股票代码：300842　　股票简称：帝科股份　　股票上市地：深圳证券交易所

关于无锡帝科电子材料股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告

保荐机构（主承销商）

兴业证券股份有限公司
CHINA INDUSTRIAL SECURITIES CO.,LTD.

二〇二六年八月

深圳证券交易所：

贵所于 2026 年 7 月 29 日出具的《关于无锡帝科电子材料股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函》（审核函〔2026〕020067 号）（以下简称“《问询函》”）已收悉，无锡帝科电子材料股份有限公司（以下简称“帝科股份”、“公司”或“发行人”）与兴业证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）、上海市通力律师事务所（以下简称“发行人律师”）及北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方对问询函相关问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请审核。

说明：

一、如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与募集说明书中的相同。

二、本回复报告中的字体代表以下含义：

问询函所列问题	**黑体**
对问询函所列问题的回复	宋体
对审核问询函回复、募集说明书的修改、补充	**楷体（加粗）**

三、本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，系四舍五入所致。

目录

问题 1.....3

问题 2.....98

其他问题 135

问题 1

公司本次向特定对象发行股票募集资金总额不超过 276,000.00 万元，拟用于年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目（以下简称项目一）、下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目（以下简称项目二）、存储芯片封装测试基地项目（以下简称项目三）、半导体封装研发中心项目（以下简称项目四）和偿还银行贷款和补充流动资金。

项目一主要用于 TOPCon 银铜浆料、混合镍贱金属浆料的生产，其中 TOPCon 银铜浆料设计产能 1,500 吨、混合镍贱金属浆料设计产能 500 吨。本项目所得税后内部收益率为 18.03%，税后静态投资回收期为 10.04 年（含建设期）。

项目二主要用于新兴光伏浆料研发平台的建设，研发方向主要集中在纯铜浆料、钙钛矿/晶硅叠层电池浆料、应用于 TBC 电池的低复合、高效率、细线化导电银浆、适用于超细线钢板印刷的正面导电银浆、适用于 TOPCon 正面转印的导电银浆、高可靠性太空光伏浆料等。募集资金主要用于支付土地出让金、建设厂房、购买研发设备等。本项目属于研发类项目，不直接产生经济效益。

项目三主要用于公司存储芯片封装测试产能的提升，募集资金主要用于厂房建设及设备购置，本项目完成后，将新增每年 8,500 万颗封装产能、9,600 万颗 FT 测试产能、4,500 万颗老化测试产能。本项目所得税后内部收益率为 12.61%，税后静态投资回收期（年）为 7.62 年（包含建设期）。

项目四主要用于先进封装研发平台的建设，研发方向主要集中在混合键合、硅通孔连接等先进封装工艺的研发。募集资金主要用于支付土地出让金、建设厂房、购买研发设备等。

2023-2025 年，公司光伏银浆的产能利用率分别为 90.70%、89.34%、65.89%，呈下滑趋势；2025 年，公司存储芯片测试和封装的产能分别为 2,800 万颗和 3,000 万颗，产能利用率分别为 105.96%和 64.48%。

请发行人：（1）说明本次募投项目相关产品或业务在报告期内的经营情况及收入规模，是否属于现有成熟业务；分项目列示拟生产产品与公司现有产品在具体产品系列、应用领域、下游客户、主要原材料、核心技术路线等方面的区别与联系，说明实施后对发行人业务提升的具体方面；涉及新产品的，结合

技术可行性、人员储备、客户认证情况、所处研发生产阶段等情况说明公司是否具备相关新产品的量产能力；结合前述情况说明本次募投项目的实施是否存在重大不确定性。（2）结合生产产品的扩产倍数、现有产能利用情况、产品市场需求及具体应用领域、行业竞争情况、发行人市场占有率、在手订单或意向性协议以及同行业可比公司扩产情况等，区分项目说明项目一和项目三建设的必要性、新增产能的合理性及具体消化措施；结合报告期内存储芯片测试和封装的具体细分收入情况，说明存储芯片业务主要增长点是否来自于测试和封装，项目三扩产幅度是否与对应细分业务增长幅度、客户需求相匹配。（3）结合项目二和项目四研发投入的主要内容、技术可行性、研发预算及时间安排、目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果等，公司已有人员、技术储备与拟研发项目的差异等，说明项目二和项目四的必要性，拟形成的研发成果的细分应用领域以及对公司主业的具体影响。（4）列示本次募投项目效益的具体测算过程，包括但不限于各年预测收入构成、主要参数及假设等的测算依据，结合原材料价格波动情况进一步说明本募效益测算的合理性及谨慎性，相关不利因素是否会对本次募投项目实施及效益实现造成重大不利影响。（5）结合募投项目具体内容、投资数额的测算依据和测算过程、具体进度安排、资金预计使用进度和可比项目投资金额，说明投资规模测算的合理性，是否属于资本性支出，结合相关董事会具体时点说明是否存在置换董事会前投入的情形。（6）量化分析本次募投项目、发行人其他拟建及在建项目等新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及经营业绩的影响。（7）说明在发行人存在部分房产对外出租的情况下，本次各募投项目后续自建厂房的必要性、经济性及规模合理性，建成后是否可能存在厂房闲置或用于出租或出售的情况。（8）结合公司货币资金、资产负债率、营运资金需求、带息债务及还款安排、银行授信等，说明收入增长率等关键参数假设是否合理，在此基础上说明本次融资规模和补充流动资金的合理性。（9）说明本次募投项目环评、节能审查意见的取得进展，截至目前环评批复及节能审查意见的取得进度，是否存在无法取得的风险及应对措施，并说明是否已取得募投项目开展所需的相关资质、认证、许可及备案，是否存在对本次发行构成实质性障碍的情形。(10)结合报告期内关联交易的具体情况，说明本次募投项目的实施是否新增关联交易，如是，新增关联交易价格的公允性及保证公平的相关措施，是否符合《注册办法》第十二条的相关规定。

请发行人补充披露上述事项相关风险。

请保荐人核查并发表明确意见，请会计师核查（1）-（7）（10）并发表明确意见，请发行人律师核查（9）（10）并发表明确意见。

回复：

一、说明本次募投项目相关产品或业务在报告期内的经营情况及收入规模，是否属于现有成熟业务；分项目列示拟生产产品与公司现有产品在具体产品系列、应用领域、下游客户、主要原材料、核心技术路线等方面的区别与联系，说明实施后对发行人业务提升的具体方面；涉及新产品的，结合技术可行性、人员储备、客户认证情况、所处研发生产阶段等情况说明公司是否具备相关新产品的量产能力；结合前述情况说明本次募投项目的实施是否存在重大不确定性

（一）说明本次募投项目相关产品或业务在报告期内的经营情况及收入规模，是否属于现有成熟业务

本次募投项目中，“年产 2,000 吨贱金属少银光伏浆料项目”和“存储芯片封装测试基地项目”涉及现有具体产品或业务；“下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目”和“半导体封装研发中心项目”均为研发类项目，研发方向分别为新兴光伏浆料方向及存储芯片封装方向，不直接生产对外销售的产品，亦不直接产生营业收入。

公司主要从事高性能电子材料和存储芯片相关产品的研发、生产与销售。其中，光伏导电浆料是公司长期深耕的核心业务；报告期内，公司通过收购因梦控股和江苏晶凯，切入存储芯片领域，目前已经成为公司业务的重要组成板块。

报告期内，公司光伏导电浆料及存储芯片相关业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
公司营业收入	1,804,612.94	1,535,057.15	960,282.27
光伏导电浆料业务收入	1,486,648.91	1,286,482.71	907,840.62
占公司营业收入比例	82.38%	83.81%	94.54%
存储芯片业务收入	50,290.06	7,454.45	-
占公司营业收入比例	2.79%	0.49%	-

在光伏材料领域，经过多年技术积累和市场开拓，公司已形成覆盖 P 型 PERC、N 型 TOPCon、HJT、BC 及钙钛矿/晶硅叠层等不同光伏电池技术路线的金属化浆料产品体系，并与下游主要光伏电池及组件企业建立了长期稳定的合作关系。如上表所示，2023 年度、2024 年度和 2025 年度，公司光伏导电浆料业务收入分别为 907,840.62 万元、1,286,482.71 万元和 1,486,648.91 万元，占同期营业收入的比例分别为 94.54%、83.81%和 82.38%，收入规模总体保持增长。

项目一拟生产 TOPCon 银铜浆料和混合镍贱金属浆料，是公司主要产品光伏导电银浆的迭代升级产品，均已实现量产；项目二是公司依托公司现有光伏导电浆料技术平台，围绕钙钛矿/晶硅叠层电池浆料、低温纯铜浆料、TBC 电池浆料、超细线印刷浆料等方向开展研发，以增强公司未来市场竞争力。

在存储芯片领域，报告期内，公司通过收购因梦控股和江苏晶凯，构建了贯穿“DRAM 芯片应用性开发设计—晶圆测试分选—芯片封装及成品测试”的一体化产业体系。2025 年度，公司存储芯片业务实现营业收入 50,290.06 万元，较 2024 年的 7,454.45 万元同比增长 574.63%。

项目三拟建设存储芯片封装、测试产线，主要用于扩大公司现有存储芯片封装测试能力，保障存储芯片产品的生产和交付。项目四则依托现有存储芯片封装测试业务规模化运营基础，开展混合键合、硅通孔连接等先进封装核心工艺的研发。

综上所述，报告期内，本次募投项目相关产品或业务的收入规模持续保持增长，属于现有成熟业务。本次募投项目均系围绕公司现有主营业务实施，与现有产品在原材料供应、产品应用领域、客户群体及销售渠道等方面均保持一致性和连贯性。

（二）分项目列示拟生产产品与公司现有产品在具体产品系列、应用领域、下游客户、主要原材料、核心技术路线等方面的区别与联系，说明实施后对发行人业务提升的具体方面

1、分项目列示拟生产产品与公司现有产品在具体产品系列、应用领域、下游客户、主要原材料、核心技术路线等方面的区别与联系

（1）项目一

本项目拟生产 TOPCon 银铜浆料和混合镍贱金属浆料，是在公司现有 N 型

TOPCon 光伏导电浆料基础上形成的少银化、贱金属化迭代产品。拟生产产品与公司现有产品的具体对比情况如下：

对比维度	区别与联系
具体产品系列	本项目产品属于公司现有光伏导电浆料产品体系的组成部分，主要是在现有导电浆料基础上提高铜、镍等贱金属使用比例、降低贵金属银用量，属于产品配方和材料体系的迭代升级。
应用领域	本项目产品与公司现有光伏导电浆料的应用环节一致，均用于光伏电池金属化。本项目更加聚焦光伏电池浆料的少银化、贱金属化需求，顺应行业发展趋势。
下游客户	本项目产品的下游客户类型、销售模式和客户认证流程与公司现有光伏导电浆料基本一致，可充分利用公司现有客户资源和销售渠道。公司已与下游龙头客户合作实现低银浆料方案的量产应用，TOPCon 银铜浆料和混合镍贱金属浆料均已实现批量化出货，无需重新建立完全独立的客户体系。
主要原材料	两类产品均由导电相、粘结相和有机载体等组成，原材料基本构成及采购体系总体一致。主要区别在于，本项目产品以银铜粉、镍粉等贱金属材料替代部分银粉，降低银含量，金属粉体的组成和配比有所不同。
核心技术路线	本项目与公司现有产品的基础技术平台、生产流程及主要工艺原理一致。主要区别在于，本项目需要重点解决铜、镍等贱金属材料容易氧化以及由此带来的导电性能下降、接触电阻增加、烧结工艺兼容性和长期可靠性等问题，技术重点由传统银浆的提效优化进一步延伸至少银化、贱金属化和成本降低。
主要生产设备及工艺	本项目可以利用公司现有浆料生产和质量管理经验，生产工艺不存在根本性变化。差异主要体现在针对贱金属材料的氧化控制、粉体分散、生产环境控制和产品可靠性检测要求更高。

公司已在“少银化”领域进行了持续的技术研发和产品布局，形成了超细线印刷、掺镍低银含浆料、高铜浆料及铜浆等不同技术方案，TOPCon 银铜浆料和混合镍贱金属浆料均已实现批量化出货，具备相应的生产制造、质量控制、客户验证和批量交付基础。

综上，本项目拟生产产品与公司现有光伏导电浆料在基础产品形态、应用领域、下游客户、主要原材料类别、生产设备及基础技术平台等方面具有较高一致性，主要区别在于金属粉体组成、银含量以及抗氧化、低接触电阻和可靠性控制等具体技术要求。本项目属于公司现有光伏导电浆料产品的少银化、贱金属化迭代升级，不涉及进入新的业务领域。

（2）项目三

本项目拟建设存储芯片封装、测试产线，主要用于扩大公司现有存储芯片封装测试能力。项目完成封装和测试后的产品仍为公司现有及后续迭代的 DRAM

存储芯片产品，项目实质上属于对现有存储芯片封装测试产能的扩充。拟生产产品与公司现有产品的具体对比情况如下：

对比维度	区别与联系
具体产品系列	本项目不直接新增与现有业务完全不同的存储芯片产品系列，主要是扩大公司现有存储芯片产品的封装和测试能力。项目产品系列与公司现有产品具有延续性，具体规格会根据晶圆型号、客户需求和终端产品迭代进行相应调整。
应用领域	本项目产品与公司现有存储芯片产品的应用领域基本一致，不会因封装测试产能扩充而发生根本变化。随着新产品开发和客户拓展，本项目可进一步满足端侧 AI 等新兴应用领域对存储芯片的需求。
下游客户	本项目与公司现有存储芯片业务的下游客户类型、销售渠道及市场开拓方式基本一致，可以利用公司现有客户资源和合作渠道，不需要重新建立独立的销售体系。
主要原材料	本项目与公司现有存储芯片封装测试业务使用的主要原材料和耗材基本一致，供应商体系及采购模式可以沿用，具体原材料会根据不同存储芯片型号、封装形式和客户技术要求进行调整。
核心技术路线	本项目与公司现有存储芯片封装测试业务的基础技术路线和主要工艺流程一致，不存在根本性变化。项目主要通过购置新增设备、提高自动化和精密化水平，扩大封装及测试产能，并进一步提升生产效率、产品良率和交付能力。
主要生产设备及工艺	本项目主要设备类型及工艺功能与现有封装测试业务总体一致，设备型号、自动化程度、加工精度及产能规模将根据本项目产品要求进行配置和升级。

公司现有存储芯片业务采用“芯片应用性开发设计—晶圆测试分选—芯片封装及成品测试”一体化经营模式。封装、测试是存储芯片生产和交付的必要环节，相关经济利益最终通过存储芯片成品销售实现。本项目不会改变公司现有存储芯片业务的经营模式。

本项目拟开展的存储芯片封装测试业务，与公司现有存储芯片业务在具体产品系列、应用领域、下游客户、主要原材料、核心技术路线、生产设备及工艺流程等方面不存在重大差异。本项目主要是通过新增设备和产线扩大现有封装测试产能、提升设备自动化程度及加工精度，增强存储芯片一体化生产及交付能力，属于公司现有成熟存储芯片业务的产能扩充。

2、募投项目实施后对发行人业务提升的具体方面

（1）年产 2,000 吨贱金属少银光伏浆料项目对发行人业务的提升

①优化光伏导电浆料产品结构，增强少银化、贱金属化产品供给能力。项目建成后将形成年产 2,000 吨少银/低银贱金属光伏浆料的生产能力，其中包括 1,500 吨 TOPCon 银铜浆料和 500 吨混合镍贱金属浆料。公司光伏导电浆料产品

将由传统银浆及现有少银浆料进一步向银铜、掺镍等低银含量产品延伸，能够更好覆盖 N 型 TOPCon、TBC 等电池技术路线下不同栅线类型、不同银含量及不同降本需求，进一步丰富产品组合。

②加快研发成果产业化，增强规模化生产和批量交付能力。公司已形成超细线印刷、掺镍低银含浆料、高铜浆料、铜浆及金属钝化等技术方案，项目实施后，公司可将现有技术积累和客户验证成果转化为稳定、规模化的生产能力，提升少银及贱金属浆料的批次稳定性、质量一致性和持续交付能力，增强产品的批量化供应能力。

③提升产品降本价值和市场竞争力。项目产品通过银包铜粉或镍粉等贱金属材料替代部分银粉，在保持导电性、接触性能、烧结工艺适配性和长期可靠性的基础上降低银用量，有助于缓解下游电池厂商受银价波动和银耗上升带来的成本压力。由此，公司能够由单纯提供导电材料进一步提升为向客户提供兼顾效率、可靠性和成本的金属化解决方案，增强产品差异化竞争力。

④深化与现有客户的协同，提高客户覆盖深度和客户粘性。光伏导电浆料具有客户认证周期较长、配方与客户电池工艺匹配度要求较高等特点。项目产品面向公司现有及新增 N 型光伏电池客户，公司可依托既有客户资源、销售渠道及现场技术服务体系，根据不同客户电池结构、印刷和烧结工艺开展配方适配和持续迭代，在满足客户降本需求的同时扩大单一客户的产品供应品类和合作深度。

（2）存储芯片封装测试基地项目对发行人业务的提升

①补充存储芯片封装、测试产能，突破现有产能约束。公司存储业务近年来发展较快，2025 年实现营业收入约 5.03 亿元，同比增长 574.63%，且目前仍在快速发展中。未来，随着 AI 基础设施对存储芯片产品需求的持续增加以及存储芯片容量、带宽等要求的不断提高，预计现有封装和测试产能已难以满足未来业务需要。项目建成后将有效补充公司封装、测试产能，可显著提升公司承接客户订单和持续稳定交付的能力。

②提升先进封装测试技术的产业化承载能力。公司已掌握 DRAM 多层堆叠、超薄 Die 封装、多芯片集成、SiP 倒装封装等相关技术。项目新增封装、测试能力后，可为现有工艺技术提供更大规模的产业化平台，并通过量产数据积累持续

优化封装良率、测试效率、可靠性和自动化水平，进一步增强技术与制造壁垒。

③增强客户响应能力并拓展存储产品应用场景。项目产品仍主要服务于公司现有及新增存储芯片客户，能够利用公司已有客户资源和渠道，进一步拓展消费电子、智能终端、AIoT、数据中心及端侧 AI 等应用领域。封装测试产能和技术能力的提升，有助于公司根据客户产品规格和上市节奏快速完成导入、验证与交付，增强客户合作稳定性。

（三）涉及新产品的，结合技术可行性、人员储备、客户认证情况、所处研发生产阶段等情况说明公司是否具备相关新产品的量产能力

本次募投项目涉及新增产能的项目系项目一及项目三，其中项目一新增产能包括 1,500 吨 TOPCon 银铜浆料和 500 吨混合镍贱金属浆料，相关产品公司已实现量产。项目三新增产能主要系存储芯片封装测试产能，系公司对现有封装测试产能的扩充。

上述新增产能对应的产品与公司现有产品在具体产品系列、应用领域、下游客户、主要原材料、核心技术路线等不存在重大差异，新增产能不涉及新产品，公司具备量产能力。

（四）结合前述情况说明本次募投项目的实施是否存在重大不确定性

本次募投项目均围绕公司现有主营业务和既有技术平台开展。结合相关业务的经营基础、技术路线、人员储备、客户验证、研发生产阶段及量产能力等情况，公司已具备实施本次募投项目的业务、技术和产业化基础，本次募投项目的实施不存在重大不确定性。具体分析如下：

1、相关募投项目均系在现有成熟业务上的产品迭代或技术升级，与现有产品在技术路线、下游客户领域等方面具有较高的一致性，不存在进入新产品、新领域的情况

“年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目”主要从事 TOPCon 银铜浆料和混合镍贱金属浆料的研发和生产，属于上市公司现有产品的迭代升级，是上市公司在顺应行业少银/无银金属化趋势的情况下，把握技术变革机遇、构筑未来核心竞争力的关键战略举措；本项目的顺利实施不仅能够降低贵金属银价波动带来的成本压力，更能抢占下一代光伏金属化技术的制高点，对光伏产业整体生产成本

的下降有较大帮助；项目建成后，公司将形成覆盖“银浆——银铜浆——贱金属浆”的完整产品矩阵，能够为下游电池客户提供更具成本效益、供应链更安全的金属化解决方案，将进一步巩固并提升公司在全球光伏浆料领域的核心竞争力和市场领先地位。

“下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目”将通过引进先进研发设备与高层次技术人才，聚焦纯铜浆料、钙钛矿/晶硅叠层电池浆料、TBC 电池低欧姆接触导电浆料、适用于钢板印刷、转印等超细线技术的 TOPCon 电池导电浆料、高可靠性太空光伏浆料的研发，增强公司在前沿材料领域的技术储备与产品转化能力。本项目的实施将进一步提升公司在新兴电子材料领域的综合研发实力，加速相关产品在高端市场的产业化应用，为公司开拓新的产品矩阵与市场增长空间。

“存储芯片封装测试基地项目”，主要服务于现有封装测试产能的提升，募集资金主要用于厂房建设及设备购置。存储业务板块系公司近年来重点布局的战略板块。公司现有的封装、测试产能已无法满足市场需求。本次募投项目的实施，可以有效补充存储芯片的封装测试产能，抓住市场发展机遇，夯实公司第二增长曲线，增强整体盈利能力。

