统的窑炉工艺很难达到要求，窑炉设计和排泡工艺形成了行业的核心技术壁垒。 |
| 石英玻璃纤维 | 生产工艺 | **1、高温熔制下纤维直径的均匀性。**石英纤维主流工艺采用棒拉法生产，棒拉法的温度达到了 2000 摄氏度以上，在熔制模式上突破了传统的熔制模式，采取了氢氧焰加热，温度的波动会直接影响到纤维直径的均匀性，成为核心技术壁垒。 |
| | 杂质控制 | **1、杂质控制，高纯度要求。**石英纤维的介电损耗要求达到 0.0007 以下，杂质含量的控制有着极苛刻的要求；从原料到生产工艺，杂质的控制是技术关键。 |

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目通过研发中心的建设，添置研发设备，引进技术人才。项目建成后，公司在高性能特种玻璃纤维方面的研发软硬件设施条件将得到显著改善和提升，更好地满足产品开发设计、研发试验、检测等方面需求。公司目前已培养了一支专业化程度高、经验丰富、执行力强的研发团队，技术人员在玻璃纤维领域拥有多年的研发经验，了解高性能特种玻璃纤维研发现状、技术难点。

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目需要实现的技术突破是基于现有高性能电子纱产品的核心技术，在玻璃组分配方、窑炉设计、拉丝工艺方面进行的进一步探索升级，公司研发团队和技术储备将为项目实施提供人才和技术保障。

目前公司已经研发出满足产品性能要求的超低介电损耗玻璃纤维纱、超低热膨胀系数玻璃纤维纱的玻璃配方，后续将依托研发中心的软硬件设备、技术人才储备，在熔制玻璃的窑炉设计、熔制工艺的设计、耐火材料的匹配选择、排泡工艺设计等方面进一步探索。

**3、与公司现有产品在技术路线、产品性能、应用领域、客户群体等方面的具体差异**

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目主要的研发产品包括超低介电损耗玻璃纤维纱、超低热膨胀系数玻璃纤维纱以及石英玻璃纤维纱，与公司现有的高性能电子纱产品在技术路线、产品性能、应用领域、客户群体等方面的具体差异对比如下。

（1）技术路线

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目主要的研发产品与公司现有高性能低介电电子纱、低热膨胀系数电子纱产品在技术路线方面的差异如下：

| 募投项目产品 | 现有产品 | 相同点 | 不同点 |
| --- | --- | --- | --- |
| 超低介电损耗玻璃纤维纱 | 低介电电子纱 | **1、玻璃的主体成分：**属于高硼硅系列玻璃；<br>**2、生产流程：**均为“玻璃液熔化-拉丝-找线头-捻线-管纱-成品检验”。生产流程相同。 | **1、玻璃原料的高纯度：**更低的介电损耗要求原料的杂质控制在极低的含量；<br>**2、玻璃配方的差异：**相对于现有的产品，在玻璃配方上需要进一步降低玻璃的介电性能和介质损耗，在配方的组成上虽然仍以高硼硅为主体材料，但需要引入能够降低玻璃温度的组分，且不能提升介电性能，在配方上是较大的挑战；<br>**3、窑炉设计：**在窑炉设计方面虽然依旧沿用了现有产品冷顶的电熔模式，但由于更高的熔制温度需求，以及更低气泡指数的要求，需要在窑炉工艺设计方面持续改进，以获取满足标准的玻璃液。 |
| 超低热膨胀系数玻璃纤维纱 | 低热膨胀系数电子纱 | **1、玻璃主体成分：**属于高硅铝系列玻璃；<br>**2、生产流程：**均为“玻璃液熔化-拉丝-找线头-捻线-管纱-成品检验”。生产流 | **1、玻璃配方的差异：**更低的热膨胀系数玻璃纤维在玻璃配方上需要引入更高组分的氧化硅来降低热膨胀系数，增加氧化硅的用量会导致熔制温度显著提升。同时，在玻璃配方上需要引入可以降低高温粘度但又不能 |

| 募投项目产品 | 现有产品 | 相同点 | 不同点 |
| --- | --- | --- | --- |
| | | 程相同。 | 影响膨胀系数的氧化物成分；<br>**2、窑炉设计：**在窑炉设计方面虽然依旧沿用了现有产品的熔制模式，但由于更高的熔制温度需求以及更低气泡指数的要求，需要在窑炉工艺设计方面进行改进，以获取满足标准的玻璃；<br>**3、玻璃生产工艺：**超低 CTE 玻璃存在析晶温度过高以及气泡难以排除等技术难点，因此窑炉耐火材料的选择和排泡工艺的设计区别于现有的产品，需要在现有产品工艺上进一步改进；由于更高的拉丝温度，对于漏板的设计和拉丝冷却工艺提出了更高的要求。 |
| 石英玻璃纤维 | 低介电电子纱 | **1、生产流程方面：**均需进行“找线头-捻线-管纱-成品检验”；<br>具体流程为：高纯度石英原料-石英棒熔化-牵引拉丝-找线头-捻线-管纱-成品检验；<br>**2、拉丝环节的相同点在于拉丝成型和上浆集束；**<br>**3、浸润剂开发：**均需特有的浸润剂，将纤维涂覆浸润剂并集束后，在织布阶段能得到良好的织布性能和良好布面品质。 | **1、“棒拉法”的生产工艺：**石英纤维的主流生产方法是“棒拉法”；<br>**2、高温熔制：**石英纤维的核心难点是整个熔化过程在 2000 摄氏度以上的超高温下进行；<br>**3、温度的精控性：**温度的波动会直接影响到纤维直径的均匀性，需要精确的温度控制；<br>**4、高纯度要求：**严格控制石英杂质含量，否则难以达到介电损耗在 0.0007 以下。 |

（2）产品性能

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目主要的研发产品与公司现有高性能低介电电子纱、低热膨胀系数电子纱产品在产品性能方面的差异如下：

| 序号 | 研发产品 | 现有产品 | 参数 | 本公司现有产品 | 未来研发产品性能 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 超低介电损耗玻璃纤维纱 | 低介电电子纱 | 介电常数（10GHz）Dk | 4.2-4.6 | ≤4 |
| | | | 介电损耗（10GHz） Df | 0.0015-0.0028 | ≤0.0012 |
| 2 | 超低热膨胀系 | 低热膨胀系 | 热膨胀系数 PPM/℃ | 2.9-3.0 | ≤2.6 |

| 序号 | 研发产品 | 现有产品 | 参数 | 本公司现有产品 | 未来研发产品性能 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 数玻璃纤维纱 | 数电子纱 | 弹性模量 Gpa | ≥90 | ≥92 |
| 3 | 石英玻璃纤维 | 低介电电子纱 | 介电常数（10GHz）Dk | 4.2-4.6 | 3.7-3.8 |
| | | | 介电损耗（10GHz） Df | 0.0015-0.0028 | 0.0002-0.0007 |

注：介电常数、介电损耗指标越小，材料的介电性能越优；热膨胀系数越低，材料的热稳定性越强；弹性模量越大，材料强度越高。下同。

（3）应用领域

公司现有的高性能电子布产品为低介电、低热膨胀系数电子布，其中低介电电子布的主要应用领域为 AI 服务器、数据中心交换机、通信基站等。低热膨胀系数电子布是高端芯片封装基板的核心材料，具体应用场景包括 AI 服务器、数据中心交换机、高端消费电子、汽车电子等。现有的高性能电子布产品可以满足 5G 通信及 6G 通信下部分场景的需求。

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目主要的研发产品由于具有更低介电常数、更低介电损耗、更低热膨胀系数的性能，顺应下游应用领域的技术发展趋势，为 5G 时代下毫米波等更高频率的通信以及未来 6G 时代的服务器、通信、高端消费电子等应用领域进行储备。随着 6G 时代传输速率和频率进一步加快，对于材料介电常数、介质损耗、低热膨胀系数的要求进一步提高。6G 的频段在 100GHz-10THz，峰值传输速度在 100Gbps~1Tbps，通信延迟小于 0.1 毫秒，传输速率可能达到 5G 时代的 50 倍。由于 6G 具有更高的频率和更大的带宽，在 6G 时代下，通信基站、智能手机、路由器、服务器、CPO（光电共封装）等具有高速、大容量、低延迟、多连接化的需求，需要基础材料具备更低的信号损耗以及更强的稳定性。

（4）主要客户

公司现有的低介电电子布产品的主要客户为台光电子、斗山电子、台燿科技、生益科技、松下集团、华正新材等；现有的低热膨胀系数电子布主要客户为力森诺科、台光电子、生益科技、斗山电子、三菱瓦斯、盈骅新材等。

由于高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目的研发产品主要为现有产品性能的进一步优化和迭代，应用领域与现有产品不存在较大差异，最终应用领域均为电子行业，公司直接下游客户为覆铜板行业。由于覆铜板行业的集中度较高，

全球前十大覆铜板厂商的市场份额占比超过 75%。公司现有高性能电子布产品的主要客户台光电子、斗山电子、台燿科技、生益科技、松下集团等均为全球前十大覆铜板厂商，与公司合作时间超过 10 年，公司与其建立了长期稳定合作关系。公司系围绕市场、客户的高端、精细化需求进行的研发活动，将持续满足客户需求，与客户保持稳定合作。

因此，高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目的主要客户预计与现有产品的客户不存在较大差异。

综上，高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目研发的更低介电系数、更低介电损耗、更低热膨胀系数电子纱属于现有产品、技术的迭代升级，石英玻璃纤维涉及新产品、新技术的研发探索，均为发行人现有业务领域，符合投向主业的要求；相关技术来源于自身研发积累；相较于现有产品在技术路线方面有所改进，产品性能更优，应用领域进一步拓展，主要客户不存在差异。

**二、本次募投项目的建设进展情况，与前次募投项目的区别和联系，是否存在重复建设，影响前次募投项目变更及效益实现的主要因素是否对本次募投项目的实施及效益实现存在重大不利影响**

**（一）本次募投项目的建设进展情况**

截至 2025 年 6 月 30 日，本次募投项目高性能玻纤纱产线建设项目已进行资金投入，高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目尚未进行资金投入。

截至 2025 年 6 月 30 日，高性能玻纤纱产线建设项目已投入的资金情况如下：

单位：万元

| 募集资金投资项目 | 投资总额 | 拟使用募集资金投入金额 | 累计已投入金额 |
| --- | --- | --- | --- |
| 高性能玻纤纱产线建设项目 | 72,000.00 | 63,263.05 | 6,599.84 |

截至本回复出具之日，高性能玻纤纱产线建设项目已开始进行设备的询价、采购工作，部分设备已开始进行安装。

**（二）本次募投项目与前次募投项目的区别和联系**

**1、本次募投项目与前次募投项目的区别**

公司前次募投项目为“年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目”，为电子布环节的产线建设，即将原材料电子纱生产为极薄、超薄电

子布产品。前次募投项目的主要产品为普通 E 玻璃布。

高性能玻纤纱产线建设项目为电子纱环节的产线建设，所生产的产品为高性能电子纱，后续均用于生产高性能电子布。本次募投项目最终产品为低介电、低热膨胀系数电子布。

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目为建设高性能玻璃纤维的研发实验中心，研发的产品为超低介电损耗玻璃纤维纱、超低热膨胀系数玻璃纤维纱及石英玻璃纤维纱等高性能玻纤纱，后续用于生产超低介电损耗电子布、超低热膨胀系数电子布及石英玻璃布等。

本次募投项目与前次募投项目在生产环节、最终产品方面的区别如下：

| 项目 | 前次募投项目 | 本次募投项目 |
| --- | --- | --- |
| 生产环节 | 电子布环节产线建设 | 电子纱环节产线建设、电子纱的研发中心建设 |
| 最终产品 | 普通 E 玻璃布 | 低介电电子布、低热膨胀系数电子布等高性能产品 |

本次募投项目最终产品低介电电子布、低热膨胀系数电子布与前次募投项目最终产品普通 E 玻璃布产品在技术路线方面的差异如下：

| 本募最终产品 | 前募产品 | 相同点 | 不同点 |
| --- | --- | --- | --- |
| 低介电电子布 | 普通 E 玻璃布 | 1、电子纱环节生产流程均为：玻璃液熔化-拉丝-找线头-捻线-管纱-成品检验。生产流程相同；<br>在找线头、捻线、管纱、成品检验环节，低介电电子纱、低热膨胀系数电子纱与现有 E 玻璃电子纱产品一致，不存在差异；<br>在玻璃液熔化、拉丝环节，低介电电子纱、低热膨胀系数电子纱技术有所升级；<br>2、电子纱拉丝环节存在相同点，具体如下：<br>漏板设计：均需设计多孔数漏板实现多分拉技术、通过漏板底板结构设计实现纤维直径的均匀化；<br>浸润剂开发：均需特有的浸润剂，将纤维涂覆浸润剂并集束后，在织布阶段能得到良好的织布性能和良好布面品质；<br>3、电子布生产环节可以共线生 | **玻璃液的组分配方：**低介电玻璃纤维为高硼硅玻璃，组分配方中硼含量较多；需采用多种碱土金属氧化物组分相互作用来降低介电损耗；<br>**窑炉设计：**配方中硼高温易挥发，存在硼硅分相、成分难以均化和气泡难以排除的技术难点，窑炉设计以料道全封闭和冷顶的电池窑设计为主，窑炉也需要具有较高的耐腐蚀性；<br>**拉丝工艺：**由于低介电玻璃纤维脆性高，容易断丝，需要采用特殊的拉丝工艺，提升 TEX 均匀性；<br>**退浆与后处理技术：**采用特有的退浆方式，将纱线表面的浆料退的更彻底，以提升低介电电子布的可靠性和电性能；在后处理环节，使用专用硅烷偶联剂匹配客户端树脂，增强树脂与玻纤的结合力，提升耐 CAF 值； |

| 本募最终产品 | 前募产品 | 相同点 | 不同点 |
| --- | --- | --- | --- |
| 低热膨胀系数电子布 | 普通 E 玻璃布 | 产，生产流程均为整经-上浆-织布-一次退浆-二次退浆-处理及检验。 | **玻璃液的组分配方：**低热膨胀系数玻璃纤维为高硅铝玻璃，组分配方含有较高的氧化硅和氧化铝的成分，黏度高；<br>**窑炉设计：**高硅铝所需融化温度高，存在析晶上限温度高、气泡难以排除等技术难点，窑炉的耐火材料选取具有技术难点；<br>**拉丝工艺：**由于低热膨胀系数玻璃纤维强度高、耐磨性强，需要采用特殊的拉丝工艺，提升 TEX 均匀性；<br>**退浆与后处理技术：**采用特有的退浆方式，将纱线表面的浆料退的更彻底，以提升低热膨胀系数电子布的可靠性和电性能；在后处理环节，使用专用硅烷偶联剂匹配客户端树脂，增强树脂与玻纤的结合力，提升耐 CAF 值。 |

本次募投项目最终产品低介电电子布、低热膨胀系数电子布与普通 E 玻璃布产品在产品性能方面的差异如下：

| 序号 | 本募最终产品 | 参数 | 高性能产品性能 | 普通 E 玻璃产品性能 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 低介电电子布 | 介电常数（10GHz）Dk | 4.2-4.6 | 6.0-7.0 |
| | | 介电损耗（10GHz）Df | 0.0015-0.0028 | 0.006-0.007 |
| 2 | 低热膨胀系数电子布 | 热膨胀系数 PPM/℃ | 2.9-3.0 | 5.4-5.8 |
| | | 弹性模量 Gpa | ≥90 | ≥55 |

低介电电子布具备低介电常数、低介电损耗的特性。材料的介电性能是指在电场作用下，对静电能储蓄和损耗的性质，通常用介电常数（Dk）和介质损耗（Df）来表示。Dk 是衡量材料存储电性能能力的指标，Dk 越低，信号在介质中传送速度越快、能力越强。Df 是衡量介电材料能量耗损大小的指标，Df 越低，则信号在介质中传送的完整性越好。

低热膨胀系数电子布，具备低热膨胀系数的特性。热膨胀系数（CTE）是指材料在温度变化时尺寸变化的比率。电子布具有低热膨胀性能，可以有效降低板材 CTE 的性能，减少热应力、提高可靠性。

综上，本次募投项目与前次募投项目在生产环节、最终产品方面具有明显差

异。

**2、本次募投项目与前次募投项目的联系**

由于高性能电子布生产环节可以与普通 E 玻璃布共线生产，发行人可以根据下游市场及客户需求的变化，进行电子布环节产能的调整。

报告期内，随着 AI 服务器、高频通信领域快速发展，高性能电子布的市场需求持续提升，公司将调整部分现有普通 E 玻璃电子布的产能用于生产高性能电子布。报告期内，公司电子布生产环节的高性能电子布与普通 E 玻璃布的产量分布情况如下：

单位：万米

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **产能** | **10,704.00** | **21,408.00** | **20,160.00** | **13,920.00** |
| **产量** | **10,170.76** | **20,282.72** | **18,757.04** | **12,454.43** |
| 其中：普通 E 玻璃布 | 9,876.43 | 20,226.90 | 18,695.46 | 12,433.82 |
| 高性能电子布 | 294.33 | 55.82 | 61.58 | 20.61 |
| **高性能电子布产量占比** | **2.89%** | **0.28%** | **0.33%** | **0.17%** |
| **折算产量** | **11,110.99** | **21,980.92** | **20,444.93** | **14,313.75** |
| **产能利用率** | **103.80%** | **102.68%** | **101.41%** | **102.83%** |

注 1：电子布产能测算系将不同型号电子布按照纬密折合成 1080 型号电子布后得到，电子布折算产量时考虑了外购厚布的半成品生产电子布的情形，半成品不用经过织布环节，故在计算折算产量时进行扣减；电子布产能系根据织布机台的转速、台数得出。
注 2：产能利用率是按不同型号产品折合后的产量除以产能计算得出。因实际生产中会对产品型号进行调整，导致产能利用率有可能超过 100%。

前次募投项目为电子布环节的产线建设，虽然前期规划生产普通 E 玻璃布，但后续可以根据市场需求进行高性能电子布与普通 E 玻璃布的产能调配。此外，前次募投项目与本次募投项目的实施主体均为发行人子公司黄石宏和，考虑到公司高性能一体化电子布生产的效率，公司规划后续利用前次募投项目的电子布厂将本次募投项目生产的高性能电子纱进一步加工为高性能电子布，因此前次募投项目与本次募投项目具有明显的协同性。

综上，本次募投项目与首发募投项目存在明显差异，实施后具有协同性，本次募投项目不存在重复建设。

**（三）影响前次募投项目变更及效益实现的主要因素不会对本次募投项目的实施及效益实现存在重大不利影响**

**1、前次募投项目变更的情况及原因**

为了提高募集资金整体使用效率、保持原有募集资金投资项目具体投向不变、加快推进募集资金投资项目的基础上，公司于 2020 年 6 月 11 日召开第二届董事会第七次会议、第二届监事会第五次会议，于 2020 年 7 月 1 日召开 2020 年第一次临时股东大会，审议通过了《关于变更募集资金投资项目的议案》。

公司在原有募集资金投资项目的基础上，依据公司所面临的外部经营环境、市场环境，贯彻公司“专注于高端电子级玻璃纤维布”的战略，优化布局公司生产能力的考虑，公司在不改变原有募投项目投资方向的基础上，对原项目规划进行结构性调整，增加项目投资总额，提高了项目投产后极薄布、超薄布等高端电子级玻璃纤维布（普通 E 玻璃布）的产能。原项目规划产能年产 6,000 万米电子布，其中薄布 1,200 万米/年、超薄布 4,800 万米/年；新项目取消了原薄布 1,200 万米/年的产能，5,040 万米/年的产能均生产超薄布、极薄布。前次募投项目增加了投资额，主要原因是增加了大型精密生产设备，因为生产超薄布和极薄布等高端电子布需要更精密的设备。

因此，此次变更将“年产 6,000 万米电子级玻璃纤维布项目”调整为“年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目”，具体情况如下：

单位：万元

| 募集资金调整前 | | | 募集资金调整后 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 募集资金投资项目名称 | 总投资金额 | 计划募集资金投入 | 募集资金投资项目名称 | 总投资金额 | 计划募集资金投入 |
| 年产 6,000 万米电子级玻璃纤维布项目 | 51,257.05 | 33,545.80 | 年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目 | 79,842.50 | 33,545.80 |

**2、前次募投项目效益未实现的原因**

根据前次募投项目的可行性报告，“年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目”项目总投资金额为 79,842.50 万元，项目建成完全投产后，预计可实现年均收入 48,081.60 万元。该项目于 2023 年 6 月正式投产，2024

年实现收入 25,429.41 万元，低于预计效益。2025 年上半年，前次募投项目实现收入 15,510.63 万元，年化后全年预计实现收入超过 31,000.00 万元，相较于 2024 年度增幅为 22%左右。

年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布项目效益测算时预计生产的产品为普通 E 玻璃布，具体为极薄布、超薄布。2024 年，前次募投项目实际效益低于预计效益，主要原因系 2022 年起消费电子行业景气度下降，终端需求疲软，一方面导致公司电子布的产品价格下降幅度较大，2024 年度公司同型号产品的销售价格相较于前次募投项目规划（2020 年）时价格下降 30%-40%；另一方面系 HDI、IC 载板、多层板等高端 PCB 板需求下降，极薄布、超薄布需求短期内受限，为确保前募项目的产能利用率，公司进行薄布产品的生产以填补产能，2024 年度黄石宏和布厂（前募项目）实际销售的产品中极薄布及超薄布收入占比仅为 55.88%，低于规划时的 100%，拉低了整体的平均销售单价和收入水平。

随着库存压力逐渐缓解以及 AI 服务器、高频通信等市场需求的提升，2024 年起 PCB 行业整体景气度有所回暖。根据 Prismark 预测，AI 服务器及数据存储、高频通信和汽车系统持续强劲的需求将支持高端 HDI、高多层和封装基板等细分市场的快速增长，2023-2028 年，18+层板、封装基板、HDI 增速分别达到 15.7%、7.4%、6.4%，是 PCB 板中成长最快的方向，上述应用领域主要需求为极薄布、超薄布等高端布种。随着公司极薄布、超薄布的市场需求快速复苏，公司产品价格持续提升，且 AI 服务器、高频通信、高端消费电子等领域的快速发展推动公司高性能电子布收入占比持续提升，拉升了整体单价水平。

现阶段，前次募投项目有 50%左右的产能用于生产薄布等附加值较低的布种，后续公司将根据市场需求，将前募项目中用于生产薄布的产能调整为生产极薄布、超薄布，并生产部分高性能电子布产品，以提升前次募投项目的效益。

**3、上述主要影响因素不会对本次募投项目的实施及效益实现存在重大不利影响**

前次募投项目变更主要系公司根据市场情况，贯彻公司发展战略，在不改变原有募投项目投资方向的基础上，对原项目规划进行结构性调整，取消了薄布的生产规划，全部用于生产极薄布、超薄布布种，因此增加了项目投资总额，变更

前后的募投项目所产生的均为普通 E 玻璃布。

前次募投项目未达效益的原因主要系受 2022 年起消费电子等下游市场需求景气度下滑的影响，使公司产品单价及产品结构与测算时有较大变动。

（1）前次募投项目变更的原因对本次募投项目不存在重大不利影响

本次募投项目符合公司深耕高端电子布产品的战略，高性能电子布产品符合行业发展趋势，市场空间广阔。高性能低介电电子布以低介电常数和低介电损耗的特性，可以显著提升信号传输速度和效率，低热膨胀系数电子布可以有效降低板材的热膨胀系数，从而提高尺寸热稳定性，增强可靠性，为 AI、高频通信等高速高频领域的理想材料，符合行业发展趋势。此外，高性能电子布产品具有较高的技术壁垒，附加值高，符合公司差异化产品竞争战略，为公司带来了核心竞争力。

因此，本次募投项目符合行业发展趋势和公司发展战略，所生产的产品市场需求旺盛，对公司经营至关重要，因此前次募投项目变更的原因对于本次募投项目的实施及效益实现不存在不利影响。

（2）前次募投项目未达效益的原因对本次募投项目的效益实现不存在重大不利影响

本次募投项目产品主要应用于 AI 服务器、数据中心、通信基站、高端消费电子等领域，市场需求空间广阔。此外，2022 年起，全球通货膨胀高企、地缘政治冲突加剧等导致消费电子、PCB 市场需求下降的因素已有所消除，目前公司下游 PCB 行业正处于上行周期。前次募投项目未达效益的原因不会对本次募投项目的效益实现产生不利影响。

①AI、高频通信等技术快速发展带来广阔的市场空间

高性能电子布的主要应用领域为 AI 服务器、数据中心交换机、高频通信、高端消费电子等。

随着 AI、大数据等新一代信息技术的发展，服务器和数据中心的需求都将呈现高增长态势，有望带动相关领域的 PCB 市场持续扩容。根据 TrendForce 预测，2023 年全球 AI 服务器出货量为 118.3 万台，预计到 2026 年将出货 236.9 万

台，2023-2026 年复合增长率超 25%。根据 Prismark 数据，2024 年全球服务器/数据存储领域 PCB 市场规模为 109.16 亿美元，同比增长 33.1%，远超 PCB 其他应用领域增速；预计 2029 年全球服务器/数据存储领域 PCB 市场规模将达到 189.21 亿美元，2024 年至 2029 年的复合增长率为 11.6%。

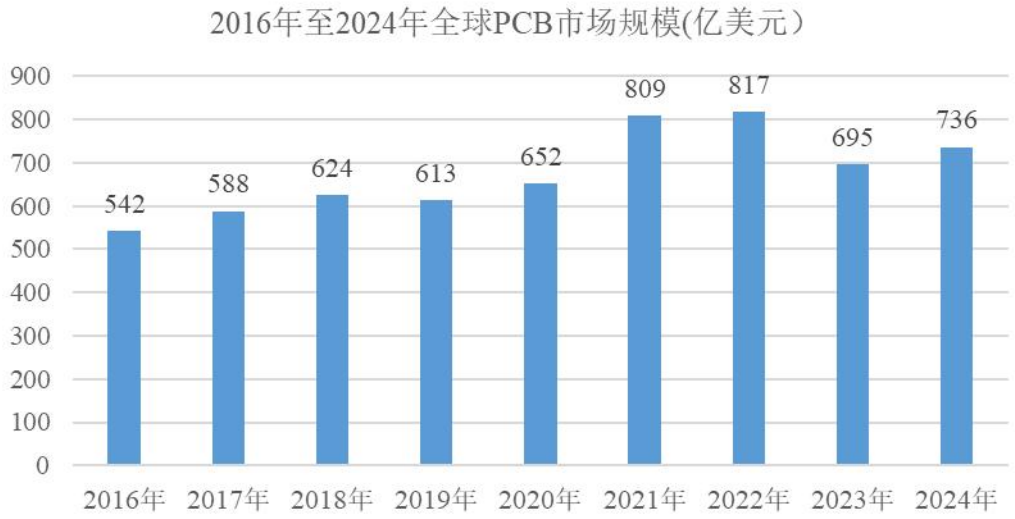
受益于 AI 技术快速发展，AI 手机和 AI PC 为代表的 AI 终端产品渗透率快速提升。根据 Canalys 预测，2023 年全球 AI 手机渗透率约 5%，到 2028 年有望达到 54%，2023 年至 2028 年复合年增长率将达到 63%。根据 Canalys 预测，2028 年，全球 AI PC 出货量将达到 2.05 亿台，2024 年至 2028 年期间的复合年增长率将达到 44%。2027 年，全球 AI PC 出货量占比将达 60%以上，成为 PC 市场的主流。

根据中国信息通信研究院预计，到 2040 年，6G 各类终端连接数相比 2022 年增长超过 30 倍，月均流量增长超过 130 倍，6G 等高频通信基站的部署量和渗透率也将同步提升。

上述下游应用领域的快速增长将为高性能电子布带来广阔的市场空间。

②PCB 行业已处于上行周期

2024 年，得益于算力、高速网络通信和新能源汽车等持续强劲的需求，PCB 市场重启回升，同比增长 5.8%，达到 736 亿美元。据 Prismark 预测，2029 年全球 PCB 总产值将接近 950 亿美元，未来五年的产值复合增长率约为 5.2%。从中长期来看，人工智能、高速网络、汽车电子、具有先进人工智能功能的便携式智能消费电子设备等将催生增量需求，促使产业向高附加值领域跃迁，呈现结构性增长，其中 18 层以上多层板、封装基板、HDI 板成为增长最为强劲的细分市场，未来五年 18 层以上高多层板的复合增长率为 15.7%、HDI 复合增长率达到 6.4%、封装基板复合增长率为 7.4%。




资料来源：Prismark 统计数据

**三、“高性能玻纤纱产线建设项目”环评批复的具体进展情况，是否存在不能取得环评批复的风险，是否对本次发行构成实质性障碍；结合行业现状及发展趋势、竞争格局、下游客户需求、同行业公司及发行人现有及在建拟建产能、产能利用率、在手订单及客户拓展情况等因素，说明“高性能玻纤纱产线建设项目”的必要性及产能规划的合理性**

**（一）“高性能玻纤纱产线建设项目”已取得环评批复**

高性能玻纤纱产线建设项目已于 2025 年 8 月 21 日取得黄石市生态环境局出具的《黄石市生态环境局关于黄石宏和电子材料科技有限公司高性能玻纤纱产线项目环境影响报告表的批复》（黄环审函[2025]27 号）。

**（二）结合行业现状及发展趋势、竞争格局、下游客户需求、同行业公司及发行人现有及在建拟建产能、产能利用率、在手订单及客户拓展情况等因素，说明“高性能玻纤纱产线建设项目”的必要性及产能规划的合理性；**

**1、行业现状及发展趋势**

（1）随着 AI、高频通信等技术的高速发展，电子布将朝着低介电、低热膨胀系数等高功能性的方向持续发展。

AI 技术带来的巨大算力需求，打开了 AI 服务器的市场空间，同时伴随着算力要求的提升，对于 PCB 相关产品的要求将不断升级，高速高频覆铜板的需求将不断增长，因此对核心的覆铜板及电子布产品也提出更严苛的电性能及可靠性

的要求，对于电子布介电常数（Dk）、介电损耗（Df）、热膨胀系数（CTE）的要求越来越高；5G、6G 等高频通信使用高频率波段，传统 PCB 材料的介电常数和介质损耗较高，导致信号传输中能量损失加剧，高性能低介电电子布可以降低 Dk/Df 值，减少信号衰减，保障传输距离和质量；此外，高端芯片发展推动先进封装工艺的应用，低热膨胀系数电子布可解决芯片堆叠后的散热和封装稳定性问题，在高端芯片封装中起到关键作用，随着高端消费电子等领域的快速发展，低热膨胀系数电子布的需求将快速提升。

低介电电子布具备低介电常数和低介电损耗的特性，可以显著提升信号传输速度和效率，低热膨胀系数电子布可以有效降低板材的热膨胀系数，从而提高尺寸热稳定性，增强可靠性，为 AI、高频通信等高速高频领域的理想材料，是未来电子布的发展方向。

（2）AI、高频通信等高性能电子布的下游应用领域市场需求持续提升

随着 AI、高频通信等技术的快速发展，服务器、数据中心等需求呈现高增长态势，有望带动相关领域的 PCB 市场及电子玻纤布市场的持续扩容。

根据 TrendForce 预测，2023 年全球 AI 服务器出货量为 118.3 万台，预计到 2026 年将出货 236.9 万台，2023-2026 年复合增长率超 25%。根据 Prismark 数据，2024 年全球服务器/数据存储领域 PCB 市场规模为 109.16 亿美元，同比增长 33.1%，远超 PCB 其他应用领域增速；预计 2029 年全球服务器/数据存储领域 PCB 市场规模将达到 189.21 亿美元，2024 年至 2029 年的复合增长率为 11.6%。

受益于 AI 技术快速发展，AI 手机和 AI PC 为代表的 AI 终端产品渗透率快速提升。根据 Canalys 预测，2023 年全球 AI 手机渗透率约 5%，到 2028 年有望达到 54%，2023 年至 2028 年复合年增长率将达到 63%。根据 Canalys 预测，2028 年，全球 AI PC 出货量将达到 2.05 亿台，2024 年至 2028 年期间的复合年增长率将达到 44%。2027 年，全球 AI PC 出货量占比将达 60%以上，成为 PC 市场的主流。

根据中国信息通信研究院预计，到 2040 年，6G 各类终端连接数相比 2022 年增长超过 30 倍，月均流量增长超过 130 倍，6G 等高频通信基站的部署量和渗透率也将同步提升。

上述下游应用领域的快速增长将为低介电、低热膨胀系数等高性能电子布带来广阔的市场空间。

（3）低介电、低热膨胀系数等高性能电子布的市场需求空间测算

根据 Business Research Insights 研究报告，2024 年，全球低介电玻璃纤维市场规模约为 2.8 亿美元，预计到 2033 年将达到 19.4 亿美元，复合年均增长率为 23.8%。根据 2025 年上半年公司低介电电子布产品的平均价格进行测算，预计 2024 年低介电电子布的市场需求为 8,000 万米左右，2025 年预计市场需求为 1 亿米左右。

根据恒州诚思研究报告，2024 年，全球低热膨胀系数玻璃纤维布的市场规模为 6.2 亿元人民币，按照 2025 年上半年公司低热膨胀系数电子布产品的平均价格进行测算，预计 2024 年低热膨胀系数电子布的市场需求为 1,100 万米左右。低热膨胀系数电子布主要应用于高端封装基板，根据 Yole 数据，2023 年全球 CoWoS 封装市场规模已突破 35 亿美元，未来三年将以年均 42%的复合增长率快速扩张。若根据低热膨胀系数电子布的市场需求复合增长率 42%计算，预计 2025 年市场需求为 1,500 万米左右。

高性能电子布产品主要应用于 AI 服务器、高频通信、高端消费电子、汽车电子等应用领域，未来随着 AI、高频通信的加速演进，上述产品的市场规模将进一步拓展。

（4）发行人低介电、低热膨胀系数等高性能电子布收入占比持续提升

2025 年上半年，随着 AI 服务器、高频通信领域快速发展，下游客户对于高性能电子布的需求大幅提升，公司依据客户需求进行高性能电子布产品的生产，满足不断增长的需求。

报告期内，发行人高性能电子布的收入占比呈提升态势，具体情况如下：

单位：万米、万元

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **高性能电子布收入** | **7,412.13** | **1,250.82** | **1,353.70** | **367.01** |
| **占主营业收入比例** | **13.54%** | **1.50%** | **2.05%** | **0.60%** |
| **高性能电子布销量** | **281.30** | **45.16** | **51.78** | **11.91** |
| 其中：低介电电子布 | 267.48 | 40.17 | 51.41 | 11.84 |

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 低热膨胀系数电子布 | 13.64 | 4.99 | 0.37 | 0.07 |
| 石英玻璃布 | 0.17 | - | - | - |

**2、竞争格局**

高性能电子布由于有较高的技术门槛，行业市场集中度较高。目前低介电、低热膨胀系数电子布市场竞争对手较少，仅少数厂商实现技术突破，主要集中在日本、中国台湾地区以及中国大陆，日本的日东纺、Unitika、中国台湾地区的台玻集团等占据较大市场份额。中国大陆竞争对手主要为泰山玻纤、光远新材等厂商。

低介电电子布境外厂商主要为日东纺、旭化成、中国台湾地区的台玻集团。根据中国台湾工业技术研究院报告，2024 年度全球低介电玻纤布的市场份额构成中，日东纺为 55%、旭化成集团为 31%、台玻集团为 11%；2024 年度全球低热膨胀系数玻纤布的市场份额构成中，日东纺为 85%、Unitika 为 14%。2024 年度，发行人与泰山玻纤、光远新材等中国大陆厂商的高性能电子布产品处于逐步送样测试阶段，尚未批量供货，因此市场份额占比较低。2025 年上半年，发行人高性能电子布产品批量供货，市场份额占比预计大幅提升。

按照 Business Research Insights 研究报告测算，全球低介电电子布市场 2025 年预计市场需求为 1 亿米左右，发行人上半年低介电电子布的销量为 267.48 万米，供货量下半年将持续提升，发行人市场份额占比为 6%左右。

根据恒州诚思研究报告，结合 Yole 对于 CoWoS 封装市场规模复合增长率的预测数据进行测算，预计 2025 年全球低热膨胀系数电子布的市场需求约为 1,500 万米左右。发行人 2025 年上半年低热膨胀系数电子布的销量为 13.64 万米，随着高性能电子纱产线产能释放，发行人低热膨胀系数电子布的供货量下半年大幅提升，2025 年 7-8 月合计销量已达 12.95 万米，目前在手订单 89 万米，在产能爬坡顺利完成的情况下，公司在今年预计可完成订单交付，综上，预计公司低热膨胀系数电子布 2025 年销量将达到 100 万米以上。根据全球低热膨胀系数电子布的市场需求及发行人的预计销量情况，经模拟测算发行人市场份额占比为 7%左右。

**3、同行业公司及发行人现有及在建拟建产能**

（1）同行业公司的现有及在建拟建产能

高性能电子纱及电子布具有较高的技术门槛，目前日本企业为市场上的主要供应商，且市场份额主要集中于全球头部厂商日东纺。由于同行业公司尤其是头部厂商日东纺、旭化成、台玻集团等未公开披露产能数据，因此根据市场调研报告测算的市场规模及市场份额数据，对上述企业的现有产能数据进行模拟测算，相关数据详见本小题回复之“2、竞争格局”。经测算，行业内高性能电子布主要厂商的现有产能及拟建项目具体情况如下：

| 公司名称 | 现有产能 | 拟建项目 |
| --- | --- | --- |
| 日东纺 | 约 5,335 万米 | 2025 年 8 月日东纺发布公告将投资 150 亿日元（约 7.5 亿元人民币）建设高性能玻璃纤维制品产线，预计 2027 年第一季度投产，项目投产后若该产线全部用于生产低热膨胀系数玻璃纤维制品，其产能预计最高将达到目前的 3 倍。 |
| 旭化成 | 约 2,480 万米 | 未披露。 |
| 台玻集团 | 约 880 万米 | 台玻集团计划投资 22.5 亿新台币（约 5.3 亿元人民币），将现有 4 条 LDK 产线扩建至 12 条。 |
| 泰山玻纤 | 约 1,790 万米 | 2025 年 4 月披露拟新建年产 3,500 万米特种玻纤布项目；2025 年 8 月披露拟新建年产 3,500 万米低介电纤维布项目、2,400 万米超低损耗低介电纤维布项目，合计新增高性能电子布产能 9,400 万米。 |
| 光远新材 | 已点火 6 条电子纱窑炉产线 | 拟新建 2,660 吨玻纤纱、880 吨玻纤纱（1, 100 万米玻纤布）两条产线。 |

注 1：日东纺、旭化成、台玻集团的现有产能系根据 2024 年度 Low dk 玻纤布及 Low CTE 玻纤布的市场规模及市场份额模拟测算；
注 2：泰山玻纤的现有产能系根据其披露的 2025 年上半年特种纤维布销量年化测算；
注 3：光远新材的现有产能系根据其项目环评报告及官网信息汇总。

日东纺的新建产能预计在 2027 年一季度完成投产，台玻集团的新建产能预计在 2026-2027 年陆续完成，泰山玻纤、光远新材上述项目相关产能完全释放预计在 2027 年左右。

（2）发行人的现有及拟建在建产能

①发行人现有产能情况

公司目前高性能电子纱产线的产能为 145 吨，处于产能爬坡阶段，产能爬坡完成后，预计年产能为 200 吨，对应高性能电子布年产能为 500 万米左右。

公司由于高性能电子纱产能不足，通过外购电子纱实现的高性能电子布年产

能约为 630 万米。2024 年、2025 年 1-6 月公司外购高性能电子纱的规模分别为 49.60 吨、126.84 吨，2025 年上半年月采购额约为 21 吨，对应高性能电子布的月产能为 52.5 万米，年产能为 630 万米。

综上，发行人在现有产线完成产能爬坡后，自产及外购电子纱合计对应的高性能电子布产能为 1,130 万米。

②发行人拟建在建产能

本次募投项目建成后，公司拟新增高性能电子纱年产能 1,254 吨，后续由公司现有布厂进行高性能电子布的生产后对外销售，对应高性能电子布 3,135 万米左右，投产后可缓解公司目前高性能电子纱紧缺的情况，并逐步根据需求情况替换外购电子纱，确保公司供应链的稳定性。本项目建设期为 2 年，公司在 2025 年 6 月开始建设，预计在 T+3 年实现满产。

基于上述情况，公司未来三年高性能电子布产能情况如下表：

| 项目 | 2026 年度 | 2027 年度 | 2028 年度 |
|---|---|---|---|
| **电子纱产能** | | | |
| 发行人现有产线产能（吨） | 200 | 200 | 200 |
| 募投项目规划产能（吨） | 595.65 | 1,128.6 | 1,254 |
| **对应电子布产能** | | | |
| 发行人现有产线产能（万米） | 500 | 500 | 500 |
| 募投项目规划产能（万米） | 1,489 | 2,821 | 3,135 |
| **发行人电子布合计产能（万米）** | **1,989** | **3,321** | **3,735** |

注：公司本次募投项目在建设期内达产率逐渐提升，预计在 2027 年 6 月完成建设并实现达产率 100%。

综上，公司募投项目建设完成并达产后，预计高性能电子布年产能为 3,735 万米，与公司现有产能（自产及外购电子纱对应的高性能电子布产能）相比扩产约 3 倍，与同行业公司相比，公司本次募投项目产能规划较为谨慎，具有合理性。

**4、下游客户需求及在手订单**

随着 AI、高频通信技术的加速演进，对于高频高速覆铜板的需求提升，推动下游覆铜板厂商对低介电电子布、低热膨胀系数电子布等高性能电子布的需求激增。

公司现有的低介电电子布产品的主要客户为台光电子、斗山电子、台燿科技、松下集团、华正新材等，联茂电子、力森诺科在送样认证过程中；现有的低热膨胀系数电子布主要客户为力森诺科、台光电子、生益科技、斗山电子、三菱瓦斯、盈骅新材等，松下集团、联茂电子、华正新材、LG 化学、南亚新材在送样认证过程中。

根据发行人与部分客户签订的合作备忘录等资料，上述客户未来两年对于高性能电子布的需求如下：

单位：万米

| 项目 | 2025 年第四季度 | 2026 年度 | 2027 年上半年 |
| --- | --- | --- | --- |
| 低介电电子布 | 231.00 | 1,140.00 | 612.00 |
| 低热膨胀系数电子布 | 82.85 | 814.34 | 520.17 |
| **合计** | **313.85** | **1,954.34** | **1132.17** |

除上述部分客户外，其他客户亦有高性能电子布的长期需求。

截至 2025 年 9 月 10 日，公司高性能电子布的在手订单为 7,310.85 万元，对应的高性能电子布出货量为 159.00 万米，公司目前高性能电子布的在手订单出货周期为 2-3 个月，预计 2025 年第四季度可完成在手订单的出货。目前公司在手订单低于 2025 年第四季度的客户长期需求，主要系公司高性能电子纱产线尚处于产能爬坡阶段，产品产量较低，且电子纱外采难度较大，公司对于高性能电子布订单的承接较为谨慎。2025 年第四季度，高性能电子布的客户长期需求为 313.85 万米，大于公司第四季度的高性能电子布产能 282.50 万米（自产及外购电子纱合计对应的高性能电子布年产能为 1,130 万米）。

随着募投项目的投产，公司高性能电子纱的产能大幅提升，将进一步提升高性能电子布的生产能力，更好地满足下游客户的需求。

**5、产能利用率**

2024 年下半年起，公司开始进行高性能电子纱产线的建设，产能持续爬坡。2025 年 8 月，发行人高性能电子纱产线的产能为 12.13 吨，产量为 10.02 吨，产能利用率 82.61%。2024 年、2025 年上半年及 2025 年 8 月，公司高性能电子纱产线的产能、产能利用率情况如下：

单位：吨

| 产品 | 项目 | 2024 年度 | 2025 年 1-6 月 | 2025 年 8 月 |
|---|---|---|---|---|
| 低介电电子纱 | 产量 | 1.60 | 3.79 | 0.08 |
| | 产能 | 3.15 | 5.56 | 0.08 |
| | 产能利用率 | 50.75% | 68.25% | 98.97% |
| 低热膨胀系数电子纱 | 产量 | 6.85 | 19.94 | 9.94 |
| | 产能 | 8.66 | 23.72 | 12.05 |
| | 产能利用率 | 79.14% | 84.08% | 82.51% |
| **高性能电子纱合计** | **产量** | **8.45** | **23.74** | **10.02** |
| | **产能** | **11.81** | **29.28** | **12.13** |
| | **产能利用率** | **71.57%** | **81.08%** | **82.61%** |

由于高性能电子纱产品在生产过程中对于熔制温度、气泡指数要求较高，在生产过程中需精确控制温度、拉丝速度和张力，部分产线在调试过程中，因此产能利用率低于 100%，后续随着工艺流程的优化，产能利用率将持续提升。

发行人低介电电子纱的产能较低，主要系发行人高性能电子纱产能有限，低介电电子纱可以向国际复材等厂商采购，而低热膨胀系数电子纱没有外部采购渠道，因此发行人将产线优先用于生产低热膨胀系数电子纱。

由于高性能电子布生产环节与普通 E 玻璃布共线生产，发行人可以根据下游市场及客户具体需求的变化，进行电子布环节产能的调配，因此无法单独列示高性能电子布的产能利用率。报告期内，公司电子布产线的产能利用率、产销率如下：

单位：万米

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| **产能** | **10,704.00** | **21,408.00** | **20,160.00** | **13,920.00** |
| **产量** | **10,170.76** | **20,282.72** | **18,757.04** | **12,454.43** |
| 其中：普通 E 玻璃布 | 9,876.43 | 20,227.05 | 18,695.46 | 12,433.82 |
| **高性能电子布** | **294.33** | **55.67** | **61.58** | **20.61** |
| 高性能电子布产量占比 | 2.89% | 0.27% | 0.33% | 0.17% |
| 折算产量 | 11,110.99 | 21,980.92 | 20,444.93 | 14,313.75 |
| **产能利用率** | **103.80%** | **102.68%** | **101.41%** | **102.83%** |
| **高性能电子布销量** | **281.30** | **45.16** | **51.78** | **11.91** |
| **高性能电子布产销率** | **95.57%** | **81.12%** | **84.09%** | **57.78%** |

注 1：电子布产能测算系将不同型号电子布按照纬密折合成 1080 型号电子布后得到，电子布折算产量时考虑了外购厚布的半成品生产电子布的情形，半成品不用经过织布环节，故在计算折算产量时进行扣减；电子布产能系根据织布机台的转速、台数得出；
注 2：产能利用率是按不同型号产品折合后的产量除以产能计算得出。因实际生产中会对产品型号进行调整，导致产能利用率有可能超过 100%；
注 3：高性能电子布产销率=高性能电子布销量/高性能电子布产量。

2022 年至 2024 年，公司高性能电子布的产销率较低，主要系高性能电子布应用于 AI 服务器、高频通信等领域，单价较高，前期市场需求尚未爆发，公司提前进行高性能电子布产品的储备，进行了一定的备货。2025 年 1-6 月，公司高性能电子布产销率提升至 95.57%，产销率未达到 100%，主要系 2025 年高性能电子布的客户需求逐月提升，公司持续提升高性能电子布的产量所致。

**6、客户拓展情况**

公司产品技术成熟、工艺先进、品质稳定，在行业内具有技术先进和品质高端的品牌声誉。公司客户的高端化程度明显，下游客户包括台光电子、松下电子、斗山电子、生益科技、联茂电子、南亚新材、台燿科技等全球前十大覆铜板厂商以及中英科技、华正新材等国内规模较大的上市公司或行业内知名公司。公司已全面进入全球领先 PCB 厂商供应链，与下游国际知名企业建立了长期稳定合作关系。

公司现有的低介电电子布产品的主要客户为台光电子、斗山电子、台燿科技、松下集团、华正新材等，联茂电子、力森诺科在送样认证过程中；现有的低热膨胀系数电子布主要客户为力森诺科、台光电子、生益科技、斗山电子、三菱瓦斯、盈骅新材等，松下集团、联茂电子、华正新材、LG 化学、南亚新材在送样认证过程中。台光电子、斗山电子、台燿科技、生益科技、松下集团、联茂电子、力森诺科、南亚新材均为全球主要覆铜板厂商，发行人与其合作时间超过 10 年；华正新材合作时间超过 5 年，盈骅新材合作时间超过 3 年。其中三菱瓦斯为 2025 年度新拓展客户。

高性能电子布是高速高频等高阶 PCB 板的重要基础材料，直接影响到终端产品的性能、品质和稳定性。下游客户一般具有较强的质量意识，在选择产品时注重强调供应商的综合实力，需对供应商进行较长时间的考察、测试、评估后方能确立合作关系，而合作关系一旦确立，通常为相对稳定的长期合作关系。公司高性能电子布产品进入客户的产业链后，会跟客户形成长期稳定的合作关系，形

成一定的壁垒。

**7、本次募投项目建设的必要性**

（1）建设高性能电子纱的先进生产基地，提升高性能电子布的品质

电子纱的品质影响电子布乃至下游覆铜板和印制电路板性能，高速高频覆铜板对其电子布的介电性能要求较高。公司目前已掌握浆料配方、退浆、表面处理等高性能电子布生产环节的特殊工艺，具备高性能电子布量产的能力，对于核心原材料高性能电子纱的需求较大。由于高性能电子纱在组分配方、窑炉设计、玻璃澄清技术、拉丝工艺等方面要求较高，不能和普通 E 玻璃纱共线生产，因此公司拟通过本项目新建高性能电子纱产线，提升高性能电子纱的生产能力。

为解决高性能电子纱在生产过程中的气泡率、断丝率、低毛羽数量、TEX 均匀性等各方面技术难点，公司需要购置精密的生产设备，精确控制温度、拉丝速度和张力，确保高性能电子纱在生产过程中的各项参数更加稳定。高性能电子纱是高性能电子布的主要原材料，有助于提升公司高性能电子布的品质稳定性，达到行业先进水平。

（2）提升高性能电子布的供应量，把握 AI、高频通信等技术快速发展带来的市场机遇

公司具备多年量产低介电电子布的经验，产品品质和稳定性得到客户的充分认可，属于国内为数不多的能够稳定供应低介电电子布且具备量产能力的供应商之一。随着人工智能、高频通信技术的加速演进，对 AI 服务器和高频高速通信网络系统的旺盛需求推动对大尺寸、高速高多层 PCB 和高频高速覆铜板的需求，从而推动对低介电电子布、低热膨胀系数电子布等高性能电子布的需求。根据 TrendForce 预测，2023 年全球 AI 服务器出货量为 118.3 万台，预计到 2026 年将出货 236.9 万台，2023-2026 年复合增速率超 25%。根据中国信息通信研究院预计，到 2040 年，6G 各类终端连接数相比 2022 年增长超过 30 倍，月均流量增长超过 130 倍。6G 等高频通信基站的部署量和渗透率也将同步提升。上述下游应用领域的快速增长将为低介电电子布等高性能电子布带来广阔的市场空间。

通过规划本次募投项目，企业能够提升高性能电子纱产能，进一步提升高性能电子布的生产能力，把握 AI、高频通信快速发展带动的高性能电子布的市场

增长机遇。

（3）快速布局高附加值产品抢占市场高地，增强公司可持续发展能力

高性能特种玻璃纤维产品具有一定的技术壁垒，市场需求旺盛，供应量有限，属于高附加值产品。普通无碱 E 玻璃布市场价格竞争激烈，企业为提升竞争力和利润，需向更高附加值产品发展。

高性能电子布产品是制造高速高频电子产品的关键基础材料。公司进行高性能电子纱的产能建设，可以快速稳定高性能电子布的供应链，提升高性能电子布的供应量，提升公司产品的市场竞争力和占有率。随着行业逐渐向高附加值电子布产品转型，本项目符合行业发展趋势，能够帮助公司快速布局，抢占市场高地。

**8、本次募投项目的产能规划合理、新增产能可稳步消化**

发行人本次募投项目拟新增高性能电子纱年产能 1,254 吨，后续由公司现有布厂进行高性能电子布的生产后对外销售，对应高性能电子布 3,135 万米左右。项目建设期为 2 年，2025 年开始建设，预计 2028 年上半年产能完全释放。项目 T1 年达产率 15%，T2 年项目达产率 80%，T3 年项目达产率 100%。

2025 年，公司现有产能均可消化。由于公司现有高性能电子纱产线产量较小，处于产能爬坡过程，因此部分依托外购高性能电子纱满足客户需求。

基于已确认的客户长期供货需求数量，对于发行人 2026 年、2027 年的产能消化情况进行测算。假设低热膨胀系数电子布的产能覆盖客户长期需求后，其余产能均用于生产低介电电子布，具体测算如下：

单位：吨、万米

| 类别 | 项目 | 2026 年度 | 2027 年度 |
|---|---|---|---|
| **客户长期需求 A** | **低介电电子布** | **1,140.00** | **1,224.00** |
| | **低热膨胀系数电子布** | **814.34** | **1,040.34** |
| | **合计** | **1,954.34** | **2,264.34** |
| **现有产线产能 B** | 低介电电子纱 | - | - |
| | 低热膨胀系数电子纱 | 200.00 | 200.00 |
| | **低介电电子布** | **-** | **-** |
| | **低热膨胀系数电子布** | **500.00** | **500.00** |
| **募投项目产能** | 低介电电子纱 | 469.91 | 912.46 |

| 类别 | 项目 | 2026 年度 | 2027 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| （高性能电子纱）C | 低热膨胀系数电子纱 | 125.74 | 216.14 |
| | 合计 | 595.65 | 1,128.60 |
| 募投项目产能（高性能电子布）D=C/0.4 | **低介电电子布** | **1,174.79** | **2,281.16** |
| | **低热膨胀系数电子布** | **314.34** | **540.34** |
| | **合计** | **1,489.13** | **2,821.50** |
| 总供给量 E=B+D | **低介电电子布** | **1,174.79** | **2,281.16** |
| | **低热膨胀系数电子布** | **814.34** | **1,040.34** |
| | **合计** | **1,989.13** | **3,321.50** |
| 客户长期需求产能覆盖倍数 F=A/E | **低介电电子布** | **97.04%** | **53.66%** |
| | **低热膨胀系数电子布** | **100.00%** | **100.00%** |
| | **合计** | **98.25%** | **68.17%** |

注：1、上述客户 2027 年长期需求系根据 2027 年上半年客户长期需求量数据年化；
2、电子纱产能对应的电子布产量数据系根据高性能电子布的主要布种 1035 单位长度所需电子纱重量的测算，系数为 0.4；
3、假设 2027 年 6 月完成项目建设。

2027 年度，客户长期需求对于产能的覆盖倍数较低，主要系目前公司仅与少量客户确认了长期供货需求。此外，客户长期需求以两年为周期，客户目前仅预测 2027 年上半年的需求，且相对谨慎。后续随着 AI 服务器、高频通信等领域市场需求的持续提升，发行人高性能电子布业务的持续拓展，客户需求预计将持续增长。

综上，高性能电子布符合行业发展趋势，市场需求旺盛，下游客户需求增长迅速，公司高性能电子布已进入多家龙头覆铜板厂商的供应链，公司已与部分客户签订长期合作备忘录，募投项目产能预计可稳步消化，新增产能规划合理。

**四、结合“高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目”的研发内容、相关产品先进性的具体体现及后续商业化安排等，说明募投项目建设的必要性**

**（一）高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目的具体研发内容**

AI 服务器、高频通信等领域需要满足更快速度、更大容量、更高效率、更高可靠性要求的 PCB 板，因此对核心的覆铜板也提出更严苛的电性能、可靠性等要求，对于介电常数、介电损耗、热膨胀系数的要求越来越高。同时受益于高端消费电子、高性能运算带动处理器芯片的需求猛增，对于高端 IC 载板的需求日益提升，需要更低热膨胀系数电子布以适应芯片极低的热膨胀系数。

公司作为中高端电子级玻璃纤维的生产商，为满足下游客户需求，在高性能玻璃纤维方面，公司将继续研发探索，以解决低介电性能、低热膨胀系数特种玻璃纤维产品量产的质量控制、性能稳定性等技术难点，并进一步研发更低介电系数、更低介电损耗、更低热膨胀系数电子纱的组分配方，持续优化产品性能。此外，公司将在更低介电损耗的石英玻璃纤维方面进行研究探索，石英玻璃纤维同属于电子级玻璃纤维，是一种石英纯度≥99.95%的玻璃纤维，其具有更低的介电损耗，在更高速的传输中信号损耗更低，是应用于高频高速覆铜板的优选材料。石英玻璃纤维的介电常数低至 3.7-3.8，介电损耗为 0.0002-0.0007，且随着持续研发探索，上述性能指标将持续优化，随着算力要求的提升，对电子布产品提出更严苛的电性能及可靠性的要求，公司布局石英玻璃纤维产品以进行产品储备。

公司将持续改进工艺，丰富产品结构，拓展公司产品的应用领域，在下游客户产品不断的更新换代中，持续满足其对电子布越来越高的要求，保持市场竞争优势地位。公司主要的研发内容包括以下方面：

| 研发项目 | 主要研发内容 | 研发目标 | 终端应用情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 超低介电损耗玻璃纤维纱 | 1、设计超低介电常数玻璃配方，使玻璃的电学性能达到超低介电常数的性能要求。同时玻璃配方具有好的拉丝特性，具备产业化条件<br>2、设计小型窑炉生产超低介电玻璃纤维纱，玻璃纤维纱满足电子 PCB 用途，提升量产能力 | 1、玻璃介电损耗 Df≤0.0012（10 GHz）<br>2、实现稳定量产 | AI 服务器、高速交换机、数据中心、通信基站、智能手机、光电共封装等 |
| 超低热膨胀系数玻璃纤维纱 | 1、设计热膨胀系数玻璃配方，使玻璃的膨胀性能和强度性能达到高端芯片封装要求。同时玻璃配方具有好的拉丝特性，具备产业化条件<br>2、设计小型窑炉生产超低热膨胀系数玻璃纤维纱，玻璃纤维纱满足高端电子 PCB 用途，提升量产能力 | 1、LCTE 纱的热膨胀系数：200℃时 CTE≤2.6<br>2、弹性模量达到 92GPA 以上<br>3、实现稳定量产 | AI 服务器、高速交换机、数据中心、通信基站、智能手机、光电共封装等 |
| 石英玻璃纤维 | 1、研究石英纤维生产工艺<br>2、开发石英纤维匹配的浸润剂，满足织布品质 | 石英纤维介电损耗 Df≤0.0007（10GHz） | AI 服务器、高速交换机、数据中心等 |

**（二）相关产品先进性的具体体现**

公司在电子布的纺织、开纤、后处理和微杂质控制方面具有领先的技术实力，产品的质量稳定性高。公司在电子纱窑炉设计、漏板设计、浸润剂开发、超细纱及极细纱的生产、高性能低介电及低热膨胀系数电子纱的组分配方、特种玻璃纤

维纱的生产工艺方面形成独有的技术体系。公司长期专注于中高端电子布，电子布后处理方面技术领先，质量性能稳定，客户认可度高，具有核心优势。公司在电子布的生产环节，拥有特有的退浆方式，可将纱线表面的浆料退的更彻底，以提升电子布的可靠性和电性能；在后处理方面，使用专用硅烷偶联剂匹配客户端树脂，增强树脂与玻纤的结合力，产品可靠性高，电子布产品的表面毛羽、折痕数量均较低，质量稳定性高。

目前公司已成功研发出低介电、低热膨胀系数等高性能玻璃纱，后续将在更低介电系数、更低介电损耗、更低热膨胀系数玻璃纤维、石英纤维纱方面继续进行研究探索，具体研发产品的技术先进性指标如下：

| 序号 | 研发产品 | 现有产品 | 参数 | 本公司现有产品 | 未来研发产品性能 | 日东纺现有产品性能 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 超低介电损耗玻璃纤维纱 | 低介电电子纱 | 介电常数（10GHz）Dk | 4.2-4.6 | ≤4 | 4.8 |
| | | | 介电损耗（10GHz） Df | 0.0015-0.0028 | ≤0.0012 | 0.0015 |
| 2 | 超低热膨胀系数玻璃纤维纱 | 低热膨胀系数电子纱 | 热膨胀系数 PPM/℃ | 2.9-3.0 | ≤2.6 | 2.8 |
| | | | 弹性模量 Gpa | ≥90 | ≥92 | 86 |
| 3 | 石英玻璃纤维 | 低介电电子纱 | 介电常数（10GHz）Dk | 4.2-4.6 | 3.7-3.8 | - |
| | | | 介电损耗（10GHz） Df | 0.0015-0.0028 | 0.0002-0.0007 | - |