“半导体封装研发中心项目”，主要用于购置研发厂房建设、研发设备的购置等。本项目聚焦混合键合、硅通孔连接等下一代先进封装核心工艺研发，将有助于公司在前沿技术领域构建更深厚的知识产权壁垒和技术储备，进一步巩固现有的一体化产业链优势，为存储业务的可持续发展提供核心技术支撑。

2、公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备丰富，可以有力支撑公司实施募投项目

公司坚持以人才发展为核心，凭借多年的积累，拥有了经验丰富的管理人员、技术团队和生产团队。在光伏浆料方面，公司的管理团队对光伏行业的发展以及客户需求有深刻认识，能够把握新兴业务和未来发展方向，并凭借深厚的技术积累、经验丰富的研发和生产管理人才、完善的研发体系，有效推进本次募投项目的实施。TOPCon 银铜浆料和混合镍贱金属浆料均具有广阔的市场前景，公司在光伏电池领域常年积累的客户优势、良好的品牌知名度、较强的市场占有率优势均为本次募投项目的顺利实施提供了充分的市场保障。

在存储业务方面，公司已具备扎实的封装技术基础。江苏晶凯拥有一支经验丰富的资深技术管理团队，在存储芯片封测领域具有深厚的技术积淀，因梦控股团队亦从事存储行业近二十年，在存储产品应用性开发设计方面具有较为丰富的经验。2026 年 3 月，公司聘请国际半导体封装领域权威专家史国均博士加盟出任首席战略科学家，其逾三十年的先进封装与电子材料学术积淀，与本次重点攻关方向高度契合，可为项目实施提供核心技术引领。产业化层面，公司一体化布局为研发成果转化提供高效通道，募投项目可直接在产业链内实现快速验证和产业化应用，缩短技术突破到产品上市的时间周期，提升研发投入产出效率。

综上，本次募投项目均围绕公司现有主营业务及既有技术平台开展。项目一和项目三相关产品或业务已实现批量销售或规模化经营，技术路线、生产工艺、人员储备和客户验证具备现实基础，公司具备相关产品的量产及项目运营能力；项目二和项目四系对现有研发平台的补充和提升。因此，本次募投项目不存在因缺乏业务基础、核心技术、人员储备、客户验证或量产能力而无法实施的重大不确定性。

二、结合生产产品的扩产倍数、现有产能利用情况、产品市场需求及具体应用领域、行业竞争情况、发行人市场占有率、在手订单或意向性协议以及同行业可比公司扩产情况等，区分项目说明项目一和项目三建设的必要性、新增产能的合理性及具体消化措施；结合报告期内存储芯片测试和封装的具体细分收入情况，说明存储芯片业务主要增长点是否来自于测试和封装，项目三扩产幅度是否与对应细分业务增长幅度、客户需求相匹配

（一）结合生产产品的扩产倍数、现有产能利用情况、产品市场需求及具体应用领域、行业竞争情况、发行人市场占有率、在手订单或意向性协议以及同行业可比公司扩产情况等，区分项目说明项目一和项目三建设的必要性、新增产能的合理性及具体消化措施

1、项目一建设的必要性、新增产能的合理性及具体消化措施

（1）生产产品的扩产倍数

公司 2025 年光伏浆料的年化产能约 2,778 吨/年，本项目新增光伏浆料年化产能 2,000 吨/年，扩产倍数约为 0.72。

公司本次扩充的光伏浆料产能主要系低银浆料产能，公司目前产能主要系纯银浆料。公司本次扩充低银浆料产能，主要系一方面，在银价高企的背景下，下游客户对低银、少银浆料的需求持续增加；另一方面，根据已量产的少银产品情况，低银浆料的单瓦浆料耗用量高于纯银浆料，公司需要增加相关产能以应对下游市场对相关产品的需求提升。

（2）现有产能利用情况

报告期内，公司光伏导电浆料的产能利用率情况如下：

产品	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
光伏导电浆料	产能（KG）	2,778,000.00	2,304,000.00	1,920,000.00
	产量（KG）	1,830,559.94	2,058,420.79	1,741,408.63
	产能利用率	65.89%	89.34%	90.70%

由上表可知，公司光伏导电浆料 2025 年产能利用率为 65.89%，同比有所下降，主要原因系受行业周期、产能基数扩大和白银价格波动共同影响的结果。首先，近年来光伏产业链各环节产能集中释放，电池片等下游环节阶段性供需错配、价格竞争加剧，客户降本压力向辅材端传导，传统银浆产品价格和盈利空间承压，下游电池片行业处于深度调整期，导致市场对光伏浆料的需求增速有所减缓；其次，公司为巩固行业龙头地位，完善全球化产业布局，近年来通过并购、新设产能的方式提升了自身的生产能力。报告期内，为响应主要客户的需求新投产四川帝科，2025 年收购浙江索特等，因此产能增加较多，在产量整体波动不大的情况下导致产能利用率下降；再有，在高银价的背景下，下游客户为控制成本，下达订单也呈现小批次、多批量的情况，公司的生产节奏也根据客户排产情况做了相应调整，因此体现为整体产能利用率阶段性下降。

（3）产品市场需求及具体应用领域

项目一主要产品为 TOPCon 银铜浆料和混合镍贱金属浆料，产品主要用于光伏电池片生产环节，其近年来市场需求总体上升，且预计未来对低银、少银浆料的需求将持续增加。

①光伏作为清洁能源的重要来源，具有广阔的市场空间，未来需求仍将持续增加

光伏产业是全球能源结构转型的重要发展方向，世界各国都高度重视光伏产业的发展。根据中国光伏行业协会的数据，目前全球已有多个国家提出了“零碳”或“碳中和”的气候目标，发展以光伏为代表的可再生能源已经成为全球范围的广泛共识，叠加光伏发电在越来越多的国家和地区已经成为最具竞争力的能源形式，预计未来随着光伏组件功率持续提升、光储平价进程加快，以及新兴市场拓展、老旧项目更新淘汰、AI 算力中心能源建设等长期需求的逐步落地，全球光伏新增装机将长期保持持续增长的态势。2025 年 11 月 22 日，二十国集团领导人峰会（G20 峰会）通过《二十国集团领导人约翰内斯堡峰会宣言》，宣布支持各国通过现有目标与政策，共同推动到 2030 年全球可再生能源装机容量增至 2022 年的三倍。整体来看，全球光伏市场仍然具备广阔的增长空间。

中国光伏新增装机规模已连续多年位居世界首位。根据国家能源局发布的数据，2025 年国内光伏发电新增装机达 315.07GW，同比增长超 13.3%，创下历史新高。中国光伏行业协会预计，2026 年国内新增装机量将较 2025 年有所回调，但从 2027 年起，国内新增装机将逐步回升增长，到 2030 年预计将达到 270~320GW。报告期内，针对光伏行业的内卷式竞争，国家主管部门与监管单位已经出台明确指导意见，开展全方位专项“反内卷”治理工作，推动光伏行业重新回到健康可持续的发展轨道。展望未来，国内光伏行业仍将继续为推动全球能源清洁转型、世界经济低碳增长作出积极贡献。总体来看，国内外“零碳”愿景与可再生能源政策目标不断提标，自上而下驱动光伏产业下游装机增长，进一步夯实了光伏行业远期发展空间的确定性与成长性。随着全球“双碳”进程持续推进，光伏行业未来发展空间十分广阔。

在全球能源改革深化、能源结构调整，以及光伏发电成本持续下降等有利因素的推动下，全球光伏新增装机仍将保持快速增长，预计到 2027 年，光伏累计装机量将超过其他所有电源类型。根据中国光伏行业协会 CPIA 预测，在光伏发电成本下降、全球绿色复苏以及“碳中和”目标持续推进等有利因素的推动下，到 2030 年全球光伏新增装机将达到约 881GW~1,044GW。

②顺应行业 N 型技术迭代与“少银化”降本趋势的必然选择

随着光伏行业向 TOPCon、HJT 等 N 型技术加速转型，电池片的单片银耗随之增加；同时，受全球地缘政治冲突和降息周期等因素影响，白银价格大幅上涨，

导致金属化环节在电池成本中的占比大幅提高。在此背景下，降低银耗已从成本优化项升级为电池制造环节的生存必需，推动浆料体系向“少银化”“去银化”演进成为产业链降本和行业可持续健康发展的关键路径。

TOPCon 银铜浆料通过优化铜基材料体系与表面接触特性，尽管银铜浆料的单片电池耗用量高于纯银浆料，但仍能够在维持高导电性与可靠性的同时，大幅降低银用量，关乎电池制造环节的战略安全与长期成本竞争力；混合镍贱金属浆料，则通过镍等贱金属的协同作用，在保证电性能与附着力的基础上，实现较低的金属化成本与更稳定的供应体系。

“年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目”重点布局 TOPCon 银铜浆料与混合镍贱金属浆料产线，能够有效匹配下游 N 型电池产能的快速扩张需求，为推动贱金属浆料规模化应用、持续降低对贵金属的依赖提供切实支撑，是有效应对 N 型技术带来的银耗结构性上升、落实行业“少银化”降本策略的核心举措；不仅有助于降低对贵金属的依赖，缓解金属化环节的成本压力，还能减少原材料价格波动带来的风险，从而维持光伏平价上网的市场竞争力。

（4）行业竞争情况及发行人市场占有率

随着全球能源转型与可持续发展进程的不断深化，中国已成为全球光伏组件最主要的生产与出货基地。依托完整的产业链配套与下游组件需求的强力拉动，国内光伏银浆厂商持续加大研发投入，产品性能快速提升，性价比优势日益凸显。凭借技术迭代升级与快速响应的本地化服务能力，国产银浆厂商逐步实现对国际厂商的进口替代，市场份额持续扩大，现已成为全球光伏银浆市场的主导力量。

①行业已基本完成国产替代，市场呈现头部集中格局

光伏导电浆料直接影响电池转换效率、良率和长期可靠性，产品需要针对客户的电池结构、钝化膜体系、印刷设备及烧结工艺进行配方适配，并经过较长周期的测试认证和量产验证。因此，行业竞争并非单纯的产能和价格竞争，而是研发迭代、量产稳定性、客户服务、资金及供应链保障能力的综合竞争。随着境内企业技术进步和客户导入，光伏导电浆料已基本完成国产替代，市场份额进一步向具备规模、技术和客户基础的头部企业集中。

2024 年全球光伏银浆市场按销量统计的前五名企业及市场份额如下：

排名	企业名称	2024 年全球市场份额	市场地位
1	帝科股份	27.10%	全球第一
2	聚和材料	26.80%	全球第二
3	苏州固锝	9.80%	全球第三
4	江苏日御光伏新材料股份有限公司	4.80%	全球第四
5	浙江光达电子科技有限公司	4.60%	全球第五

注：市场份额为销量口径。资料来源为《关于苏州固锝电子股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告》

由上表可知，全球光伏浆料行业排名前五名均为中国境内企业，帝科股份与同行业公司聚和材料市场份额接近，两家企业共同处于行业第一梯队。

②行业竞争重点已转向技术路线适配、少银化及产业链协同竞争

近年来，下游电池技术路线快速迭代。根据中国光伏行业协会《中国光伏产业发展路线图（2025-2026 年）》披露的数据，2025 年 N 型 TOPCon 电池市场占比达到 87.6%，PERC 电池市场占比下降至 3.0%。主流电池技术转换要求浆料企业同步提升接触性能、细线印刷能力、烧结窗口和可靠性，能够快速完成客户工艺适配并稳定量产的企业更具竞争优势。

此外，白银成本压力推动竞争向少银化、贱金属化迁移。行业主要企业均在推进银包铜、高铜及纯铜浆料研发，市场竞争由传统纯银浆料逐步延伸至粉体抗氧化、金属钝化、浆料配方、烧结设备和组件可靠性协同开发。率先取得少银化产品批量应用并具备持续交付能力的企业更容易形成先发优势。

③公司处于全球第一梯队，并在 N 型 TOPCon 及铜基少银化方向形成竞争优势

在规模方面，公司 2024 年光伏导电浆料销量在全球排名第一；2025 年公司该产品销量为 1,829.16 吨，稳居行业前列。

在产品结构方面，公司在业内最早形成少银化量产方案，已与龙头客户合作实现 TOPCon 电池量产应用，预计 2026 年出货量有望达到百吨级。

在技术和产业链协同方面，公司原有玻璃体系、有机体系和金属粉体配方能力可以充分赋能“少银化”“无银化”业务。光伏银浆的银粉制备、银包铜浆料及铜粉抗氧化等方面深厚的专利和技术积累，有助于公司围绕“金属粉体——玻

璃体系——有机载体——浆料配方——客户应用”开展协同开发。

综上，光伏导电浆料行业已形成国产厂商主导、头部企业集中的竞争格局，公司处于行业第一梯队，并在 N 型 TOPCon 产品结构、铜基少银化量产应用及技术协同方面形成一定竞争优势。本次募投项目实施有助于公司将现有技术和客户基础进一步转化为批量供应能力，具有充分的业务合理性和战略必要性。

（5）在手订单或意向性协议

光伏浆料的主要原材料为贵金属白银，其单价高、价值占比大，公司对客户销售光伏浆料的价格也是以市场银点价格为基础定价。由于市场银点价格波动较为剧烈，下游客户通常不向浆料厂商下长期订单，而是根据银点情况和实际生产需求择机小批次、多批量的下达订单。因此，公司光伏浆料没有长期在手订单，框架合同中通常不约定订单数量。截至 2026 年 7 月末，公司光伏浆料在手订单 155.58 吨，对应订单金额约 20 亿元。

（6）同行业可比公司扩产情况

同行业上市公司苏州固锝 2024 年向特定对象发行股票的募投项目之一“年产太阳能电子浆料 500 吨项目”系同类型项目，其规划投资额、产能情况如下：

上市公司	项目名称	项目总投资金额（万元）	规划产能	单位产能投资强度（万元/吨）
苏州固锝	年产太阳能电子浆料 500 吨项目	50,000.00	达产后合计年产 500 吨，其中 TOPCon 电池用银浆 300 吨、HJT 电池用低温银浆 200 吨	100.00
帝科股份	年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料	23,281.04	达产后合计年产 TOPCon 银铜浆料设计产能 1,500 吨、混合镍贱金属浆料设计产能 500 吨	11.64

（7）新增产能的合理性

综上所述，本项目将新增年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料具备合理性，具体表现在：

①顺应“少银/无银化”技术演进趋势，本次募投项目市场空间广阔且持续增长。随着全球光伏新增装机规模和光伏电池片产量的高速增长，光伏导电浆料市场规模持续扩大。与此同时，白银供给长期不足，且银价持续高位运行，金属化环节的银耗成本已成为制约光伏产业降本的关键因素。在行业总体去产能、调结构的过程中，以银包铜为代表的少银化金属化方案加速渗透，晶科能源等头部

厂商“背面银包铜浆料＋正面银浆”方案已实现规模化应用。公司本次募投的TOPCon 银铜浆料、混合镍贱金属浆料方向，精准卡位行业少银/无银化技术变革的关键赛道，顺应技术发展趋势，发展潜力巨大；

②公司在全球光伏导电浆料市场的领先地位可有效保障募投项目产能消化。报告期内，公司在全球光伏银浆市场占有率稳居前二，且在 N 型 TOPCon 电池用导电浆料细分市场保持领先；在少银化领域，公司系行业内最早实现银包铜浆料规模化商业应用的厂商，市场先发优势显著，为本次募投项目新增 2,000 吨贱金属少银浆料产能的消化提供了坚实的市场地位保障；

③核心客户覆盖头部电池厂商且合作深厚，为产能消化提供直接支撑。公司核心客户涵盖晶科能源、通威股份、晶澳科技等头部电池厂商，并与之建立了长期稳定的合作关系。公司应用于 TOPCon 电池背面的银包铜浆料已在头部客户实现持续量产。少银化产品通常需与下游客户进行联合开发、验证导入，公司与多家头部客户在银包铜浆料领域已完成的导入验证与量产应用，构成本次募投项目产能消化直接、有力的保障；

④公司具备实施募投项目的核心技术储备与人才团队优势。公司银包铜浆料已实现规模化量产，在该细分领域整体处于领先地位，同时，公司 Solamet®业务拥有铅-碲化物玻璃体系、银包铜导电浆料及铜粉抗氧化等核心专利与技术，解决了贱金属引入光伏导电浆料的氧化、扩散等关键难题，与本次募投项目的技术路线高度匹配，为项目顺利实施奠定基础；

⑤同行业可比公司亦相继加码少银/铜浆布局，公司扩产规模与自身业务规模及行业地位相匹配。与可比公司相比，公司本次新增 2,000 吨贱金属少银浆料产能系基于自身客户导入进度和客户产线情况审慎确定，扩产规模稳健合理。公司根据自身业务规模，结合光伏浆料行业少银/无银化的未来发展预期，需要加大贱金属浆料产能建设，以进一步巩固和提升公司在下一代光伏金属化技术领域的竞争地位。

（8）新增产能的具体消化措施

本项目新增年产 2,000 吨贱金属少银光伏浆料产能系基于行业少银/无银化技术趋势、公司市场地位及客户导入进度作出的战略性布局。为保障新增产能的

有效消化，公司制定了如下具体措施：

①深化与头部电池客户的量产合作，将在手订单及框架协议转化为产能消化保障

公司核心客户涵盖晶科能源、通威股份、晶澳科技等头部电池厂商。应用于 TOPCon 电池背面的银包铜浆料已在头部客户实现持续量产。少银化产品具有“联合开发、验证导入”的深度绑定特征，客户一旦完成量产导入即形成稳定的批量采购需求。公司将以已完成的量产导入验证为基础，与头部客户就贱金属少银浆料的规模化应用深化合作，锁定中长期需求，将客户合作关系直接转化为新增产能的消化保障。

②把握少银化加速渗透的行业窗口期，扩大客户覆盖面与产品渗透率

在银价持续高位运行的背景下，下游电池厂商降低银耗成本的内生动力强烈，少银化金属化方案的导入进程显著加快，行业需求正处于加速释放的窗口期。公司将凭借较早实现银包铜浆料规模化商业应用的先发优势，一方面提升现有客户体系中贱金属浆料对传统银浆的替代比例，另一方面加强与尚未导入的电池厂商的开发力度，扩大客户覆盖面，充分承接行业渗透率提升带来的增量市场。

③以持续的研发迭代保持产品竞争力，巩固长期消化能力

公司将以本项目产业化能力与“下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目”的研发能力形成“研发—量产”协同：依托 Solamet®铅-碲化物玻璃体系、银包铜导电浆料及铜粉抗氧化等核心专利技术，持续推进贱金属浆料的银含量下探与性能优化，并储备纯铜浆料、TBC 浆料等下一代技术。通过“量产一代、储备一代”的产品迭代节奏，确保公司在少银/无银化技术演进中始终处于领先身位，从根本上保障新增产能在整个运营期内的持续消化能力。

④借助 Solamet®海外品牌与渠道，拓展境外电池产能配套市场

随着头部电池厂商加快东南亚、中东、美国等境外产能布局，公司可依托 Solamet®的品牌影响力和海外渠道，就近配套境外电池产能，打开贱金属少银浆料的境外增量市场，进一步拓宽新增产能的消化空间。

⑤合理安排产能建设与爬坡节奏，实现产能释放与市场培育的动态匹配

本项目建设期 24 个月，投产后按 6 年逐步达产，渐进的产能释放节奏与少银化产品的客户验证周期、市场渗透进程相契合，产能消化压力得以在长周期内分摊化解，有效降低了产能集中释放的消化风险。

综上，本项目新增产能具备头部客户量产导入、行业渗透加速、境外市场拓展等多层次消化路径，配合渐进式的产能爬坡安排及持续的技术迭代保障，新增产能预计能够得到有效消化，不存在产能过剩的重大风险。

2、项目三建设的必要性、新增产能的合理性及具体消化措施

（1）生产产品的扩产倍数

公司 2025 年存储芯片的封装年化产能、FT 测试年化产能分别为 3,000 万颗和 2,800 万颗，本项目预计每年新增封装产能 8,500 万颗、FT 测试产能 9,600 万颗、老化测试产能 4,500 万颗。封装和 FT 测试产能的扩产倍数分别达到 2.83 倍、3.43 倍。新增老化测试产能 4,500 万颗，系在 FT 测试产能的基础上，进一步延长测试价值链。

（2）现有产能利用情况

报告期内，公司存储芯片封装测试产能的利用率情况如下：

产品	项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
存储芯片	产能（颗）-测试	28,000,000	-	-
	产量（颗）-测试	29,669,332	-	-
	产能利用率-测试	105.96%	-	-
	产能（颗）-封装	30,000,000	-	-
	产量（颗）-封装	19,343,853	-	-
	产能利用率-封装	64.48%	-	-

公司 2025 年收购江苏晶凯后新增封装测试产能，主要承接上市公司体系内部存储芯片业务的封装、测试需求，在存储芯片市场需求旺盛的背景下，整体产能利用率较高。其中，封装产能利用率约 65%，低于测试产能利用率，主要原因系①公司封装业务的核心原材料为晶圆裸片（Die），而报告期内晶圆供应链呈现结构性紧张态势，中小采购主体获取 Die 的难度明显上升；②部分产品使用公司现有封装设备无法满足部分客户要求，因此公司将部分芯片封装工序委托给外部第三方，2025 年，公司委外封装数量约 430 万颗。