注：1、日东纺产品指标信息为其官网披露信息；日东纺低介电玻璃纤维制品的介电常数和介电损耗为 1GHz 的数据，且为 NE Glass 指标，下一代 NER Glass 的性能指标未披露，日东纺为全球领先的电子级玻璃纤维厂商，产品性能指标为行业标杆；
2、介电常数、介电损耗指标越小，材料的介电性能越优；热膨胀系数越低，材料的热稳定性越强；弹性模量越大，材料强度越高。

日东纺为全球领先的电子级玻璃纤维制品厂商，其产品性能领先，公司目前在低介电玻璃纤维制品上已达到国际先进水平，在低热膨胀系数玻璃纤维制品上已接近国际先进水平。公司未来研发产品的性能将进一步提升，为新一代通信、消费电子产品进行技术储备。根据日东纺披露，其正在开发第三代低介电产品 NEZ Glass，并制定了 2026-2034 年的研发计划，在更低介电损耗、更低热膨胀系数、高弹性方面进行持续性的研发，研发出更低介电损耗、更低热膨胀系数电子纱，持续提升产品性能，满足 6G 通信下通信基站、智能手机、路由器、服务器、CPO（光电共封装）等领域高速、大容量、低延迟、多连接化的需求。公司也将在相关领域持续进行研究，满足客户对电子布越来越高的要求，保持市场竞

争优势地位。

**（三）后续商业化安排**

**1、6G 时代对电子布材料的介电常数、介质损耗、低热膨胀系数的要求进一步提高**

“高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目”的研发产品包括超低介电损耗玻璃纤维纱、超低热膨胀系数玻璃纤维纱及石英玻璃纤维等高性能电子级玻璃纤维制品。

“高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目”的研发产品将为未来 6G 时代的通信、消费电子等产品进行储备，具备商业化落地的价值。6G 的频段在 100GHz-10THz，峰值传输速度在 100Gbps~1Tbps，通信延迟小于 0.1 毫秒，传输速率可能达到 5G 时代的 50 倍，2025 年中国政府工作报告首次将 6G 技术纳入未来产业培育核心框架，6G 技术将驱动上下游产业链的快速发展。电子级玻璃纤维布作为 PCB 板的关键原材料之一，将是承载 6G 产业链发展的核心材料。由于 6G 具有更高的频率和更大的带宽，通信基站、智能手机、路由器、服务器、CPO 等具有高速、大容量、低延迟、多连接化的需求，需要基础材料具备更低的信号损耗以及更强的稳定性，因此公司研发中心产品的研发方向符合行业发展趋势和客户需求。

**2、丰富公司产品结构，持续满足客户对于产品更高性能的要求**

在下游客户对于高性能特种玻璃纤维产品的介电常数、介电损耗、热膨胀系数等方面的要求越来越高的背景下，公司及时对市场、客户的高端、精细化需求进行响应，提升公司的竞争力。根据发行人与部分主要客户的合作交流报告，客户对于未来超低介电损耗玻璃纤维、超低热膨胀系数玻璃纤维方面性能指标提出了展望和需求。

公司目前研发周期约为 1-2 年时间，研发成功到正式投产需要 1 年左右时间，新产品投产的整个周期需要 2-3 年。因此，公司长期坚持以市场需求为导向，紧盯下游市场的需求热点，实施适度超前的产品储备战略，提前做好产品规划和资源储备，通过不断研发出更低介电性能、更低热膨胀系数的高性能特种玻璃纤维，持续丰富产品结构，在下游客户产品不断的更新换代中，持续满足其对电子布越

来越高的要求，保持市场竞争优势地位。

**（四）募投项目不存在重复建设，具有必要性**

**1、募投项目与公司现有研发中心具有明显区别，不存在重复建设**

本次高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目与公司现有研发中心在实施方式、研发方向、预计研发成果等方面存在差异，具体情况如下：

| 项目 | 现有研发中心 | 高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目 |
| --- | --- | --- |
| 实施方法 | 新建研发实验室及研发办公场地，购置研发和检测设备，进行电子级玻璃纤维的研发 | 装修现有研发场地，投入研发设备，引进技术人才，打造高性能特种玻璃纤维研发试验中心 |
| 研发方向 | 包括玻璃纤维布及玻璃纤维纱的研发。<br>1、在玻璃纤维布方面，主要进行普通 E 玻璃布及高性能电子布的工艺优化、良率提升的研发，持续优化产品性能<br>2、在玻璃纤维纱方面，主要进行普通 E 玻璃纱良率的提升，以及强度、中空纱等指标的持续优化 | 进行高性能玻璃纤维纱的研发，主要解决低介电性能、低热膨胀系数特种玻璃纤维产品量产的质量控制、性能稳定性等技术难点，并进一步研发更低介电系数、更低介电损耗、更低热膨胀系数电子纱的组分配方，持续优化产品性能。此外，公司将在更低介电损耗的石英玻璃纤维方面进行研究探索 |
| 预计研发成果 | 玻璃纤维布、普通 E 玻璃纤维纱 | 高性能电子纱产品，包括超低介电损耗玻璃纤维纱、超低热膨胀系数玻璃纤维纱、石英玻璃纤维 |

公司自成立以来，一直重视新技术、新产品的研发工作，并通过不断的投入来提升公司研发条件。由于高性能特种玻璃纤维的技术要求高、研发难度大，现有的研发场地、设备条件、人才规模等已成为制约研发试验项目顺利开展的客观因素。因此，本项目将在研发场地、研发设备、研发人员等方面进行投入，最终建立高水平特种玻璃纤维研发试验中心。

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目的具体投资明细如下：

| 投资项目 | 总投资 | 投资占比 | 募集资金投入金额 |
| --- | --- | --- | --- |
| **建设投资** | **8,356.82** | **90.84%** | **8,197.59** |
| 装修工程 | 214.00 | 2.33% | 214.00 |
| 设备购置 | 7,751.06 | 84.25% | 7,751.06 |
| 设备安装调试费 | 232.53 | 2.53% | 232.53 |
| 基本预备费 | 159.23 | 1.73% | - |
| **实施费用** | **843.18** | **9.17%** | **-** |
| 研发人员薪酬 | 552.00 | 6.00% | - |

| 投资项目 | 总投资 | 投资占比 | 募集资金投入金额 |
| --- | --- | --- | --- |
| 技术开发费用 | 291.18 | 3.17% | - |
| **合计** | **9,200.00** | **100.00%** | **8,197.59** |

研发场地方面，装修工程主要系在发行人现有场地内对于研发实验室、综合试验区、办公区等场地进行装修，投入约 214.00 万元，以营造良好的研发实验环境，为产品的研发、试制、测验等研发工作提供充足的场地条件。

研发设备方面，设备购置费用主要用于研发设备、试验设备等的购置，费用总额为 7,751.06 万元；设备安装调试费是指在设备安装和调试过程中所产生的费用，按照设备投入总额的 3%计提，投入约 232.53 万元。本次高性能特种玻璃纤维研发中心购置的设备，一方面包括窑炉、加热电极、漏板、织布机、捻线机等研发试验设备，搭建高性能特种玻璃纤维研发试验平台。由于高性能特种玻璃纤维对于产品的介电常数、介电损耗、热膨胀系数、中空率等方面的要求较高，在窑炉设计、玻璃配方、浸润技术、拉丝工艺等方面均需进行精细化的研发探索，对于研发设备的性能参数、运行过程中的稳定性和可靠性方面要求较高，在此过程中需要窑炉、加热电极、织布机等专用的研发试验设备进行试验、探索。另一方面包括高倍显微镜、XRF、高温粘度计等先进检测设备。在高性能特种玻璃纤维的研发过程中往往需要进行大量测试试验，涉及介电常数、介电损耗、热膨胀系数、弹性模量、拉伸性能、线密度、软化点、硬挺度等众多方面，对于研发检测设备的性能参数也提出更为严格的要求。本次募投项目购置的研发设备性能高、可靠性强，不属于通用设备，且在设备类别方面与现有研发中心的设备存在差异，不存在重复投入的情形。

在人才引进方面，本募投项目拟招聘 22 名研发管理、开发、测试人员，专业背景将涵盖化学、无机非金属、复合材料、高分子材料等多个专业，强化公司研发人才梯队建设。

项目建成后，公司在高性能特种玻璃纤维方面的研发软硬件设施条件将得到显著改善，更好地满足产品开发设计、研发试验、检测等方面需求，加速技术成果的转化效率，在满足公司技术研发需求的基础上不断促进公司业务持续稳健发展。

综上，本次募投项目系公司围绕 AI 服务器、高频通信等领域的市场需求，

进行高性能特种玻璃纤维方面的关键布局，不存在重复建设情形。

**2、本次募投项目建设的必要性**

（1）打造高水平创新研发中心，提升产品研发能力，加速技术成果转化

AI 服务器、高频通信等领域需要满足更快速度、更大容量、更高效率、更高可靠性要求的 PCB 板，因此对核心的覆铜板也提出更严苛的电性能、可靠性等要求，对于介电常数、介电损耗、热膨胀系数的要求越来越高。在此背景下，公司在窑炉设计、玻璃配方、浸润技术、拉丝工艺、整浆、后处理等方面均需进行持续的精细化的研发探索，对于研发设备的性能参数、运行过程中的稳定性和可靠性等方面也提出更为严格的要求。

公司建设高性能特种玻璃纤维的研发中心，新增实验检测设备、新产品开发试验设备，引进相关技术人才。项目建成后，公司在高性能特种玻璃纤维方面的研发软硬件设施条件将得到显著改善，更好地满足产品开发设计、研发试验、检测等方面需求，加速技术成果的转化效率，在满足公司技术研发需求的基础上不断促进公司业务持续稳健发展。

（2）研发各类型高性能特种玻璃纤维，丰富公司产品结构，保持市场竞争优势

在下游客户对于高性能特种玻璃纤维产品的介电常数、介电损耗、热膨胀系数等方面的要求越来越高的背景下，公司需要及时对市场、客户的高端、精细化需求进行响应，提升公司的竞争力。公司长期坚持以市场需求为导向，未来公司将持续围绕市场需求，加快核心技术攻关，通过不断研发出更低介电性能、更低热膨胀系数的高性能特种玻璃纤维，持续丰富产品结构，在下游客户产品不断的更新换代中，持续满足其对电子布越来越高的要求，保持市场竞争优势地位。

**五、本次募投项目各项投资构成的测算依据，主要设备购置价格是否公允，与公司同类项目和同行业公司可比项目的对比情况，是否存在显著差异及合理性；**

**（一）本次募投项目的投资构成及测算依据合理，主要设备购置价格公允**

本次向特定对象发行 A 股股票募集资金总金额不超过 99,460.64 万元（含本

数），募集资金总额在扣除发行费用后的净额将用于以下项目，具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目名称 | 投资总额 | 拟使用募集资金 | 是否属于资本性支出 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 高性能玻纤纱产线建设项目 | 72,000.00 | 63,263.05 | 是 |
| 2 | 高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目 | 9,200.00 | 8,197.59 | 是 |
| 3 | 补充流动资金及偿还借款 | 28,000.00 | 28,000.00 | 否 |
| **合计** | | **109,200.00** | **99,460.64** | |

**1、高性能玻纤纱产线建设项目**

本项目新增投资 72,000.00 万元，拟使用募集资金 63,263.05 万元，用于项目工程建设、设备购置等，项目投资明细见下表：

单位：万元

| 投资项目 | 总投资 | 投资比重 | 募集资金投入金额 |
|---|---|---|---|
| 工程建设其他费用 | 44.00 | 0.06% | 44.00 |
| 设备购置 | 61,377.72 | 85.25% | 61,377.72 |
| 设备安装调试费 | 1,841.33 | 2.56% | 1,841.33 |
| 基本预备费 | 1,897.89 | 2.64% | - |
| 铺底流动资金 | 6,839.06 | 9.50% | - |
| **总投资** | **72,000.00** | **100.00%** | **63,263.05** |

（1）工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用约 44.00 万元，详见下表：

| 序号 | 工程内容 | 单位 | 数量 | 合计（万元） |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 设计/监理/评价及验收 | 项 | 1 | 44.00 |
| **合计** | | | | **44.00** |

上述费用主要包括环境评价费、安全评价费用、能源评价费用等，主要依据当地市场平均费用水平及历史项目经验综合测算得出。

（2）设备购置与安装

设备购置费用为 61,377.72 万元，安装调试费用按照设备购置费用的 3%估算为 1,841.33 万元。

| （一）主要设备 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 序号 | 设备名称 | 数量（台套） | 单价（万元）（含税） | 合计（万元） |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 窑炉结构 | 1 | 1,368.00 | 1,368.00 |
| 2 | 加热电极（含贵金属） | 40 | 850.00 | 34,000.00 |
| 3 | 漏板 | 40 | 230.00 | 9,200.00 |
| 4 | 熔制电极及漏板加工 | 40 | 20.00 | 800.00 |
| 5 | 变压器及铜棒 | 120 | 6.00 | 720.00 |
| 6 | 漏板附属设备（浆料供应马达及慢拉辊） | 40 | 3.00 | 120.00 |
| 7 | SCR 控制系统 | 1 | 20.00 | 20.00 |
| 8 | 浆料桶及浆料管路 | 1 | 200.00 | 200.00 |
| 9 | 进料器 | 40 | 10.00 | 400.00 |
| 10 | 乳化器 | 1 | 30.00 | 30.00 |
| 11 | 拉丝机 | 40 | 72.00 | 2,880.00 |
| 12 | 捻线机 | 40 | 125.00 | 5,000.00 |
| 13 | Cake 台车 | 300 | 0.52 | 155.12 |
| 14 | yarn 台车 | 300 | 0.40 | 120.00 |
| 15 | 纺织测长机 | 6 | 0.35 | 2.10 |
| 16 | 卷纱机 | 3 | 3.50 | 10.50 |
| 17 | 叉车 | 2 | 1.00 | 2.00 |
| 18 | 地磅/秤 | 1 | 10.00 | 10.00 |
| | 合计 | - | - | 55,037.72 |
| **（二）电仪设备** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量（台套）** | **单价（万元）（含税）** | **合计（万元）** |
| 1 | 机电包安装工程（含所有动力管网，配电系统、拉丝钢结构、设备基础） | 1 | 1,800.00 | 1,800.00 |
| 2 | UPS 应急电源 | 1 | 270.00 | 270.00 |
| 3 | 变电站 | 1 | 900.00 | 900.00 |
| 4 | 空调自控 | 1 | 40.00 | 40.00 |
| | 合计 | - | - | 3,010.00 |
| **（三）公用设备** | | | | |
| **序号** | **设备名称** | **数量（台套）** | **单价（万元）（含税）** | **合计（万元）** |
| 1 | 配料站 | 1 | 1400.00 | 1,400.00 |
| 2 | 空压机 | 1 | 200.00 | 200.00 |
| 3 | 废气设备 | 1 | 680.00 | 680.00 |
| 4 | 废水设备 | 1 | 410.00 | 410.00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 冷冻机 | 1 | 300.00 | 300.00 |
| 6 | 冷却水塔 | 1 | 40.00 | 40.00 |
| 7 | 制程空调 | 1 | 120.00 | 120.00 |
| 8 | 舒适空调 | 2 | 20.00 | 40.00 |
| 9 | 软纯水 | 1 | 140.00 | 140.00 |
| | 合计 | - | - | 3,330.00 |
| **总计** | | **-** | **-** | **61,377.72** |

公司针对上述设备购置价格主要系参考历史设备购置价格、备选供应商报价等估算得出，主要设备（金额超过 100 万元）的投资测算依据如下：

单位：万元

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 预计单价 | 合计 | 参考单价 | 差异率 | 参考价格确定依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 窑炉结构 | 1 | 1,368.00 | 1,368.00 | 1,434.40 | 4.85% | 历史采购价格 |
| 2 | 加热电极（含贵金属） | 40 | 850.00 | 34,000.00 | 855.75 | 0.68% | 参照设计方案及贵金属历史采购价格综合测算 |
| 3 | 漏板 | 40 | 230.00 | 9,200.00 | 228.15 | -0.80% | 参照设计方案及贵金属历史采购价格综合测算 |
| 4 | 熔制电极及漏板加工 | 40 | 20.00 | 800.00 | 18.29 | -8.55% | 历史采购价格 |
| 5 | 变压器及铜棒 | 120 | 6.00 | 720.00 | 5.46 | -9.07% | 历史采购价格 |
| 6 | 浆料供应马达及慢拉辊 | 40 | 3.00 | 120.00 | 3.19 | 6.33% | 历史采购价格 |
| 7 | 浆料桶及浆料管路 | 1 | 200.00 | 200.00 | 203.71 | 1.86% | 历史采购价格 |
| 8 | 进料器 | 40 | 10.00 | 400.00 | 9.76 | -2.40% | 历史采购价格 |
| 9 | 拉丝机 | 40 | 72.00 | 2,880.00 | 77.02 | 6.97% | 历史采购价格 |
| 10 | 捻线机 | 40 | 125.00 | 5,000.00 | 125.00 | 0.00% | 历史采购价格 |
| 11 | Cake 台车 | 300 | 0.52 | 155.12 | 0.47 | -9.62% | 历史采购价格 |
| 12 | yarn 台车 | 300 | 0.40 | 120.00 | 0.39 | -2.50% | 历史采购价格 |
| 13 | 机电包安装工程 | 1 | 1,800.00 | 1,800.00 | 1,854.91 | 3.05% | 参照备选供应商报价 |
| 14 | UPS 应急电源 | 1 | 270.00 | 270.00 | 266.90 | -1.15% | 历史采购价格 |
| 15 | 变电站 | 1 | 900.00 | 900.00 | 920.47 | 2.27% | 参照备选供应商报价 |

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 预计单价 | 合计 | 参考单价 | 差异率 | 参考价格确定依据 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | 配料站 | 1 | 1400.00 | 1,400.00 | 1,368.58 | -2.24% | 参照备选供应商报价 |
| 17 | 空压机 | 1 | 200.00 | 200.00 | 192.00 | -4.00% | 历史采购价格 |
| 18 | 废气设备 | 1 | 680.00 | 680.00 | 624.10 | -8.22% | 历史采购价格 |
| 19 | 废水设备 | 1 | 410.00 | 410.00 | 417.33 | 1.79% | 历史采购价格 |
| 20 | 冷冻机 | 1 | 300.00 | 300.00 | 310.18 | 3.39% | 参照备选供应商报价 |
| 21 | 制程空调 | 1 | 120.00 | 120.00 | 113.60 | -5.33% | 历史采购价格 |
| 22 | 软纯水 | 1 | 140.00 | 140.00 | 143.50 | 2.50% | 历史采购价格 |
| **合计** | | | | **61,263.12** | - | - | - |

注：1、差异率=参考单价/预计单价-1；
2、由于部分设备需要根据项目进行定制化的设计，历史设备采购单价可参考性较弱，因此发行人参考备选供应商报价进行预估。

如上表所示，本次募投项目拟购置设备的价格与历史采购价格、备选供应商报价的差异率均为 10%以内，不存在较大差异，价格估算具有合理性。

**2、高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目**

本项目新增投资 9,200 万元，拟使用募集资金 8,197.59 万元，用于装修工程、设备购置等，项目投资明细见下表：

单位：万元

| 投资项目 | 总投资 | 投资占比 | 募集资金投入金额 |
|---|---|---|---|
| **建设投资** | **8,356.82** | **90.84%** | **8,197.59** |
| 装修工程 | 214.00 | 2.33% | 214.00 |
| 设备购置 | 7,751.06 | 84.25% | 7,751.06 |
| 设备安装调试费 | 232.53 | 2.53% | 232.53 |
| 基本预备费 | 159.23 | 1.73% | - |
| **实施费用** | **843.18** | **9.17%** | **-** |
| 研发人员薪酬 | 552.00 | 6.00% | - |
| 技术开发费用 | 291.18 | 3.17% | - |
| **合计** | **9,200.00** | **100.00%** | **8,197.59** |

（1）装修工程

项目将对研发实验室、综合试验区、办公区等场地进行装修，投入约 214.00 万元。

单位：万元

| 项目 | 面积（㎡） | 装修单价（元/㎡） | 合计金额（万元） |
|---|---|---|---|
| 研发实验室 | 400.00 | 2,500.00 | 100.00 |
| 综合试验区 | 300.00 | 2,000.00 | 60.00 |
| 办公区 | 300.00 | 1,800.00 | 54.00 |
| **合计** | **1,000.00** | **-** | **214.00** |

公司根据不同用途估算装修单价，装修单价系根据公司历史项目的装修、土建单价情况及近期当地土建工程价格行情等因素确定，价格估算具有合理性。

（2）设备购置费用

设备购置费用主要用于研发设备、试验设备等的购置，费用总额为 7,751.06 万元。设备安装调试费是指在设备安装和调试过程中所产生的费用，按照设备投入总额的 3%计提。设备购置情况如下：

| 序号 | 设备名称 | 数量（台套） | 单价（万元） | 合计（万元） |
|---|---|---|---|---|
| **（一）主要设备** | | | | |
| 1 | 窑炉 | 1 | 1,760.00 | 1,760.00 |
| 2 | 窑炉加热电极（含贵金属） | 1 | 4,000.00 | 4,000.00 |
| 3 | 漏板 | 2 | 323.60 | 647.20 |
| 4 | 漏板附属设备 1 | 4 | 14.00 | 56.00 |
| 5 | 漏板附属设备 2 | 4 | 3.00 | 12.00 |
| 6 | 浆料桶及浆料管路 | 1 | 10.00 | 10.00 |
| 7 | 拉丝机 | 4 | 42.71 | 170.86 |
| 8 | 捻线机 | 2 | 125.00 | 250.00 |
| | 合计 | - | - | 6,906.06 |
| **（二）电仪设备** | | | | |
| 1 | 机电包安装工程（含所有动力管网，配电系统，拉丝钢结构） | 1 | 40.00 | 40.00 |
| 2 | USP 应急电源 | 1 | 90.00 | 90.00 |
| 3 | 变电站 | 1 | 300.00 | 300.00 |
| | 合计 | - | - | 430.00 |
| **（三）公用设备** | | | | |
| 1 | 配料站 | 1 | 50.00 | 50.00 |
| 2 | 废气站 | 1 | 100.00 | 100.00 |
| 3 | 制程空调 | 1 | 30.00 | 30.00 |

| 序号 | 设备名称 | 数量（台套） | 单价（万元） | 合计（万元） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | 合计 | - | - | 180.00 |
| （四）实验室设备仪器 | | | | |
| 1 | 高倍显微镜 | 1 | 30.00 | 30.00 |
| 2 | XRF | 1 | 150.00 | 150.00 |
| 3 | 高温粘度计 | 1 | 50.00 | 50.00 |
| 4 | 分光光度计 | 1 | 5.00 | 5.00 |
| | 合计 | - | - | 235.00 |
| **总计** | | - | - | **7,751.06** |

公司针对上述设备购置价格主要系参考历史设备购置价格、备选供应商报价估算得出，主要投资设备（金额超过 100 万元）的投资测算依据如下：

单位：万元

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 预计单价 | 合计 | 参考单价 | 差异率 | 参考价格确定依据 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 窑炉 | 1 | 1,760.00 | 1,760.00 | 1,818.87 | 3.34% | 参考备选供应商报价 |
| 2 | 窑炉加热电极（含贵金属） | 1 | 4,000.00 | 4,000.00 | 4,158.00 | 3.95% | 参照设计方案及贵金属历史采购价格综合测算 |
| 3 | 漏板 | 2 | 323.60 | 647.20 | 342.20 | 5.75% | 参照设计方案及贵金属历史采购价格综合测算 |
| 4 | 拉丝机 | 4 | 42.71 | 170.86 | 42.23 | -1.13% | 参考备选供应商报价 |
| 5 | 捻线机 | 2 | 125.00 | 250.00 | 125.00 | 0.00% | 历史采购价格 |
| 6 | 变电站 | 1 | 300.00 | 300.00 | 273.00 | -9.00% | 历史采购价格 |
| 7 | 废气站 | 1 | 100.00 | 100.00 | 103.00 | 3.00% | 历史采购价格 |
| 9 | XRF | 1 | 150.00 | 150.00 | 156.00 | 4.00% | 历史采购价格 |
| **合计** | | | | **7,378.06** | - | - | - |

注：1、差异率=参考单价/预计单价-1；
2、由于部分设备需要根据项目进行定制化的设计，历史设备采购单价可参考性较弱，因此发行人参考备选供应商报价进行预估。

如上表所示，本次募投项目拟购置设备的价格与历史采购价格、备选供应商报价的差异率在 10%以内，不存在重大差异，价格估算具有合理性。

综上所述，本次募投项目各项投资构成的测算具有相关依据，主要设备的采购价格根据历史采购价格或备选供应商报价测算，采购价格不存在显著差异，具有公允性及合理性。

**3、补充流动资金及偿还借款项目**

公司本次募集资金总额为 99,460.64 万元，其中拟投入 28,000.00 万元补充流动资金及偿还借款，占本次发行募集资金总额的比例为 28.15%，未超过募集资金总额的 30%，符合《证券期货法律适用意见第 18 号》的要求。

**（二）与公司同类项目和同行业公司可比项目的对比情况，是否存在显著差异及合理性；**

**1、公司本次募投项目与公司同类项目的对比**

本次募投项目设备投入均以公司历史采购价格或供应商报价为基准进行测算，因此与公司同类项目不存在显著差异。

**2、公司本次募投项目与同行业公司可比项目的对比**

（1）高性能玻纤纱产线建设项目

根据同行业泰山玻纤的母公司中材科技 2025 年 4 月 11 日的公告，其计划建设年产 3,500 万米特种玻纤布项目，具体信息如下：

| 项目名称 | 年产 3,500 万米特种玻纤布项目 |
| --- | --- |
| 建设内容 | 新购泰玻邹城北侧 182 亩国有土地，用于新建细纱联合厂房，建设 4 座特种纤维窑炉；同时利用泰玻邹城已有的二期织布车间，实现转产特种玻纤布，提高经济效益，建设形成特种玻纤布年产能 3,500 万米 |
| 投资金额 | 项目建设规模总投资 142,831 万元（其中利旧资产 55,487 万元），其中建设投资 136,313 万元，建设期利息 2,034 万元，铺底流动资金 4,484 万元 |

根据上述披露信息，泰山玻纤的电子布产线主要为利旧资产，新增建设投资主要为电子纱产线的投资，金额约为 80,826 万元（建设投资金额-利旧资产）。

发行人高性能玻纤纱产线建设项目预计新增高性能玻纤纱的年产能 1,254 吨，对应的电子布产能约 3,135 万米，项目建设投资额为 63,263.05 万元。按照单位电子布生产所需电子纱产线的产能投入测算对比如下：

| 项目 | 泰山玻纤 | 发行人 |
| --- | --- | --- |
| 电子布生产所需电子纱产线投入（万元） | 80,826 | 63,263.05 |
| 电子布产能（万米） | 3,500 | 3,135 |
| 单位产能投入（元/米） | 23.09 | 20.18 |

综上，发行人募投项目的单位产能投入与泰山玻纤不存在较大差异，投资规模具有合理性。

（2）高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目

同行业可比公司未披露高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目同类项目的投资情况。

**六、本次募投项目效益测算情况，结合本次募投项目产品单价、销量、成本费用、毛利率等关键指标的测算依据，说明本次募投项目效益测算的谨慎性及合理性；**

**（一）本次募投项目效益测算情况**

本次募投项目仅高性能玻纤纱产线建设项目涉及效益测算。本项目建成并完全达产后，将新增高性能玻纤纱年产能 1,254 吨，提升高性能玻纤布的量产能力。本项目所生产的产品为低介电、低热膨胀系数电子纱等高性能电子纱，产品不直接对外销售，后续均为自用，用于生产高性能电子布，下述效益数据均为根据自用情况进行模拟测算。

公司高性能玻纤纱产线建设项目达产后主要效益指标如下：

| 项目 | 项目经济指标 |
| --- | --- |
| 达产后年均营业收入（万元） | 32,680.90 |
| 达产后年均毛利率 | 53.25% |
| 达产后年均净利率 | 30.38% |
| 税后内部收益率 | 14.40% |
| 税后投资回收期（含建设期） | 8.26 |

本项目建设期为 2 年，运营期 10 年。T1 年达产率 15%，T2 年项目达产率 80%，T3 年项目达产率 100%。具体效益测算情况如下：

单位：万元

| 项目 | 建设期 | | | 生产期 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | T0 | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 |
| 一、营业收入 | - | 5,440.35 | 29,015.21 | 36,269.02 | 35,180.95 | 34,125.52 | 33,101.75 | 32,108.70 | 31,145.44 | 30,211.08 | 29,304.74 |
| 减：主营业务成本 | - | 3,069.45 | 12,603.87 | 15,404.16 | 15,349.75 | 15,296.98 | 15,245.79 | 15,196.14 | 15,147.98 | 15,101.26 | 14,955.76 |
| 二、毛利 | - | 2,370.90 | 16,411.34 | 20,864.86 | 19,831.19 | 18,828.53 | 17,855.96 | 16,912.56 | 15,997.46 | 15,109.81 | 14,348.98 |
| 税金及附加 | - | - | - | 150.77 | 494.88 | 478.41 | 462.44 | 446.95 | 431.92 | 417.35 | 403.21 |
| 管理费用 | 210.23 | 435.23 | 2,321.22 | 2,901.52 | 2,814.48 | 2,730.04 | 2,648.14 | 2,568.70 | 2,491.64 | 2,416.89 | 2,344.38 |
| 销售费用 | - | 108.81 | 580.3 | 725.38 | 703.62 | 682.51 | 662.04 | 642.17 | 622.91 | 604.22 | 586.09 |
| 研发费用 | - | 272.02 | 1,450.76 | 1,813.45 | 1,759.05 | 1,706.28 | 1,655.09 | 1,605.43 | 1,557.27 | 1,510.55 | 1,465.24 |
| 财务费用 | - | 63.86 | 325.76 | 405.83 | 405.83 | 405.83 | 405.83 | 405.83 | 405.83 | 405.83 | 405.83 |
| 三、利润总额 | -210.23 | 1,490.99 | 11,733.29 | 14,867.91 | 13,653.35 | 12,825.47 | 12,022.43 | 11,243.48 | 10,487.89 | 9,754.98 | 9,144.24 |
| 减：所得税 | - | 223.65 | 1,759.99 | 2,230.19 | 2,048.00 | 1,923.82 | 1,803.36 | 1,686.52 | 1,573.18 | 1,463.25 | 1,371.64 |
| 四、净利润 | -210.23 | 1,267.34 | 9,973.30 | 12,637.72 | 11,605.34 | 10,901.65 | 10,219.06 | 9,556.95 | 8,914.71 | 8,291.73 | 7,772.60 |

**（二）本次募投项目关键测算指标及确定依据合理、谨慎**

本项目效益测算的关键测算指标及确定依据如下：

**1、营业收入估算**

（1）单价

本项目生产的高性能电子纱为高性能电子布的核心原材料。目前公司无高性能电子纱产品的直接对外销售，均生产为高性能电子布后销售。由于公司高性能电子纱产能有限，部分低附加值的高性能电子纱存在外购的情况。因此，本项目高性能电子纱的单价测算主要参考同类型电子纱的平均采购单价。

由于部分高阶电子纱产品不存在外购的情况，无直接的外部参考价格，发行人主要根据最终产品高性能电子布的对外销售价格，结合电子布产品的毛利率、电子纱的投入产出情况以及市场定价原则等因素综合测算电子纱的单价。

本次募投项目的产品价格在达产后，设定年降价幅度为 3%，相关产品的具体单价测算依据如下：

| 产品种类 | 销售价格 | 单价确认依据 |
| --- | --- | --- |
| E250 | 110.00 | 最近一年平均采购价格为 114 |
| D500 | 130.00 | 最近一年平均采购价格为 136 |
| D1000 | 180.00 | 最近一年平均采购价格为 187 |
| C1350 | 579.15 | 高阶电子纱，根据最近一年对外销售及 2025 年 6 月末在手订单的高性能电子布平均价格确认 |
| BC1700 | 672.10 | 高阶电子纱，根据最近一年对外销售及 2025 年 6 月末在手订单的高性能电子布平均价格确认 |
| BC3400 | 1,136.85 | 高阶电子纱，根据最近一年对外销售及 2025 年 6 月末在手订单的高性能电子布平均价格确认 |

注：由于各型号产品价格差异较大，公司根据高性能电子纱的主要型号进行价格测算；最近一年指 2024 年 7 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日。

（2）销量

本项目产品销量系公司综合考虑下游市场需求、市场发展趋势、自身实际经营情况、预计的产量等因素进行估算。

由于高性能电子布市场需求旺盛，市场有较大产能缺口，公司产能后续可稳步消化，且报告期内公司电子布产品的平均产销率为 99.68%，后续随着市场需求持续提升，产销率将进一步提高。因此，公司预计本次募投项目的产销率为 100%。

报告期内，公司电子布产品的产销率如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 | 平均 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产销率 | 107.24% | 102.95% | 90.72% | 97.79% | 99.68% |

注：平均产销率系报告期各期产销率的算术平均值。

本次募投项目产品达产后第一年，预计收入情况如下：

单位：万元、吨、元/千克

| 产品种类 | 销量 | 销售价格 | 收入 |
| --- | --- | --- | --- |
| E250 | 129.95 | 110.00 | 1,429.43 |
| D500 | 404.35 | 130.00 | 5,256.58 |
| D1000 | 408.24 | 180.00 | 7,348.32 |
| C1350 | 140.46 | 579.15 | 8,134.74 |
| BC1700 | 114.29 | 672.10 | 7,681.30 |
| BC3400 | 56.46 | 1,136.85 | 6,418.66 |
| **合计** | **1,253.75** | **-** | **36,269.02** |

**2、营业成本测算**

主营业务成本主要包括直接材料成本、直接人工成本、制造费用，各成本测算过程如下：

（1）直接材料成本

根据相关产品型号的材料耗用量，结合材料采购单价，计算材料成本。项目达产后直接材料成本为 1,898.04 万元。

（2）直接人工

直接人工系根据产线定岗人员人数及公司实际薪酬情况确定。本项目达产后预计新增人员 64 人，项目达产后直接人工为 528.00 万元。

（3）制造费用

制造费用主要包括固定资产折旧及摊销费用、燃料动力费、修理费、包装费用等。折旧及摊销费用按照本次实际增加的固定资产，根据公司折旧政策计提折旧及摊销金额，达产后年折旧及摊销费用金额预计为 1,402.74 万元。具体折旧政策如下：

| 资产类别 | 使用寿命（年） | 预计净残值率 |
| --- | --- | --- |
| 房屋及建筑物 | 30 | 10% |
| 机器设备 | 10-15 | 10% |

燃料动力费包括电力、燃气和水的费用，结合燃料动力耗用量、实际采购单价进行测算，项目达产后预计燃料动力费 1,531.17 万元。

修理费为贵金属的损耗费用及漏板修理费用，预计每年合计为 7,980 万元。公司高性能电子纱生产建设项目的窑炉加热电极、漏板主要为贵金属。贵金属的消耗形式不同于一般的固定资产，公司将其纳入固定资产进行核算，但是并不计提折旧，而是将生产过程中的损耗作为贵金属的减少计入修理费用。窑炉加热电极、漏板是由铂金和铑粉混合后加工成漏板，用于玻璃纤维的拉丝工序。由于漏板在使用过程中接触的玻璃纤维温度较高，在使用中会产生损耗，同时在清洗和加工过程会产生铂铑合金的损耗，需要计入产品的成本。公司预计贵金属损耗每年为 4,380 万元。此外，铂铑合金窑炉加热电极、漏板需要定期清洗和加工，以确保其生产出的玻璃纤维符合特定的质量要求，公司预计每年漏板修理费用为 3,600 万元。

包装费用主要为电子纱产品包装用的纸箱、托盘等，根据现有产品的消耗量进行测算，项目达产后预计包装费用金额为 250.75 万元。

其他制造费用包括间接物料消耗、保险费用、事务费用等，按营业收入的 5%估算。

**3、期间费用**

期间费用参照公司最近两年相关指标实际值进行假设，其中，管理费用按营业收入的 8%估算、销售费用按营业收入的 2%估算、研发费用按营业收入的 5%估算；财务费用按照流动资金的缺口，参照市场贷款利率进行测算。

**4、税金及附加**

本项目增值税税率 13%；城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加分别按照增值税的 7%、3%、2%进行计提；实施主体所得税率 15%。

**5、毛利率**

本次募投项目达产后，运营期平均毛利率 53.25%，系根据上述收入、成本的估计得出。

本次募投项目的产品高性能电子纱，后续均用于生产高性能电子布，不直接对外销售。因此本次募投项目的效益最终以高性能电子布产品对外销售进行体现，上述毛利率主要为本次募投项目效益的模拟测算。

本次募投项目达产后，毛利率合理性分析如下：

（1）与公司现有产品对比

公司自产的高性能电子纱均用于生产高性能电子布，目前无高性能电子纱产品的直接对外销售，并无高性能电子纱的毛利率数据。

2025 年上半年，公司低介电电子布产品对外销售的毛利率为 55.63%，电子纱主要来源为外购，部分自产。公司低热膨胀系数电子布对外销售的毛利率为 65.60%，电子纱均来源于自产。目前公司低热膨胀系数电子纱产线为小量试制产线，2025 年上半年产量仅为 19.94 吨，成本相对较高，毛利率空间尚未完全释放。

由于募投项目产品高性能电子纱均为自用，为对比公司同类产品毛利率，按照电子纱生产、电子布两个生产环节模拟测算达产后一体化高性能电子布的毛利率。电子纱环节毛利率按照本次募投项目达产后的年均毛利率 53%，电子布环节的毛利率参考公司最近一年高端极薄布种、超薄布种对外销售的平均毛利率 44%，模拟测算一体化电子布的毛利率如下：

| 生产环节 | 项目 | 数据 |
| --- | --- | --- |
| 电子纱 | 电子纱生产成本 A | 1 |
| | 电子纱毛利率 B | 53% |
| | 电子纱销售价格 C=A/（1-B） | 2.13 |
| 电子布（外购电子纱） | 电子纱成本占比 D | 75% |
| | 电子布总成本 E=C/D | 2.84 |
| | 电子布毛利率 F | 44% |
| | 电子布销售价格 G=E/（1-F） | 5.07 |
| | 电子布成本（扣除电子纱）H=E-C | 0.71 |
| 纱布一体化 | 一体化电子布销售价格 G | 5.07 |

| 生产环节 | 项目 | 数据 |
| --- | --- | --- |
| | 一体化电子布生产成本 I=H+A | 1.71 |
| | 一体化电子布毛利率 J=（G-I）/G | 66.27% |

注：假设电子纱环节生产成本为 1；电子布产品中外购电子纱成本占比 75%，系参照 2025 年上半年外购电子纱生产高性能电子布的电子纱成本占比。

2025 年上半年，公司一体化生产的低热膨胀系数电子布对外销售的毛利率为 65.60%，与模拟测算的募投项目毛利率水平相近。因此，募投项目的毛利率测算具有合理性。

（2）与同行业公司对比

由于高性能玻璃纤维制品系近年来新兴且快速发展的产品，具备产品供应能力的厂商较少且相关厂商并未单独披露高性能玻璃纤维制品的毛利率水平。

根据公开资料检索，光远新材在 2022 年披露的招股说明书中列示其低介电布和高强布 2022 年的毛利率为 95.05%，高于本次募投项目高性能玻纤纱产线建设项目的毛利率；日本日东纺的电子材料部门主要从事电子纱、电子布的销售，其中高性能材料是其目前主要发展方向，根据其披露的数据，2024 年 4 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日日东纺电子材料部门的营业利润率为 34%，高于本次募投项目高性能玻纤纱产线建设项目的净利润率 30.38%。

因此，高性能玻纤纱产线建设项目的毛利率水平处于合理范围。

综上，本次募投项目效益测算关键指标的确定依据合理，具有谨慎性和合理性。

**七、结合项目建设期、货币资金余额、日常经营资金积累、资金缺口等情况，说明本次融资规模的合理性。**

本次募投项目建设期为 2 年，项目已于 2025 年开工建设，预计将于 2027 年内达到预定可使用状态，因此此处测算至 2027 年末、即未来 3 年（2025 年至 2027 年）的公司资金缺口。综合现有资金余额、经营活动产生的现金流量净额、未来资金需求等情况，公司未来 3 年的资金缺口为 105,023.94 万元，本次融资规模 99,460.64 万元具有合理性，具体测算过程如下：

| 项目 | 公式 | 金额（万元） |
| --- | --- | --- |
| 截至 2024 年末货币资金余额 | A | 28,722.93 |

| 项目 | 公式 | 金额（万元） |
| --- | --- | --- |
| 其中：受限制的货币资金余额 | B | 179.56 |
| 截至 2024 年末，发行人可自由支配的资金 | C=A-B | 28,543.37 |
| 未来三年预计经营活动现金流量净额 | D | 59,454.58 |
| 截至 2024 年末最低现金保有量 | E | 35,612.64 |
| 未来三年新增最低现金保有量需求 | F | 18,549.74 |
| 未来三年预计现金分红支出 | G | 18,204.60 |
| 本次募投项目预计投入 | H | 81,200.00 |
| 未来三年主要投资项目资金需求 | I | 29,000.00 |
| 未来三年预计偿还有息负债利息支出 | J | 10,454.91 |
| 总体资金需求合计 | K=E+F+G+H+I+J | 188,021.89 |
| 资金缺口/剩余（缺口以负数表示） | L=C+D-K | -105,023.94 |

**（一）未来三年预计经营活动现金流量净额**

公司过去三年经营活动现金流量净额占营业收入比重情况如下：

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 营业收入（万元） | 83,463.29 | 66,115.48 | 61,209.68 |
| 经营活动现金流量净额（万元） | 17,947.96 | -9,774.95 | 29,427.74 |
| 经营活动现金流净额占营业收入的比例（%） | 21.50% | -14.78% | 48.08% |
| 过去三年累计经营活动现金流净额占累计营业收入比例（%） | 17.84% | | |

过去三年累计经营活动现金流净额占累计营业收入比例为 17.84%。其中 2023 年度公司经营活动产生的现金流量净额为负，主要系公司当年净利润为负。当年度在下游市场景气度需求减弱、行业竞争进一步加剧的背景下，公司黄石宏和电子布厂正式投产，产量提升幅度较大，为维持产销率，公司产品销售单价有较大幅度下滑，不同布种单价下降幅度在 10%~36%之间，从而导致毛利率和毛利下降。

2022 年至 2024 年，公司营业收入分别为 61,209.68 万元、66,115.48 万元及 83,463.29 万元。2023 年至 2024 年，随着下游消费电子市场景气度逐步回升，黄石宏和布厂投产，公司收入稳步提升。2022 年至 2024 年公司收入复合增长率为 16.77%。2025 年上半年，公司营业收入同比增速为 35%，主要系公司产品价格前期降幅较大，随着下游市场需求提升，有一定复价所致。公司从谨慎性角度考

虑，假设自 2024 年起，公司未来三年的年均营业收入增长率为 15.00%，同时以未来三年经营活动现金流净额占营业收入的比例为 17.84%进行测算。

综上，未来三年预计经营活动现金流量净额为 59,454.58 万元。具体如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年度（E） | 2026 年度（E） | 2027 年度（E） |
|---|---|---|---|
| 预测营业收入 | 95,982.78 | 110,380.20 | 126,937.23 |
| 预测经营活动现金流净额 | 17,121.55 | 19,689.78 | 22,643.25 |
| 未来三年经营活动现金流净额合计 | 59,454.58 | | |

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，下同。

### （二）最低现金保有量

最低货币资金保有量为企业为维持其日常营运所需要的最低货币资金（即“最低现金保有量”），根据最低货币资金保有量=年付现成本÷货币资金周转次数计算。根据公司 2024 年度财务数据，充分考虑公司日常经营非付现成本、费用等，并考虑公司现金周转效率等因素，公司在现行运营规模下日常经营需要保有的货币资金约为 35,612.64 万元，具体测算过程如下：

| 项目 | 金额 |
|---|---|
| 2024 年营业成本（万元）A | 68,966.79 |
| 2024 年期间费用（万元）B | 11,404.57 |
| 2024 年非付现成本（万元）C | 11,176.61 |
| 2024 年度付现成本（万元）（D=A+B-C） | 69,194.75 |
| 货币资金周转次数（现金周转率 I=360/H） | 1.94 |
| 现金周转期（天）（H=E+F-G） | 185.28 |
| 存货周转期（天）E | 104.42 |
| 应收账款周转期（天）F | 116.62 |
| 应付账款周转期（天）G | 35.76 |
| 日常最低运营资金保有量（万元）（D/I） | 35,612.64 |

注：1、期间费用包括管理费用、研发费用、销售费用；
2、非付现成本总额包括当期固定资产折旧、使用权资产摊销、无形资产摊销以及长期待摊费用摊销；
3、存货周转期=360*平均存货账面价值/营业成本；
4、应收款项周转期=360*平均应收账款账面价值/营业收入；
5、应付款项周转期=360*平均应付账款账面余额/营业成本。

### （三）未来三年新增最低现金保有量需求

如前文“（一）未来三年预计经营活动现金流量净额”所述，假设公司未来三年营业收入复合增长率为 15.00%，未来三年最低现金保有量在 2024 年末的基础上按同比例增长，则公司 2027 年末最低现金保有量为 54,162.38 万元，扣除截至 2024 年末最低现金保有量金额 35,612.64 万元，则公司未来三年新增最低现金保有量金额为 18,549.74 万元。

### （四）未来三年预计现金分红支出

公司历年利润分配符合国家有关法律、法规和《公司章程》的有关规定。公司最近三年现金分红情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- |
| 合并报表中归属于上市公司股东的净利润 | 2,280.09 | -6,309.45 | 5,237.18 |
| 现金分红金额（含税） | - | - | 2,647.54 |
| 当年现金分红占归属于上市公司股东的净利润的比例 | - | - | 50.55% |

由于公司 2023 年度亏损、2024 年预计有重大投资计划，故未进行现金分红。根据公司披露的《未来三年（2025 年-2027 年）股东分红回报规划》，公司在当年盈利且累计未分配利润为正值、审计机构对公司财务报告出具标准无保留意见的审计报告及公司未来十二个月内无重大投资计划或重大现金支出等事项发生的情况下，应优先采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 30%，并且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。基于谨慎性原则，假设以 30%作为未来期间现金分红比例的测算依据。

未来三年自身经营利润积累以归属于上市公司股东的净利润为基础进行计算。2025 年上半年由于随着 AI 服务器、高频通信领域快速发展，普通的 E 玻璃布各布种产品单价提升幅度在 5%~19%之间，且公司高性能电子布收入占比持续提升，公司净利润提升幅度较大。根据 2025 年上半年归属于上市公司股东的净利润 8,737.51 万元，年化后预计 2025 年度全年归属于上市公司股东的净利润为 17,475.02 万元。

假设 2026 年、2027 年，公司归属于上市公司股东的净利润增长率与营业收入增长率保持一致为 15%，经测算，公司未来三年预计自身经营利润积累为 60,682.01 万元。故若公司未来三年现金分红比例按照 30.00%，未来三年预计现金分红金额为 18,204.60 万元。

**（五）未来三年主要投资项目资金需求**

截至 2024 年 12 月 31 日，未来三年公司尚未投入的主要投资项目资金具体构成情况如下：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 投资总额 | 审议情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 玻璃纤维及制品应用开发项目 | 11,000.00 | 总经理办公会审议通过 |
| 2 | 池窑拉丝生产线技改项目 | 13,000.00 | 总经理办公会审议通过 |
| 3 | 电子布厂生产设备投入 | 5,000.00 | 总经理办公会审议通过 |
| **合计** | | **29,000.00** | |

**（六）未来三年预计偿还有息负债利息支出**

2022 年至 2024 年，伴随着公司业务规模的扩大，公司有息负债相关利息支出逐步增长，各期利息支出金额分别为 3,643.51 万元、3,415.86 万元和 3,484.97 万元。谨慎预计未来三年公司有息负债利息支出维持 2024 年水平，则未来三年预计有息负债利息支出合计 10,454.91 万元。

综上所述，综合考虑项目建设期、现有资金余额、经营活动产生的现金流量净额、未来资金需求等情况，公司目前的资金缺口为 105,023.94 万元，公司本次融资具有必要性，本次融资规模 99,460.64 万元具有合理性。

**八、中介机构核查程序及核查意见**

**（一）核查程序**

针对（1）-（4）事项，保荐机构履行了以下核查程序：

1、查阅发行人所处行业研究报告及同行业公司公告，了解发行人所处行业发展情况；

2、查阅发行人本次募投项目的可行性研究报告，了解本次募投项目的内容、可行性等；访谈发行人管理层，了解本次募投项目是否属于新业务、新产品及本

次募投项目相关技术的主要来源；

3、查阅本次募投项目的可行性研究报告、访谈发行人高级管理人员，了解本次募投项目所涉及产品、技术、应用领域、客户群体与现有产品的联系与区别，发行人现有的产能情况；获取发行人销售明细，核实本次募投项目相关产品的收入实现情况，分析本次募集资金是否符合投向主业要求；

4、获取本次募投项目的资金投入台账，访谈发行人管理层，了解本次募投项目的建设进展情况，本次募投项目与前次募投项目的区别及联系，分析是否存在重复建设的情况；

5、查阅前次募投项目变更的相关审议文件，了解前次募投项目变更的原因，判断是否对本次募投项目实施存在不利影响；访谈发行人管理层，了解前次募投项目效益未实现的主要原因，判断是否对本次募投项目效益实现存在不利影响；

6、获取黄石市生态环境局出具的《黄石市生态环境局关于黄石宏和电子材料科技有限公司高性能玻纤纱产线项目环境影响报告表的批复》；

7、查阅发行人销售明细、在手订单、产能利用率等生产经营数据，了解发行人高性能玻纤纱产线建设项目产品业务开展情况，获取发行人与客户签订的合作备忘录等资料，了解客户对于募投项目产品的长期需求；检索行业分析报告、其他公司同类产品产能及扩产情况，访谈发行人管理层，分析高性能玻纤纱产线建设项目产能规划的合理性、募投项目的必要性；

8、获取发行人高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目可行性研究报告，获取客户的交流资料，了解主要研发内容、相关产品先进性的体现及后续商业化安排等，了解本次募投项目与现有研发中心的区别，分析是否存在重复建设，分析募投项目的必要性；

针对（5）-（7）事项，保荐机构和会计师履行了以下核查程序：

1、查阅公司本次募投项目的可行性研究报告，了解各项投资支出的具体构成、测算过程及测算依据；查阅可比公司同类项目投资测算相关公告，与公司投资金额进行对比，确认是否存在重大差异；

2、查阅发行人历史设备采购合同、备选供应商报价单等，与本次募投项目

采购价格进行对比，确认是否存在重大差异；

3、查阅公司本次募投项目的预计效益测算文件，复核各项效益预测的具体测算依据，核查效益测算的谨慎性、合理性；

4、查阅发行人财务报表、已审议的投资项目计划等资料，结合项目建设期、货币资金余额、经营活动产生的现金流量净额、未来资金需求等，对发行人未来资金缺口进行了测算，分析本次融资规模的合理性。

**（二）核查意见**

经核查，针对（1）-（4）事项，保荐机构认为：

1、本次募投项目高性能玻纤纱产线建设项目为现有产线的扩建项目，不涉及新产品、新技术，属于发行人现有业务范畴；相关技术来源于自身研发积累；与现有产品不存在差异。

高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目研发的更低介电系数、更低介电损耗、更低热膨胀系数电子纱属于现有产品、技术的迭代升级，石英玻璃纤维涉及新产品、新技术的研发探索，符合投向主业的要求；相关技术来源于自身研发积累；研发产品相较于现有产品在技术路线方面有所改进，产品性能更优，应用领域进一步拓展，主要客户不存在差异。

2、公司前次募投项目为“年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目”，为电子布环节的产线建设，主要生产普通 E 玻璃布；本次募投项目高性能玻纤纱产线建设项目为电子纱环节的产线建设，高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目主要为建设高性能特种玻璃纤维的研发中心，上述项目主要生产、研发的产品为高性能电子纱。本次募投项目与前次募投项目的生产环节、最终产品存在明显区别，建成后具有协同性，不存在重复建设。影响前次募投项目变更及效益实现的主要因素不会对本次募投项目的实施及效益实现存在重大不利影响。

3、高性能玻纤纱产线建设项目已取得环评批复；高性能电子布符合行业发展趋势，市场需求旺盛，下游客户需求增长迅速，公司高性能电子布已进入多家龙头覆铜板厂商的供应链，公司已与部分客户签订长期合作备忘录，募投项目产能预计可稳步消化，新增产能规划合理。

4、高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目的研发内容为解决高性能特种玻璃纤维产品量产的质量控制、性能稳定性等技术难点，并进一步研发更低介电系数、更低介电损耗、更低热膨胀系数电子纱的组分配方，持续优化产品性能。公司也将在更低介电损耗的石英玻璃纤维方面进行研究探索；公司未来研发产品的性能指标具有先进性；高性能电子级玻璃纤维研发中心建设项目的研发产品符合市场趋势及下游客户的需求，具有商业化的可行性；募投项目不存在重复建设，具有必要性。

经核查，针对（5）-（7）事项，保荐机构及会计师认为：

1、公司本次募投项目各项投资构成的测算具有相关依据，主要设备的采购价格根据历史采购价格或备选供应商报价测算，采购价格不存在显著差异，具有公允性及合理性；高性能玻纤纱产线建设项目与公司同类项目不存在显著差异，与同行业可比公司单位产能投入不存在显著差异，高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目同行业可比公司未披露同类项目投资情况；

2、本次募投项目产品销售单价、销量、成本费用、毛利率等关键指标测算具有合理依据，本次募投项目效益测算谨慎、合理；

3、公司本次拟募集资金 99,460.64 万元，未超过经测算的总体资金缺口 105,023.94 万元，本次募集资金规模具有合理性。

**问题 2 关于经营情况**

根据申报材料，1）报告期各期，发行人营业收入分别为 61,209.68 万元、66,115.48 万元、83,463.29 万元和 24,599.51 万元，主营业务毛利率分别为 28.82%、8.84%、17.38%和 28.06%。2）报告期各期，发行人扣非归母净利润分别为 739.70 万元、-8,608.00 万元、537.14 万元和 2,747.56 万元。3）报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 19,141.17 万元、23,642.70 万元、30,433.33 万元和 33,342.50 万元。4）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 17,349.30 万元、22,450.79 万元、17,557.23 万元和 17,900.46 万元。5）报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 104,920.12 万元、155,559.43 万元、145,923.07 万元和 153,122.44 万元。6）报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 29,427.74 万元、-9,774.95 万元、17,947.96 万元和 3,894.70 万元。

请发行人说明：（1）结合行业变动趋势、公司各类产品销售价格、成本构成、原材料价格变化、主要客户销售情况及与同行业公司的对比等，说明公司毛利率变动原因及合理性；（2）在营业收入稳步增长的情况下，量化分析报告期内公司归母净利润大幅波动的具体原因，业绩变动趋势与同行业可比公司是否存在显著差异；（3）报告期内公司应收账款规模持续增长的原因，结合账龄、客户信用风险情况、逾期及期后回款等，说明应收账款坏账准备计提是否充分，坏账准备计提比例低于同行业可比公司的合理性；（4）结合存货构成、库龄、市场价格变化及期后结转等情况,说明存货跌价准备计提是否充分；（5）固定资产账面价值大幅增长的原因及合理性，结合报告期内机器设备及铂铑合金漏板使用情况、固定资产减值测试及与同行业可比公司的对比情况等，说明固定资产减值计提的充分性；（6）报告期内公司净利润和经营活动产生的现金流量净额存在较大差异的合理性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

**一、结合行业变动趋势、公司各类产品销售价格、成本构成、原材料价格变化、主要客户销售情况及与同行业公司的对比等，说明公司毛利率变动原因及合理性；**

**（一）报告期公司毛利率变动情况**

报告期各期，公司主营业务收入占比、毛利率、毛利贡献率情况如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | | 2024 年度 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 收入占比 | 毛利率 | 毛利贡献率 | 收入占比 | 毛利率 | 毛利贡献率 |
| **电子布** | **95.85%** | **32.30%** | **30.96%** | **93.56%** | **19.19%** | **17.96%** |
| 极薄布 | 20.11% | 49.32% | 9.92% | 17.79% | 42.94% | 7.64% |
| 超薄布 | 24.70% | 40.92% | 10.11% | 18.58% | 15.17% | 2.82% |
| 薄布 | 37.51% | 23.87% | 8.95% | 41.00% | 13.95% | 5.72% |
| 厚布 | 6.58% | 5.61% | 0.37% | 8.28% | 2.12% | 0.18% |
| 特殊布 | 6.97% | 23.18% | 1.62% | 7.92% | 20.28% | 1.61% |
| **纱** | **4.15%** | **5.59%** | **0.23%** | **6.44%** | **-8.94%** | **-0.58%** |
| **合计** | **100.00%** | **31.19%** | **31.19%** | **100.00%** | **17.38%** | **17.38%** |
| **项目** | **2023 年度** | | | **2022 年度** | | |
| | 收入占比 | 毛利率 | 毛利贡献率 | 收入占比 | 毛利率 | 毛利贡献率 |
| **电子布** | **94.82%** | **11.72%** | **11.11%** | **96.31%** | **31.41%** | **30.25%** |
| 极薄布 | 15.28% | 30.24% | 4.62% | 18.02% | 37.27% | 6.72% |
| 超薄布 | 20.05% | 11.06% | 2.22% | 21.08% | 30.70% | 6.47% |
| 薄布 | 39.71% | 8.33% | 3.31% | 44.40% | 29.89% | 13.27% |
| 厚布 | 11.24% | -10.84% | -1.22% | 3.24% | 21.84% | 0.71% |
| 特殊布 | 8.54% | 25.55% | 2.18% | 9.56% | 32.26% | 3.08% |
| **纱** | **5.18%** | **-43.70%** | **-2.27%** | **3.69%** | **-38.82%** | **-1.43%** |
| **合计** | **100.00%** | **8.84%** | **8.84%** | **100.00%** | **28.82%** | **28.82%** |

注：1、收入占比指占主营业务收入的比例；毛利率贡献率=收入占比×毛利率；
2、上述产品类型系按照厚度进行分类，高性能电子布主要包括在超薄布、薄布、极薄布中。

报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 28.82%、8.84%、17.38%和 31.19%。公司主营业务毛利率波动主要受电子布的影响，电子布的毛利贡献率分别为 30.25%、11.11%、17.96%及 30.96%。纱类产品对于主营业务毛利率波动的影响较小。

2023 年，公司主营业务毛利率较 2022 年有所下滑，主要系在下游 PCB 行

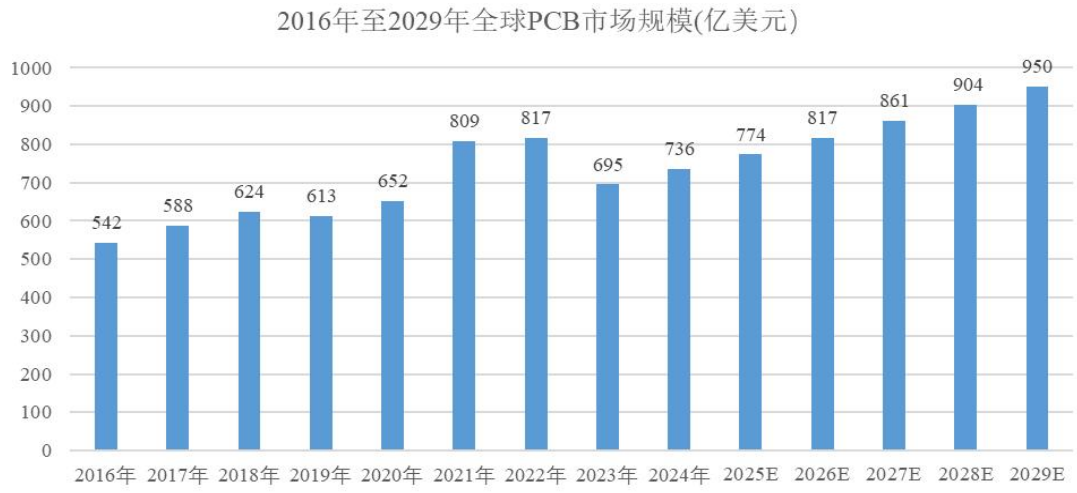
业景气度减弱、行业竞争进一步加剧的背景下，公司黄石宏和电子布公司正式投产，公司采用降价策略，进一步抢占市场，单价下降幅度较大。因此，2023 年公司主要产品毛利率均出现下滑。