（3）产品市场需求及具体应用领域

项目三新增的封装测试产能，主要用于 DRAM 产品的封装、测试，覆盖消费电子、网络通信、智能家居、AIoT、工业控制及汽车电子等领域。随着 AI 云服务器、端侧 AI、物联网和智能终端发展，下游设备对存储容量、带宽、功耗及可靠性的要求持续提高，带动 DRAM 及相关封装测试需求增长。

当前，在人工智能、大数据、5G 与自动驾驶等前沿技术的迅猛发展驱动下，存储芯片行业正迈入新一轮快速成长周期，DRAM 市场景气度持续提升。根据 TrendForce2026 年 5 月的预测，全球存储芯片市场正迎来 AI 驱动的爆发式增长，由于 AI 发展从大型模型训练转向以推理为核心的 Agentic AI（代理式 AI）应用，驱动存储器需求结构性扩张，预计 2026 年及 2027 年全球 NAND Flash 与 DRAM 市场规模预期分别达到 8,893 亿美元及 1.28 万亿美元，其中 DRAM 产值预计 2026 年及 2027 分别为 6,187 亿美元、9,033 亿美元，同比增长 303%和 46%，NAND Flash2026 年及 2027 年产值分别为 2,706 亿美元、3,794 亿美元，同比增长 281%和 40%。

自收购因梦控股和江苏晶凯以来，公司存储业务已展现出快速的增长势头，出货量和收入规模均同比大幅增长，2025 年，公司存储芯片业务收入达到 5.03 亿元，已经成为公司主营业务的重要组成部分。面对当前市场供给紧张、需求旺盛的局面，公司现有产能已难以满足快速增长的市场需求；因此，建设本项目是顺应行业发展趋势、抓住市场窗口期、保障产品供应，打造第二增长曲线的必然选择。

（4）行业竞争情况及发行人市场占有率

2025 年第三季度以来，存储芯片价格进入快速上涨通道，价格的全面、持续上行，表明行业已摆脱以往以消费电子库存波动为主导的短周期属性，进入由 AI 算力长期资本开支驱动的结构性景气阶段。

从供给格局看，行业高集中度与产能结构性转移共同加剧了供需缺口。全球 DRAM 市场近 90%的有效产能集中于三星、SK 海力士、美光三大原厂，三大原厂将 70%以上的新增产能向 HBM、DDR5 等高毛利产品倾斜，叠加 HBM 对晶圆产能的消耗约为标准 DDR5 的 3-4 倍，传统 DRAM 及 NAND 供给受到明显挤

占。而存储晶圆厂从建设到达产通常需要 18-36 个月，供给刚性较强，市场普遍预计本轮供需缺口将延续至 2027 年以后。

从竞争格局看，国产存储厂商正加速突破，为国内封测等配套环节带来增量市场空间。2026 年第一季度，长江存储 NAND、长鑫科技 DRAM 的全球市占率已分别提升至约 6.8%和 7.5%并均实现大规模盈利，国产存储晶圆产能持续爬坡，带动国内存储模组、封装测试等产业链配套需求同步扩张，具备技术储备与产能规模的本土封测厂商有望充分受益。

从需求结构看，上述行业整体趋势具体表现在以下方面：

①AI 服务器、数据中心与云计算基础设施的建设，正带动高容量、高带宽存储需求快速增长。AI 大模型的训练与推理过程，需要对海量参数、训练数据及中间结果进行频繁读写，因此服务器单机配置对存储容量、带宽与数据传输速度的要求也随之提升。AI 服务器对 HBM、DDR5 及企业级存储的需求增长，不仅直接做大了高端存储产品的市场规模，也推动存储原厂调整产能结构，相关影响还会通过产业链传导，作用于传统 DRAM 产品的供需关系与价格水平。

②端侧 AI 正加速向智能手机、AIPC、智能穿戴设备、智能汽车、机器人及各类其他智能终端渗透，推动存储需求从单纯的容量扩张，同步向容量、带宽、功耗与可靠性多维度升级。端侧大模型需要在本地存储模型参数与用户数据，并完成实时调用，这对 LPDDR、DDR 及嵌入式存储产品的容量与性能都提出了更高要求。

③传统消费电子需求复苏、设备存储容量升级叠加物联网终端数量增长，为中低功耗 DRAM 产品提供了持续稳定的基础需求。智能手机、平板电脑、智能电视、机顶盒、网络通信设备及 AIoT 终端，仍是 LPDDR、DDR 产品的核心应用市场。随着终端功能复杂度提升、操作系统与应用程序占用空间增加、产品更新换代，加上境内供应链本地化需求提升，下游客户对高性价比、低功耗且可稳定交付的存储产品需求相应增长。公司现有 DDR4、LPDDR4/4X 等产品，与上述终端应用的匹配度较高，能够随着市场需求增长，通过新增客户导入、既有客户份额提升以及产品代际升级，进一步拓展业务规模。

受上述需求增长及供需关系改善影响，存储行业近期呈现产品价格回升、主

要厂商业绩增长、供应链资源趋紧和扩产投入增加等特征，市场活跃度明显提升。

2025 年，公司存储芯片业务收入约 5.03 亿元，尽管较 2024 年的 7,454.45 万元有较大幅度增长，但收入绝对规模较小，市场占有率仍较低。根据 TrendForce 的预测，DRAM 市场 2026 年产值预计达 6,187 亿美元。因此，长远看，公司存储业务具有较大的成长空间。

（5）在手订单或意向性协议情况

截至 2026 年 7 月末，公司存储芯片业务待交付芯片 273.32 万颗，对应订单金额约 1.20 亿元。

（6）同行业可比公司扩产情况

近期同行业上市公司拟实施的同类扩产项目有：①深科技（000021.SZ）2026 年 5 月 27 日公告的子公司高端存储芯片封测产能扩充项目；②江波龙（301308.SZ）：2025 年度向特定对象发行股票募投项目之一的“半导体存储高端封测建设项目”；③通富微电（002156.SZ）2026 年度向特定对象发行股票募投项目之一的“存储芯片封测产能提升项目”；④德明利（001309.SZ）2025 年度向特定对象发行股票“内存产品（DRAM）扩产项目”。可比项目的投资额情况如下：

上市公司简称	项目名称	项目总投资金额（万元）	规划产能
深科技	高端存储芯片封测产能扩充项目	147,000.00	项目建成达产后，子公司深圳沛顿预计每年增加封装产能 6,000 万颗晶粒及测试产能 9,600 万颗芯片；子公司合肥沛顿存储预计每年增加封装产能 34,560 万颗晶粒
通富微电	存储芯片封测产能提升项目	88,837.47	项目建成后年新增存储芯片封测产能 84.96 万片
江波龙	半导体存储高端封测建设项目	54,000.00	新增嵌入式存储封测产能 2,400 万个/年、固态硬盘封测产能 1,440 万个/年
德明利	内存产品（DRAM）扩产项目	74,676.97	项目达产后平均每年新增 690 万条内存条产品，较现有的 203.84 万条提升 3.39 倍

（7）新增产能的合理性

综上所述，本项目将新增每年 8,500 万颗封装产能、9,600 万颗 FT 测试产能、4,500 万颗老化测试产能具备合理性，具体表现在：

①存储行业进入 AI 驱动的“超级周期”，封装测试环节产能持续紧张，为

本次扩产提供了广阔的市场空间。自 2025 年下半年以来，受 AI 算力需求爆发式增长影响，全球存储芯片市场进入结构性供需失衡阶段：单台 AI 服务器 DRAM 用量为传统服务器的 8 至 10 倍，三星、SK 海力士、美光三大国际原厂及国内存储原厂进入扩产周期以满足大幅增长的市场需求，但供需缺口预计持续至 2027 年以后。行业景气已沿产业链传导至封装测试环节，存储封测产能趋于紧张。公司此时扩充存储封测产能，系顺应行业景气上行周期、把握市场窗口期的必要举措；

②公司现有存储封测产能规模偏小，难以满足承接主流客户规模化订单的门槛要求，扩产系突破业务规模瓶颈的必然选择。存储芯片封装测试系典型的规模经济型业务，下游模组厂商、芯片设计公司在遴选封测供应商时，对产能规模、交付保障能力设有明确的准入门槛。公司 2025 年封装、FT 测试年化产能分别仅为 3,000 万颗和 2,800 万颗，与江波龙等具备亿颗级封测产能的一体化厂商及专业存储封测企业相比存在数量级差距，现有产能规模无法匹配头部客户的整单需求，亦难以通过多客户、多料号的排产组合摊薄固定成本。本次扩产后，公司封装、FT 测试产能将分别达到 1.15 亿颗和 1.24 亿颗，方具备进入主流客户供应链、承接规模化订单的产能基础；

③国产存储产业链快速崛起，配套封测需求同步放大，公司扩产契合国产化替代趋势。2026 年第一季度，长江存储 NAND、长鑫科技 DRAM 全球市占率已分别提升至 6.8%和 7.5%，国产存储晶圆产能持续爬坡；国内存储模组及设计企业加速向“研发封测一体化”转型，珠三角、长三角已形成以模组、封测为核心的存储产业集群。国产存储晶圆产出增长及模组厂商外包需求扩大，为本土第三方封测产能提供了确定性增量市场，公司扩产系承接国产存储产业链配套需求的战略布局；

④新增老化测试产能系完善测试价值链、提升单颗价值量的必要投入。老化测试（Burn-in）系存储芯片可靠性验证的关键环节，车规级、工业级及企业级存储产品对老化测试具有强制性要求。公司现有测试产能主要在 FT 测试环节，无法满足客户的老化测试需求，既影响交付效率，亦使公司无法获取测试价值链后段的增值收益。本次新增 4,500 万颗老化测试产能后，公司将形成“封装——FT 测试——老化测试”全流程服务能力，单颗芯片服务价值量显著提升，同时增强

对车规、工规等高附加值客户的拓展能力，与公司产品结构升级方向相匹配；

⑤本次扩产倍数较高系现有产能基数较低所致，扩产后产能规模仍显著低于可比公司，扩产规模与市场需求及公司客户拓展进度相匹配。公司本次封装、FT测试扩产倍数分别为 2.83 倍和 3.43 倍，表面倍数较高，主要系现有产能基数仅 3,000 万颗和 2,800 万颗所致；扩产完成后，公司存储封测产能规模仍低于江波龙等一体化厂商的自建封测产能。同时，公司已就新增产能与主要客户进行前置沟通，新增产能消化具有明确的市场保障。

（8）新增产能的具体消化措施

项目三新增产能系基于存储行业高景气周期、公司存储业务爆发式增长及现有产能饱和的现实约束作出的前瞻性布局，新增产能规模与市场需求及公司业务增长速度相匹配。为保障新增产能的有效消化，公司制定了如下具体措施：

①依托体系内高速增长的封测需求，筑牢产能消化的基本盘

本项目新增产能全部面向公司体系内存储芯片的封装测试需求，产能消化具有确定性的内部需求支撑。2025 年，公司存储芯片业务实现营业收入 5.03 亿元，同比增长 574.63%，且报告期内公司封装测试产能利用率持续上升、测试环节已处于满负荷运转状态，体系内封测需求已明显超出现有产能的承载能力。公司存储芯片业务出货量的增长将转化为本项目的封装测试订单。随着公司存储芯片业务规模的持续扩张，体系内需求即可为新增产能提供基础性的消化保障。

②推动委外订单回流，形成新增产能的直接订单来源

报告期内，受现有产能规模限制，公司存在将部分封装测试订单委托外部厂商完成的情形。本项目建成后，该部分存量委外订单将逐步转回自有产线生产，可直接转化为新增产能的基础负荷，既降低了委外加工溢价、缩短了交付周期，亦为项目投产初期的产能爬坡提供了现实订单支撑。

③深化现有客户合作并持续拓展新客户，扩大外部需求储备

在体系内需求之外，公司依托与战略合作伙伴的紧密合作持续拓展客户资源，2026 年以来已开拓中兴电子等优质客户，客户覆盖面及订单储备不断扩大。同时，本轮存储行业超级周期，带动长江存储、长鑫科技等国内原厂扩产及本土模

组厂商快速发展，产业链后道封测外包需求持续外溢，公司将凭借一体化的全流程服务能力积极承接行业增量需求，为达产后的产能利用提供充足的外部需求储备。

④完善一体化服务能力，以价值链延伸提升单颗价值量与客户黏性

本项目建成后，公司将形成“晶圆测试—FCBGA/FCCSP 封装—FT 测试—老化测试”的全流程一体化服务能力。一方面，公司封装、测试设备的产能、自动化程度和设备精度得到提升，公司可承接要求更高的封装测试业务订单，有助于公司切入中高端存储产品封测市场；另一方面，新增老化测试产能使公司具备承接车规级、工业级等对可靠性验证具有刚性需求的高附加值订单的能力，通过服务链延伸增强客户黏性，保障产能消化的可持续性。

⑤合理安排产能爬坡节奏，实现产能释放与需求增长的动态匹配

本项目建设期 2 年，投产后运营期产能利用率按 40%、60%、80%、90%逐年渐进爬坡，至运营期第 4 年方达到 90%的稳定利用率，且未按满产测算。渐进的产能释放节奏为公司客户认证、订单积累预留了充足的时间窗口，使产能消化压力得以在较长周期内分摊化解，与存储市场需求及公司业务的扩张节奏相契合，有效降低了产能集中释放带来的消化风险。

综上，本项目新增产能具备体系内需求、委外回流、外部客户拓展等多层次、立体化的消化路径，配合渐进式的产能爬坡安排，新增产能预计能够得到有效消化，不存在产能长期闲置的重大风险。

（二）结合报告期内存储芯片测试和封装的具体细分收入情况，说明存储芯片业务主要增长点是否来自于测试和封装，项目三扩产幅度是否与对应细分业务增长幅度、客户需求相匹配。

1、报告期内，公司存储芯片封装和测试的收入情况

公司于 2024 年 9 月收购因梦控股，正式进入存储芯片领域。因梦控股主要负责 DRAM 芯片的应用性开发设计。2025 年 11 月，公司通过收购江苏晶凯，充实封装测试能力，构建涵盖“芯片应用性开发设计—晶圆测试分选—芯片封装及成品测试”的一体化产业体系。2025 年，存储芯片行业迎来 AI 驱动的“超级周期”，产品供不应求，市场行情持续走俏，公司存储芯片业务实现营业收入

5.03 亿元，较 2024 年的 7,454.45 万元大幅增长，业务规模实现跨越式提升。

从生产工艺流程看，存储芯片完成晶圆制造后，通常需经过晶圆测试、切割、封装、终测及可靠性验证等环节，方可形成具备电气连接、物理保护和稳定使用性能的成品芯片。因此，对于以封装成品芯片形态向客户交付的存储产品而言，封装及测试属于成品交付前不可或缺的必要生产环节，其产能规模须与芯片业务的出货量相匹配。

从公司内部的业务分工看，因梦控股主要负责 DRAM 芯片的应用性设计与开发：在收到客户订单需求后，因梦控股对相关产品开展应用性设计，并将晶圆的封装、测试环节委托江苏晶凯完成；上述工序完成后，江苏晶凯将加工完毕的存储芯片交付因梦控股，由因梦控股向下游客户完成最终交付。江苏晶凯自成立以来即主要承接因梦控股及其子公司的封装、测试订单，双方已形成长期稳定的业务协同关系。公司收购江苏晶凯后，存储芯片的封装、测试环节正式纳入公司体系内，成为公司存储业务垂直一体化布局的重要组成部分。

2025 年全年，江苏晶凯封装测试业务收入合计为 1.03 亿元；2026 年，封装测试业务继续保持快速增长态势，仅上半年便实现封装测试业务收入 1.01 亿元（未经审计），接近去年的总和。随着公司存储芯片业务规模的持续扩张，体系内对封装、测试产能的需求将同步快速增长，为本次募投项目新增产能的消化提供了确定性的内部需求支撑。

2、公司扩充自有封测产能具有必要性

封装和测试系存储芯片晶圆制造完成后形成可对外销售成品芯片的关键生产环节，直接影响产品良率、质量稳定性及交付能力。公司通过收购因梦控股和江苏晶凯，已形成“芯片应用性开发设计—晶圆测试分选—芯片封装及成品测试”的一体化产业布局。本次自建新增封测产能，系对公司现有存储芯片产业链的进一步完善和对成熟业务的产能扩充，其必要性主要体现在以下三个方面：

其一，自建产能有利于强化成本控制与良率管理。相较于依赖外部封测产能，自建封测产能能够减少委外加工溢价、运输仓储及沟通协调等中间环节成本，并实现晶圆测试、封装、FT 测试和老化测试等各环节生产数据的有效衔接与全程追溯。公司可根据晶圆测试结果，对不同性能等级的芯片匹配相应的封装工艺、

测试方案及应用场景，及时定位良率损耗环节，提高晶圆利用率和产品质量稳定性，从而进一步增强存储芯片业务的成本控制能力。

其二，自建产能有利于保障交付自主可控并深化研发协同。拥有自有封测产能后，公司可依据晶圆采购节奏、客户订单及交付要求自主安排生产计划，降低外部封测厂商产能排期对公司生产经营的制约，缩短产品交付周期。同时，公司可同步推进芯片应用性开发、封装工艺优化及测试程序开发，形成“设计—封测—验证”的快速迭代闭环，及时响应不同客户在容量、频率、功耗、封装尺寸和可靠性等方面的定制化需求，提高新产品试产、客户认证及批量交付的效率。

其三，扩产系突破测试产能瓶颈的现实需要。2025 年度，公司存储芯片业务收入同比增长 574.63%，FT 测试产能利用率已达 105.96%，现有测试能力处于超负荷运行状态。随着存储芯片业务规模的持续快速增长，现有封测产能预计难以满足未来的生产及交付需求，产能瓶颈已成为制约业务发展的直接障碍。

综上，本次自建封测产能有利于缓解公司现有产能瓶颈，强化存储芯片全产业链协同能力，提升成本、质量和交付的自主可控水平，与公司在存储芯片领域的长期发展战略相匹配，具有必要性和合理性。

3、项目三扩产幅度系应对未来市场的前瞻性布局，与对应细分业务增长幅度、客户需求相匹配

项目三的扩产规模系公司基于存储行业发展趋势、自身业务增长速度及下游客户需求变化作出的前瞻性布局，新增产能规模具备明确的市场需求基础，与对应细分业务的增长幅度及客户需求相匹配，具体原因如下：

（1）从行业层面看，存储市场进入高速增长通道，后道封测配套需求同步放大

当前，AI 服务器、高性能计算、企业级存储、端侧 AI、智能汽车等下游应用快速发展，持续提升对高带宽、大容量、低延迟存储产品的需求，带动 DRAM、NANDFlash 及相关封装测试需求快速增长。根据 TrendForce 预测，在 AI 运算架构升级和 CSP 厂商持续加大 AI 基础设施投入的带动下，整体存储器产业产值预计 2026 年将达到 8,893 亿美元，2027 年进一步增至 1,28 万亿美元，同比增长 44%；其中，DRAM 产值预计 2026 年将达到 6,187 亿美元，同比增长 303%，NANDFlash

产值预计 2026 年将达到 2,706 亿美元，同比增长 281%。存储芯片产值的高速扩张，将带动后道封装、FT 测试、老化测试等配套产能需求同步提升，为本项目新增产能的消化提供了良好的市场基础。

（2）从公司层面看，业务高速增长与产能爬坡节奏相契合，扩产系补齐一体化产能短板的必要举措

2025 年，公司存储芯片业务实现营业收入约 5.03 亿元，同比增长 574.63%，业务规模呈爆发式增长；同期公司测试产能利用率已达 105.96%，测试环节处于超负荷运行状态，现有产能与业务增长速度的错配已经显现。本项目建设期 2 年，投产后运营期产能利用率按 40%、60%、80%、90%逐年爬坡释放，产能建设与释放节奏和存储芯片市场的增长速度及公司业务的扩张趋势相契合。项目建成后，将补齐公司“芯片应用性开发设计—晶圆测试分选—芯片封装及成品测试”一体化产业体系中的产能短板，为公司把握本轮行业景气周期提供产能保障。

（3）从客户层面看，下游需求持续增加，新客户拓展成效显著，产能扩张与客户需求相匹配

在存储芯片需求持续增加、市场景气度不断提升的背景下，公司依托与战略合作伙伴的紧密合作，持续加大客户拓展力度，2026 年以来已开拓中兴电子等优质客户，下游客户需求持续增长，订单覆盖面不断扩大，公司产能扩张速度与客户开发进度、业务增长幅度总体匹配。

综上，项目三的扩产幅度系公司顺应存储行业高增长趋势、匹配自身业务爆发式扩张及下游客户需求增长而作出的前瞻性产能布局，产能建设及爬坡节奏与市场需求释放节奏相契合，扩产规模具有合理性，与对应细分业务增长幅度、客户需求相匹配。

三、结合项目二和项目四研发投入的主要内容、技术可行性、研发预算及时间安排、目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果等，公司已有人员、技术储备与拟研发项目的差异等，说明项目二和项目四的必要性，拟形成的研发成果的细分应用领域以及对公司主业的具体影响