2024 年，公司主营业务毛利率有所回升，主要原因系：①工艺优化带来的单位成本下降：公司电子纱产线应用多分拉技术优化改进漏板、优化窑炉控制工艺，提升了电子纱的生产效率，降低电子纱环节的生产成本，使整体成本有所下降；②产品结构变化：由于下游高端 HDI 等消费电子细分市场的需求快速回暖，高毛利率的极薄布的收入及收入占比提升，带动主营业务毛利率提高。

2025 年 1-6 月，公司主营业务毛利率持续提升，一方面系随着高端 HDI、高多层和封装基板等细分市场需求的快速增长，公司产品价格持续提升。另一方面系，公司高性能电子布通过下游客户认证，收入占比有所提升。高性能电子布为高附加值产品，单价及毛利率较高，拉升了公司产品的整体单价及毛利率水平。

**（二）行业波动趋势分析**

公司电子级玻璃纤维布产品是生产覆铜板必不可少的材料，也是生产印制电路板（PCB）的基础材料。2023 年，受到全球通货膨胀高企、地缘政治冲突加剧等因素的影响，全球 PCB 产值为 695 亿美元，同比下降 15%左右。2024 年，得益于算力、高速网络通信和新能源汽车等持续强劲的需求，PCB 市场产业产值重启回升，同比增长 5.8%，达到 736 亿美元。据 Prismark 预测，2029 年全球 PCB 总产值将接近 950 亿美元，未来五年的产值复合增长率约为 5.2%。从中长期来看，人工智能、高速网络、汽车电子、具有先进人工智能功能的便携式智能消费电子设备等预期将催生增量需求，促使产业向高附加值领域跃迁，呈现结构性增长，未来五年 18 层以上高多层板的复合增长率为 15.7%、HDI 复合增长率达到 6.4%、封装基板复合增长率为 7.4%。




资料来源：Prismark 统计数据

公司毛利率 2023 年有所下滑，2024 年重启回升，2025 年上半年持续增长，与下游 PCB 行业的波动趋势一致。

### （三）产品销售价格分析

公司主要产品为电子布。报告期各期，电子布产品占主营业务收入比例分别为 96.31%、94.82%、93.56%及 95.85%，电子布的毛利贡献率分别为 30.25%、11.11%、17.96%及 30.96%。公司主营业务毛利率波动主要受电子布的影响。

报告期各期，公司电子布产品价格变动幅度列示如下：

单位：元/米

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年度 | | 2023 年度 | | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 单价 | 变动率 | 单价 | 变动率 | 单价 | 变动率 | 单价 |
| **电子布** | **4.81** | **28.75%** | **3.74** | **1.53%** | **3.68** | **-23.97%** | **4.84** |
| 其中：极薄布 | 9.95 | 20.82% | 8.23 | -6.74% | 8.83 | -10.54% | 9.87 |
| 超薄布 | 5.61 | 69.61% | 3.31 | -3.07% | 3.41 | -21.08% | 4.32 |
| 薄布 | 3.73 | 16.84% | 3.19 | 0.27% | 3.18 | -23.62% | 4.17 |
| 厚布 | 3.55 | 8.28% | 3.28 | 7.23% | 3.06 | -35.78% | 4.76 |
| 特殊布 | 4.37 | 4.69% | 4.17 | -1.74% | 4.25 | -17.22% | 5.13 |

2023 年度，公司电子布产品单价大幅下滑，相较于 2022 年下降幅度为 23.97%，各布种单价下降幅度在 10%~36%之间；2024 年度，电子布产品单价变动幅度较小，提升 1.53%，不同布种单价变动幅度在-7%~7.3%之间；2025 年 1-6 月，电子布产品单价大幅提升，提升幅度为 28.75%，不同布种单价上升幅度在 4%~70%

之间。

**1、2023 年单价变动分析**

2023 年度，电子布产品单价下降幅度较大，各类别产品价格均有所下降，各布种单价下降幅度在 10%~36%之间，主要原因系 2023 年度在下游 PCB 行业景气度减弱、行业竞争进一步加剧的背景下，公司黄石宏和电子布公司正式投产，公司采用降价策略，进一步抢占市场，维持产品的产销率，因此产品价格有较大幅度的下滑。

**2、2024 年单价变动分析**

2024 年度，电子布单价变动幅度相对较小，不同布种单价变动幅度在-7%~7.3%之间。

2024 年度，极薄布、超薄布的产品单价有所下降，主要原因系当年度 PCB 产业需求虽逐步恢复，但产业链价格传导需要时间，且随着黄石宏和电子布厂产能爬坡，公司电子布产品产量进一步提升，为了抢占市场份额，公司极薄布、超薄布的产品单价有所下降。

2024 年度，公司厚布产品单价提升 7.23%，主要原因系厚布产品附加值较低，市场竞争激烈，在 2023 年度市场下行期，厚布产品单价下降幅度较大，降幅为 35.78%，高于其他布种降幅，且毛利率为负；2024 年，随着下游市场需求的回升，公司产品产销率提升，因此，公司率先对前期单价降幅较大的厚布产品进行提价，并同步降低厚布的供应量，增加高附加值的极薄布、超薄布产品的供应。

**3、2025 年 1-6 月单价变动分析**

2025 年上半年，电子布单价大幅提升，不同布种单价上升幅度在 4%~70%之间，一方面系随着高端 HDI、高多层和封装基板等细分市场需求的快速增长，公司产品复价，极薄布、超薄布等各布种的产品单价均有所提升，普通的 E 玻璃布各布种产品单价提升幅度在 5%~19%之间。另一方面系，公司高性能电子布获得下游客户认证通过，随着 AI 服务器、高频通信、高端消费电子等领域快速发展，高性能电子布收入占比持续提升。2025 年上半年高性能电子布占主营业务收入比例为由 2024 年度的 1.50%提升至 13.54%。高性能电子布为高附加值产品，单价较高，拉升了公司各类别布种的整体单价水平。

2024 年度至 2025 年上半年，普通 E 玻璃布和高性能电子布单价情况列示如下：

单位：元/米

| 普通 E 玻璃布 | | | |
|---|---|---|---|
| **项目** | **2025 年 1-6 月** | **2024 年度** | **单价增长率** |
| 极薄布 | 9.72 | 8.18 | 18.80% |
| 超薄布 | 3.77 | 3.22 | 17.05% |
| 薄布 | 3.43 | 3.15 | 9.09% |
| 厚布 | 3.55 | 3.28 | 8.28% |
| 特殊布 | 4.34 | 4.12 | 5.33% |
| **高性能电子布** | | | |
| **项目** | **2025 年 1-6 月** | **2024 年度** | **单价增长率** |
| 高性能电子布 | 26.35 | 27.70 | -4.87% |

公司高性能电子布包括低介电电子布、低热膨胀系数电子布。2025 年 1-6 高性能电子布平均单价有所下降，主要系产品单价相对较低的低介电电子布销售额占比提升，但其平均单价仍显著高于普通 E 玻璃布。高性能电子布主要为薄布、超薄布、极薄布，因此对于薄布、超薄布、极薄布的整体单价变动影响较大。

**（四）成本构成分析**

报告期各期，公司电子布产品成本构成列示如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年度 | | 2023 年度 | | 2022 年度 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 |
| 直接材料 | 10,503.85 | 29.57% | 16,042.38 | 25.45% | 11,919.65 | 21.56% | 7,331.77 | 18.13% |
| 直接人工 | 4,829.12 | 13.59% | 8,014.70 | 12.71% | 7,724.96 | 13.97% | 6,696.00 | 16.56% |
| 制造费用 | 20,189.48 | 56.84% | 38,980.42 | 61.84% | 35,633.96 | 64.46% | 26,404.06 | 65.31% |
| **合计** | **35,522.46** | **100.00%** | **63,037.50** | **100.00%** | **55,278.56** | **100.00%** | **40,431.84** | **100.00%** |

报告期内，公司电子布产品成本中的制造费用分别为 26,404.06 万元、35,633.96 万元、38,980.42 万元和 20,189.48 万元，占比分别为 65.31%、64.46%、61.84%和 56.84%，为成本的主要构成部分。

报告期内，公司电子布产品成本中的直接材料的占比分别为 18.13%、21.56%、25.45%和 29.57%，逐年提升，主要原因如下：

2023 年度，电子布成本中直接材料占比提升，主要系厚布的占比提升所致，厚布收入占电子布的比例由 2022 年度的 3.36%增加至 2023 年度的 11.85%，公司的厚布所用电子纱均为外采，直接材料成本较高；

2024 年度，公司营业成本中直接材料占比提升，主要原因：一是公司薄布、特殊布、厚布生产所用的电子纱采购单价有所提升；二是，公司厚布生产所用半成品的占比提升，2024 年度厚布生产使用半成品的比例由 2023 年的 4.78%提升至 28.88%。厚布半成品系已完成织布工序，只需经过退浆和后处理即可作为成品布对外出售，其采购成本高于电子纱，2024 年随着下游市场需求的提升，极薄、超薄布、薄布的销量提升，公司织布机产能有限，故转移部分织布机产能用于生产极薄、超薄等高端布种，提升了厚布生产所需半成品的采购量。

2025 年 1-6 月，公司营业成本中直接材料占比提升，一是公司厚布生产所用半成品的占比持续提升,由 2024 年度的 28.88%提升至 82.27%；二是高性能电子布收入规模和占比快速提升，高性能电子布占电子布收入的比例由 2024 年的 1.6%提升至 2025 年上半年的 14.13%，其所用电子纱外采比例及采购单价均较高，使直接材料占比较高；三是公司薄布、特殊布、厚布生产所用的电子纱采购单价持续提升。

报告期内，公司电子布产品成本的直接人工的占比分别为 16.56%、13.97%、12.71%和 13.59%，整体较为稳定。

**（五）原材料采购价格变化**

报告期内，公司电子布产品的主要原材料为电子纱，薄布、特殊布、厚布所用电子纱涉及外购，其中厚布生产除外购电子纱外，也涉及外购半成品的情况。

极薄布、超薄布所用电子纱主要为自产，自产电子纱的主要原材料为无碱玻璃球。

**1、电子纱**

报告期内，薄布、特殊布、厚布原材料中主要型号电子纱采购单价列示如下：

单位：元/千克

| 纱种 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| D450（薄布） | 22.16 | 21.12 | 19.60 | 23.32 |

| 纱种 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| E225（特殊布） | 11.24 | 10.63 | 10.19 | 12.03 |
| G75（厚布） | 6.98 | 6.91 | 6.84 | 8.30 |

2023 年，外购电子纱的采购单价有所下降，下降幅度较大，与行业整体处于下行周期及电子布产品单价下降的趋势一致，2024 年由于终端需求及行业景气度有所回升，其采购单价同步略有提升；2025 年 1-6 月由于行业景气度及需求持续提升，且行业内厂商均重点布局高性能电子玻璃纤维制品，普通 E 玻璃电子纱供应量相对有所减少，采购单价亦同步有较大幅度的提升。

**2、厚布半成品**

报告期内，厚布生产使用半成品的采购单价列示如下：

单位：元/米

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 半成品 | 2.63 | 2.37 | 2.48 | 2.68 |

2022-2024 年，公司半成品的采购单价持续下降，2025 年 1-6 月则有所提升。

**3、无碱玻璃球**

报告期内，无碱玻璃球采购单价列示如下：

单位：元/吨

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 无碱玻璃球 | 2,318.58 | 2,388.74 | 2,693.45 | 2,717.66 |

报告期内，无碱玻璃球的采购单价持续下降。

**（六）毛利率变动分析**

报告期内，公司电子布产品的毛利率、单价、单位成本列示如下：

单位：元/米

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | | | 2024 年度 | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | 单价 | 单位成本 | 毛利率 | 单价 | 单位成本 | 毛利率 |
| **电子布** | **4.81** | **3.26** | **32.30%** | **3.74** | **3.02** | **19.19%** |
| 其中：极薄布 | 9.95 | 5.04 | 49.32% | 8.23 | 4.70 | 42.94% |
| 超薄布 | 5.61 | 3.32 | 40.92% | 3.31 | 2.81 | 15.17% |
| 薄布 | 3.73 | 2.84 | 23.87% | 3.19 | 2.75 | 13.95% |
| 厚布 | 3.55 | 3.35 | 5.61% | 3.28 | 3.21 | 2.12% |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 特殊布 | 4.37 | 3.36 | 23.18% | 4.17 | 3.33 | 20.28% |
| **项目** | **2023 年度** | | | **2022 年度** | | |
| | **单价** | **单位成本** | **毛利率** | **单价** | **单位成本** | **毛利率** |
| **电子布** | **3.68** | **3.25** | **11.72%** | **4.84** | **3.32** | **31.41%** |
| 其中：极薄布 | 8.83 | 6.16 | 30.24% | 9.87 | 6.19 | 37.27% |
| 超薄布 | 3.41 | 3.04 | 11.06% | 4.32 | 3.00 | 30.70% |
| 薄布 | 3.18 | 2.92 | 8.33% | 4.17 | 2.92 | 29.89% |
| 厚布 | 3.06 | 3.39 | -10.84% | 4.76 | 3.72 | 21.84% |
| 特殊布 | 4.25 | 3.16 | 25.55% | 5.13 | 3.48 | 32.26% |

**1、2023 年度毛利率变动分析**

2023 年度，公司电子布产品毛利率变动的影响因素分析如下：

| **项目** | **2023 年度较 2022 年度** | | |
|---|---|---|---|
| | **单位成本影响率** | **单位价格影响率** | **毛利率变动** |
| 比例 | 1.93% | -21.63% | -19.69% |

注：单位价格影响=上期单位成本*（本期单价-上期单价）/（本期单价*上期单价）；单位成本影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期单价。

2023 年度，公司电子布产品毛利率下降-19.69%，主要受产品单价下降的影响，影响比例为-21.63%。受下游市场需求下降的影响，公司各布种单价下降幅度较大，使各布种的毛利率均有所下降。

单价变动分析，详见本题“（三）产品销售价格分析”之“1、2023 年单价变动分析”。

**2、2024 年度毛利率变动分析**

2024 年度，公司电子布产品毛利率变动的影响因素分析如下：

| **项目** | **2024 年度较 2023 年度** | | |
|---|---|---|---|
| | **单位成本影响率** | **单位价格影响率** | **毛利率变动** |
| 比例 | 6.15% | 1.33% | 7.47% |

注：单位价格影响=上期单位成本*（本期单价-上期单价）/（本期单价*上期单价）；单位成本影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期单价。

2024 年度，公司电子布产品毛利率提升 7.47%，主要系单位成本下降的影响，影响比例为 6.15%，除特殊布种外，公司各布种单位成本均有所下降。2024 年度，电子布整体单价有所提升，对于毛利率变动的影响比例为 1.33%。电子布单价提

升，一方面系厚布单价有所提升，另一方面系单位价格较高的极薄布产品收入占比有所提升，2023 年极薄布占电子布产品的比例为 16.11%，2024 年占比为 19.01%。

（1）细分产品毛利率变动分析

单位：元/米

| 项目 | 2024 年度 | | | 2023 年度 | | | 毛利率变动的影响因素 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 单价 | 单位成本 | 毛利率 | 单价 | 单位成本 | 毛利率 | 单位成本影响 | 单位价格影响 | 毛利率变动 |
| **电子布** | **3.74** | **3.02** | **19.19%** | **3.68** | **3.25** | **11.72%** | **6.15%** | **1.33%** | **7.47%** |
| 极薄布 | 8.23 | 4.70 | 42.94% | 8.83 | 6.16 | 30.24% | 17.74% | -5.04% | 12.70% |
| 超薄布 | 3.31 | 2.81 | 15.17% | 3.41 | 3.04 | 11.06% | 6.92% | -2.81% | 4.11% |
| 薄布 | 3.19 | 2.75 | 13.95% | 3.18 | 2.92 | 8.33% | 5.38% | 0.24% | 5.62% |
| 厚布 | 3.28 | 3.21 | 2.12% | 3.06 | 3.39 | -10.84% | 5.48% | 7.48% | 12.96% |
| 特殊布 | 4.17 | 3.33 | 20.28% | 4.25 | 3.16 | 25.55% | -3.94% | -1.32% | -5.27% |

注：单位价格影响=上期单位成本*（本期单价-上期单价）/（本期单价*上期单价）；单位成本影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期单价。

2024 年度，分产品结构看，极薄布、超薄布、薄布、厚布的毛利率均有所提升。极薄布、超薄布、薄布毛利率提升主要系单位成本下降的影响，厚布毛利率提升受单价提升、成本下降的综合影响。

公司极薄布、超薄布、薄布成本下降主要系产能利用率提升、工艺优化所致。公司极薄布、超薄布的电子纱自给率接近 100%，薄布自给率为 50%左右。2024 年度，公司电子纱产线应用多分拉技术优化改进漏板、优化窑炉控制工艺，提升了电子纱的生产效率，降低电子纱环节的生产成本。2024 年度，电子纱环节的良率提升 5.80%，产能利用率提升 12.23%。

公司厚布毛利率提升，一方面系公司厚布产品提价。2024 年，随着下游市场需求的回升，公司率先对前期单价降幅较大的厚布产品进行提价。另一方面系，公司降本增效、工艺水平提升，降低了厚布的生产成本。

（2）细分产品成本构成分析

2024 年度，公司极薄布、超薄布、薄布、厚布的成本均有所下降，特殊布种成本有所提升，分产品类型成本构成变动如下：

①极薄布

2023 年度、2024 年度，公司极薄布成本构成如下：

单位：元/米

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 |
| --- | --- | --- |
| 单位成本： | 4.70 | 6.16 |
| 其中：直接材料 | 0.56 | 0.56 |
| 直接人工 | 0.80 | 1.25 |
| 制造费用 | 3.34 | 4.35 |

2024 年度，极薄布单位成本下降，主要系制造费用、直接人工下降的影响。公司极薄布所用的电子纱基本均为发行人子公司黄石宏和电子布厂生产。

制造费用下降，主要系 2024 年度公司电子纱产线应用多分拉技术优化改进漏板、优化窑炉控制工艺，提升了电子纱的生产效率，降低电子纱环节的生产成本，电子纱良率提升 5.80%，电子纱产线产能利用率提升 12.23%，使制造费用下降幅度较大。

直接人工下降，一方面系公司黄石宏和电子布厂产能爬坡，电子布产量占比提升，黄石宏和的用人成本相较于上海宏和的人工成本更低，且黄石宏和布厂产线智能化程度更高，对于人工需求更低。另一方面系公司降本增效，缩减人工开支。

②超薄布

2023 年度、2024 年度，公司超薄布成本构成如下：

单位：元/米

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 |
| --- | --- | --- |
| 单位成本 | 2.81 | 3.04 |
| 其中：直接材料 | 0.52 | 0.52 |
| 直接人工 | 0.36 | 0.45 |
| 制造费用 | 1.93 | 2.07 |

2024 年度，超薄布单位成本下降，主要系制造费用、直接人工下降的影响。公司超薄布所用的电子纱基本均为发行人子公司黄石宏和电子布厂生产。制造费用、直接人工下降的原因与极薄布一致。

③薄布

2023 年度、2024 年度，公司薄布成本构成如下：

单位：元/米

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 |
| --- | --- | --- |
| 单位成本 | 2.75 | 2.92 |
| 其中：直接材料 | 0.53 | 0.39 |
| 直接人工 | 0.37 | 0.44 |
| 制造费用 | 1.85 | 2.09 |

2024 年度，薄布单位成本下降，主要系制造费用、直接人工下降的影响。公司薄布所用的电子纱外购比例为 50%左右。制造费用、直接人工下降的原因与极薄布一致。

薄布直接材料有所提升，主要系外购电子纱的采购单价有所提升。2024 年度，薄布生产所用的主要外购电子纱品种 D450 单价提升 7.76%。

④厚布

2023 年度、2024 年度，公司厚布成本构成如下：

单位：元/米

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 |
| --- | --- | --- |
| 单位成本 | 3.21 | 3.39 |
| 其中：直接材料 | 2.27 | 1.98 |
| 直接人工 | 0.21 | 0.23 |
| 制造费用 | 0.73 | 1.17 |

2024 年度，厚布单位成本下降，主要系制造费用、直接人工下降所致，一方面系公司加大了厚布生产使用半成品的比例，厚布半成品系已完成织布工序，经过退浆和后处理即可作为成品布对外出售。因此厚布成本中制造费用、直接人工有所下降，直接材料有所提升。2024 年度厚布生产使用半成品的比例由 2023 年的 4.78%提升至 28.88%。另一方面系，公司降本增效，缩减制费、人工开支。

⑤特殊布

2023 年度、2024 年度，公司特殊布成本构成如下：

单位：元/米

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 |
| --- | --- | --- |
| 单位成本 | 3.33 | 3.16 |
| 其中：直接材料 | 1.38 | 0.91 |

| 项目 | 2024 年度 | 2023 年度 |
| --- | --- | --- |
| 直接人工 | 0.31 | 0.31 |
| 制造费用 | 1.64 | 1.95 |

2024 年度，特殊布单位成本提升，主要系直接材料提升。特殊布所用电子纱外购比例较高，一方面系受市场需求影响，公司外购电子纱的单价有所提升。2024 年度，特殊布生产所用的主要外购电子纱品种 E225 单价提升 4.32%。另一方面系，当年度特殊布生产所用外购电子纱的比例有所提升，由 2023 年度的 79.93%提升至 89.29%。

**3、2025 年度上半年毛利率变动分析**

2025 年 1-6 月，公司电子布产品毛利率变动的影响因素分析如下：

| 项目 | 2025 年 1-6 月较 2024 年度 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| | 单位成本影响率 | 单位价格影响率 | 毛利率变动 |
| 比例 | -4.94% | 18.05% | 13.11% |

注：单位价格影响=上期单位成本*（本期单价-上期单价）/（本期单价*上期单价）；单位成本影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期单价。

2025 年 1-6 月，公司电子布产品毛利率提升 13.11%，主要受产品单价提升的影响，影响比例为 18.05%。受 AI 服务器、数据中心、高端消费电子等下游市场需求持续提升的影响，公司产品市场需求快速回升，且公司高性能电子布通过下游客户认证，收入占比持续提升，综合导致产品单价提升幅度较大。

单价变动分析，详见本题“（三）产品销售价格分析”之“3、2025 年 1-6 月单价变动分析”。

**（七）主要客户销售、毛利率情况**

报告期内，公司客户集中度较高，前五大客户占主营业务收入比例分别为 63.79%、59.35%、57.23%及 60.10%。发行人向前五大客户销售的产品均为电子布。报告期内，主要客户的毛利率波动主要受产品结构、产品成本、产品价格等因素的综合影响，变动具有合理性。

**（八）公司毛利率与同行业公司的对比**

公司生产的电子纱主要用于生产电子布，是国内少数具备高端电子纱、电子布一体化生产能力的厂商。电子布行业内主要企业的具体情况如下：

| 公司 | 主营业务 |
| --- | --- |
| 中国巨石（600176.SH） | 中国巨石主要从事玻璃纤维及制品的生产、销售，产品包括无碱玻璃纤维无捻粗纱、短切原丝、短切毡、方格布等粗纱及制品以及电子布等。2024 年度，粗纱及制品销量 302.50 万吨；电子布销量 8.75 亿米。 |
| 中材科技（002080.SZ） | 公司聚焦特种纤维、复合材料、新能源材料三大赛道，主要产品包括玻璃纤维及制品、风电叶片、锂电池隔膜，同时从事高压复合气瓶、膜材料及其他复合材料制品的研发、制造及销售。中材科技的子公司泰山玻纤从事玻璃纤维及其制品的研发、制造及销售，主要产品包括各类热固性、热塑性玻纤材料，电子级细纱及电子布，风机叶片用高模量纱及多轴向经编织物，高频高速线路板用低损耗（低介电）超薄玻璃布，玻璃纤维湿法毡制品，高锆耐碱玻璃纤维等。 |
| 国际复材（301526.SZ） | 国际复材主要从事玻璃纤维及其制品研发、生产、销售，主要产品为玻璃纤维及其制品，玻璃纤维包括粗纱和细纱；玻璃纤维制品包括细纱制品和粗纱制品。 |
| 富乔（1815.TWO） | 主要从事电子级玻璃纤维的研发、生产和销售，主要产品包括电子级玻璃纱、电子级玻璃布及工业级玻璃纱。富乔工业主要聚焦高阶电子布产品，在电子级玻璃纤维领域拥有较强的竞争力。 |

报告期内，公司主营业务毛利率与同行业可比公司的毛利率如下表所示：

| 公司 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 中国巨石 | 32.21% | 24.34% | 27.57% | 41.53% |
| 中材科技 | 26.03% | 17.68% | 22.62% | 32.42% |
| 国际复材 | 16.98% | 12.28% | 21.21% | 28.69% |
| 富乔 | 27.10% | 14.45% | -0.38% | 17.99% |
| **平均值** | **25.58%** | **17.89%** | **17.85%** | **30.06%** |
| **发行人** | **31.19%** | **17.38%** | **8.84%** | **28.82%** |

注：上表中毛利率数据口径为：中材科技数据为细分产品玻璃纤维及制品；国际复材为细分产品玻璃纤维及制品；富乔为综合毛利率。中国巨石 2022 年至 2024 年数据为细分产品玻纤及其制品，2025 年 1-6 月数据为综合毛利率。

2023 年公司毛利率水平较 2022 年有所下降，与同行业可比公司一致。公司毛利率下降幅度与可比公司富乔接近，主要系发行人与富乔产品均应用于电子行业，2023 年度受下游消费电子市场需求下降的影响，产品的单价和毛利率有较大幅度的下滑。

2024 年公司毛利率较 2023 年上升，与可比公司富乔变动趋势一致，主要系发行人与富乔产品均应用于电子行业，而其他同行业可比公司 2024 年毛利率较 2023 年呈下降趋势，主要系产品结构及应用领域有所差异。

中国巨石、中材科技、国际复材毛利率下降主要原因系其产品价格当年度仍呈一定幅度的下降所致。上述三家公司在产品类别及应用领域方面与公司存在较

大差异，其产品有较大比例为粗纱、毡制品、工业布等，主要应用领域包括基建和建筑材料、交通运输、电子电气、能源环保、消费品、船舶与海洋等，工业级玻璃纤维制品技术含量及附加值相较于电子级低，市场竞争更为激烈，价格提升的传导难度更大。2024 年下半年，虽然行业内已进行一定程度的提价，但受基建和建筑材料等市场需求持续低迷的影响，相关玻纤制品的平均价格在 2024 年度总体仍呈现下滑趋势。公司主要应用领域为电子行业，受益于算力、高速网络通信和新能源汽车等持续强劲的需求，PCB 市场产业产值重启回升，公司产品价格未出现较大幅度下降，且公司 2024 年电子布产能提升，电子纱工艺优化，单位成本下降幅度较大，推动公司毛利率提升。

2025 年上半年，公司毛利率与同行业公司波动情况一致，均呈增长态势。公司毛利率提升幅度与富乔相近，大于国际复材、中国巨石、中材科技。一方面系产品结构及应用领域的差异。另一方面系，公司高性能电子布获得下游客户认证通过，2025 年上半年公司高性能电子布收入占比提升幅度较大，使公司整体毛利率大幅提升。

针对报告期内毛利率波动较大的情况，公司已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”中披露“毛利率波动的风险”，具体如下：

“报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 28.82%、8.84%、17.38%和 31.19%，公司主营业务毛利分别为 17,641.89 万元、5,840.64 万元、14,492.93 万元和 17,071.94 万元，公司主营业务毛利主要来源于极薄布、超薄布和薄布。受益于下游市场需求提升，公司有效的成本控制等因素的影响，2024 年以来公司主营业务毛利率有所回升。

公司产品的毛利率主要受到下游市场需求、采购成本及竞争格局等多种因素影响，如未来受到行业周期、市场波动、原材料成本上升、竞争格局变化等因素影响，且公司未能采取有效措施及时应对上述市场变化，将面临毛利率波动的风险。”

**二、在营业收入稳步增长的情况下，量化分析报告期内公司归母净利润大幅波动的具体原因，业绩变动趋势与同行业可比公司是否存在显著差异；**

**（一）报告期内公司归母净利润大幅波动的具体原因**

单位：万元

| 主要会计数据 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年度 | | 2023 年度 | | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 变动额/率（年化） | 金额 | 变动额/率 | 金额 | 变动额/率 | 金额 |
| 营业收入 | 55,036.78 | 26,610.27 | 83,463.29 | 17,347.81 | 66,115.48 | 4,905.80 | 61,209.68 |
| 营业成本 | 37,777.39 | 6,587.99 | 68,966.79 | 8,691.46 | 60,275.33 | 16,707.53 | 43,567.80 |
| **毛利** | **17,259.39** | **20,022.28** | **14,496.50** | **8,656.35** | **5,840.15** | **-11,801.73** | **17,641.88** |
| 综合毛利率 | 31.36% | 13.99% | 17.37% | 8.54% | 8.83% | -19.99% | 28.82% |
| 减：期间费用及其他损益类 | 8,521.88 | 4,827.35 | 12,216.41 | 66.81 | 12,149.60 | -255.10 | 12,404.70 |
| **归母净利润** | **8,737.51** | **15,194.93** | **2,280.09** | **8,589.54** | **-6,309.45** | **-11,546.63** | **5,237.18** |
| **扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润** | **8,266.19** | **15,995.24** | **537.14** | **9,145.14** | **-8,608.00** | **-9,347.70** | **739.70** |

注：2025 年 1-6 月，公司业绩变动额（年化）=2025 年 1-6 月的业绩数据*2-2024 年度的业绩数据； 2025 年 1-6 月，毛利率变动率=2025 年 1-6 月的毛利率-2024 年度毛利率。

报告期内，公司归母净利润分别为 5,237.18 万元、-6,309.45 万元、2,280.09 万元和 8,737.51 万元，扣非后归母净利润分别为 739.70 万元、-8,608.00 万元、537.14 万元及 8,266.19 万元。报告期内，公司归母净利润、扣非后归母净利润的变动金额与毛利变动金额相近，公司归母净利润及扣非后归母净利润波动主要受毛利、毛利率波动的影响。

**1、2023 年度，公司归母净利润降幅较大的原因**

2023 年度，公司扣非后净利润减少 9,347.70 万元，主要系毛利减少 11,801.73 万元。2023 年度，公司收入提升 4,905.80 万元，增长 8.01%，综合毛利率减少 19.99%，综合导致毛利减少 11,801.73 万元。

2023 年度公司营业收入 66,115.48 万元，与 2022 年相比增长 8.01%，主要系黄石宏和电子布厂于 2023 年 6 月投产，电子布产量提升 42.83%，推动电子布销量提升 39.71%，同时受市场行情影响，公司产品价格有所下降，综合导致收入增长 8.01%。

2023 年，公司综合毛利率下降 19.99%，主要受产品销售单价下滑的影响。

受下游消费电子行业景气度下降、需求减弱的影响，公司产品销售单价有较大幅度下滑，不同布种单价下降幅度在 10~36%之间。详见“一、结合行业变动趋势、公司各类产品销售价格、成本构成、原材料价格变化、主要客户销售情况及与同行业公司的对比等，说明公司毛利率变动原因及合理性”分析。

**2、2024 年度，公司归母净利润提升的原因**

2024 年度，公司扣非后净利润增加 9,145.14 万元，主要系毛利增加 8,656.35 万元。2024 年度，公司毛利提升系受收入和毛利率提升的综合影响，公司营业收入提升 17,347.81 万元，与 2023 年相比增长 26.24%，综合毛利率提升 8.54%，综合导致毛利增加 8,656.35 万元。

公司营业收入与 2023 年相比增长 26.24%，系公司电子布的销量增长所致，2024 年度电子布销量增长 22.71%。公司电子布销量增长，一方面系黄石宏和电子布厂 2024 年全面投产，产量有所提升，产量提升 7.51%；另一方面系公司产品下游为电子行业，产品应用领域主要为消费电子、汽车电子、AI 服务器、高频通信基站等。2024 年，AI 服务器、高频通信领域快速发展，汽车电子需求强劲，使公司电子布产品产销率有所提升，由 2023 年度的 90.72%提升至 102.95%。

公司毛利率较 2023 年提升 8.54%。公司毛利率提升，一是工艺优化带来的单位成本下降。公司电子纱产线应用多分拉技术优化改进漏板、优化窑炉控制工艺，提升了电子纱的生产效率，降低电子纱环节的生产成本；二是由于下游高端 HDI 等消费电子的细分市场需求快速回暖，高毛利率的极薄布收入及收入占比提升，带动公司综合毛利率提高。详见“一、结合行业变动趋势、公司各类产品销售价格、成本构成、原材料价格变化、主要客户销售情况及与同行业公司的对比等，说明公司毛利率变动原因及合理性”分析。

**3、2025 年 1-6 月，公司归母净利润提升的原因**

2025 年 1-6 月，公司扣非后净利润年化后相较于 2024 年度增加 15,995.24 万元，主要系毛利年化后相较于 2024 年增加 20,022.28 万元。2025 年 1-6 月，公司毛利提升系受收入和毛利率提升的综合影响，公司营业收入年化后提升 26,610.27 万元，与 2024 年相比增长 31.88%，综合毛利率提升 13.99%，综合导致毛利增加 15,995.24 万元。

公司收入和毛利率提升，主要系受产品单价提升的影响。一方面随着高端HDI、高多层和封装基板等细分市场需求的快速增长，公司产品复价，极薄布、超薄布等布种的产品单价有所提升，普通的 E 玻璃布各布种产品单价提升幅度在5%-19%之间。另一方面系，公司高性能电子布获得下游客户认证，随着 AI 服务器、高频通信领域快速发展，收入占比持续提升，高性能电子布为高附加值产品，单价及毛利率较高，拉升了公司产品的整体单价及毛利率水平。详见“一、结合行业变动趋势、公司各类产品销售价格、成本构成、原材料价格变化、主要客户销售情况及与同行业公司的对比等，说明公司毛利率变动原因及合理性”分析。

**（二）业绩变动趋势与同行业可比公司是否存在显著差异**

报告期内，公司与同行业可比公司的归母净利润数据如下表所示：

单位：万元

| 公司名称 | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年度 | | 2023 年度 | | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 同比变动 | 金额 | 同比变动 | 金额 | 同比变动 | 金额 |
| 中国巨石 | 168,704.93 | 38.01% | 244,481.33 | -19.70% | 304,444.20 | -53.94% | 661,001.59 |
| 中材科技 | 99,867.16 | 123.95% | 89,186.72 | -59.90% | 222,426.99 | -36.65% | 351,115.49 |
| 国际复材 | 23,129.13 | 扭亏 | -35,391.53 | -164.88% | 54,550.45 | -52.33% | 114,432.40 |
| 富乔 | 3,399.42 | 385.03% | 1,401.73 | 扭亏 | -15,068.65 | -2203.03% | 716.52 |
| **平均变动率** | **-** | **182.33%** | **-** | **-81.49%** | **-** | **-586.49%** | **-** |
| **发行人** | **8,737.51** | **666.42%** | **2,280.09** | **扭亏** | **-6,309.45** | **-220.47%** | **5,237.18** |

注：2025 年 1-6 月变动率系将 2025 年 1-6 月净利润数据年化后计算；平均变动率为各公司业绩变动的算数平均值；富乔为中国台湾地区上市公司，原始报表币种为新台币，此处按照资产负债表日历史汇率折算为人民币列示。

**1、2023 年公司归母净利润水平较 2022 年有所下降，与同行业可比公司归母净利润波动趋势一致。**

**2、2024 年度公司归母净利润较 2023 年有所提升，与富乔变动趋势一致，中国巨石、中材科技、国际复材 2024 年度归母净利润则有所下降，与公司变动趋势存在差异，主要系自身业务经营、产品类别、下游应用领域等存在差异。**

2024 年度发行人与富乔均实现扭亏为盈，主要受毛利提升的影响，由于发行人与富乔的产品下游应用领域一致，均为电子行业，在消费电子行业需求复苏及景气度提升的情况下，盈利能力均有所修复，因此变动趋势一致。

中国巨石、国际复材 2024 年归母净利润有所下降，主要受其毛利下降以及

资产处置收益、投资净收益等非经常性损益变动的影响；中材科技 2024 年归母净利润有所下降，主要受其毛利下降的影响。上述三家公司毛利有所下降，与公司变动趋势有所差异，主要系发行人的业务类型、产品类别及下游应用领域与其存在差异。

中材科技玻璃纤维及制品的收入占其收入比例 30%左右，其归母净利润下降同时受到其风电产品、锂电池隔膜等业务的影响。

在玻璃纤维及制品领域，中国巨石、中材科技、国际复材的毛利率亦呈下降趋势，主要原因系上述三家同行业可比公司的产品价格 2024 年度有一定幅度的下降所致。上述三家公司在产品类别及下游领域方面与公司存在较大差异，其产品有较大比例为粗纱、毡制品、工业布等，主要应用领域包括基建和建筑材料、交通运输、电子电气、能源环保、消费品、船舶与海洋等，工业级玻璃纤维制品技术含量及附加值相较于电子级低，市场竞争更为激烈，价格提升的传导难度更大。2024 年下半年，虽然行业内已进行一定程度的提价，但受基建和建筑材料等市场需求持续低迷的影响，相关玻纤制品的平均价格在 2024 年度总体仍呈现下滑趋势。

公司主要应用领域为电子行业，受消费电子市场景气度回暖、AI 服务器等市场行情持续提升的影响，公司产品价格未出现较大幅度下降，且公司 2024 年电子布产能提升，电子纱工艺优化，单位成本下降幅度较大，推动公司综合毛利率提升。

**3、2025 年上半年，公司归母净利润与同行业可比公司均呈较大幅度的增长，波动趋势一致。**

**4、报告期内，公司归母净利润波动与下游主要客户业绩波动情况一致，具有合理性。**

报告期内，公司产品应用领域为电子行业，下游客户属于覆铜板行业。公司与下游主要客户业绩波动情况一致，具有合理性。

报告期内，主要客户的业绩波动情况如下：

单位：亿元，人民币

| 公司 | 主营业务收入 |
| --- | --- |

| | 2025 年 1-6 月 | | 2024 年度 | | 2023 年度 | | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 同比变动 | 金额 | 同比变动 | 金额 | 同比变动 | 金额 |
| 联茂电子 | 40.62 | 24.07% | 65.48 | 12.84% | 58.03 | -12.35% | 66.21 |
| 台光电子 | 109.06 | 52.00% | 143.50 | 50.17% | 95.56 | 8.71% | 87.90 |
| 生益科技 | 126.80 | 24.39% | 203.88 | 22.92% | 165.86 | -7.93% | 180.14 |
| 南亚新材 | 23.05 | 37.12% | 33.62 | 12.71% | 29.83 | -21.04% | 37.78 |
| 松下集团 | - | - | 4,089.96 | 2.08% | 4,006.74 | -7.49% | 4,331.33 |
| **发行人** | **5.50** | **31.88%** | **8.35** | **26.24%** | **6.61** | **8.01%** | **6.12** |
| **公司** | **归母净利润** | | | | | | |
| | **2025 年 1-6 月** | | **2024 年度** | | **2023 年度** | | **2022 年度** |
| | **金额** | **同比变动** | **金额** | **同比变动** | **金额** | **同比变动** | **金额** |
| 联茂电子 | 1.87 | 104.37% | 1.83 | 16.56% | 1.57 | -62.80% | 4.22 |
| 台光电子 | 17.14 | 60.56% | 21.35 | 68.11% | 12.70 | 10.15% | 11.53 |
| 生益科技 | 14.26 | 64.00% | 17.39 | 49.40% | 11.64 | -23.97% | 15.31 |
| 南亚新材 | 0.87 | 248.00% | 0.50 | 扭亏 | -1.29 | -386.67% | 0.45 |
| 松下集团 | - | - | 177.08 | -15.43% | 209.38 | 52.55% | 137.25 |
| **发行人** | **0.87** | **666.42%** | **0.23** | **扭亏** | **-0.63** | **-220.47%** | **0.52** |

注：1、联茂电子、台光电子为中国台湾地区上市公司，原始报表币种为新台币，此处按照资产负债表日历史汇率折算为人民币列示；松下集团为日本上市公司，原始报表币种为日元，此处按照资产负债表日历史汇率折算为人民币列示；
2、松下集团为日本上市公司，财年为 4 月 1 日至次年 3 月 31 日，因此上表松下集团列示年度数据期间为 4 月 1 日至次年 3 月 31 日，并且松下集团系大型综合集团，旗下业务板块众多且业务规模较大，覆铜板业务占其集团整体规模较小，其业绩变动可参考性较弱。松下集团未披露 2025 年 1-6 月财务数据。

针对报告期内净利润波动较大的情况，公司已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”中披露“行业需求放缓导致业绩回升不及预期的风险”，具体如下：

“2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，公司营业收入分别为 6.12 亿元、6.61 亿元、8.35 亿元和 5.50 亿元，净利润分别为 0.52 亿元、-0.63 亿元、0.23 亿元和 0.87 亿元。2024 年，受益于下游消费电子等终端需求好转，PCB 行业整体景气度回暖等因素的影响，公司业绩实现扭亏为盈。公司主要产品为电子布，是生产覆铜板、印刷电路板的基础材料，与电子产业周期、宏观经济周期有一定关联，呈现一定周期性特征。若未来出现下游消费电子等终端需求好转不及预期，AI 服务器、汽车电子等新兴需求未完全释放的情形，可能导致市场对公

司电子布产品的需求下降，公司将面临业绩回升不及预期的不利情形。”

**三、报告期内公司应收账款规模持续增长的原因，结合账龄、客户信用风险情况、逾期及期后回款等，说明应收账款坏账准备计提是否充分，坏账准备计提比例低于同行业可比公司的合理性**

**（一）报告期内公司应收账款规模持续增长的原因**

报告期内，应收账款变动与营业收入的匹配情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 6 月 30 日 | | 2024 年 12 月 31 日 | | 2023 年 12 月 31 日 | | 2022 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 变动 | 金额 | 变动 | 金额 | 变动 | 金额 |
| 应收账款余额 | 39,558.01 | 28.67% | 30,744.49 | 28.71% | 23,886.31 | 23.54% | 19,334.52 |
| 营业收入 | 55,036.78 | 35.00% | 83,463.29 | 26.24% | 66,115.48 | 8.01% | 61,209.68 |
| 应收账款余额/营业收入 | | 35.94% | | 36.84% | | 36.13% | 31.59% |

注：上述 2025 年 1-6 月应收账款余额/营业收入数据系进行年化处理列示。

报告期内，公司应收账款主要随收入的增长而呈增长态势。其中，2023 年末，公司应收账款余额较上期末增长 23.54%，增长幅度高于当期营业收入变动幅度，主要原因为黄石宏和电子布厂于 2023 年 6 月建成投产，2023 年下半年产能释放推动公司收入同比增长较快，同时公司客户信用期一般为月结 30 天至月结 145 天（按合同约定），因此，2023 年末应收账款余额增长幅度较大具有合理性。2024 年末，公司应收账款余额较上期末增长 28.71%，增长幅度略高于当期营业收入变动幅度，主要原因为受电子行业市场需求持续回升的影响，2024 年下半年收入占比高于 2024 年上半年，同时公司客户信用期一般为月结 30 天至月结 145 天（按合同约定），因此，2024 年末应收账款余额增长幅度较大具有合理性。

**（二）公司应收账款坏账准备计提较为充分**

**1、报告期内应收账款账龄较短，均在 1 年以内**

报告期内，应收账款账龄情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 6 月 30 日 | | 2024 年 12 月 31 日 | | 2023 年 12 月 31 日 | | 2022 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 |
| 6 个月以内 | 39,434.00 | 99.69% | 30,651.45 | 99.70% | 23,767.65 | 99.50% | 19,334.52 | 100.00% |
| 6 个月至一年 | 124.02 | 0.31% | 93.04 | 0.30% | 118.66 | 0.50% | - | - |
| **合计** | **39,558.01** | **100.00%** | **30,744.49** | **100.00%** | **23,886.31** | **100.00%** | **19,334.52** | **100.00%** |

报告期各期末，公司一年以内的应收账款余额占应收账款总额的比例均为100%，公司应收账款主要集中在 6 个月以内，其中 6 个月以内应收账款账面余额占当期应收账款账面余额的比例分别为 100.00%、99.50%、99.70%和 99.69%，应收账款总体质量良好。

**2、客户信用风险情况**

报告期各期末，公司前五大应收账款的情况如下：

单位：万元

| 序号 | 公司 | 余额 | 占应收账款余额比例 |
|---|---|---|---|
| **2025 年 6 月 30 日** | | | |
| 1 | 联茂电子 | 8,191.43 | 20.71% |
| 2 | 台光电子 | 6,095.57 | 15.41% |
| 3 | 生益科技 | 4,541.07 | 11.48% |
| 4 | 斗山电子 | 3,612.95 | 9.13% |
| 5 | 南亚新材 | 2,511.34 | 6.35% |
| **合计** | | **24,952.36** | **63.08%** |
| **2024 年 12 月 31 日** | | | |
| 1 | 联茂电子 | 6,850.00 | 22.28% |
| 2 | 生益科技 | 3,976.08 | 12.93% |
| 3 | 台光电子 | 3,905.99 | 12.70% |
| 4 | 南亚新材 | 2,520.83 | 8.20% |
| 5 | 台燿科技 | 1,808.59 | 5.88% |
| **合计** | | **19,061.48** | **62.00%** |
| **2023 年 12 月 31 日** | | | |
| 1 | 联茂电子 | 4,430.06 | 18.55% |
| 2 | 台光电子 | 3,496.80 | 14.64% |
| 3 | 生益科技 | 3,045.63 | 12.75% |

| 序号 | 公司 | 余额 | 占应收账款余额比例 |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | 台燿科技 | 2,852.79 | 11.94% |
| 5 | 南亚新材 | 2,042.13 | 8.55% |
| **合计** | | **15,867.40** | **66.43%** |
| **2022 年 12 月 31 日** | | | |
| 1 | 联茂电子 | 4,345.71 | 22.48% |
| 2 | 生益科技 | 3,742.63 | 19.36% |
| 3 | 台光电子 | 2,706.42 | 14.00% |
| 4 | 台燿科技 | 1,677.83 | 8.68% |
| 5 | 南亚新材 | 1,299.61 | 6.72% |
| **合计** | | **13,772.19** | **71.23%** |

注：同一控制下公司按照集团口径合并披露。

报告期各期末，上述应收账款前五名的客户基本情况如下：

| 序号 | 公司 | 基本情况 | 经营情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 联茂电子 | 联茂电子为中国台湾地区上市公司，于 2002 年 5 月上市，截至 2025 年 9 月 11 日市值 424.68 亿台币 | 2025 年 6 月末，总资产 86.23 亿元，净资产 45.38 亿元，资产负债率 47.37%。2025 年 1-6 月，收入 40.53 亿元，净利润 1.87 亿元 |
| 2 | 台光电子 | 台光电子为中国台湾地区上市公司，于 1996 年 12 月上市，截至 2025 年 9 月 11 日市值 4462.38 亿台币 | 2025 年 6 月末，总资产 216.22 亿元，净资产 89.81 亿元，资产负债率 58.46%。2025 年 1-6 月，收入 109.83 亿元，净利润 17.14 亿元 |
| 3 | 生益科技 | 生益科技为上海主板上市公司，于 1998 年 10 月上市，截至 2025 年 9 月 11 日市值 1,281.92 亿 | 2025 年 6 月末，总资产 297.90 亿元，净资产 169.96 亿元，资产负债率 42.95%。2025 年 1-6 月，收入 126.80 亿元，净利润 16.23 亿元 |
| 4 | 斗山电子 | 斗山电子为韩国上市公司，于 1973 年 6 月上市，截至 2025 年 9 月 11 日市值 10.29 万亿韩元 | 2025 年 6 月末，总资产 1,657.21 亿元，净资产 625.02 亿元，资产负债率 62.28%。2025 年 1-6 月，收入 507.62 亿元，净利润 5.38 亿元 |
| 5 | 南亚新材 | 南亚新材为上海科创板上市公司，于 2020 年 8 月上市，截至 2025 年 9 月 11 日市值 171.10 亿 | 2025 年 6 月末，总资产 56.17 亿元，净资产 25.83 亿元，资产负债率 54.02%。2025 年 1-6 月，收入 23.05 亿元，净利润 0.87 亿元 |
| 6 | 台燿科技 | 台燿科技为中国台湾地区上市公司，于 2002 年 12 月上市，截至 2025 年 9 月 11 日市值 920.12 | 2025 年 6 月末，总资产 61.01 亿元，净资产 31.70 亿元，资产负债率 48.03%。2025 年 1-6 |

| 序号 | 公司 | 基本情况 | 经营情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| | | 亿台币 | 月，收入 32.34 亿元，净利润 3.27 亿元 |

注：同一控制下公司按照集团口径合并披露。

由上表可见，发行人主要下游客户为全球前十大覆铜板厂商，均为上市公司，资质良好，生产经营正常，具有较强的还款能力，应收账款回收风险较小。

**3、报告期内应收账款逾期及期后回款情况**

（1）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

| 项目 | 2025 年 6 月 30 日 | | 2024 年 12 月 31 日 | | 2023 年 12 月 31 日 | | 2022 年 12 月 31 日 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 |
| 信用期内应收账款 | 34,980.37 | 88.43% | 26,585.82 | 86.47% | 19,351.01 | 81.01% | 17,708.70 | 91.59% |
| 信用期外应收账款 | 4,577.64 | 11.57% | 4,158.67 | 13.53% | 4,535.30 | 18.99% | 1,625.82 | 8.41% |
| **合计** | **39,558.01** | **100.00%** | **30,744.49** | **100.00%** | **23,886.31** | **100.00%** | **19,334.52** | **100.00%** |

报告期各期末公司应收账款逾期金额分别为 1,625.82 万元、4,535.30 万元、4,158.67 万元和 4,577.64 万元，占各期末应收账款账面余额的比例分别为 8.41%、18.99%、13.53%和 11.57%，逾期应收账款主要是因为联茂电子、南亚新材、台光电子、生益科技、台燿科技等客户因付款审批流程、付款习惯等因素影响，实际回款时间略晚于信用期，通常在次月公司就会收回款项。

2023 年末应收账款逾期金额增加较多主要原因系 2023 年度公司营业收入增长带动应收账款规模提升，且由于公司主要客户信用期一般为月结 30 天至月结 145 天，期末应收账款形成主要来源于下半年的收入，2023 年度下半年的收入占比为 56%，超过 2022 年度下半年的收入占比 45%，导致期末形成较多待次月收回的应收款项。若分别剔除应收款日为 2022 年 12 月、2023 年 12 月、2024 年 12 月和 2025 年 6 月的逾期应收账款，2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末的逾期应收账款金额分别为 31.34 万元、373.99 万元、677.32 万元和 677.25 万元，占各期末应收账款账面余额的比例分别为 0.16%、1.57%、2.20%和 1.71%，金额及占比较小，且主要为大客户，具备良好的信誉和资金实力，不存在重大回收风险。

（2）期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 6 月 30 日 | | 2024 年 12 月 31 日 | | 2023 年 12 月 31 日 | | 2022 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 | 账面余额 | 占比 |
| 期末应收账款余额 | 39,558.01 | 100.00% | 30,744.49 | 100.00% | 23,886.31 | 100.00% | 19,334.52 | 100.00% |
| 截至 2025 年 9 月 22 日回款金额 | 22,829.75 | 57.71% | 30,744.49 | 100.00% | 23,886.31 | 100.00% | 19,334.52 | 100.00% |
| 截至 2025 年 9 月 22 日未回款金额 | 16,728.26 | 42.29% | - | - | - | - | - | - |

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 19,334.52 万元、23,886.31 万元、30,744.49 万元和 39,558.01 万元，2022 年末、2023 年末和 2024 年末应收账款截至 2025 年 9 月 22 日已全部回款，2025 年 6 月末应收账款截至 2025 年 9 月 22 日已回款 57.71%，未回款的应收账款主要系尚在信用期内，报告期各期，公司主要客户信用期一般为月结 30 天至月结 145 天（按合同约定）。报告期内，公司无实际核销的应收账款，应收账款回收风险较小。

公司已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”中披露“应收账款回收风险”，具体如下：

“报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 19,141.17 万元、23,642.70 万元、30,433.33 万元和 39,157.45 万元，占总资产的比例分别为 7.35%、9.34%、12.13%和 14.66%。随着公司经营规模的扩大，应收账款余额可能进一步增加，较高的应收账款余额会影响公司的资金周转效率、限制公司业务的快速发展。如果客户经营状况发生不利变化，则公司应收账款发生坏账风险的可能性将会增加。”

**（三）坏账准备计提比例低于除富乔外同行业可比公司具有合理性**

公司与同行业可比公司的坏账准备计提比例对比如下：

| 公司名称 | 2025 年 6 月 30 日 | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 中国巨石 | 3.31% | 5.14% | 11.29% | 9.97% |
| 中材科技 | 5.64% | 6.30% | 5.06% | 4.96% |

| 公司名称 | 2025 年 6 月 30 日 | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 国际复材 | 9.00% | 9.12% | 8.49% | 8.80% |
| 富乔 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| **平均值** | **4.49%** | **5.14%** | **6.21%** | **5.93%** |
| **公司** | **1.01%** | **1.01%** | **1.02%** | **1.00%** |

注：上述数据系根据各公司公告数据计算所得。

根据统计，公司应收账款坏账准备计提比例低于除富乔外同行业可比公司的坏账计提比例，主要原因如下：

**1、发行人与同行业可比公司的下游客户结构不同**

中国巨石、中材科技、国际复材主要产品包含较高比例的工业布、厚布、粗纱等，下游客户包括建筑建材、工业设备、交通运输、风电等领域的客户，客户相对较为分散；公司产品外观精细、质量性能稳定，在全球具有较高的知名度，公司的下游客户主要为全球前十大覆铜板厂商，信用状况良好，客户集中度相对较高，报告期内未发生实际核销的应收账款。富乔与公司的产品、客户结构较为类似，其根据客户的信用等级以及历史交易记录等对应收账款的预期信用损失进行评估，报告期内未对应收账款计提坏账准备。

**2、发行人的账龄结构优于同行业可比公司**

报告期内，公司的应收账款账龄均在一年以内，且超过 99%的应收账款账龄在六个月以内，2022 年-2025 年 6 月末六个月内的应收账款占比分别为 100%、99.50%、99.70%和 99.69%，发行人账龄分布优于同行业可比公司。

公司与同行业可比公司一年以内应收账款比重统计如下：

| 公司名称 | 2025 年 6 月 30 日 | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 中国巨石 | 94.54% | 92.63% | 87.62% | 87.97% |
| 中材科技 | 88.17% | 86.37% | 91.06% | 92.43% |
| 国际复材 | 90.84% | 91.46% | 95.33% | 95.02% |
| 富乔 | 未披露 | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| **平均值** | **91.18%** | **92.62%** | **93.50%** | **93.85%** |
| **公司** | **100.00%** | **100.00%** | **100.00%** | **100.00%** |

注：上述数据系根据各公司公告数据计算所得。

根据对信用风险组合计提坏账的应收账款账龄进行统计，公司账龄在一年以

内的应收账款比重高于同行业可比公司，公司整体坏账准备计提比例比较合理。

**3、同行业可比公司存在大额单项计提的坏账准备**

由于除富乔外，同行业公司下游客户包括建筑建材、工业设备、交通运输、风电等领域的客户，存在对部分客户预计无法收回应收账款并进行单项计提坏账的情形，而公司的下游客户主要为全球前十大覆铜板厂商，客户集中度相对较高且信用状况良好，报告期内不存在单项计提坏账的情况。可比公司富乔报告期内不存在单项计提坏账的情况，除富乔外，其他同行业可比公司单项计提坏账准备的应收账款的情况如下表所示：

单位：万元

| 公司名称 | 2025 年 6 月 30 日 | | 2024 年 12 月 31 日 | | 2023 年 12 月 31 日 | | 2022 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面余额 | 占应收账款余额比 | 账面余额 | 占应收账款余额比 | 账面余额 | 占应收账款余额比 | 账面余额 | 占应收账款余额比 |
| 中国巨石 | 4,671.33 | 1.76% | 5,741.18 | 2.99% | 10,175.44 | 6.11% | 10,500.54 | 5.95% |
| 中材科技 | 22,698.40 | 2.71% | 22,806.01 | 3.07% | 19,245.87 | 2.36% | 23,473.89 | 3.07% |
| 国际复材 | 7,184.23 | 2.84% | 7,179.45 | 3.02% | 6,063.36 | 2.60% | 6,051.56 | 2.96% |
| **平均值** | **11,517.98** | **2.44%** | **11,908.88** | **3.03%** | **11,828.22** | **3.69%** | **13,342.00** | **3.99%** |
| **公司名称** | **计提坏账** | **计提比例** | **计提坏账** | **计提比例** | **计提坏账** | **计提比例** | **计提坏账** | **计提比例** |
| 中国巨石 | 4,671.33 | 100.00% | 5,741.18 | 100.00% | 10,175.44 | 100.00% | 10,500.54 | 100.00% |
| 中材科技 | 21,403.43 | 94.29% | 22,613.73 | 99.16% | 17,174.43 | 89.24% | 21,227.45 | 90.43% |
| 国际复材 | 7,184.23 | 100.00% | 7,179.45 | 100.00% | 6,063.36 | 100.00% | 6,051.56 | 100.00% |
| **平均值** | **11,086.33** | **98.10%** | **11,844.79** | **99.72%** | **11,137.75** | **96.41%** | **12,593.18** | **96.81%** |

注：上述数据系根据各公司公告数据计算所得。

综上，公司客户结构与同行业公司存在差异，公司的下游客户主要为全球前十大覆铜板厂商，客户集中度相对较高且信用状况良好；应收账款账龄均在一年以内，账龄结构优于同行业公司；报告期内客户回款情况较好，不存在单项计提坏账的情况，报告期内未发生实际核销的应收账款。因此，报告期各期末，公司应收账款坏账准备计提比例低于除富乔外的同行业可比公司的坏账计提比例具有合理性，公司应收账款坏账准备计提较为充分。

**四、结合存货构成、库龄、市场价格变化及期后结转等情况,说明存货跌价准备计提是否充分**

**（一）存货构成情况**

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 6 月 30 日 | | 2024 年 12 月 31 日 | | 2023 年 12 月 31 日 | | 2022 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 比重 | 金额 | 比重 | 金额 | 比重 | 金额 | 比重 |
| 原材料 | 7,302.43 | 41.66% | 7,009.07 | 36.12% | 9,936.55 | 40.20% | 9,520.71 | 47.84% |
| 在产品 | 5,091.24 | 29.05% | 5,640.22 | 29.07% | 5,280.34 | 21.36% | 4,990.46 | 25.08% |
| 库存商品 | 3,295.06 | 18.80% | 4,747.65 | 24.47% | 7,650.39 | 30.95% | 3,586.73 | 18.02% |
| 周转材料 | 1,659.18 | 9.47% | 1,726.55 | 8.90% | 1,848.31 | 7.48% | 1,804.07 | 9.06% |
| 发出商品 | 180.38 | 1.03% | 281.55 | 1.45% | - | - | - | - |
| **账面余额合计** | **17,528.29** | **100.00%** | **19,405.04** | **100.00%** | **24,715.59** | **100.00%** | **19,901.97** | **100.00%** |
| 存货跌价准备及计提比例 | 1,380.78 | 7.88% | 1,847.81 | 9.52% | 2,264.81 | 9.16% | 2,552.67 | 12.83% |
| **账面价值** | **16,147.51** | **-** | **17,557.23** | **-** | **22,450.79** | **-** | **17,349.30** | **-** |