（一）项目二的必要性，拟形成的研发成果的细分应用领域以及对公司主业的具体影响

1、项目二研发投入的主要内容

项目二是公司聚焦行业新兴技术，针对下一代高效光伏电池技术进行的前瞻性战略布局。公司将依托研发平台，增强在前沿领域的核心技术储备，缩短新技术从实验室到产业化的放量周期，实现对下游客户产线升级的快速响应，确保技术的先进性。本项目研发投入的主要内容如下：

序号	研发方向	细分方向	研发内容及目标
1	钙钛矿叠层电池用低温银浆	具有细线印刷性能的钙钛矿叠层用低温导电银浆	可在 130℃ 以下固化且有较好导电性的低温固化导电浆料，以实现高效钙钛矿叠层电池的规模化生产
2	钙钛矿叠层电池用低温银铜浆	具有细线印刷性能的钙钛矿叠层用低温导电银铜浆	可在 130℃ 以下固化且不影响电性能的低温固化导电银铜浆料（≤50%银含系列产品），以实现钙钛矿叠层电池的稳定且规模化生产
3	低温导电纯铜浆料	应用在光伏电池上，具备一定抗氧化能力，可烧结的低温纯铜浆料	可在 300℃下（远低于铜烧熔点），实现烧结的导电浆料，用于替代传统光伏电池片金属化用的导电浆料，以实现大规模降本
4	应用于 TBC 电池的低复合、高效率、细线化导电银浆	具备细线印刷性能、较低接触电阻、较低复合特性和优异电性能的 BC 导电银浆	在当前窄线宽网版上具备优异印刷性能，且其导电性、烧结性能及附着力均有较优异表现的 BC 导电浆料，解决 P-poly 和 N-poly 接触较难的问题，实现 n-poly 接触电阻≤0.5 欧姆，p-poly 接触电阻≤1.5Ω，同时细线化印刷（≤8um）也能有效降低 BC 电池的生产成本，最大限度发挥 BC 电池的优势，促进整个光伏行业的高效化进程
5	适用于超细线（≤5um）钢板印刷的正面 导电银浆	匹配超细线钢板的具有良好印刷性能、塑形能力、低接触电阻、低金属复合特性的 TOPCon 正面导电银浆	能实现 5um 以内超细线钢板的印刷，实现烧结线宽≤10um，≥60%的高宽比，银浆耗量降低≥5%，具有较低的接触电阻、金属复合，并且无断栅、粗线结点等品质不良
6	适用于 TOPCon 正面转印的导电银浆	匹配转印工艺开发适配的具有良好转印能力、优异的塑形能力、低接触/低复合特性的	能实现＜10um 烧结线宽，≥60%的高宽比，银浆耗量降低≥5%，具有较低的接触电阻、金属复合，并且无断栅、脱膜不良、栅线脱落等异常

序号	研发方向	细分方向	研发内容及目标
		TOPCon 正面导电银浆	
7	低轨道 p-HJT 和 HJT-钙钛矿叠层电池用低温银/银铜金属化浆料	开发和验证低温银（Ag）及银-铜（Ag-Cu）金属化浆料，以实现可靠的正面和背面电极，用于在低地球轨道（LEO）环境下运行的 p-HJT 和 HJT-钙钛矿叠层电池，同时满足 4-6 年任务周期内的电气、机械和耐久性要求	①在≤200°C/ ≤130°C 下实现金属化固化/烧结 ②在极端热循环（±120°C）和辐射环境下保持稳定的电性能 ③减少在低氧近地轨道（LEO）环境中的氧化和电迁移风险

2、项目二技术的可行性

（1）公司丰富的技术储备为项目实施提供重要保障

公司长期深耕光伏导电浆料领域，已形成较强的自主研发能力，并在 TOPCon、TBC、HJT 等技术路线的金属化浆料领域形成系统的专业技术积累。截至 2025 年 12 月末，公司累计获得授权发明专利近 300 项。公司持续推进超细线技术、低银浆料技术、高铜浆料技术、纯铜浆技术等少银/无银金属化方案开发，其中部分铜基少银金属化方案已与下游龙头客户合作实现量产应用，纯铜浆方案亦已取得较好的电性能、工艺性与可靠性表现。公司丰富的技术储备能为项目二的顺利实施提供重要保障。

（2）公司优秀的研发人员储备为项目实施提供有力支撑

公司设有江苏省工程技术研究中心、江苏省工业企业技术中心、江苏省外国专家工作室、江苏省工程研究中心、无锡市重点实验室、国家博士后科研工作站，被评为高新技术企业、国家知识产权优势企业、重点产品、工艺“一条龙”应用示范推进机构、江苏省先进级智能工厂、无锡市准独角兽企业、无锡最具创新发展聚才单位和无锡市二十佳新锐企业等，历年来获得中国专利优秀奖、江苏省科学技术奖、无锡市腾飞奖、无锡市专利金奖等多项荣誉。截至 2025 年 12 月末，公司拥有研发人员约 470 人，公司优秀的研发人员储备为项目二实施提供有力支撑。

（3）公司完善的研发管理机制为项目实施奠定坚实基础

公司主要采用自主研发模式，设立了研发中心，下设研发部、研发管理部、

应用技术部，各部门与销售部门相互配合，可根据市场技术变化或客户产品需求，制定新产品开发计划和研发方案，组织团队开展产品策划与研发工作，并持续跟踪小试、中试和批量生产阶段的客户反馈，及时调整产品方案，确保产品研发与市场、客户需求精准匹配。公司始终重视技术研发的持续投入，密切关注上下游技术变革，依托高素质研发团队推进产品技术更新，具备良好的下游需求前瞻性、快速响应能力与产品开发能力。依托成熟完善的研发模式，公司将研发方向与市场、客户需求紧密结合，成功搭建了从市场与客户需求分析、产品与技术开发、试样、批量生产到客户反馈的完整服务流程，持续保持技术领先性，不断提升市场占有率与品牌形象。完善的研发管理机制，为本项目的实施奠定了坚实基础。

3、研发预算

项目二总投资为 18,278.34 万元，投资明细主要包括土地购置、厂房建设、设备购置及安装等，拟使用募集资金 17,400.00 万元，拟投入募集资金低于项目投资总额的部分，由公司根据项目实施进度以自筹资金解决。具体投资预算安排如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	拟投入募集资金金额	是否为资本性支出
1	土地购置费	411.81	411.81	是
2	厂房建设	8,096.86	8,096.86	是
3	设备购置及安装	8,918.88	8,891.33	是
3.1	设备购置	8,659.11	8,659.11	是
3.2	设备安装	259.77	232.22	是
4	预备费	850.79	-	否
合计		**18,278.34**	**17,400.00**	-

4、时间安排

本项目实施主要包括前期工作及方案设计、土地购置、厂房建设、设备采购及安装调试、人员招聘培训等工作安排，项目整体建设期 24 个月。具体如下：

项目阶段	第 1 年				第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期工作及方案设计								
土地购置								

项目阶段	第 1 年				第 2 年			
厂房建设								
设备采购及安装调试								
人员招聘培训								
验收、投运								

注： Q1、Q2、Q3、Q4 代表当年第一、二、三、四季度，以下各表同

5、目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果

截至本回复出具日，项目二尚未开工建设，研发投入将随着项目的实际进展情况逐步投入。项目二主要研发方向包括纯铜浆料、钙钛矿/晶硅叠层电池浆料、应用于 TBC 电池的低复合、高效率、细线化导电银浆等，系现有光伏浆料产品的迭代升级方向研究，研发投入方向符合行业技术发展趋势。

项目二实施完成后预计可取得的研发成果如下：

序号	研发方向	细分方向	研发成果
1	钙钛矿叠层电池用低温银浆	具有细线印刷性能的钙钛矿叠层用低温导电银浆	配方和材料开发：开发低于 130℃ 的固化温度的导电浆料，其中采用优化的树脂基质和导电填料（银、银包铜、碳等） 里程碑：实现≤120°C 可在 20min 内固化，电导率<8*10^-6Ω·cm，且具有精细印刷（15um）的稳定固化浆料
2	钙钛矿叠层电池用低温银铜浆	具有细线印刷性能的钙钛矿叠层用低温导电银铜浆	配方和材料开发：开发低于 130℃ 的固化温度的导电浆料，其中采用优化的树脂基质和导电填料（银、银包铜、碳等） 里程碑：实现≤120°C 可在 20min 内固化，电导率<1*10^-5Ω·cm，且具有精细印刷（20um）的稳定固化的银铜浆料
3	低温导电纯铜浆料	应用在光伏电池上，具备一定抗氧化能力，可烧结的低温纯铜浆料	配方和材料的开发：通过筛选粉体、有机组分、添加剂等，开发可低温烧结的，性能接近纯银浆料的导电铜浆 里程碑：实现电导率<1*10^-5Ω·cm，浆料可精细（15um）印刷，存储稳定性、印刷稳定性（＞24h）
4	应用于 TBC 电池的低复合、高效率、细线化导电银浆	具备细线印刷性能，较低接触电阻、较低复合特性和优异电性能的 BC 导电银浆	配方和材料的开发：通过筛选粉体（银粉）、有机组分、粘结相，开发出具备高性能且适配窄线宽网版的 BC 金属浆料 广泛的设备验证：能在不同客户处完成一定程度的大批量量产。经不同客户验证，在长期老化和长期印刷上均优于竞品 成本优化：使用更低成本的金属去降低产品的成本，在保证效率无损失的情况下，有效形成对 poly 层的腐蚀，增加产品的竞争优势，使浆料成本比行业标准降低至少 15%

序号	研发方向	细分方向	研发成果
			里程碑：在行业龙头客户内完成产品的导入，且产品处于市场绝对领先地位
5	适用于超细线（≤5um）钢板印刷的正面导电银浆	匹配超细线钢板的具有良好印刷性能、塑形能力、低接触电阻、低金属复合特性的 TOPCon 正面导电银浆	配方和材料的开发：筛选 Dmax≤3um 的超细粉体，大幅调整玻璃粉的流动性及腐蚀能力，保证接触，开发新型分散剂进行超细粉体分散 推广验证：龙头客户实现＜5um 钢板印刷 里程碑：实现 5um 钢板印刷及良好的效率表现，银浆耗量降幅＞5%，烧结线宽＜10um，并保证印刷品质
6	适用于 TOPCon 正面转印的导电银浆	匹配转印工艺开发适配的具有良好转印能力、优异的塑形能力、低接触/低复合特性的 TOPCon 正面导电银浆	配方和材料的开发：筛选可快速高温挥发、低沸点溶剂，开发高收缩率树脂，通过助剂、添加剂等增强脱模及流平能力；筛选 Dmax＜3um 的小粒径银粉以提高填膜率 推广验证：在头部客户 5-8um 宽槽体实现小批量转印验证 里程碑：实现 5um 转印槽转印，保证连续且完整的转印栅线，银浆耗量减少 30%，烧结线宽＜10um
7	低轨道 p-HJT 和 HJT-钙钛矿叠层电池用低温银/银铜金属化浆料	开发和验证低温银（Ag）及银-铜（Ag-Cu）金属化浆料，以实现可靠的正面和背面电极，用于在低地球轨道（LEO）环境下运行的 p-HJT 和 HJT-钙钛矿叠层电池，同时满足 4-6 年任务周期内的电气、机械和耐久性要求	配方和材料的开发：筛选抗辐射、耐极端冷热冲击（±120oC）的低温固化树脂体系，开发具有超低释气率的有机体系，开发筛选专用添加剂进一步增强电极耐极端冷热冲击能力，开发筛选新型银粉复配体系提升电极互联可靠性。 推广验证：与头部客户完成太空光伏标准下的地面可靠性验证 里程碑：实现 p-HJT 电池、HJT-钙钛矿叠层电池卫星太阳翼整合在轨验证

6、公司已有技术人员

针对项目二的研发方向，公司已有核心技术人员情况如下：

序号	姓名	学历	简历
1	史卫利	博士研究生	公司董事长兼总经理，美国纽约州立大学博士，高级工程师，微纳米科技专家。曾任职于世界五百强企业，回国后带领团队打破光伏导电银浆海外垄断，推动帝科股份于 2020 年在深交所创业板上市（300842.SZ），成为国内首家光伏与半导体导电浆料上市公司。先后入选国家重大人才工程 B 类、江苏省“333 高层次人才培养工程”，获评江苏省科技企业家、留学回国先进个人等荣誉；主持多项省级重大项目，作为第一完成人获江苏省科学技术奖；授权专利 48 项，其中发明专利 13 项。作为第一发明人的核心专利荣获国家及江苏省专利优秀奖。
2	HIMAL KHATRI	博士研究生	美国托莱多大学材料科学的物理博士，曾任职于 Ferro、Henkel 等世界 500 强企业。2022 年 8 月加入公司，负责开发适用于不同基材的专用浆料，实现进口替代，降低客户成本，助推光伏与半导体业务拓展，提升市场竞争力。近年来入选国家重大人

序号	姓名	学历	简历
			才工程 A 类（QM）、江苏省科技计划专项资金、宜兴市“陶都英才”团队带头人等。授权专利 5 项，其中发明专利 1 项。
3	QIJIE GUO	博士研究生	拥有十余年光伏研发经验，曾任职于美国 DuPont Central Research and Development，担任薄膜太阳能技术核心研发科学家及团队主管；曾任职于 DuPont Solamet®业务，担任核心技术研发科学家、项目主管及全球研发负责人。他带领公司研发团队持续优化银浆产品，主导 N-TOPCon 产品开发，负责银浆玻璃粉及相关材料的研发工作。
4	张洪旺	博士研究生	本科毕业于清华大学，博士毕业于美国纽约州立大学化学工程专业，高级工程师职称。2016 年入职公司，主要负责粉体材料制备改性、浆料配方设计、及优化电极接触性等方面的关键技术。先后入选江苏省双创团队带头人、江苏省留学回国人员创新创业计划等人才计划，获江苏省科学技术奖、江苏省劳动模范等荣誉；授权专利 30 项，其中发明专利 9 项，获无锡市专利奖金奖。
5	CHOI YOUNG WOOK	博士研究生	韩国汉阳大学物理化学专业。2016 年入职公司，主要负责玻璃粉氧化物的配方设计。先后入选国家高端外国专家引进计划、江苏省外专百人计划、江苏省双创人才等人才计划，获江苏友谊奖、江苏省国际科学技术合作奖等荣誉；获授权专利 28 项，其中发明专利 16 项。
6	黄立夫	博士研究生	台湾大学有机化学专业，2017 年入职公司，主要负责有机载体配方设计。先后入选江苏省双创人才等人才计划，授权专利 18 项，其中发明专利 5 项，获无锡市专利奖金奖。
7	张钰馨	博士研究生	华东理工大学材料科学与工程专业，高级工程师职称，2022 年入职公司，主要负责相关产品有机系统的创新与开发。先后入选江苏省双创人才、无锡市太湖人才计划、宜兴市“陶都英才”等人才计划；授权专利 4 项，其中发明专利 2 项。
8	匡丽君	博士研究生	资深研发工程师，华东理工大学材料科学与工程专业，2023 年入职公司，主要负责 HJT 用低温固化银铜浆料的研发工作。先后入选无锡市太湖人才计划、宜兴市“陶都英才”团队和个人等人才计划；授权专利 5 项，其中发明专利 2 项。

项目二实施所需要的技术人员将通过内部调配和人力资源市场招聘完成，一方面公司将从内部调配经验丰富的管理和技术人员指导相关工作，另一方面公司将通过人力资源市场招聘和岗位培训等措施满足项目二人员需求。截至 2025 年 12 月末，公司拥有研发人员约 470 人，建立了完善的人才招聘和培养机制，公司将高度重视研发上的持续投入，持续培养和引进高素质的研发人员，项目二实施不存在人才方面的障碍。

7、技术储备与拟研发项目的差异

公司已有技术储备与拟研发项目的差异如下：

序号	研发方向	细分方向	已有技术储备	研发内容与已有技术储备差异
1	钙钛矿叠层电池用低温银浆	具有细线印刷性能的钙钛矿叠层用低温导电银浆	公司已具备半导体、光伏 HJT 电池低温银浆的量产经验，掌握了银粉形貌设计、有机载体配制及导电网络构建技术；拥有成熟的粉体分散与浆料制备工艺。通过粉体和有机体系活性优化，实现≤130℃内固化，达成较低体积电阻率产品在部分客户的小批量出货	钙钛矿材料对温度极度敏感（通常<130℃），本项目需开发全新的超低温快速固化体系（如特定改性环氧树脂），以解决低温下导电粒子接触不充分导致的方阻高、附着力差的问题，同时需解决低温浆料长期储存稳定性及与钙钛矿层界面化学相容性（防止卤素腐蚀）的难题
2	钙钛矿叠层电池用低温银铜浆	具有细线印刷性能的钙钛矿叠层用低温导电银铜浆	在银包铜浆料方面有技术和量产积累（HJT、TOPCon 上量产大规模使用），掌握了铜粉防氧化处理技术（如表面包覆工艺）及高低银含量配比优化经验；具备基础的贱金属粉体分散能力	钙钛矿叠层对浆料反应活性，体系兼容性要求远高于 HJT。本项目需开发适用于超低温固化的特种银包铜粉体以及有机体系，在保证低银含量的同时，确保铜核在固化及长期运行中不氧化，并大幅降低银铜界面在长期湿热/光照下的电化学迁移风险
3	低温导电纯铜浆料	应用在光伏电池上，具备一定抗氧化能力，可烧结的低温纯铜浆料	掌握常规电子级纯铜粉的制备与表面改性技术；具备高固含、低电阻率、抗氧化性的有机配方设计经验；对铜浆在光伏领域的防氧化烧结有初步研究；在部分客户实现铜浆产品的测试与中试验证	光伏电池对导电性及长期户外可靠性（25 年寿命）要求极高，本项目需突破光伏级纯铜浆的印刷技术，实在稳定的高速高产能稳定印刷，开发适用于空气氛围或低成本惰性气体氛围下防氧化烧结技术，以实现低的体电阻率；解决抛光表面铜浆接触电阻差、附着力差、焊接性能差的问题，并开发配套的铜扩散阻挡方案
4	应用于 TBC 电池的低复合、高效率、细线化导电银浆	具备细线印刷性能，较低接触电阻、较低复合特性和优异电性能的 BC 导电银浆	具备 TOPCon 及 TBC 电池常规高温银浆研发经验，熟悉高温烧结下玻璃粉对硅片的刻蚀机理及银微晶烧结致密化过程；拥有成熟的丝网印刷工艺匹配能力	TBC（隧穿氧化钝化接触）电池 N/P-Poly 层金属化，对金属接触及复合极其敏感。本项目需开发低接触电阻、低复合的特殊无机玻璃体系，优化银粉粒径分布以提升低温烧结活性，在大幅降低湿重（实现细线化）的同时，保证极低的接触电阻和线电阻，且不能破坏 TBC 的钝化层结构
5	适用于超细线	匹配超细线钢板的具有良好印刷性	具备常规丝网印刷银浆（线宽 8-20μm）的流变	5μm 及以下超细线对浆料的触变性、屈服应力及透

序号	研发方向	细分方向	已有技术储备	研发内容与已有技术储备差异
	（≤5um）钢板印刷的正面导电银浆	能、塑形能力、低接触电阻、低金属复合特性的TOPCon 正面导电银浆	学设计经验，掌握有机载体中触变剂与流平剂的平衡技术；熟悉常规钢网开口下的浆料下墨行为；复配粉体颗粒以及有机下墨能力匹配≥8um 高产能印刷	墨性能提出了极限挑战，本项目需重构有机载体配方，使其在刮刀剪切下具有极低的粘度以保证顺利过网，而在印刷后瞬间恢复高粘度以支撑超细线形不塌陷。同时需解决超细线高宽比不足导致的线阻过大问题
6	适用于TOPCon 正面转印的导电银浆	匹配转印工艺开发适配的具有良好转印能力、优异的塑形能力、低接触/低复合特性的TOPCon 正面导电银浆	具备传统丝网印刷银浆的完整配方体系和工艺经验；复配粉体颗粒以及有机下墨能力匹配激光转印印刷能力	新型转印技术是非接触式印刷，对浆料的粉体颗粒尺寸、流动性、填充饱满度及有机挥发能力有特殊要求。本项目需开发专为新型转印设计的低收缩、高流动性浆料，确保转移到硅片上的细栅线连续无断点、边缘清晰，并优化浆料与转印膜材的剥离特性
7	低轨道p-HJT 和HJT-钙钛矿叠层电池用低温银/银铜金属化浆料	开发和验证低温银（Ag）及银-铜（Ag-Cu）金属化浆料，以实现可靠的正面和背面电极，用于在低地球轨道（LEO）环境下运行的p-HJT 和HJT-钙钛矿叠层电池，同时满足4-6 年任务周期内的电气、机械和耐久性要求	具备HJT 电池低温银浆的量产技术，熟悉p-HJT 电池的低温固化工艺及ITO 层接触的金属化痛点问题；建立了冷热冲击等可靠性实验系统；基于太空应用开发的低温纯银主栅、副栅产品，目前与客户在合作验证阶段	低轨道环境存在强烈的紫外线、高能粒子辐射、原子氧侵蚀及极端昼夜温差。本项目需在原有低温固化技术基础上，引入抗辐射、耐极端温差老化的特殊添加剂和树脂体系，优化界面附着力，确保浆料电极低释气、耐辐射、耐极端冷热冲击（±120℃）