公司存货由原材料、在产品、库存商品、周转材料等构成，其中，原材料、在产品和库存商品为存货的主要构成部分。原材料主要包括电子纱、玻璃球等；在产品主要包括各工序上的未完工产品；库存商品主要为电子布。报告期各期末，原材料、在产品和库存商品账面余额占存货账面余额的比重分别为 90.94%、92.52%、89.65%和 89.51%，发行人整体存货结构合理。

**（二）存货库龄情况**

报告期各期末，发行人存货库龄分布情况如下：

单位：万元

| 时间 | 1 年以内 | | 1 年以上 | | 账面余额合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 金额 | 占比 | 金额 | 占比 | |
| 2025 年 6 月末 | 15,954.75 | 91.02% | 1,573.54 | 8.98% | 17,528.29 |
| 2024 年末 | 17,611.87 | 90.76% | 1,793.18 | 9.24% | 19,405.04 |
| 2023 年末 | 22,960.77 | 92.90% | 1,754.82 | 7.10% | 24,715.59 |
| 2022 年末 | 17,739.35 | 89.13% | 2,162.62 | 10.87% | 19,901.97 |

报告期各期末，公司存货库龄主要在 1 年以内，占比分别为 89.13%、92.90%、

90.76%和 91.02%，库龄情况良好。

### （三）市场价格变化

报告期内，公司各布种单价情况列示如下：

单位：元/米

| 产品类型 | 2025 年 6 月 30 日期后 | 2024 年 12 月 31 日期后 | 2024 年 12 月 31 日期前 | 2023 年 12 月 31 日期后 | 2023 年 12 月 31 日期前 | 2022 年 12 月 31 日期后 | 2022 年 12 月 31 日期前 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 极薄布 | 11.46 | 9.95 | 8.14 | 8.33 | 8.15 | 9.99 | 9.73 |
| 超薄布 | 5.49 | 5.61 | 3.42 | 3.20 | 3.37 | 3.47 | 3.97 |
| 薄布 | 4.28 | 3.73 | 3.27 | 3.11 | 3.11 | 3.28 | 3.71 |
| 厚布 | 3.70 | 3.55 | 3.43 | 3.14 | 3.03 | 3.09 | 4.15 |
| 特殊布 | 4.63 | 4.37 | 4.18 | 4.17 | 4.26 | 4.23 | 4.67 |
| **合计** | **5.32** | **4.81** | **3.83** | **3.65** | **3.62** | **3.76** | **4.36** |

注：产品期后销售价格为产品在期后 6 个月内的销售收入除以销售数量，同理，产品期前销售价格为产品在期前 6 个月内的销售收入除以销售数量。2025 年 6 月 30 日期后销售价格为产品在 2025 年 7-8 月的销售收入除以销售数量。

由上表可知，2022 年末期前至 2023 年末期前，公司电子布单价总体呈现下降趋势，主要受行业需求下滑和供需关系影响。2024 年以来，市场行情有所回暖，公司电子布平均单价有所上升，2023 年末期后极薄布、厚布的销售单价已有所回升，尤其进入 2025 年后，电子布单价呈显著的上涨趋势。

公司依据《企业会计准则》相关规定，在资产负债表日，对存货按照成本与可变现净值孰低计量。公司按单个存货项目计算的成本高于其可变现净值的差额，计提存货跌价准备，计入当期损益，存货跌价准备计提具有充分性。

### （四）存货期后结转情况

报告期各期末，公司库存商品期后结转情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 6 月末 | 2024 年末 | 2023 年末 | 2022 年末 |
|---|---|---|---|---|
| 库存商品账面余额 | 3,295.06 | 4,747.65 | 7,650.39 | 3,586.73 |
| 期后结转金额 | 2,864.85 | 4,449.92 | 7,519.84 | 3,498.70 |
| **期后结转率** | **86.94%** | **93.73%** | **98.29%** | **97.55%** |

注：各期末库存商品期后结转金额统计截止日为 2025 年 8 月 30 日。

如上表所示，报告期各期末，公司库存商品期后结转比例分别为 97.55%、98.29%、93.73%和 86.94%，公司库存商品随着时间的推移，期后结转率呈上升

趋势，2022 年末和 2023 年末结转比率较高，2024 年和 2025 年 1-6 月因期后结转时间较短，结转比率略有下降。整体而言，公司库存商品期后结转情况良好。

**（五）存货跌价准备计提充分**

**1、报告期各期末，发行人存货跌价准备计提变动情况与公司经营情况变动一致**

报告期各期末，公司存货跌价准备情况如下：

单位：万元

| 2025 年 6 月 30 日 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **项目** | **账面余额** | **跌价准备** | **账面价值** | **存货跌价准备计提比例** |
| 原材料 | 7,302.43 | 850.41 | 6,452.02 | 11.65% |
| 在产品 | 5,091.24 | 335.22 | 4,756.02 | 6.58% |
| 库存商品 | 3,295.06 | 195.14 | 3,099.92 | 5.92% |
| 周转材料 | 1,659.18 | - | 1,659.18 | 0.00% |
| 发出商品 | 180.38 | - | 180.38 | 0.00% |
| **合计** | **17,528.29** | **1,380.78** | **16,147.51** | **7.88%** |
| **2024 年 12 月 31 日** | | | | |
| **项目** | **账面余额** | **跌价准备** | **账面价值** | **存货跌价准备计提比例** |
| 原材料 | 7,009.07 | 787.60 | 6,221.48 | 11.24% |
| 在产品 | 5,640.22 | 653.94 | 4,986.28 | 11.59% |
| 库存商品 | 4,747.65 | 406.27 | 4,341.38 | 8.56% |
| 周转材料 | 1,726.55 | - | 1,726.55 | 0.00% |
| 发出商品 | 281.55 | - | 281.55 | 0.00% |
| **合计** | **19,405.04** | **1,847.81** | **17,557.23** | **9.52%** |
| **2023 年 12 月 31 日** | | | | |
| **项目** | **账面余额** | **跌价准备** | **账面价值** | **存货跌价准备计提比例** |
| 原材料 | 9,936.55 | 942.43 | 8,994.12 | 9.48% |
| 在产品 | 5,280.34 | 850.94 | 4,429.41 | 16.12% |
| 库存商品 | 7,650.39 | 471.44 | 7,178.95 | 6.16% |
| 周转材料 | 1,848.31 | - | 1,848.31 | 0.00% |
| **合计** | **24,715.59** | **2,264.81** | **22,450.79** | **9.16%** |
| **2022 年 12 月 31 日** | | | | |

| 项目 | 账面余额 | 跌价准备 | 账面价值 | 存货跌价准备计提比例 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 原材料 | 9,520.71 | 1,099.62 | 8,421.09 | 11.55% |
| 在产品 | 4,990.46 | 1,235.77 | 3,754.69 | 24.76% |
| 库存商品 | 3,586.73 | 217.28 | 3,369.45 | 6.06% |
| 周转材料 | 1,804.07 | - | 1,804.07 | 0.00% |
| **合计** | **19,901.97** | **2,552.67** | **17,349.30** | **12.83%** |

报告期各期末，公司存货跌价准备分别为 2,552.67 万元、2,264.81 万元、1,847.81 万元和 1,380.78 万元，存货跌价准备计提比例分别为 12.83%、9.16%、9.52%、7.88%，报告期内存货跌价比例存在一定波动，具体情况说明如下：

（1）库存商品 2022-2024 年跌价准备计提比例有所升高，2025 年上半年跌价准备计提比例降低，与公司主要产品市场价格变动趋势总体一致，具体详见本小题回复之“（三）市场价格变化”。2024 年末，产品市场单价回升的情况下，库存商品跌价准备计提比例较 2023 年有所上升，主要系市场行情有所回暖，库存商品余额大幅减少所致；

（2）在产品报告期内跌价准备计提比例逐年降低，主要原因系为应对行业下行周期，公司积极开拓市场，进一步加大对滞存品的去化力度，消化了 2022 年末部分库龄较长的在产品，库龄结构进一步优化，报告期内在产品库龄在一年以内的比例分别为 76.88%、89.11%、92.91%、94.71%，呈逐年上升趋势；

（3）原材料报告期内跌价准备计提比例存在一定波动，2023 年度有所下降，2024 年及 2025 年上半年持续上升，主要与原材料价格波动相关，由于公司原材料中主要为电子纱，报告期内电子纱的平均采购单价分别为 12.37 元/米、9.91 元/米、11.63 元/米、20.40 元/米，2023 年度、2024 年度、2025 年上半年电子纱平均单价的变动幅度分别为-19.85%、17.39%、75.37%，影响了公司的单位成本，与行业景气度变动趋势一致。2025 年上半年电子纱平均采购单价提升主要系高性能电子纱采购占比提升，由于 2025 年上半年高性能电子布收入占比大幅提升，公司同步增加了高性能电子纱的采购，其单价显著高于普通 E 玻璃电子纱。

2023 年度虽然成品电子布价格有所下滑，但原材料电子纱采购价格下降，且公司持续对生产工艺进行优化，生产成本有所降低，因此原材料跌价准备计提比例有所下降。

**2、发行人存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司**

（1）存货跌价准备计提情况

2022 年末、2023 年末、2024 年末和 2025 年 6 月末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况如下：

| 公司名称 | 2025 年 6 月 30 日 | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 中国巨石 | 0.75% | 1.13% | 1.06% | 1.31% |
| 中材科技 | 2.64% | 7.14% | 5.90% | 3.29% |
| 国际复材 | 6.38% | 6.13% | 4.58% | 2.43% |
| **平均值** | **3.26%** | **4.80%** | **3.85%** | **2.34%** |
| **公司** | **7.88%** | **9.52%** | **9.16%** | **12.83%** |

注 1：存货跌价准备计提比例=各存货项目跌价准备÷各存货项目期末余额；
注 2：同行业可比公司富乔未单独披露存货跌价准备金额，故未在上表中列示。

根据上表统计，同行业公司存货跌价准备计提比例差异较大，主要系各公司产品结构、存货管理策略等存在差异，各公司根据自身实际情况计提所致。公司严格按照期末存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，截至各报告期末，公司存货跌价准备计提比例高于行业均值。

（2）存货周转率

报告期各期，公司与同行业可比公司的存货周转率指标的对比情况如下：

| 财务指标 | 公司名称 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 存货周转率（次） | 中国巨石 | 3.09 | 2.72 | 2.47 | 4.11 |
| | 中材科技 | 4.82 | 5.13 | 5.39 | 5.97 |
| | 国际复材 | 3.52 | 3.28 | 2.95 | 3.97 |
| | 富乔 | 2.40 | 2.38 | 2.51 | 3.69 |
| | **平均值** | **3.46** | **3.38** | **3.33** | **4.44** |
| | **公司** | **4.48** | **3.45** | **3.03** | **2.82** |

注：上述数据系根据各公司公告数据计算所得，2025 年 1-6 月数据系做年化处理列示。

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率不存在明显差异，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，公司的存货周转率优于中国巨石、国际复材和富乔。由于中材科技除玻璃纤维业务外，还从事风电叶片、锂电池隔膜和储氢气瓶等业务，存货周转率相较于其他可比公司差异较大。

综上，公司整体存货结构合理，库龄以一年以内为主，电子布单价变动趋势

与市场行情变化一致，存货期后结转情况良好，公司于资产负债表日按照存货成本与可变现净值孰低为原则对存货计提跌价准备，存货跌价准备计提金额和比例变动情况符合行业变动趋势和公司业务情况，具有合理性，并且存货跌价准备计提比例高于行业均值，存货周转率与同行业可比公司不存在明显差异，故公司存货跌价准备计提充分。

公司已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”中披露“存货跌价风险”，具体如下：

“报告期各期末，公司存货账面价值分别为 17,349.30 万元、22,450.79 万元、17,557.23 万元和 16,147.51 万元，占总资产的比例分别为 6.66%、8.87%、7.00%和 6.05%，主要为原材料、在产品和库存商品。由于近年来宏观经济存在一定波动且市场竞争有可能加剧，若未来遇到管理不善或者客户需求发生重大变动，公司可能面临存货跌价损失影响整体利润的风险。”

**五、固定资产账面价值大幅增长的原因及合理性，结合报告期内机器设备及铂铑合金漏板使用情况、固定资产减值测试及与同行业可比公司的对比情况等，说明固定资产减值计提的充分性**

**（一）固定资产账面价值大幅增长的原因及合理性**

公司固定资产主要由房屋建筑物、机器设备、运输设备、办公设备和其他设备、铂铑合金漏板等构成，均为生产经营必备的资产。报告期各期末，公司固定资产账面原值、累计折旧及账面价值情况如下：

单位：万元

| 科目 | 2025 年 6 月 30 日 | 2024 年 12 月 31 日 | 2023 年 12 月 31 日 | 2022 年 12 月 31 日 |
|---|---|---|---|---|
| 账面原值 | 294,285.10 | 284,428.90 | 283,493.06 | 224,561.70 |
| 累计折旧 | 143,704.58 | 138,505.83 | 127,933.63 | 119,641.59 |
| 账面价值 | 150,580.51 | 145,923.07 | 155,559.43 | 104,920.12 |

由上表可知，报告期各期末公司固定资产账面原值分别为 224,561.70 万元、283,493.06 万元、284,428.90 万元和 294,285.10 万元，固定资产账面价值分别为 104,920.12 万元、155,559.43 万元、145,923.07 万元和 150,580.51 万元。受 2023 年固定资产账面原值大幅增长影响，2023 年末固定资产账面价值较上年末增长幅度较大，2024 年末及 2025 年 6 月末固定资产账面价值变动较稳定，不存在大

幅增长的情形。

2022 年末和 2023 年末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

| 项目 | 2023 年 12 月 31 日 | | | | 2022 年 12 月 31 日 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 账面原值 | 占比 | 较上年末增长 | 变动率 | 账面原值 | 占比 |
| 房屋建筑物 | 57,785.73 | 20.38% | 13,369.73 | 30.10% | 44,416.00 | 19.78% |
| 机器设备 | 196,065.14 | 69.16% | 43,088.76 | 28.17% | 152,976.38 | 68.12% |
| 运输设备 | 679.00 | 0.24% | 173.95 | 34.44% | 505.05 | 0.22% |
| 办公及其他设备 | 6,370.70 | 2.25% | 183.24 | 2.96% | 6,187.46 | 2.76% |
| 铂铑合金漏板 | 22,592.49 | 7.97% | 2,115.68 | 10.33% | 20,476.81 | 9.12% |
| **合计** | **283,493.06** | **100.00%** | **58,931.36** | **26.24%** | **224,561.70** | **100.00%** |

2023 年末，公司固定资产账面原值为 283,493.06 万元，较 2022 年末增加 58,931.36 万元，同比增长 26.24%，增长幅度较大，主要原因为当年度子公司黄石宏和布厂投产，房屋建筑物和机器设备批量转固，导致固定资产账面原值及相应的账面价值大幅增长。

综上，报告期内公司固定资产账面价值大幅增长主要为 2023 年末固定资产账面价值增长，与公司的经营状况、业务发展相匹配，具有合理性。

**（二）结合报告期内机器设备及铂铑合金漏板使用情况、固定资产减值测试及与同行业可比公司的对比情况等，说明固定资产减值计提的充分性**

**1、报告期内机器设备及铂铑合金漏板使用情况**

（1）机器设备使用情况

报告期内，公司主要产品为电子布、电子纱，电子布、电子纱的产能、产量、产能利用率情况如下表所示：

单位：万米、吨、万元

| 项目 | 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 电子布 | 产能 | 10,704.00 | 21,408.00 | 20,160.00 | 13,920.00 |
| | 产量 | 10,170.76 | 20,282.72 | 18,757.04 | 12,454.43 |
| | 产能利用率 | 103.80% | 102.68% | 101.41% | 102.83% |
| 电子纱 | 产能 | 15,029.28 | 30,011.81 | 30,000.00 | 30,000.00 |
| | 产量 | 16,408.46 | 34,977.94 | 31,295.01 | 30,383.61 |

| 项目 | 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | 产能利用率 | 109.18% | 116.55% | 104.32% | 101.28% |

注 1：电子纱产能测算系将不同型号 E 玻璃电子纱产能按照漏板流量折合成 G75 纱后与高性能电子纱的产能加总得出，电子布产能测算系将不同型号电子布按照纬密折合成 1080 布后得到。电子布产能系根据织布机台的转速、台数得出；电子纱产能系根据窑炉的熔化能力得出；

注 2：电子布产能测算系将不同型号电子布按照纬密折合成 1080 型号电子布后得到，电子布折算产量时考虑了外购厚布的半成品生产电子布的情形，半成品不用经过织布环节，故在计算折算产量时进行扣减；电子布产能系根据织布机台的转速、台数得出；

注 3：产能利用率是按不同型号产品折合后的产量除以产能计算得出。因实际生产中会对产品型号进行调整，导致产能利用率有可能超过 100%。

报告期各期，公司产能利用率达到 100%以上，公司相关机器设备分布在产品制造各个环节，各机器设备处于生产活动中并正常使用，是产品制造完成的必要环节，机器设备不存在闲置情形。

（2）铂铑合金漏板使用情况

铂铑合金漏板是玻纤生产中非常重要也是比较特殊的一种生产资料，其消耗形式不同于一般的固定资产。铂铑合金漏板是由贵金属铂金和铑粉混合，并加工成漏板，用于玻璃纤维的拉丝工序。铂铑合金漏板需要定期清洗和加工，以确保其生产出的玻璃纤维符合特定的质量要求。由于铂铑合金漏板在使用过程中接触的玻璃纤维温度较高，在使用中会产生损耗，同时在清洗和加工过程会产生铂铑合金的损耗，公司亦会根据业务需要补充采购铂铑合金，因此报告期各期末公司持有的铂铑合金漏板账面存在一定波动。

报告期各期末铂铑合金账面原值与公司报告期内电子纱产量的匹配情况如下表：

| 项目 | 2025/6/30 | 2024/12/31 | 2023/12/31 | 2022/12/31 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 铂铑合金账面原值（万元） | 20,724.59 | 21,248.85 | 22,592.49 | 20,476.81 |
| 电子纱产量（吨） | 16,408.46 | 34,977.94 | 31,295.01 | 30,383.61 |
| 单位产出铂铑合金漏板原值（元/吨） | 6,395.09 | 6,267.00 | 6,881.18 | 6,877.68 |

注 1：单位产出铂铑合金漏板原值=铂铑合金漏板平均原值/玻璃纤维纱当期产量，2025 年 1-6 月数据已做年化处理；

注 2：由于部分铂铑合金于 2025 年 2 月和 3 月采购，2025 年上半年持续完成加工并未大规模投入生产，故列示的 2025 年 6 月 30 日的铂铑合金账面原值剔除了 2025 年上半年采购的铂铑合金。

报告期内，公司单位产出铂铑合金漏板原值总体较为稳定，铂铑合金在电子纱生产环节中使用情况正常。2024 年度公司单位产出铂铑合金漏板原值有所下

降，主要原因为 2024 年公司电子纱产线应用多分拉技术持续优化改进漏板、优化窑炉控制工艺，提升了电子纱的生产效率，电子纱的产能利用率提升。

**2、固定资产减值测试情况**

公司根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》规定，在资产负债表日根据内部及外部信息以确定固定资产是否存在减值的迹象，公司对存在减值迹象的资产进行减值测试，估计资产的可收回金额。可收回金额的估计结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，资产的账面价值会减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

2022 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，公司净利润分别为 5,237.18 万元、2,280.09 万元和 8,737.51 万元，公司处于盈利状态，业务经营正常，不存在资产减值迹象。

2023 年，受所处行业周期性下行影响，公司出现较大幅度的亏损，其中母公司上海宏和未出现亏损情形，子公司黄石宏和出现亏损，公司评估黄石宏和出现资产减值迹象，并对其固定资产进行了减值测试。公司对黄石宏和 2024 年-2043 年的收入、盈利及现金流等情况进行预测，以测算对应的预计未来现金流量的现值。固定资产减值测试的预测期为 2024-2028 年，稳定期为 2029-2043 年，折现系数为 11.00%，结合税费支出、折旧及摊销、营运资本变动及后续资本性支出投入等情况，通过 DCF 模型测算了各年度的自由现金流量，预测参数情况如下：

| 参数 | 内容 |
| --- | --- |
| 主营业务收入 | 预计 2024 年主营业务收入为 40,927.16 万元，2028 年主营业务收入为 58,065.41 万元，年均复合增长率为 9.14%。稳定期主营业务收入增长率按通胀率 2.00%预测 |
| 毛利率 | 2024 年，公司根据产能爬坡、成本降低等情况客观预计毛利率为 12%，2025 年及之后的毛利率逐渐增长，预测期内平均毛利率为 26.00%，2028 年达到稳定期 |
| 费用率 | 公司根据实际费用率估算，并预测销售费用每年增长 1%，管理费用每年增长 3%，研发费用每年增长 5% |
| 折旧摊销 | 根据黄石宏和的资产余额及折旧年限，进行测算 |
| 营运资本 | 根据 2023 年实际营运情况，并考虑后续增长率进行测算 |
| 资本性投入 | 根据管理层预测进行测算 |
| 折现系数 | 11.00% |

根据减值测试结果，资产未来现金流量模型测算的企业自由现金流量现值高

于固定资产账面价值，故 2023 年子公司黄石宏和无需计提固定资产减值损失。

**3、同行业可比公司的对比情况**

公司固定资产减值政策与 A 股同行业可比公司对比如下：

| 公司名称 | 固定资产减值政策 |
| --- | --- |
| 中国巨石 | 对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。 |
| 国际复材 | 对长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用权资产、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。 |
| 中材科技 | 对于固定资产、在建工程、使用权资产、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，集团于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。 |
| 富乔 | 于每一资产负债表日评估是否有任何迹象显示不动产、厂房及设备、使用权资产及无形资产可能已减损。若有任一减损迹象存在，则估计该资产之可回收金额。倘无法估计个别资产之可回收金额，公司估计该资产所属现金产生单位之可回收金额。共用资产系依合理一致之基础分摊至个别之现金产生单位。 |
| 公司 | 公司在资产负债表日根据内部及外部信息以确定固定资产是否存在减值的迹象，公司对存在减值迹象的资产进行减值测试，估计资产的可收回金额。可收回金额的估计结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，资产的账面价值会减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。 |

注：可比公司资料来源于其定期报告等公开披露信息。

由上表可知，公司与同行业可比公司关于固定资产减值的政策基本一致，均按照可收回金额与账面价值对比计提。

公司与上述同行业可比公司固定资产减值计提比例各期末对比情况如下：

| 公司名称 | 2025/6/30 | 2024/12/31 | 2023/12/31 | 2022/12/31 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 中国巨石 | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| 国际复材 | 0.73% | 0.81% | 0.37% | 0.30% |
| 中材科技 | 0.64% | 0.67% | 0.82% | 1.15% |
| 富乔 | / | / | 1.30% | / |
| **公司** | **0.00%** | **0.00%** | **0.00%** | **0.00%** |

注：富乔 2022 年、2024 年及 2025 年 1-6 月未披露其固定资产减值准备数据。

从上表可见，报告期内，中国巨石未计提固定资产减值准备，与发行人一致。国际复材的新增固定资产减值准备主要系碳纤维生产线和旧资产计提减值所致，

中材科技的新增固定资产减值准备主要系生产老型号叶片产品的专用模具相关资产计提减值所致，富乔于 2023 年度计提固定资产减值准备主要系其 2023 年度营业收入大幅下滑 31.20%，且毛利率为-0.38%，其预期未来现金流入减少，因此经评估后计提了减值准备。报告期各期，公司产能利用率达到 100%以上且营业收入持续增长，毛利率存在一定波动但持续为正，产品销售持续为公司贡献收益，且 2023 年末公司经固定资产减值测试后，固定资产可收回金额大于账面价值，公司根据企业会计准则及自身经营情况，未对固定资产计提减值，符合公司实际经营情况，固定资产减值准备的计提与同行业可比公司不存在重大差异。

综上，公司在报告期末已经按照企业会计准则的相关规定，对固定资产是否减值进行了评估，并且减值政策和减值比例与同行业可比公司相比不存在重大差异，公司未对固定资产计提减值具有合理性，依据充分。

公司已在募集说明书“第六节 与本次发行相关的风险因素”中披露“固定资产减值风险”，具体如下：

“报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 104,920.12 万元、155,559.43 万元、145,923.07 万元和 150,580.51 万元，占总资产比例分别为 40.28%、61.43%、58.17%和 56.37%，占比较高。若公司生产经营环境、下游市场需求、行业技术趋势等因素发生不利变化，可能导致公司现有机器设备等固定资产出现闲置或报废，存在计提固定资产减值准备的风险，从而对公司的经营业绩造成不利影响。”

**六、报告期内公司净利润和经营活动产生的现金流量净额存在较大差异的合理性**

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额之间的差异如下：

单位：万元

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
|---|---|---|---|---|
| 净利润① | 8,737.51 | 2,280.09 | -6,309.45 | 5,237.18 |
| 经营活动产生的现金流量净额② | 9,634.14 | 17,947.96 | -9,774.95 | 29,427.74 |
| 净利润与经营活动产生的现金流量净额的差额③=②-① | 896.63 | 15,667.87 | -3,465.50 | 24,190.56 |
| **差异项目具体内容** | | | | |
| **非付现项目** | | | | |
| 信用减值损失 | 85.16 | 71.25 | 22.13 | -38.16 |

| 项目 | 2025 年 1-6 月 | 2024 年度 | 2023 年度 | 2022 年度 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 资产减值准备 | -344.30 | -212.41 | 1,011.79 | 1,402.70 |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 5,358.09 | 10,706.45 | 8,778.44 | 6,431.83 |
| 无形资产摊销 | 72.58 | 124.86 | 120.14 | 119.61 |
| 使用权资产摊销 | 12.24 | 37.90 | 113.16 | 183.75 |
| 长期待摊费用摊销 | 147.76 | 307.41 | 313.27 | 263.42 |
| **小计** | **5,331.53** | **11,035.46** | **10,358.93** | **8,363.15** |
| **经营性应收应付项目及存货的变动项目** | | | | |
| 存货的减少（增加以“－”号填列） | 1,749.40 | 5,105.96 | -6,113.28 | -5,148.86 |
| 经营性应收项目的减少（增加以“－”号列示） | -14,960.87 | -6,137.68 | -9,647.49 | 9,737.96 |
| 经营性应付项目的增加（减少以“－”号列示） | 6,546.79 | 3,426.65 | 605.22 | 11,800.08 |
| **小计** | **-6,664.68** | **2,394.93** | **-15,155.54** | **16,389.18** |
| **其他项目** | | | | |
| 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） | - | -18.62 | -355.99 | -3,454.46 |
| 财务费用（收益以“－”号填列） | 1,230.51 | 3,039.41 | 2,589.52 | 1,990.00 |
| 固定资产报废损失（收益以“－”号填列） | 13.65 | -7.30 | 52.21 | 1.49 |
| 公允价值变动损失（收益以“－”号填列） | - | - | - | -37.16 |
| 投资损失（收益以“－”号填列） | -0.71 | -222.00 | -57.69 | -234.55 |
| 递延所得税资产减少（增加以“－”号列示） | 656.66 | -299.97 | -498.55 | -677.46 |
| 其他 | 329.67 | -254.03 | -398.40 | 1,850.38 |
| **小计** | **2,229.78** | **2,237.49** | **1,331.11** | **-561.76** |
| **差异项目合计** | **896.63** | **15,667.87** | **-3,465.50** | **24,190.56** |

由上表可见，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 29,427.74 万元、-9,774.95 万元、17,947.96 万元和 9,634.14 万元。报告期内，经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异分别为 24,190.56 万元、-3,465.50 万元、15,667.87 万元和 896.63 万元，公司经营活动现金流量净额与净利润存在差异的原因主要受固定资产折旧等非付现项目以及存货、经营性应收、经营性应付等项目金额波动的综合影响，2023 年、2025 年 1-6 月公司净利润和经营活动现金流量净额差异较小，2022 年、2024 年度差异较大，具体分析如下：

**（一）2022 年差异原因分析**

1、公司资产减值准备、固定资产折旧、使用权资产摊销、无形资产摊销及长期待摊费用摊销等非付现项目合计 8,363.15 万元；

2、公司存货增加 5,148.86 万元，主要系公司考虑到 2023 年上半年公司黄石宏和电子布厂将投产，对于原材料电子纱的需求量增加，提前进行原材料的备货；另一方面，2022 年起下游消费电子市场需求减弱，公司销量较上年有所下降，导致 2022 年末库存商品有所增加；

3、公司经营性应收项目减少 9,737.96 万元，主要受到当年度营业收入的减少所致，2022 年营业收入相较于 2021 年下降 24.26%；

4、公司经营性应付项目增加 11,800.08 万元，主要系 2022 年子公司黄石宏和收到增值税进项税留抵返还 11,803.83 万元，使当期进项税额转出金额较大。

**（二）2023 年差异原因分析**

1、公司资产减值准备、固定资产折旧、使用权资产摊销、无形资产摊销及长期待摊费用摊销等非付现项目合计 10,358.93 万元；

2、公司存货增加 6,113.28 万元，主要原因系：（1）黄石宏和电子布厂投产，产量增加，产销率下降，使库存商品有所提升。随着公司黄石布厂在 2023 年 6 月投产，产能释放，生产规模总体扩大，全年电子布产量提升 40%以上，但由于当年度市场需求下降，公司电子布产品的产销率由 2022 年度的 97.79%下降至 90.72%，导致存货规模相应有所扩大；（2）公司在 2023 年末保持了一定库存以满足次年的市场需求。发行人产品主要应用于消费电子、汽车电子等领域，2023 年下半年消费电子市场需求逐步回暖，公司处于消费电子行业的最上游，市场需求传导需要周期，公司通过消费电子需求预期 2024 年产品需求将会回暖，故仍保持了一定库存以满足次年的市场需求；

3、公司经营性应收项目增加 9,647.49 万元，主要系黄石宏和电子布厂于 2023 年 6 月建成投产，2023 年下半年产能释放推动公司收入同比增长 8.01%。