8、项目二的必要性

（1）构建前沿技术研发能力，应对光伏电池技术快速迭代的需要

作为光伏金属化材料领域的领先企业，公司始终以技术创新作为发展根基，深入贯彻技术驱动与市场导向相结合的创新策略，致力于成为全球领先的高性能电子材料供应商。当前，太阳能电池技术正朝着高效率、多元化方向快速发展演进，以纯铜导电浆料、钙钛矿/晶硅叠层等为代表的新一代技术路线不断取得突破，对配套导电浆料的技术性能、可靠性及适配性都提出了更高、更复杂的要求。

为应对这一行业趋势，巩固并提升公司的技术领先地位，公司投资建设“下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目”，目的是系统性构建面向未来的核心研

发能力：通过搭建先进的集成化研发平台，进一步完善从“基础机理研究→材料配方设计→工艺适配验证”的标准化、可复用研发流程，提升从技术构思到产业化应用的转化效率与落地确定性。本项目将重点聚焦前瞻性技术布局，着力攻克包括纯铜浆料、TBC 电池低欧姆接触导电浆料、适配钢板印刷、转印等超细线工艺的 TOPCon 电池导电浆料、高可靠性太空光伏浆料在内的关键材料研发，以此全面把握下一代电池技术迭代带来的战略机遇，持续强化公司的行业引领地位与核心竞争力。

（2）强化核心技术自主研发，构建技术壁垒的需要

公司布局建设下一代金属化浆料研发平台，核心目标是通过强化自主创新，构建以高密度、体系化知识产权为核心的可持续竞争壁垒，确保公司在行业深度变革中牢牢掌握技术定义权与市场主导权。

当前，国家正通过强化知识产权保护引导产业高质量发展，破解“内卷式”竞争。2025 年 12 月，国家知识产权局、工业和信息化部印发《关于进一步加强光伏产业知识产权保护工作的意见》，明确鼓励企业加大研发投入，加快 TOPCon 电池、背接触电池、异质结电池等领域技术进步，推进高价值专利布局；引导企业面向钙钛矿、叠层电池等前沿技术提前储备基础专利；充分发挥知识产权保护和激励创新的价值功能，破解“内卷式”竞争，持续营造公平有序的市场环境，推动光伏产业健康发展。

“下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目”将系统性推动研发模式从“应用开发”向“基础材料创新”升级，聚焦攻克多项关键材料研发，包括纯铜浆料、TBC 电池低欧姆接触导电浆料、适配钢板印刷、转印等超细线工艺的 TOPCon 电池导电浆料、高可靠性太空光伏浆料。依托该研发平台，公司将高效产出核心专利与专有技术，构建严密的知识产权保护网络，把研发的前瞻性转化为受法律保护的战略资产，为持续巩固技术壁垒提供坚实支撑。

（3）培养专业研发人才，构建可持续研发梯队的需要

光伏浆料研发是典型的多学科交叉领域，它的创新高度依赖材料科学、化学工程、半导体物理与精密制造工艺的系统性整合，对研发人才的理论基础与工程实践能力都提出了较高要求。本项目通过搭建系统化研发平台，以前沿研发方向

与先进实验条件为依托，可以有效吸引汇聚行业优秀人才；同时，通过提供覆盖材料设计、工艺验证到量产转化的全链条实践环境，能够为创新人才搭建系统性成长路径，助力人才在关键课题攻关中快速提升解决复杂工程问题的能力。因此，建设本研发平台不仅是为了满足当前项目研发的设备需求，更是一项关键的人才战略投资，将为系统化吸引、培养与保留核心研发人才提供坚实支撑，进而搭建起层次合理、可自主迭代的研发梯队，为企业保持长期技术领先与市场竞争力奠定稳固的人才基础。

9、拟形成的研发成果的细分应用领域以及对公司主业的具体影响

项目二围绕钙钛矿超低温浆料、低温导电纯铜浆料、细线化 BC 浆料、太空光伏浆料等前沿产品开展研发，聚焦低温化、纯铜化、细线化、新型电池结构适配等技术方向，属于现有浆料技术的延伸升级。本项目拟形成的研发成果将应用于钙钛矿、BC、太空光伏等新型高效电池领域或前沿应用场景，属于公司目前产品的下一代升级研究材料范畴。本项目研发成果对公司主业的具体影响如下：

（1）巩固技术壁垒，形成差异化竞争优势，为未来收入结构升级和长期可持续增长提供核心支撑

金属化浆料是决定电池光电转换效率与量产良率的关键核心材料，其技术适配能力已经成为制约新一代电池技术降本增效的重要因素。相较于传统技术路线，新一代电池技术对浆料提出了更为严苛的要求。通过实施项目二，公司将持续攻克超细线印刷、转印技术、低温浆料等高门槛技术，进一步巩固技术壁垒。公司有望在高端浆料及新兴技术路线上形成差异化竞争优势，进而提高产品附加值，增强公司盈利能力，为未来收入结构升级和长期可持续增长提供核心支撑。

（2）巩固与客户的长期战略合作关系，实现业绩增长和公司整体价值提升

光伏产业正从早期的“政策驱动”全面转向“市场驱动”新阶段，凭借持续的技术创新与商业模式突破，光伏将在全球能源体系转型中扮演关键角色，未来发展空间广阔。通过实施项目二，能够极大加深公司与头部电池片厂商的合作深度，通过介入客户早期的工艺开发环节，有助于为客户提供更全面的解决方案，提升客户切换成本，形成深度技术绑定，巩固双方长期战略合作关系，最终实现业绩增长和公司整体价值提升。

（二）项目四的必要性，拟形成的研发成果的细分应用领域以及对公司主业的具体影响

1、项目四研发投入的主要内容

项目四的实施将为公司存储芯片业务提供更充足的研发资源与实验平台，加速先进封装技术的自主突破与产业化落地，进一步拓展公司在存储封测领域的技术纵深、提升服务能力，进而有效夯实并拓宽公司的第二增长曲线，为持续服务芯片及半导体行业头部客户筑牢技术支撑。本项目研发投入的主要内容如下：

序号	研发方向		研发内容及目标
1	形成独立新的专利体系：开发完全独立于 Adeia（原 Xperi/Tessera）的混合键合的核心基础专利体系，IP 组合涵盖了提高可靠性、热管理、金属扩散控制和键合强度等关键领域，建立专利壁垒	键合模型重构	分析键合产生机制与产生键合介面需求，引入和增加键合强度
		键合工艺流程的简化和创新	放宽传统实现混合键合中键合面要求，包括必须满足：①极高清洁度洁净室环境（ISO3 级或更好）；②亚纳米级表面粗糙度；③极佳平坦度（精密 CMP 技术）；④微米级对准精度（+/-0.1~1um）。研究目标是根据新提出的键合方式，简化复杂键合前介面工艺流程，加大实施工艺窗口，实现高良率
		键合介面材料开发	混合键合领域的材料技术开发主要聚焦于高性能树脂——纳米、有机——无机复合材料，旨在解决传统无机材料在先进封装中的局限性。 研究开发键合表面材料方向，包含：①降低键合表面材料介电常数：有机材料的介电常数（k 值）通常在 2.4-3.5 之间，低于 SiO2（~3.9）。降低键合表面材料的介电常数，能降低寄生电容，提高信号传输速率并降低功耗；②使用飞切工艺、非镶嵌工艺替代传统高成本的 CMP，可以降低有机混合键合平面化的成本；③提高 UPH（单位小时产出）：利用聚合物在接近玻璃化转变温度时会产生分子链扩散，自发且速度极快自发键合；同时减少了复杂的 CMP 步骤和多次清洗环节，缩短了单片处理时间大幅提高 UPH；④有机材料应用在<10μm 极细间距上：在大间距（>10μm）应用中，有机材料优势明显
2	硅通孔连接技术	硅通孔（TSV）几何大小、间距设计	通过硅通孔（TSV）大小和间距设计，进一步优化工艺流程和放宽所需精度
		硅通孔（TSV）在芯片上排布设计	硅通孔（TSV）是造成芯片翘曲（Warpage）的主要诱因之一。硅通孔（TSV）的直径、深度、排列密度（Pitch）以及形状（如锥形 Tapered）都会影响应力分布，高密度的 TSV 阵列通常会引发更严重的局部翘曲。翘曲带来的风险包含：对准失败（Misalignment）、元件性能受损、可靠性问题。研究内容包含：①优化退火参数：控制升降温速率以释放应力；②调整 TSV 结构：例如使用优化 TSV 直径、增加缓冲层；③晶圆减薄控制

2、项目四技术的可行性

（1）公司丰富的技术储备为项目实施提供重要保障

在存储领域，公司通过收购因梦控股和江苏晶凯，已成功构建起贯穿 DRAM 芯片应用性开发设计、晶圆测试分选、存储封装测试的一体化产业体系，是行业内为数不多完成该产业布局且实现规模量产的企业。其中江苏晶凯专注于存储芯片封装测试以及存储晶圆测试服务，已掌握 DRAM 多层堆叠（8~16 层叠 Die）封装、30um 超薄 Die 封装、多芯片集成（SoC+DRAM 合封）、SiP 倒装封装以及 WLCSP、Fan-out 等各类先进封装技术。公司丰富的技术储备为项目四实施提供重要保障。

（2）公司优秀的人员储备为项目实施提供有力支撑

公司在存储芯片领域持续加大资金与人员投入，不断增强自身技术实力。2026 年初，IEEE Fellow、加州大学尔湾分校终身教授史国均（Frank Shi）博士正式受邀加入帝科股份，出任公司首席战略科学家暨未来产业研究院院长，全面领导半导体存储业务发展。史国均教授毕业于加州理工学院（Caltech），是半导体封装与制造技术领域的全球领军人物，2010 年被授予电子封装界最高技术成就——IEEE-CPMT“持续性杰出技术贡献奖”，以表彰他在光电封装、先进器件材料及制造工艺等关键领域作出的奠基性贡献；次年，他凭借在光电封装领域的里程碑式成就，荣膺国际电子电气工程师学会（IEEE）Fellow。公司优秀的人员储备为项目四实施提供有力支撑。

（3）公司一体化布局为研发成果转化提供高效通道

公司已构建的一体化产业布局为研发成果转化提供了高效通道，目前已形成“芯片应用性开发设计—晶圆测试—封装及测试”的完整产业体系，本项目的研发成果可直接在产业链内完成快速验证与产业化应用，能够有效缩短从技术突破到产品上市的时间周期，提升研发投入产出效率。

3、研发预算

项目四总投资为 46,013.85 万元，投资明细主要包括土地购置、厂房建设、设备购置及安装等，拟使用募集资金 43,200.00 万元，拟投入募集资金低于项目投资总额的部分，由公司根据项目实施进度以自筹资金解决。具体投资预算安排

如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	拟投入募集资金金额	是否为资本性支出
1	土地购置费	399.21	399.21	是
2	厂房建设	10,215.89	10,100.00	是
3	设备购置及安装	32,802.82	32,400.00	是
3.1	设备购置	31,847.40	31,500.00	是
3.2	设备安装	955.42	900	是
4	软件购置	445.00	300.79	是
5	预备费	2,150.94	-	否
合计		**46,013.85**	**43,200.00**	**-**

4、时间安排

本项目实施主要包括前期工作及方案设计、土地购置、厂房建设、设备采购及安装调试、人员招聘培训等工作安排，项目整体建设期 24 个月。具体如下：

项目阶段	第 1 年				第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期工作及方案设计								
土地购置								
厂房建设								
设备采购及安装调试								
人员招聘培训								
验收、投运								

5、目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果

截至本回复出具日，项目四尚未开工建设，研发投入将随着项目的实际进展情况逐步投入。项目四围绕 Hybrid Bonding、TSV 等先进封装核心工艺开展研发平台建设和技术攻关，系围绕公司现有存储封装测试能力进行的技术升级和前瞻布局，属于现有存储业务纵向深化，研发投入方向符合行业技术发展趋势。

项目四实施完成后预计可取得的研发成果具体如下：

序号	研发方向		研发成果
1	形成独立新的专利体系：开发完全独	键合模型重构	原有混合键合包含物理键合和化学键合。新键合模型包含物理键合、化学键合和机械键合等三大键合力
		键合工艺流程	研究目标是根据新提出的键合方式，简化复杂键合前

序号	研发方向		研发成果
	立于 Adeia（原 Xperi/Tessera）的混合键合的核心基础专利体系，IP 组合涵盖了提高可靠性、热管理、金属扩散控制和键合强度等关键领域建立专利壁垒	的简化和创新	介面工艺流程，加大实施工艺窗口，实现高良率。在传统介面准备工艺流程上进行优化：①可放宽洁净室环境要求至 Class100；②放宽平坦度要求，已其它非 CMP 工艺方式进行平坦化；③放宽对准精度，根据铜盘大小 10%而定
		键合介面材料开发	预期研发成果，复合材料方案具有以下优势：①提高良率：在“芯片对晶圆”（Die-to-Wafer，D2W）工艺中，该材料能更好地包覆因切割产生的硅屑，减少键合缺陷，提升良率；②简化工艺：有机材料具有一定的流动性和弹性，可以降低对化学机械抛光（CMP）平整度的严苛要求；③高可靠性：利用复合材料的更高耐热性、页优异的机械性能、及更高的绝缘电气性能，增强了高密度封装的良率与长期稳定性
2	硅通孔连接技术	硅通孔（TSV）几何大小、间距设计	新键合模型下，在原有布线技术基础上，增加铜焊盘面积，放宽对准精度。如此大幅降低设备成本和成品良率
		硅通孔（TSV）在芯片上排布设计	对比传统混合键合，新方案可以减轻热应力导致的翘曲程度，和因为 TSV 生成造成的芯片局部翘曲，及因为翘曲带来后续对准失败的风险。大幅避免应力可能导致介面分层、微裂纹或铜柱挤出等可靠性问题

6、公司已有技术人员

针对项目四的研发方向，公司已有核心技术人员情况如下：

序号	姓名	学历	简历
1	史国均	博士研究生	首席战略科学家暨未来产业研究院院长，美国加州理工学院化学工程与材料科学专业。IEEE Fellow、加州大学尔湾分校终身教授（荣退），累计发表学术论文 237 篇。2026 年 3 月加入公司，领导公司在未来新兴产业领域的战略规划与发展，重点赋能半导体存储业务发展。
2	曲虹亮	博士研究生	中国科学院深圳先进技术研究院计算机技术博士，技术方向聚焦于芯片测试与内存控制领域，有“芯片测试方法、装置、设备以及计算机存储介质”、“内存控制器及其内存地址处理方法、计算系统”等专利。
3	楊喜文	硕士研究生	本科毕业于台湾大学机械工程系，硕士毕业于英国曼彻斯特科技大学 EE 电机电子研究所，具备机械、电子双重专业背景，有丰富的芯片行业工作经验。
4	金国庆	硕士研究生	硕士毕业于中国人民大学，曾任职于晶方半导体科技有限公司、欧菲光集团股份有限公司、华进半导体封装先导技术研发中心有限公司、苏州通富超威半导体有限公司等，具备丰富的半导体行业工作经验。
5	刘纪文	本科	毕业于西北工业大学飞行器制造工程专业，曾任职于陕西飞机工业（集团）有限公司等，具备丰富的精密电子行业工作经验。

项目四人员将通过内部调配和人力资源市场招聘完成，一方面公司将从内部调配经验丰富的管理和技术人员指导相关工作，另一方面公司将通过人力资源市

场招聘和岗位培训等措施满足项目四人员需求。目前公司已组建由史国均教授领衔的核心研发团队，团队成员涵盖材料开发、封装工艺、互连技术与可靠性测试等关键方向，具备将算法、架构、先进封装、纳米材料工艺进行系统级全栈整合的能力基础，为项目实施提供了坚实的人才保障。公司建立了完善的人才招聘和培养机制，将高度重视研发上的持续投入，持续培养和引进高素质的研发人员，项目四实施不存在人才方面的障碍。

7、技术储备与拟研发项目的差异

公司已有技术储备与拟研发项目的差异如下：

序号	研发方向		已有技术储备	研发内容与已有技术储备差异
1	形成独立新的专利体系：开发完全独立于 Adeia（原 Xperi/Tessera）的混合键合的核心基础专利体系，IP 组合涵盖了提高可靠性、热管理、金属扩散控制和键合强度等关键领域建立专利壁垒	键合模型重构	原有混合键合包含物理键合和化学键合	新键合模型包含物理键合、化学键合和机械键合等三大键合力
		键合工艺流程的简化和创新	已在非硅芯片上完成键合与可靠性实验	在传统介面准备工艺流程上进行优化和简化，加大实施工艺窗口，实现高良率
		键合介面材料开发	复合材料开发基础架构已完成	继续进行和简化工艺流程、键结力研究、可靠性配套测试
2	硅通孔连接技术	硅通孔（TSV）几何大小、间距设计	已完成设计开发	在原有布线技术基础上，增加铜焊盘面积，放宽对准精度，大幅降低设备成本和成品良率
		硅通孔（TSV）在芯片上排布设计	已完成设计开发	减轻热应力导致的翘曲程度和因 TSV 生成造成的芯片局部翘曲，及因为翘曲带来后续对准失败的风险，避免应力可能导致介面分层、微裂纹或铜柱挤出等可靠性问题

8、项目四的必要性

（1）巩固一体化产业链优势，提升技术纵深能力的战略需要

公司通过收购因梦控股和江苏晶凯，已成功构建起贯穿 DRAM 芯片应用性开发设计、晶圆测试分选、存储封装测试的一体化产业体系，成为行业内为数不多完成该布局且实现规模量产的企业。江苏晶凯专注于存储芯片封装测试以及存储晶圆测试服务，随着 AI 算力时代的全面到来，存储芯片对封装技术提出了更高要求，高带宽存储（HBM）、Chiplet 集成等先进封装已成为行业发展的核心

方向。本项目聚焦混合键合、硅通孔连接等下一代封装核心工艺研发，将帮助公司在前沿技术领域构建更深厚的知识产权壁垒，积累充足技术储备，进一步巩固现有的一体化产业链优势，为存储业务的可持续发展提供核心技术支撑。

（2）满足高端存储市场需求，把握 AI 算力时代产业机遇的必然选择

当前，在人工智能、大数据、5G 与物联网等前沿技术快速发展的驱动下，存储芯片行业正迈入新一轮成长周期。本项目的实施将助力公司把握存储产业升级的战略机遇，通过前瞻性的技术研发布局，为 AI 算力、服务器、数据中心等高端应用领域提供更先进的封装技术解决方案，抢占未来市场制高点。

9、拟形成的研发成果的细分应用领域以及对公司主业的具体影响

项目四围绕 Hybrid Bonding、TSV 等先进封装核心工艺开展研发平台建设和技术攻关，核心技术路线为在现有 DRAM 堆叠封装、SiP、Fan-out 等基础上，向 HBM、Chiplet 等更高性能封装方向延伸。本项目拟形成的研发成果未来可应用于高带宽存储、Chiplet 集成等更高性能场景，仍属于存储芯片产业链环节。本项目研发成果对公司主业的具体影响如下：

（1）提升技术实力，增强市场竞争力，推动公司在半导体封测领域发展壮大

面对存储芯片制程微缩趋缓、先进封装成为性能提升主要路径的行业趋势，公司现有研发资源尚难以完全覆盖面向未来的技术布局。本项目的实施将为公司存储业务提供更充足的研发资源与实验平台，有助于提升公司在 Hybrid Bonding、TSV 等先进封装核心工艺领域的技术实力，增强应对市场竞争的能力，推动公司在半导体封测领域发展壮大。

（2）提升客户服务能力，有效夯实并拓展公司第二增长曲线，为持续服务芯片及半导体行业头部客户提供坚实支撑

2024 年以来，全球半导体行业呈现持续增长态势，AI 驱动的高性能计算需求成为行业核心增长引擎。AI 的发展不仅重塑了半导体行业的需求结构，也带动了芯片制造和封装测试领域的技术升级与迭代。本项目的实施将加速先进封装技术的自主突破与产业化落地，进一步提升公司在存储封测领域的服务能力，从而有效夯实并拓展公司的第二增长曲线，为持续服务芯片及半导体行业头部客户

提供坚实支撑。

四、列示本次募投项目效益的具体测算过程，包括但不限于各年预测收入构成、主要参数及假设等的测算依据，结合原材料价格波动情况进一步说明本募效益测算的合理性及谨慎性，相关不利因素是否会对本次募投项目实施及效益实现造成重大不利影响

（一）项目一效益测算具有合理性及谨慎性，相关不利因素不会对本次募投项目实施及效益实现造成重大不利影响

1、项目一募投项目效益的具体测算过程

项目一效益测算的基本前提假设包括：（1）国家宏观经济政策和所在地区社会经济环境没有发生重大变化；（2）经营业务及相关税收政策等没有发生重大变化；（3）实施主体遵守有关法律法规；（4）公司未来将采取的会计政策和此次募投项目效益测算所采用的会计政策基本一致；（5）不考虑通货膨胀对项目经营的影响；（6）收益的计算以会计年度为准，假定收支均发生在年末；（7）无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

项目一税后内部收益率（IRR）为 18.03%，税后静态投资回收期为 10.04 年（含建设期），效益的具体测算过程如下：

单位：万元

项目	运营期					
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**T6-T10**
营业收入	52,525.46	170,375.06	385,745.59	731,925.64	1,026,452.72	1,153,933.50
营业成本	52,448.72	159,649.55	366,684.52	688,282.59	960,137.45	1,074,051.37
税金及附加	59.47	81.18	397.78	782.84	1,137.52	1,343.00
期间费用	1,855.12	6,003.56	13,599.54	25,794.32	36,167.21	40,651.98
利润总额	-1,837.84	4,640.78	5,063.75	17,065.89	29,010.54	37,887.15
所得税	-	695.24	1,265.94	4,266.47	7,252.63	9,471.79
净利润	-1,837.84	3,945.54	3,797.81	12,799.42	21,757.90	28,415.36

主要预测参数的选取依据如下：

（1）营业收入测算

项目一建设期 2 年，考虑关键设备的折旧年限为 10 年，故计算期为 10 年，

以运营期 T1 开始逐步投产，运营期 T6 达产。

项目一建成达产后，将形成年产 2,000 吨光伏导电浆料的生产能力，其中 TOPCon 银铜浆料设计产能 1,500 吨、混合镍贱金属浆料设计产能 500 吨。参考白银价格和加工费的情况，项目一营业收入预测情况如下表所示：

产品	项目	运营期					
		T1	T2	T3	T4	T5	T6-T10
TOPCon 银铜浆料	平均单价（万元/吨）	-	367.19	351.77	351.77	351.77	351.77
	销售数量（吨）	-	150.00	300.00	750.00	1,200.00	1,500.00
	销售收入（万元）	-	55,079.15	105,530.80	263,827.00	422,123.19	527,653.99
混合镍贱金属浆料	平均单价（万元/吨）	1,296.93	1,273.99	1,265.08	1,260.02	1,256.40	1,252.56
	销售数量（吨）	40.50	90.50	221.50	371.50	481.00	500.00
	销售收入（万元）	52,525.46	115,295.91	280,214.79	468,098.64	604,329.53	626,279.50
销售收入总计（万元）		52,525.46	170,375.06	385,745.59	731,925.64	1,026,452.72	1,153,933.50

注：以上单价为同类产品的平均销售价格，根据银、铜、镍含量的不同，单价存在差异。

（2）成本费用测算

①主营业务成本和毛利率

项目一的主营业务成本主要由原材料、人工成本、其他制造费用及设备折旧组成，主营业务成本根据公司历史同类产品成本结构，并结合项目实际情况综合确定毛利率为 5.84%。

②期间费用

期间费用主要包括销售费用、管理费用、研发费用及财务费用。参考历史期相关费用的占比情况并考虑银价上涨，销售费用、管理费用、研发费用合计按照营业收入的 3.52%计提测算，财务费用按项目所需流动资金估算借款金额，利率按 3.5%估算。

③营业税金及附加

项目增值税税率按 13%计算，税金及附加按应缴增值税额的 12%计提（其中城市维护建设税 7%、教育费附加 3%、地方教育费附加 2%）；企业所得税税率按 25%足额计提，未考虑高新技术企业等任何税收优惠。

2、效益测算的合理性及谨慎性

（1）毛利率和期间费用率与公司现有业务的对比

①毛利率测算与现有业务的对比

光伏导电浆料行业普遍采用“银点＋加工费”的定价模式，其中白银价格随行就市，加工费则保持相对稳定，加工费系产品毛利的主要来源。受上述定价机制影响，产品毛利率与银价呈反向变动关系：当银价上涨时，产品销售价格虽随之同向提升，但单位毛利额并未增加，银价占销售价格的比重上升导致毛利率被摊薄下降；反之，当银价下行时，毛利率则相应回升。因此，在加工费水平既定的情况下，银价的持续高位运行将对行业毛利率水平形成压制。

受货币政策预期、全球通胀压力、地缘政治风险及结构性短缺等多重因素叠加影响，白银价格自 2023 年起进入上涨通道，并于 2025-2026 年初加速上行，创下历史新高，导致公司银粉采购价格相应大幅上涨。

数据来源：iFinD 数据库

2023 年至 2025 年，公司光伏浆料业务毛利率分别为 11.66%、10.62%和 8.57%，呈逐年下降趋势，与银价走势及行业定价机制相吻合。

本次募投项目可行性研究报告编制时，效益测算采用的白银价格为 16,000 元/千克，较 2023 年至 2025 年白银平均采购价格大幅上升，主要系 2025 年下半年以来白银价格大幅上涨，2025 年 12 月白银价格约在 13,000 元/千克至 19,000 元/千克间波动，故选取 16,000 元/千克作为测算价格。白银系光伏浆料的主要原材料，在加工费水平相对稳定的情况下，测算银价越高，原材料成本占销售价格

的比重越大，毛利率相应被进一步摊薄。基于上述银价假设，项目一运营期平均毛利率为 5.84%，低于发行人报告期内已实现毛利率水平。该测算已充分反映银价高位运行对项目盈利能力的潜在影响，未因银价上行可能带来的销售收入放大而高估项目效益，毛利率测算具有合理性及谨慎性。

②期间费用率与现有业务的对比

2023 年至 2025 年，公司母公司不含财务费用的期间费用率分别为 4.44%、4.90%和 5.41%，平均为 4.91%。本次效益测算中，销售费用、管理费用、研发费用合计按营业收入的 3.52%计提，低于历史期间费用率水平，主要系期间费用的发生额与银价波动并无直接关联：销售、管理及研发费用的增长主要取决于经营规模、人员配置及研发投入的扩张，而本次募投项目测算营业收入的大幅增长相当程度上源于测算银价（16,000 元/千克）高于报告期均价所带来的产品单价提升，该部分收入增量并不导致期间费用同步同比例增加，期间费用率随收入规模扩大而相应摊薄。若机械套用历史期平均费用率 4.91%计提，将高估项目费用、低估项目收益，导致效益测算结果失真。因此，参考历史费用占比并充分考虑银价上涨带来的收入摊薄效应后，按 3.52%计提期间费用符合费用性态特征，测算结果更为真实、合理。

同时，基于谨慎性考虑，财务费用未并入上述费用率简化处理，而是单独按项目所需流动资金估算借款金额、并按 3.5%的年利率足额计提。因此，本次募投项目期间费用的测算既反映了银价上行背景下费用率的合理摊薄，又对财务费用予以单独足额估算，期间费用率测算具有合理性及谨慎性。

综上，项目一的毛利率和期间费用率，系依据公司商业模式和产品定价逻辑，在参考报告期内发行人对应指标平均值水平的基础上，结合主要原材料最新的市场价格情况所作的预测，与公司实际经营情况相符，预测具有合理性及谨慎性。

（2）项目预计效益与同行业可比上市公司的对比

项目一与同行业上市公司类似项目的税后内部收益率情况对比如下：

证券代码	上市公司/项目	募投项目名称	税后内部收益率
002079	苏州固锝——2024 年向特定对象发行股票	年产太阳能电子浆料 500 吨项目	16.28%

证券代码	上市公司/项目	募投项目名称	税后内部收益率
300842	帝科股份	年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目	18.03%

如上表所示，项目一的税后内部收益率为 18.03%，与同行业可比公司苏州固锝类似浆料募投项目的 16.28%相近，不存在重大差异。项目一税后内部收益率略高于可比项目，主要系产品结构与成本性态差异所致，具体原因系：①产品附加值差异。项目一产出的贱金属少银浆料系融合贱金属替代技术的高附加值产品，配方工艺壁垒高于传统银浆，加工费溢价较高；②营运资金占用差异。贱金属少银浆料的单位货值显著低于纯银浆料，在同等产销规模下，项目一原材料备货、应收账款等营运资金占用相对较低，资金周转效率更高，项目投资回收速度相应加快，内部收益率随之提升；③建设及达产安排差异。各公司在建设周期、产能爬坡节奏及达产年限上的安排不同，亦会对内部收益率产生一定影响。因此，项目一与同行业可比上市公司类似项目的效益指标总体可比、差异原因合理，项目效益测算具有合理性及谨慎性。

3、主要原材料价格波动不会对本次募投项目实施及效益实现造成重大不利影响

项目一主要原材料为银粉、银铜粉、镍粉、玻璃粉等，其中银粉采购价格受白银大宗商品市场行情影响，波动性较大。但从公司所处光伏导电浆料行业的定价机制来看，银粉价格波动对项目效益的影响总体可控：

（1）“银点＋加工费”定价模式下，银价成本可基本传导至下游客户

发行人所在光伏导电浆料行业通常采用“银点＋加工费”的定价模式进行销售，银点价格随行就市，加工费相对稳定。一般情况下，银粉采购价格的变动能够通过产品售价相应调整基本传导至下游电池厂商，决定项目毛利润的核心因素在于加工费而非银价本身。因此，银粉价格波动主要影响产品销售单价及营业收入规模，对单位产品毛利额的影响有限。

（2）银粉价格大幅波动情形下项目收益率变动幅度较小

项目一效益测算所采用的银点价格为 16,000.00 元/千克。假设主要原材料银粉价格分别变动-10%、-5%、5%、10%，对项目一效益测算的敏感性分析如下：

项目	主要原材料银粉价格变动比例				
	-10%	**-5%**	**0%**	**5%**	**10%**
银点价格（元/千克）	14,400.00	15,200.00	16,000.00	16,800.00	17,600.00
税后内部收益率测算值	20.70%	19.35%	18.03%	16.77%	15.55%

由上表可知，银粉价格分别变动-10%、-5%、5%、10%时，项目一税后内部收益率分别为 20.70%、19.35%、16.77%、15.55%，呈现“银价上行、收益率小幅下降”的反向变动关系。其原因在于：银价上涨时，产品售价虽随“银点”同步上调，但加工费保持不变，银价占售价比重上升摊薄毛利率，同时存货及应收账款等营运资金占用随银价上涨而增加，内部收益率因此略有回落。但总体来看，银粉价格每变动 5 个百分点，税后内部收益率仅变动约 1 个百分点；即便在银粉价格上涨 10%的情形下，项目一税后内部收益率仍达 15.55%，高于行业基准收益率及公司资金成本，项目盈利能力对银粉价格波动的敏感性较低。

（3）公司已建立成熟的银价风险管理机制，可缓释价格波动影响

公司长期实行“以销定产、以产定购”的经营模式，根据客户即时订单背靠背下达银粉采购订单，缩短银价敞口周期。报告期内，公司光伏浆料业务在银价大幅上行的背景下仍保持稳定的加工费水平和盈利能力，验证了上述机制的有效性。

综上，在“银点＋加工费”定价模式下，银粉价格波动能够基本传导至下游客户，项目利润来源主要取决于相对稳定的加工费；敏感性分析显示，即便银粉价格发生±10%的大幅波动，项目一税后内部收益率仍维持在 15%以上的较好水平。主要原材料价格波动不会对项目一的实施及效益实现造成重大不利影响。

（二）项目三效益测算具有合理性及谨慎性，相关不利因素不会对本次募投项目实施及效益实现造成重大不利影响

1、项目三募投项目效益的具体测算过程

项目三税后内部收益率为 12.61%，税后静态投资回收期为 7.62 年（含建设期）。

项目三系公司存储芯片业务的内部配套产能项目，建成后的封装、FT 测试及老化测试产能将主要用于服务上市公司体系内存储芯片的封装测试需求，由湖

州帝科承接因梦控股及其他合并范围内相关主体的订单需求，并参照市场公允价格收取加工费用。因此，以下测算中的营业收入，亦可视为公司通过实施本次募投项目自行封装测试所节约的委外加工成本数额。基于该内部配套属性，本项目效益测算未假设任何对外部第三方客户的销售，测算口径本身即较为审慎。效益的具体测算过程如下：

单位：万元

项目	运营期					
	T1	**T2**	**T3**	**T4**	**T5**	**T6-T10**
营业收入	33,736.00	50,604.00	67,472.00	75,906.00	75,906.00	75,906.00
营业成本	31,466.18	39,290.91	47,290.63	50,132.00	50,132.00	49,230.21
毛利率	6.73%	22.36%	29.91%	33.96%	33.96%	35.14%
税金及附加	100.43	100.43	100.43	801.61	854.05	854.05
期间费用	3,296.01	3,926.87	4,540.87	5,085.70	5,085.70	5,085.70
期间费用率	9.77%	7.76%	6.73%	6.70%	6.70%	6.70%
利润总额	-1,126.61	7,285.80	15,540.08	19,886.69	19,834.25	20,736.04
所得税	-	1,532.09	3,885.02	4,971.67	4,958.56	5,184.01
净利润	-1,126.61	5,753.71	11,655.06	14,915.02	14,875.69	15,552.02

主要预测参数的选取依据如下：

（1）营业收入测算

项目三建设期 2 年，考虑关键设备的折旧年限为 10 年，故计算期为 10 年，建设期结束后开始逐步投产，运营期 T4 达产。

项目三建成达产后，公司每年将新增 8,500 万颗存储芯片封装产能（包括 FBGA 封装 6,000 万颗/年、FCCSP 封装产能 2,500 万颗/年）、9,600 万颗测试产能以及 4,500 万颗老化测试产能。

该项目系公司存储芯片业务的内部配套产能项目，测算营业收入亦可视为相同业务量由委外加工转为自行加工所节约的成本。据此，本项目营业收入按“各环节加工费单价×加工数量”测算，其中：

①加工费单价：FBGA 封装 5.00 元/颗、FCCSP 封装 7.00 元/颗、FT 测试 2.90 元/颗、老化测试 2.00 元/颗，系参照公司现行对外委托封装测试的采购价格及市场同类封测服务的公允价格确定，内部结算定价与市场价格不存在重大差异；

②加工数量：按各工序产能乘以产能利用率确定。运营期第 1 年至第 3 年产能利用率分别按 40%、60%、80%渐进爬坡，第 4 年起达到 90%并维持稳定。本项目最大产能利用率仅设置为 90%、未按满产测算，已为设备检修、产品换型及订单波动预留产能余量，加工数量假设审慎；

③爬坡节奏：运营期前三年利用率逐步提升，符合封测产线设备调试、工艺验证及客户认证的实际周期。

基于上述参数，项目达产后预计可实现年营业收入 75,906.00 万元、年净利润 15,552.02 万元。稳定运营期的具体收入测算情况如下：

产品	项目	T1	T2	T3	T4-T10
FBGA	单价（元/颗）	5.00	5.00	5.00	5.00
	加工数量（万颗）	2,400.00	3,600.00	4,800.00	5,400.00
	收入（万元）	12,000.00	18,000.00	24,000.00	27,000.00
FCCSP	单价（元/颗）	7.00	7.00	7.00	7.00
	加工数量（万颗）	1,000.00	1,500.00	2,000.00	2,250.00
	收入（万元）	7,000.00	10,500.00	14,000.00	15,750.00
FT 测试	单价（元/颗）	2.90	2.90	2.90	2.90
	加工数量（万颗）	3,840.00	5,760.00	7,680.00	8,640.00
	收入（万元）	11,136.00	16,704.00	22,272.00	25,056.00
老化测试	单价（元/颗）	2.00	2.00	2.00	2.00
	加工数量（万颗）	1,800.00	2,700.00	3,600.00	4,050.00
	收入（万元）	3,600.00	5,400.00	7,200.00	8,100.00
总收入（万元）		**33,736.00**	**50,604.00**	**67,472.00**	**75,906.00**

注：运营期 T1-T3 产能利用率分别为 40%、60%、80%，T4-T10 为 90%（最大产能利用率按 90%设置，未按满产测算）

（2）成本费用测算

①主营业务成本和毛利率

项目三主营业务成本由人工成本、原材料、折旧摊销及其他制造费用构成，各项成本参考公司存储封测业务历史同类产品的成本结构，并结合本项目产能规模、设备配置及人员定员等实际情况综合确定：人工成本按项目定员人数及人均薪酬水平测算；原材料按各工序单位材料消耗及市场价格测算；折旧摊销按项目固定资产投资规模及公司现行折旧政策计提（关键设备折旧年限 10 年）。

基于上述成本测算，项目三运营期毛利率随产能利用率爬坡由首年的 6.73%逐步提升至达产年的 33.96%，运营期平均毛利率为 30.26%。毛利率爬坡主要系封测业务成本中折旧等固定成本占比较高、毛利率对产能利用率敏感的客观规律所致。

②期间费用

项目三期间费用包括销售费用、管理费用及研发费用。参考公司历史期间相关费用的构成和占比情况，并结合本项目内部配套的业务特点，假设项目三运营期平均期间费用率为7.12%，其中：平均管理费用率3.61%、平均研发费用率3.31%、平均销售费用率 0.20%。销售费用率较低，主要系项目三业务模式主要为承接集团内订单，外部市场开拓费用较低所致，与项目内部配套的业务实质相符。

③营业税金及附加

项目增值税税率按 13%计算，税金及附加按应缴增值税额的 12%计提（其中城市维护建设税 7%、教育费附加 3%、地方教育费附加 2%）；企业所得税税率按 25%足额计提，未考虑高新技术企业等任何税收优惠。

2、效益测算的合理性及谨慎性

（1）毛利率和期间费用率与公司现有业务的对比

①毛利率测算与现有业务的对比

公司专门从事半导体封装测试业务的控股子公司江苏晶凯 2025 年封装、测试业务的毛利率为 32.04%。项目三运营期平均毛利率预测为 30.26%，低于江苏晶凯现有业务毛利率水平，系公司基于自身存储封测业务现行收费及盈利水平、按渐进爬坡假设审慎预测的结果，具体体现在：

第一，项目三运营期首年（T1）毛利率仅按 6.73%测算，前三年（T1-T3）毛利率均显著低于现有业务水平；第二，项目三达产年毛利率（33.96%）略高于江苏晶凯现有水平，主要系本项目按 90%产能利用率测算，折旧等固定成本摊薄效应更强所致，符合封测业务毛利率与产能利用率正相关的行业规律；第三，从运营期平均水平看，项目三预测毛利率 30.26%低于公司现有业务已实现毛利率 32.04%，项目效益测算整体未高于公司现有业务的实际盈利水平。

综上，项目三毛利率测算以公司现有同类业务的实际收费及盈利水平为基础，并充分考虑了产能爬坡期的盈利释放过程，测算结果具有合理性及谨慎性。

②期间费用率与现有业务的对比

2025 年江苏晶凯管理费用率及研发费用率分别为 10.10%和 7.32%，费用率水平较高，主要系其当前业务规模较小，管理人员薪酬、研发投入等相对固定的费用缺乏规模摊薄所致。项目三建成达产后年营业收入达 75,906.00 万元，业务规模较江苏晶凯现有体量大幅扩充，管理费用及研发费用具有半固定成本属性，不随收入同比例增长，规模效应下费用率将相应摊薄。据此，参考历史期相关费用的构成和占比情况，并考虑项目三建成后的规模效应，假设项目三运营期平均期间费用率为 7.12%，包括平均管理费用率 3.61%、平均研发费用率 3.31%及平均销售费用率 0.20%（项目三的业务模式主要为承接集团内订单，较少发生外部市场开拓费用，因此销售费用率较低）。项目三期间费用率测算具有合理性及谨慎性。

（2）项目预计效益与同行业可比上市公司的对比

项目三与同行业公司类似项目的税后内部收益率情况对比如下：

证券代码	上市公司/项目	项目名称	税后内部收益率
002156	通富微电——2026 年向特定对象发行股票	存储芯片封测产能提升项目	16.67%
		晶圆级封测产能提升项目	11.45%
		高性能计算及通信领域封测产能提升项目	13.06%
301308	江波龙——2025 年向特定对象发行股票	半导体存储高端封测建设项目	11.42%
688352	颀中科技——2025 年向不特定对象发行可转债	高脚数微尺寸凸块封装及测试项目	13.24%
		先进功率及倒装芯片封测技术改造项目	12.40%
002079	苏州固锝——2024 年向特定对象发行股票	小信号产品封装与测试项目	12.98%
688372	伟测科技——2024 年向不特定对象发行可转债	伟测半导体无锡集成电路测试基地项目	16.43%
		伟测集成电路芯片晶圆级及成品测试基地项目	17.33%
688362	甬矽电子——2024 年向不特定对象发行可转债	多维异构先进封装技术研发及产业化项目	14.33%
同行业平均值			**13.93%**
300842	帝科股份	本募项目三	12.61%

由上表可知，封测行业上市公司同类募投项目的税后内部收益率分布于11%-18%区间，平均值为 13.93%。各公司收益指标存在差异主要系封测产品类型、项目建设内容及业务模式不同所致。项目三税后内部收益率为 12.61%，与同行业可比项目不存在重大差异，测算结果较为审慎，具体分析如下：

①项目三效益指标落在同行业合理区间内，且低于行业平均值

项目三税后内部收益率 12.61%处于同行业可比项目 11%-18%的收益率区间之内，较行业平均值 13.93%低约 1.32 个百分点，亦低于可比项目区间的中位水平，不存在效益测算高于行业惯例的激进情形。