**（三）2024 年差异原因分析**

1、公司资产减值准备、固定资产折旧、使用权资产摊销、无形资产摊销及

长期待摊费用摊销等非付现项目合计 11,035.46 万元；

2、公司存货减少 5,105.96 万元，主要是由于原材料和库存商品减少所致，具体原因系：（1）公司调整产品结构，降低粗纱、细纱等原材料的备货。2024 年公司产品市场需求量逐渐恢复，公司预计 2025 年一季度市场行情仍会延续回暖趋势，因此加大了毛利率较高的极薄布、超薄布的排产量，薄布和厚布的产量占比减少，对薄布和厚布所涉及的外采原材料备货有所减少，原材料规模相应减少。（2）市场需求提升，公司产品的产销率大幅增长。2024 年产品销量大幅增长，存货周转率明显上升，2024 年度，公司电子布产品产销率提升 12.23%，库存商品有所降低；

3、公司经营性应收项目增加 6,137.68 万元，公司经营性应付项目增加 3,426.65 万元，主要系 2024 年消费电子市场景气度回升，加之公司产量的提升，使公司 2024 年收入增长，进而经营性应收和应付项目增加。

**（四）2025 年 1-6 月差异原因分析**

1、公司资产减值准备、固定资产折旧、使用权资产摊销、无形资产摊销及长期待摊费用摊销等非付现项目合计 5,331.53 万元；

2、公司存货减少 1,749.40 万元，主要是由于库存商品减少所致，具体原因系随着下游市场需求的快速提升，公司电子布产品的产销率进一步增长，使库存商品有所降低；

3、公司经营性应收项目增加 14,960.87 万元，公司经营性应付项目增加 6,546.79 万元，主要系产品单价提升且高性能电子布收入占比持续增长导致 2025 年 1-6 月公司营业收入同比提升 35.00%，进而经营性应收和应付项目增加。

综上所述，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润存在差异，主要系公司营业收入逐年增加，且受到长期资产折旧及摊销等非付现项目、存货、经营性应收、经营性应付等项目金额波动的综合影响所致，具有合理性。

**七、中介机构核查程序及核查意见**

**（一）核查程序**

针对上述事项，保荐机构和会计师执行了以下核查程序：

1、获取公司收入及成本明细、评价收入及成本变动的合理性，向公司管理层了解毛利率波动的原因及合理性，评价毛利率波动趋势的合理性；获取行业研究报告及同行业公司年度报告、半年度报告等公开披露资料，分析公司毛利率波动的趋势是否与行业波动趋势一致，是否与同行业公司波动一致；评价主要客户毛利率的波动数据，向公司管理层了解客户毛利率波动的原因；

2、获取公司财务报表，向公司管理层了解公司归母净利润波动的原因；与同行业可比公司的业绩波动进行对比，分析公司与同行业公司业绩变动差异的原因及合理性；

3、获取并查阅公司信用政策制度、应收账款余额表、应收账款账龄表、坏账计提明细表、应收账款的期后回款情况，了解发行人对应收账款坏账计提的政策和过程是否符合准则规定、评价公司应收账款坏账准备计提是否充分；

4、查阅公司同行业可比公司年度报告、半年度报告等公开披露资料，对比分析同行业可比公司应收账款坏账准备计提情况，评价坏账计提比例低于同行业可比公司的合理性；查阅报告期各期末应收账款前五名客户的 2025 年半年度报告，了解其基本情况和经营情况，评价应收账款的可收回性；

5、获取公司报告期各期末存货构成明细表和库龄表，比较分析报告期各期末存货余额构成情况、库龄情况及变动情况，分析报告期各期末存货金额、库龄变动的合理性；

6、获取公司报告期各期期前、期后销售情况，分析销售单价变化情况；获取报告期各期末公司存货的期后结转情况、存货跌价准备计提政策、存货跌价准备计提表，并与同行业可比公司的存货跌价准备计提比例进行对比，评价发行人存货跌价准备计提的充分性；

7、获取固定资产明细表，了解固定资产主要类型和金额分布，分析固定资产账面价值大幅增长的原因；获取大额在建工程转固、设备验收等相关材料，了解当期转固情况，检查相关支持性文件；结合产能、产量情况，分析机器设备及铂铑合金漏板使用情况；评价发行人固定资产减值迹象判断过程；了解并评价 2023 年末管理层对于资产组的识别以及进行减值测试的方法是否符合企业会计准则的要求；评价 2023 年末管理层在减值测试中所采用的关键假设及判断的合

理性；将发行人的固定资产减值政策及减值情况与同行业可比公司进行比较，评价是否存在重大差异；

8、对发行人报告期各期经营活动现金流量净额与净利润差异情况进行分析性复核，访谈发行人财务负责人，了解报告期各期经营活动现金流量净额变动及与净利润存在差异的原因及合理性。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2023 年，公司毛利率有所下降，主要受下游市场需求下滑及黄石宏和布厂投产等因素的影响，产品单价下降幅度较大；2024 年，公司毛利率有所回升，主要系工艺优化带来的单位成本下降及高毛利率的极薄布的收入及收入占比提升等因素的影响；2025 年 1-6 月，公司毛利率持续提升，主要系市场需求快速增长及高附加值的高性能电子布收入占比提升，使公司产品价格提升幅度较大影响。公司毛利率变动具有合理性，与行业波动趋势一致。公司 2023 年、2025 年 1-6 月的毛利率波动趋势与同行业可比公司一致；2024 年公司毛利率变动趋势与富乔一致，与其他同行业公司存在一定差异，主要系公司的产品类别及下游应用领域与其他同行业公司存在差异，具有合理性；

2、报告期内公司归母净利润大幅波动主要受到毛利波动的影响，变动原因具有合理性；公司 2023 年、2025 年 1-6 月的业绩变动趋势与同行业可比公司一致；2024 年公司业绩变动趋势与富乔一致，与其他同行业公司存在一定差异，主要系公司的业务类型、产品类别及下游应用领域等与其他同行业公司存在差异，具有合理性；

3、报告期内，发行人应收账款的增加主要系收入规模增长所致。由于公司与同行业可比公司的下游客户结构不同，客户集中度相对较高且信用状况良好；公司的应收账款账龄均在一年以内，且超过 99%的应收账款账龄在六个月以内，账龄结构优于同行业可比公司，公司应收账款坏账准备计提比例低于除富乔外的同行业可比公司的坏账计提比例具有合理性，公司应收账款坏账准备计提较为充分；

4、发行人整体存货结构合理，报告期各期末，存货库龄主要在 1 年以内，

库龄情况良好；报告期内发行人主要产品市场价格存在波动，资产负债表日，公司按照存货跌价计提政策对相应存货产品进行跌价计提；公司库存商品期后结转情况良好，因此，公司存货跌价准备计提充分；

5、2023 年末发行人固定资产账面价值较 2022 年末大幅增长主要原因为 2023 年度子公司黄石宏和布厂投产，房屋建筑物和电子布环节涉及的机器设备批量转固，2023 年末固定资产账面价值的大幅增长与公司的经营状况、业务发展相匹配，具备合理性；报告期各期，公司产能利用率达到 100%以上，机器设备不存在闲置情形，铂铑合金在电子纱生产环节中使用情况正常；发行人 2023 年对存在减值迹象的子公司黄石宏和固定资产进行减值测试，根据减值测试结果，无需计提减值损失，减值测试过程符合会计准则的相关规定，并且减值政策和减值比例与 A 股同行业可比公司相比不存在重大差异，公司未对固定资产计提减值具有合理性，依据充分；

6、报告期内，公司经营活动现金流量净额与净利润存在差异的原因主要系公司营业收入逐年增加，且受到长期资产折旧及摊销等非付现项目、存货、经营性应收、经营性应付等项目金额波动的综合影响所致，具有合理性。

**问题 3 其他**

3.1 请发行人说明：（1）自本次董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施财务性投资（含类金融业务）的具体情况，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除；（2）最近一期末公司是否存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

**一、自本次董事会决议日前六个月至今，公司实施或拟实施财务性投资（含类金融业务）的具体情况，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除**

本次向特定对象发行股票的董事会决议日为 2025 年 4 月 10 日，自本次发行的董事会决议日前六个月（即 2024 年 10 月 11 日）至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务，具体如下：

**（一）投资类金融业务**

自本次发行的董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在投资类金融业务的情形。

**（二）非金融企业投资金融业务**

自本次发行的董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在作为非金融企业投资金融业务的情形。

**（三）与公司主营业务无关的股权投资**

自本次发行的董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在与公司主营业务无关的股权投资的情形。

**（四）投资产业基金、并购基金**

自本次发行的董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

**（五）拆借资金**

自本次发行的董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在对外拆借

资金的情形。

**（六）委托贷款**

自本次发行的董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在对外委托贷款的情形。

**（七）购买收益波动较大且风险较高的金融产品**

自本次发行的董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司存在购买结构性存款理财产品的情形，主要是为了提高临时闲置资金的使用效率，以现金管理为目的，不存在购买收益波动较大且风险较高的金融产品的情形。

综上，自本次发行的董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）情形，不涉及从本次募集资金总额中扣除的情形。

**二、最近一期末公司是否存在持有金额较大、期限较长的财务性投资（包括类金融业务）情形**

截至 2025 年 6 月末，公司财务报表中可能涉及财务性投资的相关资产情况如下表所示：

单位：万元

| 序号 | 项目 | 2025年6月末账面价值 | 财务性投资金额 |
|---|---|---|---|
| 1 | 货币资金 | 22,647.58 | - |
| 2 | 其他应收款 | 530.27 | - |
| 3 | 其他流动资产 | 5,020.02 | - |
| 4 | 其他非流动资产 | 6,728.42 | - |
| **合计** | | **34,926.28** | **-** |

**（一）货币资金**

截至 2025 年 6 月末，公司货币资金账面价值为 22,647.58 万元，主要为库存现金、银行存款和其他货币资金（主要为银行承兑汇票保证金、信用证保证金），不属于财务性投资。

**（二）其他应收款**

截至 2025 年 6 月末，公司其他应收款账面价值为 530.27 万元，主要为押金

及保证金和员工备用金及暂借款等，不属于财务性投资。

**（三）其他流动资产**

截至 2025 年 6 月末，公司其他流动资产账面价值为 5,020.02 万元，主要为待认证及抵扣的进项税额、一年内到期的可转让大额存单、待摊费用等，不属于财务性投资。

**（四）其他非流动资产**

截至 2025 年 6 月末，公司其他非流动资产账面价值为 6,728.42 万元，为预付设备款，不属于财务性投资。

综上所述，公司最近一期末不存在财务性投资（包括类金融业务）。

**三、中介机构核查程序及核查意见**

**（一）核查程序**

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅了中国证监会和上海证券交易所关于财务性投资的相关规定，了解财务性投资认定的要求；

2、查阅了发行人报告期末的财务报表和相关科目明细表等资料，分析是否存在财务性投资；

3、选取发行人关于自本次发行董事会决议日（2025 年 4 月 10 日）前六个月至本报告出具日的货币资金、交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产及其他非流动资产科目明细账，分析发行人在相关期间是否存在实施或拟实施财务性投资的情形，并向发行人管理层进行确认；

4、获取和查阅董事会前六个月至本报告出具日期间的董事会决议，了解发行人是否有新的投资计划。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、自本次发行的董事会决议日前六个月起至本回复出具日，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资（含类金融业务）情形，不涉及从本次募集资金总额

中扣除的情形；

2、最近一期末发行人不存在持有财务性投资的情形。

**3.2 请发行人说明：（1）部分房产尚未取得产权证书的原因，产权证书办理等后续安排，是否对公司生产经营及本次募投项目存在重大不利影响；（2）报告期内存在的行政处罚情况，是否属于重大违法行为，是否构成本次发行障碍。**

**请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。**

回复：

**一、部分房产尚未取得产权证书的原因，产权证书办理等后续安排，是否对公司生产经营及本次募投项目存在重大不利影响**

**（一）发行人及其子公司部分房产尚未取得产权证书的原因**

截至本回复出具日，发行人的子公司黄石宏和尚未取得产权证书的房产情况如下：

| 序号 | 权利人 | 项目名称 | 建筑名称 | 坐落 | 土地使用权权属证书号 | 面积（㎡） | 建设工程规划许可证编号 | 建筑工程施工许可证编号 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 黄石宏和 | 年产5040万米5G用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目 | 玻纤布车间 | 黄金山开发区A36路以东、A37路以西、鹏程大道以南、四棵大道以北 | 鄂（2019）黄石市不动产权第0009824号 | 40,034.64 | 建字第420205202100017号、建字第420205202100089号 | 420282202205170101 |
| 2 | 黄石宏和 | | 废水站2 | | | 1,172.30 | | |
| 3 | 黄石宏和 | | 公用站房3 | | | 4,247.69 | | |

截至本回复出具日，发行人尚未取得上述房产的产权证书的原因系公司尚未办结相关建设工程竣工验收备案手续，根据黄石相关主管部门的规定，办理竣工验收备案手续需由项目施工方提供相关资料并对建设工程价款进行确认，而发行人尚在与项目施工方协商施工中产生的增项工程结算款，相关资料尚未完全取得。前述手续办理时间较长，一方面系因年产5040万米5G用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目因受宏观环境、市场需求等不可控因素的影响，整体项目完工及投产时间晚于预计时间，发行人需待整体项目完工后进行工程决算，故工程决

算时间有所延后；另一方面，项目本身工程量大，且涉及增项工程，工程决算需由施工方提供工程相关凭证及资料并由发行人逐一审核确认，期间还涉及施工方协调其上游供应商提供资料，故相关手续涉及多方且工作量较大，目前仍处在增项工程价款的核算确认阶段。

因此，截至本回复出具之日，发行人尚未取得上述房产的产权证书。经与上述房产所涉项目施工方访谈确认并经发行人书面确认，截至本补充法律意见书出具之日，发行人与项目施工方之间不存在诉讼、仲裁，亦不存在纠纷或潜在纠纷。

**（二）上述房产产权证书办理进展及后续安排情况**

根据《不动产登记暂行条例实施细则》的规定，申请国有建设用地使用权及房屋所有权首次登记的，应当提交不动产权属证书或者土地权属来源材料、建设工程符合规划的材料、房屋已经竣工的材料、房地产调查或者测绘报告、相关税费缴纳凭证等必要材料。

根据《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案管理办法》的规定，建设单位办理工程竣工验收备案应当提交：工程竣工验收备案表；工程竣工验收报告；法律、行政法规规定应当由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件；法律规定应当由公安消防部门出具的对大型的人员密集场所和其他特殊建设工程验收合格的证明文件；施工单位签署的工程质量保修书以及其他必须提供的文件。

截至本回复出具日，根据黄石市当地主管部门的要求，发行人已取得了消防验收备案文件、竣工环境保护验收文件、绿化工程竣工验收文件、《湖北省建设工程竣工验收规划条件核实证明》等文件，并正在办理城市档案验收手续且与项目施工方协商确认增项工程结算款相关事宜，待取得城市档案验收文件及建设工程价款结算备案表后，发行人将推进办理建设工程竣工验收备案手续并办理上述房产产权证明。

根据黄石市自然资源和城乡建设局、黄石市自然资源和规划局开发区·铁山区分局、黄石经济技术开发区·铁山区建设局分别出具的《证明》并经与黄石市自然资源和规划局开发区·铁山区分局、黄石经济技术开发区·铁山区建设局相关人员访谈确认，待后续黄石宏和完善齐备不动产权证书办理所需相关文件后，相

关房屋及附属设施办理不动产权证书不存在实质性障碍。

**（三）上述房产尚未取得产权证书不会对公司生产经营及本次募投项目产生重大不利影响**

**1、上述房产尚未取得产权证书不会对公司生产经营产生重大不利影响**

截至 2025 年 6 月 30 日，上述尚未取得产权证书的房产建筑面积合计 45,454.63 平方米，占发行人房屋建筑总面积的 23.22%。截至 2025 年 6 月 30 日，上述房产的账面价值为人民币 12,269.33 万元，占发行人总资产的比例为 4.59%，占比较小。

上述尚未取得产权证书的房产涉及发行人首次公开发行股票的募集资金投资项目“年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目”。根据发行人提供的资料并经其书面确认，除受宏观环境、市场需求等不可控因素的影响导致该项目预计可达到使用状态日期由 2022 年 12 月延期至 2023 年 6 月外，该项目已于 2023 年 6 月投产并顺利实施。截至本回复出具之日，上述房产未取得产权证书未对该项目的实施造成重大不利影响。

根据黄石市自然资源和城乡建设局、黄石市自然资源和规划局开发区·铁山区分局、黄石经济技术开发区·铁山区建设局分别出具的《证明》并经与黄石市自然资源和规划局开发区·铁山区分局、黄石经济技术开发区·铁山区建设局相关人员访谈确认，黄石宏和尚未就上述房产办理不动产权登记，不构成重大违法违规行为，不会因此给予黄石宏和行政处罚；黄石宏和可以按照现状继续使用上述自建房屋及附属设施，待后续完善齐备不动产权证书办理所需相关文件后，就相关房屋及附属设施办理不动产权证书不存在实质性障碍。

发行人的控股股东及实际控制人已出具书面承诺，若发行人或黄石宏和因上述情形被主管部门予以处罚（包括但不限于罚款、责令搬迁、责令拆除或限期整改等），承诺人将无条件全额承担因该等事宜而产生的由发行人和/或黄石宏和支付的，或应由发行人和/或黄石宏和支付的所有相关费用（包括但不限于罚款、拆除费用、搬迁费用等）及全部损失，并保证不会就此向发行人和/或黄石宏和进行追偿。

因此，虽然上述房产尚未取得产权证书，但不影响黄石宏和按照现状继续使

用该等房产，不会对发行人“年产 5,040 万米 5G 用高端电子级玻璃纤维布开发与生产项目”及其他生产经营产生重大不利影响。

**2、上述房产尚未取得产权证书不会对本次募投项目产生重大不利影响**

（1）本次募投项目实施所在地已取得产权证书

根据《高性能玻纤纱产线建设项目环境影响报告表》《高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目环境影响报告表》，本次发行的募集资金投资项目（以下简称“募投项目”）“高性能玻纤纱产线建设项目”的主体工程系在玻璃纤维超细纱项目新型材料车间东部区域内建设，募投项目“高性能特种玻璃纤维研发中心项目”的主体工程系依托玻璃纤维超细纱项目新型材料车间建设，相关公用工程、环保工程、储运工程等均主要依托玻璃纤维超细纱项目已建成的相关设施及仓库等。截至本回复出具之日，上述募投项目实施所在地已取得不动产权证书，募投项目可顺利实施。

（2）尚未取得产权证书的房产可继续使用，不涉及本次募投项目所用厂房，不会对募投项目实施产生重大不利影响

发行人尚未取得产权证书的房产主要系黄石宏和的电子级玻璃纤维布生产车间所在地，不涉及本次募投项目实施所用厂房。

本次发行的募投项目“高性能玻纤纱产线建设项目”生产的高性能电子纱均为自用，由发行人及黄石宏和现有布厂进行电子布生产后对外销售，因此本次募投项目产品产出的后续加工工序可能会涉及上述尚未取得产权证书的房产。根据黄石市自然资源和城乡建设局、黄石市自然资源和规划局开发区·铁山区分局、黄石经济技术开发区·铁山区建设局出具的《证明》并经与主管部门相关人员访谈确认，黄石宏和可以按照现状继续使用相关房产，且待后续完善齐备不动产权证书办理所需相关文件后，就相关房屋及附属设施办理不动产权证书不存在实质性障碍。

因此，上述房产尚未取得产权证书不会对公司电子布的生产产生重大不利影响，对本次募投项目实施不存在重大不利影响。

综上所述，发行人部分房产尚未取得产权证书主要系发行人尚在与项目施工方协商增项工程结算款；待相关材料齐备后，发行人将推进办理建设工程竣工验

收备案手续并办理上述房产产权证书；发行人部分房产尚未取得产权证书不会对公司生产经营及本次募投项目产生重大不利影响。

**二、报告期内存在的行政处罚情况，是否属于重大违法行为，是否构成本次发行障碍**

报告期内，发行人及子公司受到 2 项行政处罚，具体情形如下：

| 序号 | 涉及主体 | 处罚单位 | 处罚日期 | 处罚事由 | 处罚金额（元） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 宏和科技 | 上海市浦东新区应急管理局 | 2023 年 4 月 4 日 | 未按照规定对有限空间作业进行辨识、提出防范措施、建立有限空间管理台账 | 12,000.00 |
| 2 | 宏和科技 | 上海市浦东新区城市管理行政执法局 | 2024 年 1 月 24 日 | 未安装自动检测设备或未按规定与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行 | 39,800.00 |

上述行政处罚事项不构成重大违法行为，不构成本次发行障碍，具体分析如下：

**（一）安全生产方面的行政处罚**

2023 年 4 月 4 日，发行人收到上海市浦东新区应急管理局出具的《行政处罚决定书》（（沪浦）应急罚[2023]案 19 号），发行人未按照规定对有限空间作业进行辨识、提出防范措施、建立有限空间管理台账，违反了《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第七条规定。针对上述违法行为，上海市浦东新区应急管理局给予发行人罚款 12,000 元整的行政处罚。

发行人已足额缴纳罚款并就上述违法行为完成整改，取得了上海市浦东新区应急管理局出具的《整改复查意见书》（文号：（沪浦）应急复查[2023]案 19 号），相关失信信息已于 2024 年 4 月 11 日经上海市浦东新区应急管理局审核同意修复。

本次行政处罚的依据为《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》第三十条：“工贸企业有下列情形之一的，由县级以上安全生产监督管理部门责令限期改正，可以处 3 万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处 1 万元以下的罚款：（一）未按照本规定对有限空间作业进行辨识、提出防范措施、建立有限空间管理台账的；”，本次处罚金额为 12,000 元，采取了较低的处罚金额标准。同时，根据《应急管理行政处罚裁量权基准》第二部分裁量细则第 213 条之规定，上述行政处罚罚款金额相对较小，属于裁量阶次“A”

对应的适用区间，对应情形为“情节轻微”，不属于处罚情节严重的情形，且未导致严重环境污染、未造成重大人员伤亡或社会影响恶劣的情形。

因此，根据《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》（以下简称“证券期货法律适用意见第 18 号”）第二条的规定，发行人上述违法行为不属于重大违法行为，不会对本次发行构成实质性障碍。

**（二）环境保护方面的行政处罚**

2024 年 1 月 24 日，发行人收到上海市浦东新区城市管理行政执法局出具的《行政处罚决定书》（文号：普 2408170004 号），发行人存在在上海市浦东新区秀沿路 123 号未安装自动监测设备或未按规定与环境保护主管部门的监控设备联网、并保证监测设备正常运行的行为，违反了《中华人民共和国大气污染防治法》第二十四条第一款的规定。针对上述违法行为，上海市浦东新区城市管理行政执法局给予发行人罚款 39,800 元整的行政处罚。

发行人已足额缴纳罚款并就上述违法行为完成整改，完成了废气在线监测设备的安装并与上海市自动监控平台联网，符合相关法律法规的要求。相关失信信息已于 2025 年 4 月 22 日经国家公共信用信息中心审核同意修复。

本次行政处罚的依据为《中华人民共和国大气污染防治法》第一百条第三项的规定：“违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府生态环境主管部门责令改正，处二万元以上二十万元以下的罚款；拒不改正的，责令停产整治”，本次处罚金额为 39,800 元，处于罚则区间内的较低金额，上述罚款金额相对较小。同时，上海市浦东新区城市管理行政执法局已在《行政处罚决定书》明确，发行人上述违法行为的环境影响小，违法行为持续时间不足 12 个月，建设项目地点在生态保护红线区域外，环境违法次数 1 次，且自发现前述违法行为之日起向前追溯一年内对周边居民单位未造成不良影响，根据《上海市生态环境行政处罚裁量基准规定》《长江三角洲区域生态环境行政处罚裁量规则》的相关规定，本次行政处罚的裁量百分值较低且罚款金额较小，不属于情节严重的情形，且未导致严重环境污染、未造成重大人员伤亡或社会影响恶劣的情形。

因此，根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第二条规定，发行人的上述违法行为不属于重大违法行为，不会对本次发行构成实质性障碍。

**三、中介机构核查程序及核查意见**

**（一）核查程序**

针对上述事项，保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人提供的不动产权证书、建设工程规划许可证、建筑工程施工许可证等文件资料；

2、访谈主管部门相关人员及公司相关负责人员，并获取相关主管部门出具的《证明》；

3、获取并查阅发行人提供的其已取得的办理建设工程竣工验收备案所需的文件资料；

4、检索湖北政务服务网站、黄石市人民政府网站等相关主管部门的网站，并查阅《不动产登记暂行条例实施细则》《房屋建筑和市政基础设施工程竣工验收备案管理办法》等相关法律法规规定，核查发行人办理建设工程竣工验收及房屋所有权首次登记所需的文件资料；

5、查阅《高性能玻纤纱产线建设项目环境影响报告表》《高性能特种玻璃纤维研发中心建设项目环境影响报告表》等文件，核实本次募投项目的实施地点；

6、获取并查阅发行人控股股东及实际控制人就尚未取得产权证书的房产所出具的书面承诺；

7、获取发行人就其尚未取得产权证书的房产所出具的书面确认；

8、查阅发行人提供的行政处罚决定书、罚款缴纳凭证、整改资料等文件；

9、查阅《应急管理行政处罚裁量权基准》《上海市生态环境行政处罚裁量基准规定》《长江三角洲区域生态环境行政处罚裁量规则》，比对发行人违法行为的行政处罚裁量等级；

10、获取发行人的《专用信用报告（替代有无违法记录证明专用版）》以及其子公司黄石宏和的《湖北省企业信用报告（无违法违规证明版）》、四川宏和的

《经营主体专项信用报告（有无违法违规记录证明版）》，并查阅香港宏和法律意见书；

11、检索信用中国网站、上海市生态环境局网站、上海市应急管理局网站等发行人及其子公司相关主管部门的网站，核查发行人行政处罚的情况；

12、获取发行人就其行政处罚事宜所出具的书面确认。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人部分房产尚未取得产权证书主要系发行人尚在与项目施工方协商增项工程结算款；待相关材料齐备后，发行人将推进办理建设工程竣工验收备案手续并办理上述房产产权证书；发行人部分房产尚未取得产权证书不会对公司生产经营及本次募投项目产生重大不利影响。

2、报告期内，发行人受到的 2 项行政处罚罚款金额相对较小，相关违法行为不存在导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣的情形，不属于重大违法行为，不会对本次发行构成实质性障碍。

**3.3 请发行人说明：报告期内部分客户销售模式发生调整的原因，是否符合行业惯例，公司的收入确认政策是否相应调整，是否符合企业会计准则规定。**

**请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。**

回复：

**一、报告期公司对台燿科技销售模式转为寄售系客户要求，符合行业惯例**

报告期内，发行人对于台燿集团下属公司常熟台燿及中山台燿自 2024 年由买断式销售变更为寄售模式。销售模式调整的主要原因系客户要求发行人调整交易模式以便于其提高生产效率及存货周转效率，发行人为了保持业务稳定性，经协商后与客户签署寄存仓储协议（以下简称“寄售协议”），并根据协议调整销售模式。

根据同行业公司国际复材年度报告，国际复材的内销业务存在寄售模式的收入；根据同行业公司中材科技年度报告，其推行“寄售”采购模式，对主要原材

料实行“零库存”管理；根据发行人客户南亚新材年度报告，南亚新材的内销业务存在寄售模式的收入。

综上，寄售模式符合行业惯例。

**二、报告期内公司的收入确认政策是否相应调整，是否符合企业会计准则规定**

在买断式销售下，公司根据销售合同，将产品运至约定交货地点，由客户签收后，公司确认收入，收入确认依据为客户签收的成品交运单。

在寄售模式下，客户不定时向发行人发出需求计划，发行人根据客户通知安排生产、出库及运输，将产品送达客户的寄存仓，客户根据生产需要，自行从寄存仓提取寄存品，并向发行人发出寄售结算单（即对账单），确认对账期内的提货数量，并结算金额。

报告期内基于上述寄售模式的执行情况，发行人在寄售模式下，根据销售合同发货，经客户领用并核对后，每月定期以对账单的形式与客户确认商品的数量及结算金额，确认收入。

根据《企业会计准则第 14 号—收入》（财会[2017]22 号）第四条规定：“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。”

根据《<企业会计准则第 14 号—收入>应用指南（2018）》第十三条规定，对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象，具体对照分析如下：

| 收入确认类型 | 收入确认时点 | 控制权转移考虑迹象 | 公司具体执行情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| 销售合同包含的履约义务属于在某一时点履行履约义务 | 以商品的控制权转移时点 | 企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务 | 公司根据合同约定将货物送至合同约定地点或客户指定地点，交付给客户后，公司每月与客户对收货数量、质量等进行对账确认，表明公司已将商品实物交付给客户，客户已接收商品实物，经过对账确认后，公司就该商品享有现时收款权利，商品的法定所有 |
| | | 企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权 | |
| | | 企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品 | |

| 收入确认类型 | 收入确认时点 | 控制权转移考虑迹象 | 公司具体执行情况 |
| --- | --- | --- | --- |
| | | 企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬 | 权也将转移给客户，该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户 |
| | | 客户已接受该商品 | 公司根据合同约定送至合同约定地点或客户指定地点，客户已接受商品，并对账确认已交付 |

综上，公司在取得客户的相关寄售结算单时，满足《企业会计准则》中关于商品控制权转移的相关规定，收入确认时点准确，公司收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

## 三、中介机构核查程序及核查意见

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取报告期内销售模式发生调整的客户明细，访谈公司销售负责人，了解销售模式变更的背景及原因；

2、查询同行业公司年度报告等公开披露资料，分析寄售模式是否符合行业惯例；

3、检查发行人寄售销售模式下主要客户合同条款及实际执行情况；分析公司收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人部分客户的销售模式发生调整的原因具有合理性，该寄售模式符合行业惯例；

2、发行人的收入确认模式已根据销售模式的调整进行了相应补充调整，符合《企业会计准则》的规定。

（此页无正文，为《关于宏和电子材料科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之盖章页）

宏和电子材料科技股份有限公司

2025年9月26日

# 发行人董事长声明

本人已认真阅读宏和电子材料科技股份有限公司本次问询函回复的全部内容，确认回复报告内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

董事长：

毛嘉明

宏和电子材料科技股份有限公司

2025年 9月 26日

（此页无正文，为《关于宏和电子材料科技股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

陈静雯

刘梦佳

中信证券股份有限公司

2025年9月26日

# 保荐人董事长、法定代表人声明

本人已认真阅读宏和电子材料科技股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人董事长、法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司

2025 年 9 月 26 日