②与业务模式最可比的存储封测项目相比，项目三收益指标无明显异常

从细分领域看，与项目三业务最为可比的是存储芯片封测类募投项目：江波龙“半导体存储高端封测建设项目”税后内部收益率为 11.42%，与项目三的 12.61%基本相当；通富微电“存储芯片封测产能提升项目”税后内部收益率为 16.67%，高于项目三，主要系该项目系在现有成熟产线基础上的产能提升，依托既有厂房，新增投资强度相对较低，而项目三为新建封测基地，厂房建设及设备购置投资规模较大、建设期较长，收益率相应较低。项目三收益指标介于两者之间，与项目建设模式及投资结构的差异相匹配，不存在异常。

综上，项目三税后内部收益率处于同行业可比公司类似项目的合理区间内，低于行业平均值，与业务模式最相近的存储封测项目收益水平基本相当，效益测算具有合理性及谨慎性。

3、主要原材料价格波动不会对本次募投项目实施及效益实现造成重大不利影响

项目三的产能主要用于服务公司自身存储芯片的封装测试需求，承接因梦控股及其他公司合并范围内相关主体的订单。封测业务系对客户来料晶圆进行加工并收取加工费的服务模式，芯片晶圆由客户提供，项目所需原辅材料仅为基板、引线框架、锡球、塑封料等，另耗用水电气等燃料动力，原辅材料及能源成本占营业成本的比重相对较低，项目效益对原材料价格波动的敏感性天然较弱。

若贵金属等原材料价格上涨，将在一定程度上增加公司原辅材料采购成本，但根据行业通行做法，原材料价格系封测加工费定价的重要参考因素，封测厂商

通常综合考虑市场供需、生产成本、原材料价格等多方面因素与客户协商确定封测价格，成本传导链条较为成熟，原材料成本的合理上涨能够通过加工费定价调整部分传导至客户端，长期来看原材料价格波动对封测环节盈利水平的影响相对有限。同时，封测加工费的波动幅度显著小于存储芯片等终端产品的价格波动幅度，公司所收取的加工费具有相对稳定性。

项目三服务对象主要为上市公司合并范围内主体，内部结算价格参照市场公允价格确定，当原材料价格发生较大波动时，公司与集团内客户协商调整加工费的机制更为顺畅、及时，成本传导效率高于一般第三方封测厂商，进一步降低了原材料价格波动对项目效益的潜在影响。

综上，项目三系来料加工模式，原辅材料成本占比较低，行业加工费定价的成本传导机制成熟，且内部配套模式下价格调整更为灵活，主要原材料价格波动不会对本次募投项目实施及效益实现造成重大不利影响。

五、结合募投项目具体内容、投资数额的测算依据和测算过程、具体进度安排、资金预计使用进度和可比项目投资金额，说明投资规模测算的合理性，是否属于资本性支出，结合相关董事会具体时点说明是否存在置换董事会前投入的情形。

（一）投资额测算的合理性

1、本次募投项目的具体内容

本次向特定对象发行股票拟募集资金总额为不超过 276,000.00 万元，扣除发行费用后的募集资金净额将全部用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	拟投入募集资金金额
1	年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目	23,281.04	18,800.00
2	下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目	18,278.34	17,400.00
3	存储芯片封装测试基地项目	122,322.62	114,000.00
4	半导体封装研发中心项目	46,013.85	43,200.00
5	偿还银行贷款和补充流动资金	82,600.00	82,600.00
合计		**292,495.85**	**276,000.00**

2、投资数额的测算依据

本次募投项目投资数额系根据项目建设方案，按照“分项估算、汇总合成”的方法测算确定，投资构成主要包括建筑工程费、设备购置费、工程建设其他费用、预备费及铺底流动资金等。各项投资的测算以国家及行业现行工程造价规范、定额标准和价格信息为依据，结合项目所在地的实际价格水平、公司同类项目的历史建设经验以及供应商市场询价结果综合确定，测算方法科学、依据充分，投资估算能够真实反映项目建设所需的资金规模，不存在高估或低估投资的情形。各项投资的具体测算依据如下：

（1）建筑工程费：根据当地现阶段的类似工程估算指标、《全国统一建筑工程基础定额》及当地现行人工、材料、机械台班价格计算确定；

（2）设备购置费：按照项目规划建设的产能规模和工艺技术要求，拟定各生产环节所需的设备清单，在充分市场询价的基础上，同时比照公司类似项目设备的实际采购价格定价；

（3）工程建设其他费用：参考项目土地承包合同、《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》（发改价格〔2015〕299 号）、《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504 号）、《工程勘察设计收费标准》（2002 年修订本）、《市政工程投资估算编制办法》（建标〔2007〕164 号）等规定及合同文件计取。

3、投资数额的测算过程

（1）项目一

本项目总投资为 23,281.04 万元，拟使用募集资金 18,800.00 万元，具体投资安排如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	投资额占比	拟投入募集资金金额	是否属于资本性支出
1	建设投资	19,781.04	84.97%	18,800.00	是
1.1	厂房建设	7,294.92	31.33%	7,294.92	是
1.2	土地购置	387.01	1.66%	387.01	是
1.3	设备购置及安装	11,175.58	48.00%	11,118.07	是

序号	项目名称	项目总投资额	投资额占比	拟投入募集资金金额	是否属于资本性支出
1.3.1	设备购置	10,850.08	46.60%	10,850.08	是
1.3.2	设备安装	325.50	1.40%	267.99	是
1.4	预备费	923.53	3.97%	-	否
2	铺底流动资金	3,500.00	15.03%	-	否
合计		**23,281.04**	**100.00%**	**18,800.00**	**-**

①厂房建设投资测算

项目一、项目二、项目三和项目四均由全资子公司湖州帝科负责实施，实施方式系在湖州市安吉县红旗路北侧纵二路西侧同一或相邻地块新建厂房，该等募投项目的厂房建设等相关支出预计 38,047.27 万元，相关测算如下：

序号	项目名称	面积（㎡）	工程造价（元/㎡）	合计（万元）
一	**工程费用**	**65,600.00**	**-**	**34,600.00**
1	生产车间 1（光伏浆料生产）	12,000.00	4,500.00	5,400.00
2	研发车间（浆料研发）	15,000.00	4,500.00	6,750.00
3	生产车间 2（封装测试项目）	15,000.00	6,113.33	9,170.00
4	研发车间（先进封装研发）	12,500.00	6,720.00	8,400.00
5	高压房 1（光伏浆料相关）	200.00	2,500.00	50.00
6	动力房 1（光伏浆料相关）	800.00	2,500.00	200.00
7	高压动力房（封装测试及研发）	6,000.00	2,500.00	1,500.00
8	仓库 1（光伏浆料生产）	2,000.00	3,000.00	600.00
9	仓库 2（存储芯片封装测试项目）	2,000.00	4,000.00	800.00
10	门卫房	100.00	3,000.00	30.00
11	临时设施费、附属工程	-	-	600.00
12	市政道路及管网工程	-	-	800.00
13	园林绿化、停车位	-	-	200.00
14	围墙及厂门	-	-	100.00
二	**工程建设及其他费用**	**-**	**-**	**3,447.27**
1	建设单位管理费	-	-	415.20
2	建筑方案设计	-	-	300.00
3	勘察设计费	-	-	865.00
4	前期工作费	-	-	865.00
5	工程监理费	-	-	484.40

序号	项目名称	面积（㎡）	工程造价（元/㎡）	合计（万元）
6	相关手续	-	-	60.00
7	工程招标代理费	-	-	173.00
8	工程保险费	-	-	103.80
9	竣工图编制费	-	-	69.20
10	施工图审查费	-	-	7.87
11	工程结算审查费	-	-	103.80
总计		**-**	**-**	**38,047.27**

各个募投项目厂房建设分摊测算情况如下：

序号	项目	建筑面积（㎡）	厂房投资（万元）	单位投资（元/㎡）	备注
1	项目一	14,582.76	7,294.92	5,002.43	生产厂房面积 12,000 ㎡、仓库、动力厂房等配套设施 2,582.76 ㎡
2	项目二	15,517.24	8,096.86	5,217.98	研发车间及配套设施 15,000 ㎡、高压动力房分摊 517.24 ㎡
3	项目三	20,457.63	12,439.60	6,080.67	生产厂房面积 15,000 ㎡、仓库高压动力房等配套设施共计 5,457.63 ㎡
4	项目四	15,042.37	10,215.89	6,791.41	研发车间及配套设施 12,500 ㎡、高压动力房分摊 2,542.37 ㎡
总计		**65,600.00**	**38,047.27**	**5,799.89**	-

由上表可知，按项目整体规划，项目一分摊的厂房建设费用为 7,294.92 万元。

②土地购置费

按项目规划，需在湖州市安吉县购置土地 45 亩，单价约 37.00 万元/亩，土地购置费约 1,740.95 万元（含 3%契税及其他预估费用）。项目一按拟使用厂房面积分摊土地费用约 387.01 万元。

③机器设备投资测算

本募投项目主要购置的机器设备投资测算情况如下：

序号	类别	设备名称	数量	单价（万元）	合计（万元）
1	生产、检测、分析设备	三辊机	32	105.00	3,210.00
2		搅拌机	37	30.49	1,127.00
3		气流粉碎	10	34.00	340.00
4		高温炉	12	20.00	240.00
5		混合机	9	30.56	275.00
6		模温机循环水浴	30	5.00	150.00

序号	类别	设备名称	数量	单价（万元）	合计（万元）
7		升降机	15	5.00	75.00
8		扫描电镜	1	500.00	500.00
9		热机械分析仪	2	130.00	260.00
10		戴安离子色谱仪	1	190.00	190.00
11		ICP 测试仪	2	70.00	140.00
12		激光粒度分析仪	4	30.00	120.00
13		3D 微观形貌仪	2	60.00	120.00
14		导热仪	2	55.00	110.00
15		粘度计	10	10.00	100.00
16		动态热力分析仪	2	50.00	100.00
17		真空钎焊炉+配套冷水机	2	40.00	80.00
18		动态氮吸附比表面分析仪	4	15.00	60.00
19		网络分析仪	2	30.00	60.00
20		三箱式温度冲击试验箱	2	30.00	60.00
21		静态热力分析仪	2	30.00	60.00
22	公用、动力辅助设备	高压系统	1	600.00	600.00
23		空压机系统	3	120.00	360.00
24		冷水机空调系统	2	100.00	200.00
25		纯水系统	1	100.00	100.00
26		蒸汽系统	1	50.00	50.00
27	环保设备	除尘系统	2	100.00	200.00
28		活性炭有机吸附排风系统	2	40.00	80.00
29	仓储物流设备	自动包装机	1	600.00	600.00
30		AGV 自动送料系统	1	120.00	120.00
31	园区信息化设备	全厂监控+门禁系统	1	380.00	380.00
32		MES 系统	1	300.00	300.00
33	其他	其他	246	-	483.08
总计			**445**	**-**	**10,850.08**

设备安装费用按设备购置费用的 3%计算，合计约 325.50 万元。

④预备费

本项目预备费按厂房建设投资、设备购置及安装费的 5%估算，合计约 923.53 万元。

⑤铺底流动资金

本项目流动资金是为保证生产性项目建成后，进行日常运营所必需的资金，根据母公司历史的营运资金周转情况按照分项详细估算法进行估算，预计项目正常年铺底流动资金 3,500.00 万元，不使用募集资金。

（2）项目二

本项目总投资为 18,278.34 万元，拟使用募集资金 17,400.00 万元，具体投资安排如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	投资额占比	拟投入募集资金金额	是否属于资本性支出
1	土地购置费	411.81	2.25%	411.81	是
2	厂房建设	8,096.86	44.30%	8,096.86	是
3	设备购置及安装	8,918.88	48.79%	8,891.33	是
3.1	设备购置	8,659.11	47.37%	8,659.11	是
3.2	设备安装	259.77	1.42%	232.22	是
4	预备费	850.79	4.65%	-	否
合计		**18,278.34**	**100.00%**	**17,400.00**	**-**

①土地购置费

按项目规划，需在湖州市安吉县购置土地 45 亩，单价约 37.00 万元/亩，土地购置费约 1,740.95 万元（含 3%契税及其他预估费用）。项目二按拟使用厂房面积分摊土地费用约 411.81 万元。

②厂房建设投资测算

按募投项目整体规划，项目二分摊的厂房建设费用为 8,096.86 万元，具体测算见本题回复“3、投资数额的测算过程”之“（1）项目一”之“①厂房建设投资测算”。

③机器设备投资测算

本募投项目主要购置的机器设备投资测算情况如下：

序号	设备名称	数量	单价（万元）	合计（万元）
1	丝网印刷机	2	800.00	1,600.00

序号	设备名称	数量	单价（万元）	合计（万元）
2	NMR 核磁共振谱仪	1	900.00	900.00
3	EXAKT 陶瓷三辊机	5	150.00	750.00
4	高压系统	1	600.00	600.00
5	SEM 扫描电子显微镜	1	500.00	500.00
6	半片印刷机	2	200.00	400.00
7	龙鑫陶瓷三辊机	5	60.00	300.00
8	半片电池 IV 测试仪	2	150.00	300.00
9	光注入设备	2	100.00	200.00
10	激光诱导烧结设备	2	100.00	200.00
11	XRDX 射线衍射仪	1	200.00	200.00
12	监控+门禁系统	1	200.00	200.00
13	XRFX 射线荧光光谱仪	1	150.00	150.00
14	空压机系统	1	120.00	120.00
15	AGV 自动送料系统	1	120.00	120.00
16	10L 搅拌机	5	20.00	100.00
17	少子寿命测试仪	1	100.00	100.00
18	金线 IV 测试平台	1	100.00	100.00
19	3D 显微镜	1	100.00	100.00
20	FTIR 红外光谱仪	1	100.00	100.00
21	DSC 差示扫描量热仪	1	100.00	100.00
22	除尘系统	1	100.00	100.00
23	纯水系统	1	100.00	100.00
24	冷水机空调系统	1	100.00	100.00
25	强紫外老化试验箱	1	80.00	80.00
26	高温显微镜	1	80.00	80.00
27	TMA 热机械分析仪	1	80.00	80.00
28	GC-MS 气相色谱质谱仪	1	80.00	80.00
29	流变仪	1	80.00	80.00
30	超高低温循环试验箱	1	70.00	70.00
31	Py-GCMS 热解气相色谱质谱仪	1	70.00	70.00
32	50L 搅拌机	3	23.00	69.00
33	超高低温湿热试验箱	1	60.00	60.00
34	TGA 热重分析仪	1	50.00	50.00

序号	设备名称	数量	单价（万元）	合计（万元）
35	蒸汽系统	1	50.00	50.00
36	其他	98	-	450.11
合计		**152**	**-**	**8,659.11**

设备安装费按设备购置费的 3%估算，合计 259.77 万元。

④预备费

本项目预备费按厂房建设投资、设备购置及安装费的 5%估算，共计 850.79 万元。

（3）项目三

本项目总投资为 122,322.62 万元，拟使用募集资金 114,000.00 万元，具体投资安排如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	投资额占比	拟投入募集资金金额	是否属于资本性支出
1	建设投资	120,322.62	98.36%	114,000.00	是
1.1	土地购置	542.92	0.44%	542.92	是
1.2	厂房建设	12,439.60	10.17%	12,300.00	是
1.3	设备购置及安装	100,398.21	82.08%	99,860.00	是
1.3.1	设备购置	97,473.99	79.69%	97,000.00	是
1.3.2	设备安装	2,924.22	2.39%	2,860.00	是
1.4	软件购置	1,300.00	1.06%	1,297.08	是
1.5	预备费	5,641.89	4.61%	-	否
2	铺底流动资金	2,000.00	1.64%	-	否
合计		**122,322.62**	**100.00%**	**114,000.00**	**-**

①土地购置费

按项目规划，需在湖州市安吉县购置土地 45 亩，单价约 37.00 万元/亩，土地购置费约 1,740.95 万元（含 3%契税及其他预估费用）。项目按拟使用厂房面积分摊土地费用约 542.92 万元。

②厂房建设投资测算

按募投项目整体规划，项目三分摊的厂房建设费用为 12,439.60 万元，具体

测算见本题回复“3、投资数额的测算过程”之“（1）项目一”之“①厂房建设投资测算”。

③机器设备投资测算

序号	设备类别	设备名称	数量	单价（万元）	合计（万元）
1	FBGA 封装工艺线设备	WB 焊线机	107	80.00	8,560.00
2		贴片机	25	250.00	6,250.00
3		FS 切割	7	350.00	2,450.00
4		模压机	1	1,500.00	1,500.00
5		AOI 外观检测机	2	257.00	514.00
6		OS 测试机	4	120.00	480.00
7		植球机	2	210.00	420.00
8		压力氮气烘烤	3	130.00	390.00
9		打标	2	180.00	360.00
10		清洗机	2	150.00	300.00
11		回流焊	2	120.00	240.00
12		刻板机	3	50.00	150.00
13		氮气烘烤	10	30.00	300.00
14		等离子清洗机	5	50.00	250.00
15		打包机（铝箔袋真空封口机）	1	80.00	80.00
16	FCCSP 封装工艺线设备	模压机	2	1,500.00	3,000.00
17		FS 切割	4	350.00	1,400.00
18		点胶机	5	175.00	875.00
19		AOI 外观检测机	2	257.00	514.00
20		压力烘烤	3	130.00	390.00
21		芯片倒装贴片	1	280.00	280.00
22		OS 测试机	2	120.00	240.00
23		打标	1	180.00	180.00
24		被动元件贴片	1	156.19	156.19
25		刻板机	2	50.00	100.00
26		等离子清洗机	3	50.00	150.00
27		普通氮气烤箱	10	10.00	100.00
28		回流焊	1	93.00	93.00

序号	设备类别	设备名称	数量	单价（万元）	合计（万元）
29		植球机	1	89.00	89.00
30		氮气烘烤	12	14.02	168.21
31		回流焊	1	82.30	82.30
32		打包机（铝箔袋真空封口机）	1	80.00	80.00
33		3D-AOI	1	77.69	77.69
34	FT 测试线设备	全流程测试设备	7	3,955.71	27,690.00
35		老化测试机	12	1,000.00	12,000.00
36		三温测试机	3	3,327.00	9,981.00
37		常高温测试机	2	3,570.00	7,140.00
38		AOI 外观检测机	4	257.00	1,028.00
39		老化上料机	3	100.00	300.00
40		老化下料机	3	100.00	300.00
41		电流测试（OSEFT 测试机）	4	120.00	480.00
42		打标	2	180.00	360.00
43		烧录机	7	25.00	175.00
44		分 BIN 机	5	28.50	142.50
45		烘烤	3	30.00	90.00
46		打包机（铝箔袋真空封口机）	2	80.00	160.00
47		手动 3D3min	470	0.15	70.50
48		烘烤	2	30.00	60.00
49	动力、辅助及配套设备	电气系统	1	1,560.00	1,560.00
50		暖通空调系统	1	1,430.00	1,430.00
51		空压与真空系统	2	520.00	1,040.00
52		水处理系统	1	910.00	910.00
53		消防系统	1	650.00	650.00
54		废水处理系统	1	600.00	600.00
55		弱电与自控系统	1	520.00	520.00
56		废气处理系统	1	200.00	200.00
57	其他		20	-	367.60
总计			**787**	**-**	**97,473.99**

本募投项目主要购置的机器设备投资测算情况如下：

设备安装费用按设备购置费用的 3%计算，合计约 2,924.22 万元。

④软件购置费

序号	软件名称	数量	单价（万元）	合计（万元）	主要用途
1	ERP	1	300.00	300.00	企业资源管理数字化系统
2	MES&EAP	1	1,000.00	1,000.00	制造执行系统
总计		**2**	**-**	**1,300.00**	**-**

⑤预备费

本项目预备费按厂房建设投资、设备购置及安装费的 5%估算，合计约 5,641.89 万元。

⑥铺底流动资金

本项目流动资金是为保证生产性项目建成后，进行日常运营所必需的资金，本项目拟安排铺底流动资金 2,000.00 万元，不使用募集资金投入。

（4）项目四

本项目总投资为 46,013.85 万元，拟使用募集资金 43,200.00 万元，具体投资安排如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资额	投资额占比	拟投入募集资金金额	是否属于资本性支出
1	土地购置费	399.21	0.87%	399.21	是
2	厂房建设	10,215.89	22.20%	10,100.00	是
3	设备购置及安装	32,802.82	71.29%	32,400.00	是
3.1	设备购置	31,847.40	69.21%	31,500.00	是
3.2	设备安装	955.42	2.08%	900.00	是
4	软件购置	445.00	0.97%	300.79	是
5	预备费	2,150.94	4.67%	-	否
合计		**46,013.85**	**100.00%**	**43,200.00**	**-**

①土地购置费

按项目规划，需在湖州市安吉县购置土地 45 亩，单价约 37.00 万元/亩，土地购置费约 1,740.95 万元（含 3%契税及其他预估费用）。项目按拟使用厂房面积分摊土地费用约 399.21 万元。

②厂房建设投资测算

按募投项目整体规划，项目四分摊的厂房建设费用为 10,215.89 万元，具体测算见本题回复“3、投资数额的测算过程”之“（1）项目一”之“①厂房建设投资测算”。

③机器设备投资测算

本项目拟购置研发设备、检测测试设备及配套设备设施，设备购置费 31,847.40 万元，具体如下：

类别	序号	设备名称	数量	单价（万元）	合计（万元）
TSV 矽穿孔制程开发平台	1	深蚀刻（DeepEtch）	1	5,000.00	5,000.00
	2	DUV 后段光刻机	1	5,000.00	5,000.00
	3	铜电镀（ECD）	1	3,200.00	3,200.00
	4	PVD	1	3,000.00	3,000.00
	5	CVD	1	2,000.00	2,000.00
	6	CMP 研磨	1	530.00	530.00
	7	FlyCut	1	430.00	430.00
	8	其它辅助设备	1	400.00	400.00
	9	光阻涂布机	1	200.00	200.00
	小计		9	-	19,760.00
键合、模封、检测平台	1	TEM	1	3,000.00	3,000.00
	2	封装模制（MR-MUFMolding）	1	2,500.00	2,500.00
	3	键合设备	4	700.00	2,800.00
	4	光学检测	1	600.00	600.00
	5	晶圆切割	1	400.00	400.00
	6	其它辅助设备	1	400.00	400.00
	7	ATE 测试平台	1	350.00	350.00
	8	X-Ray/检测	1	350.00	350.00
	9	薄片处理/减薄	1	350.00	350.00
	10	可靠性测试	1	250.00	250.00
	11	其他	11	-	1,087.40
	小计		24	-	12,087.40
总计			**33**	**-**	**31,847.40**

设备安装费按设备购置费的 3%估算，合计 955.42 万元。

④软件购置费

序号	软件名称	数量	单价（万元/套）	合计（万元）
1	Ansys Icepak	1	175.00	175.00
2	Ansys Mechanical	1	105.00	105.00
3	Synopsys SI/PI	1	115.00	115.00
4	nCode	1	50.00	50.00
总计		**4**		**445.00**

注：上述软件为采购软件 license 模式，一次购置 5 年使用授权。

⑤预备费

本项目预备费按厂房建设投资、设备购置及安装费的 5%估算，共计 2,150.94 万元。

4、本次募投项目的具体进度安排、资金预计使用进度

本次募投项目，各子项目具体进度安排和资金预计使用情况如下：

（1）项目一

①具体进度安排

项目一建设内容主要包括前期工作及方案设计、土地购置、厂房建设、设备采购及安装调试、人员招聘培训等，建设期计划为 24 个月，具体进度安排如下所示：

项目阶段	第 1 年				第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期工作及方案设计	■							
土地购置	■							
厂房建设		■	■	■	■	■	■	■
设备采购及安装调试					■	■	■	■
人员招聘培训								■
验收、正式投产								■

②资金预计使用进度

本项目建设期为 2 年，土地购置费于建设期第一年投入，厂房建设投资将在建设期全部投入，设备购置及安装费用将在建设期第二年投入，预备费随着厂房

建设投资、设备购置花费逐步投入，铺底流动资金将在建设期接近结束、开始试运转阶段时投入，资金预计使用进度如下所示：

单位：万元

项目名称	项目	资金使用计划		建设期	总计
		第 1 年	第 2 年		
年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目	土地购置费	387.01	-	2 年	23,281.04
	厂房建设	4,376.95	2,917.97		
	设备购置及安装	-	11,175.58		
	预备费	218.85	704.68		
	铺底流动资金	-	3,500.00		
	合计	**4,982.81**	**18,298.23**		

（2）项目二

①具体进度安排

本次募投项目建设内容主要包括前期工作及方案设计、土地购置、厂房建设、设备采购及安装调试、人员招聘培训等。本次募投项目建设期拟定为 24 个月，具体进度安排如下所示：

项目阶段	第 1 年				第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期工作及方案设计								
土地购置								
厂房建设								
设备采购及安装调试								
人员招聘培训								
验收、投运								

②资金预计使用进度

本项目建设期为 2 年，土地购置费于建设期第一年投入，厂房建设投资将在建设期全部投入，设备购置及安装费将在建设期第二年投入，预备费随着厂房建设投资、设备购置花费逐步投入，资金预计使用进度如下所示：

单位：万元

项目名称	项目	资金使用计划		建设期	总计
		第 1 年	第 2 年		

项目名称	项目	资金使用计划		建设期	总计
下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目	土地购置费	411.81	-	2 年	18,278.34
	厂房建设	4,858.12	3,238.75		
	设备购置及安装	-	8,918.88		
	预备费	242.91	607.88		
	合计	**5,512.83**	**12,765.51**		

（3）项目三

①具体进度安排

本次募投项目建设内容主要包括前期工作及方案设计、土地购置、厂房建设、设备采购及安装调试、软件购置、人员招聘培训等。本次募投项目建设期拟定为 24 个月，具体进度安排如下所示：

项目阶段	第 1 年				第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期工作及方案设计								
土地购置								
厂房建设								
设备采购及安装调试								
软件购置								
人员招聘培训								
验收、正式投产								

②资金预计使用进度

本项目建设期为 2 年，土地购置费于建设期第一年投入，厂房建设投资将在建设期全部投入，设备与软件投资将在建设期第二年投入，预备费随着厂房建设投资、设备购置花费逐步投入，铺底流动资金将在建设期接近结束、开始试运转阶段时投入，资金预计使用进度如下所示：

单位：万元

项目名称	项目	资金使用计划		建设期	总计
		第 1 年	第 2 年		
存储芯片封装测试基地项目	土地购置费	542.92	-	2 年	122,322.62
	厂房建设	8,707.72	3,731.88		
	设备购置及安装	-	100,398.21		

项目名称	项目	资金使用计划		建设期	总计
	软件购置	-	1,300.00		
	预备费	435.39	5,206.50		
	铺底流动资金	-	2,000.00		
	合计	**9,686.03**	**112,636.59**		

（4）项目四

①具体进度安排

本次募投项目建设内容主要包括前期工作及方案设计、土地购置、厂房建设、设备采购及安装调试、人员招聘培训等。本次募投项目建设期拟定为 24 个月，具体进度安排如下所示：

项目阶段	第 1 年				第 2 年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
前期工作及方案设计								
土地购置								
厂房建设								
设备采购及安装调试								
人员招聘培训								
验收、投运								

②资金预计使用进度

本项目建设期为 2 年，土地购置费于建设期第一年投入，厂房建设投资将在建设期全部投入，设备与软件投资将在建设期第二年投入，预备费随着厂房建设投资、设备购置花费逐步投入，资金预计使用进度如下所示：

单位：万元

项目名称	项目	资金使用计划		建设期	总计
		第 1 年	第 2 年		
半导体封装研发中心项目	土地购置费	399.21	-	2 年	46,013.85
	厂房建设	4,086.35	6,129.53		
	设备购置及安装	-	32,802.82		
	软件购置	-	445.00		
	预备费	204.32	1,946.62		
	合计	**4,689.88**	**41,323.97**		

5、公司募投项目投资金额与同行上市公司的对比

（1）项目一与可比项目的对比

项目一生产产品系光伏导电浆料，同行业上市公司苏州固锝 2024 年向特定对象发行股票的募投项目之一“年产太阳能电子浆料 500 吨项目”系同类型项目，其规划投资额、产能情况如下：

项目名称	项目总投资金额（万元）	规划产能	单位产能投资强度（万元/吨）
年产太阳能电子浆料 500 吨项目	50,000.00	达产后合计年产 500 吨，其中 TOPCon 电池用银浆 300 吨、HJT 电池用低温银浆 200 吨	100.00

由上表可知，苏州固锝可比项目规划产能 500 吨，预计总投资 50,000.00 万元，单位产能投资强度 100 万元/吨。项目一的预计产能为 2,000 吨低银、少银浆料，总投资 23,281.04 万元，预计单位产能投资强度 11.64 万元/吨，投资强度低于苏州固锝。项目一投资金额系根据自身以往投资情况、产品的研发、试产等情况对量产产线建设进行的估算，投资规模预测审慎、合理。

（2）项目二与可比项目的对比

项目二系光伏导电浆料研发项目，同行业上市公司苏州固锝 2024 年向特定对象发行股票的募投项目之一“固锝（苏州）创新研究院项目”系同类型项目，其规划投资额等情况如下：

项目名称	研发项目投资金额（万元）	核心研发方向
固锝（苏州）创新研究院项目	37,329.00	建立半导体开发、材料开发及检测三大平台，并围绕公司现有半导体、光伏银浆两大主营业务，对新一代功率模块封装工艺、3D 封装工艺、新型太阳能电池用导电浆料、异质结电池用新型低成本银包铜浆料等关键技术进行针对性研发。

项目二总投资额 18,278.34 万元，主要用于新兴光伏浆料研发平台的建设，研发方向主要集中在下一代高效光伏电池金属化浆料，如纯铜浆料、钙钛矿/晶硅叠层电池浆料等。本项目总投资额低于同行业可比公司苏州固锝同类项目投资额，主要系双方研发平台定位及技术路径存在客观差异所致。苏州固锝“创新研究院”为涵盖半导体与光伏双赛道的综合性研发总部，建设内容包含三大基础平台及多项跨领域工艺研发，故投资规模较大。而本项目不涉及半导体及其他非相关领域的基建投入，投资金额是基于自身技术路线、研发边界及实际需求测算得

出，与公司当前的研发战略、技术储备及项目建设内容相匹配。

（3）项目三与可比项目的对比

项目三主要从事存储芯片封测业务。近期同行业上市公司实施的同类项目的有：①深科技（000021.SZ）2026 年 5 月 27 日公告的子公司高端存储芯片封测产能扩充项目；②江波龙（301308.SZ）2025 年度向特定对象发行股票募投项目之一的“半导体存储高端封测建设项目”；③通富微电（002156.SZ）2026 年度向特定对象发行股票募投项目中的“存储芯片封测产能提升项目”。可比项目的投资额情况如下：

上市公司简称	项目名称	项目总投资金额（万元）	规划产能
深科技	高端存储芯片封测产能扩充项目	147,000.00	项目建成达产后，子公司深圳沛顿预计每年增加封装产能 6000 万颗晶粒及测试产能 9600 万颗芯片；子公司合肥沛顿存储预计每年增加封装产能 34,560 万颗晶粒。
通富微电	存储芯片封测产能提升项目	88,837.47	项目建成后年新增存储芯片封测产能 84.96 万片
江波龙	半导体存储高端封测建设项目	54,000.00	新增嵌入式存储封测产能 2,400 万个/年、固态硬盘封测产能 1,440 万个/年

募投项目三总投资额为 122,322.62 万元，投资规模与深科技同类项目基本相当，但高于通富微电和江波龙可比项目。鉴于各募投项目在产能规划上的统计口径存在显著差异（部分项目封装和测试产能不是一一对应，产品单位和规格各不相同，且各工序瓶颈不同），导致单位产能投资强度的分母基准不一致，因此无法直接进行横向数值对比。综上，公司募投项目三的投资金额系根据自身以往投资情况、产品的研发、试产等情况对量产产线进行的估算，募投项目投资规模预测合理。

（4）项目四与可比项目的对比

项目四为半导体封装研发中心项目，近期部分上市公司可比封装研发项目情况如下：

上市公司名称	项目名称	研发项目投资金额	核心研发方向	公告时间	公告名称
汇成股份（688403）	HITS 先进封装研发产业化项目	投资总额预计不低于人民币 75 亿元	搭建 HITS 先进封装工艺平台，以开发公司下一代先进封装及测试解决方案，重点关注超窄间距凸块键合、超细线路互连高速芯片、超大	2026/7/14	《关于郑隆芯创拟对外投资的公告》

上市公司名称	项目名称	研发项目投资金额	核心研发方向	公告时间	公告名称
			尺寸芯片系统整合封装、高密度互连及精细间距再布线层等关键技术节点。		
凯盛科技（600552）	TGV 先进封装玻璃中试线项目	约 1.5 亿元	建设玻璃通孔（TGV）金属填充整套工艺的中试验证线，开展关键工艺优化研发，推进产品试制、客户验证等相关工作，推动实验室技术向产业化转化。	2026/7/28	《第九届董事会第九次会议决议公告》
甬矽电子（688362）	多维异构先进封装技术研发及产业化项目	整个项目约 14.64 亿元,未单独披露研发部分具体金额	重点进行 RWLP、HCoS-OR/OT（高铜柱连接技术）、HCoS-SI/AI（硅通孔连接板互联技术）三类多维异构封装产品的研发。旨在使公司在先进晶圆级封装及 2.5D/3D 封装领域实现技术突破和产业布局。	2025/6/24	《关于对外投资暨签署投资协议书的公告》

项目四总投资额为 4.60 亿元，主要用于先进封装研发平台的建设，研发方向集中在混合键合、硅通孔连接等先进封装工艺的研发。因各公司技术路线、研发阶段及平台定位不同，本项目与可比同类项目投资金额存在差异。本项目四的投资规模是基于自身技术路线、研发边界及实际需求测算得出，处于行业合理区间，投资金额具有合理性。

（二）本次募投项目不存在置换董事会前投入的情形

1、本次募投项目的最新进展

项目一、项目二、项目三和项目四，均由全资子公司湖州帝科负责实施，实施地点处于同一地块，截至本回复出具日，公司已支付全部土地出让金并依法取得募投项目用地的不动产权证书，项目一已采购部分硬件设备，项目二、项目三和项目四暂无进展。

2、本次募投项目的董事会前投入情况，不存在置换董事会前投入情形

2026 年 4 月 21 日，公司召开第三届董事会第十九次会议，审议通过本次向特定对象发行股票的相关事项。截至 2026 年 4 月 20 日，公司已投入的资金情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	董事会前已投入资金	款项性质

序号	项目名称	董事会前已投入资金	款项性质
1	年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目	313.00	土地竞买保证金
2	下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目		
3	存储芯片封装测试基地项目		
4	半导体封装研发中心项目		

董事会前已投入的自有资金，将不会使用本次募集资金进行置换。综上，本次募集资金投入不存在置换董事会前已投入资金的情形。

六、量化分析本次募投项目、发行人其他拟建及在建项目等新增折旧摊销对发行人未来盈利能力及经营业绩的影响。

本次募集资金投资项目建成后，公司将新增较大规模的固定资产，由此带来每年固定资产折旧的增长。募投项目新增固定资产、无形资产拟按照公司现行会计政策计提折旧摊销。根据各项目可行性研究报告测算，项目建设完成后新增折旧摊销情况如下：

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6-T10
年产 2,000 吨贱金属少银光伏浆料项目	1,503.76	1,503.76	1,503.76	1,503.76	1,475.74	1,032.20
下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目	1,415.52	1,415.52	1,415.52	1,415.52	1,389.54	811.48
存储芯片封装测试基地项目	9,559.45	9,559.45	9,559.45	9,559.45	9,559.45	8,657.66
半导体封装研发中心项目	3,634.11	3,634.11	3,634.11	3,634.11	3,634.11	2,866.52
合计	**16,112.83**	**16,112.83**	**16,112.83**	**16,112.83**	**16,058.84**	**13,367.85**

以公司 2025 年度营业收入 180.46 亿元及扣除非经常性损益后归属于上市公司股东的净利润 16,344.10 万元作为现有业务基准，本次募投项目达产后，新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6 及以后
本次募投项目新增折旧摊销	16,112.83	16,112.83	16,112.83	16,112.83	16,058.84	13,367.85
本次募投项目新增营业收入	52,525.46	170,375.06	385,745.59	731,925.64	1,026,452.72	1,153,933.50
预计营业收入	1,857,138.40	1,974,988.00	2,190,358.53	2,536,538.58	2,831,065.66	2,958,546.44
新增折旧摊销占预计营业收	**0.87%**	**0.82%**	**0.74%**	**0.64%**	**0.57%**	**0.45%**

项目	T1	T2	T3	T4	T5	T6 及以后
入比例						
本次募投项目新增净利润	-2,964.45	9,699.25	15,452.87	27,714.44	36,633.59	43,967.39
预计扣非口径净利润	13,379.65	26,043.35	31,796.97	44,058.54	52,977.69	60,311.49
税后折旧摊销占预计扣非口径净利润比例	**90.32%**	**46.40%**	**38.01%**	**27.43%**	**22.73%**	**16.62%**

注 1：上述营业收入、净利润数据仅用于分析新增折旧摊销对公司未来经营业绩的影响，不代表公司对未来年度经营业绩的预测或承诺。
注 2：现有营业收入及净利润以公司最近一个会计年度（2025 年度）的金额为基准测算，并假设未来保持不变。
注 3：以上测算未包括项目建设期。项目三收入预计在合并层面抵消，但实施后可为公司带来增量利润。
注 4：截至 2025 年末，公司在建工程余额为 1,969.87 万元，金额较小，除募投项目外公司无其他大额拟建项目，因此本次折旧摊销金额仅考虑募投项目。

综上，本次募投项目建成后将形成一定金额的新增折旧摊销，但随着募投项目产能逐步释放，相关项目新增营业收入和净利润能够逐步覆盖新增折旧摊销，预计不会对发行人未来盈利能力及经营业绩造成重大不利影响。

七、说明在发行人存在部分房产对外出租的情况下，本次各募投项目后续自建厂房的必要性、经济性及规模合理性，建成后是否可能存在厂房闲置或用于出租或出售的情况

1、发行人房产对外出租情况

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人房产出租情况如下：

序号	出租人	承租人	房屋坐落	租赁面积（平方米）	租赁期限
1	帝科股份	无锡湃泰	宜兴市经济技术开发区屺亭街道永盛路 8 号	2,640.00	2025 年 11 月 1 日至 2026 年 10 月 30 日
2	帝科股份	无锡元初	宜兴市经济技术开发区永宁路 11 号创业园二期 B2 栋南	400.00	2026 年 1 月 2 日至 2026 年 12 月 31 日
3	帝科股份上海分公司	东莞索特上海分公司	上海市松江区中辰路 188 号 12 幢	1,233.33	2025 年 4 月 1 日至 2026 年 3 月 31 日（已续签至 2027 年 3 月 31 日）

除了向合并范围内的子公司出租房产用于其日常生产经营外，发行人不存在对外出租房产的情况。

2、本次各募投项目后续自建厂房的必要性

（1）自有及租赁厂房均处于使用状态，无法满足募投项目实施需求

发行人目前使用的厂房按照权属区分，主要分为自有厂房及租赁厂房。截至2025年12月31日，发行人已取得不动产权属证书的自有厂房情况如下：

单位：平方米

序号	不动产权证号	所有权人	房屋坐落	土地权利性质	土地使用权面积/共用宗地面积	建筑面积
1	苏（2024）宜兴市不动产权第0005302号	帝科股份	宜兴市屺亭街道永盛路8号	工业用地	27,832.00	30,689.98
2	苏（2024）新沂市不动产权第0000607号	江苏鸿脉	新沂市经济开发区唐店化工集聚区唐港路9号	工业用地	33,327.00	8,076.44
3	粤（2022）东莞不动产权第0006487号	东莞索特	东莞市南城街道宏图路66号之一1栋	工业用地	30,716.89	4,886.75
4	粤（2022）东莞不动产权第0006101号		东莞市南城街道宏图路66号之一2栋	工业用地		202.51
5	粤（2022）东莞不动产权第0006466号		东莞市南城街道宏图路66号之一3栋	工业用地		168.54
6	粤（2022）东莞不动产权第0006495号		东莞市南城街道宏图路66号之一4栋	工业用地		66.56
7	鲁（2025）东营市不动产权第0011867号	东营德脉	河口区永兴路66号1幢	工业用地	42,806.70	45.19
8	鲁（2025）东营市不动产权第0011870号		河口区永兴路66号2幢	工业用地		2,479.40
9	鲁（2025）东营市不动产权第0011898号		河口区永兴路66号3幢	工业用地		124.64
10	鲁（2025）东营市不动产权第0011911号		河口区永兴路66号4幢	工业用地		1,006.08
11	鲁（2025）东营市不动产权第0011959号		河口区永兴路66号5幢	工业用地		5,742.66
12	鲁（2025）东营市不动产权第0011961号		河口区永兴路66号6幢	工业用地		2,436.16
13	鲁（2025）东营市不动产权第		河口区永兴路66号7幢	工业用地		732.47

序号	不动产权证号	所有权人	房屋坐落	土地权利性质	土地使用权面积/共用宗地面积	建筑面积
	0011962 号					
14	鲁（2025）东营市不动产权第 0011978 号		河口区永兴路 66 号 8 幢	工业用地		308.28
15	鲁（2025）东营市不动产权第 0011994 号		东营市河口区永兴路 66 号 9 幢	工业用地		323.09
16	鲁（2025）东营市不动产权第 0012029 号		河口区永兴路 66 号 10 幢	工业用地		166.90
17	鲁（2025）东营市不动产权第 0012031 号		河口区永兴路 66 号 11 幢	工业用地		45.16

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人租赁厂房等情况如下：

单位：平方米

序号	出租人	承租人	房屋坐落	租赁面积	租赁期限
1	无锡市芦村实业公司	无锡湃泰第一分公司	南湖大道 503 号传感设备产业园 4-401	1,967.88	2024 年 10 月 1 日至 2027 年 9 月 30 日
2	宣城开盛资产运营有限公司	宣城帝科	宣城市经开区电子信息产业园 B6 幢一层	2,184.10	2025 年 6 月 20 日至 2028 年 6 月 19 日
3	宣城开盛资产运营有限公司	宣城帝科	宣城市经开区电子信息产业园 B6 幢二层、三层	4,354.02	2025 年 6 月 20 日至 2028 年 6 月 19 日
4	杭州隽维投资管理有限公司	浙江帝科	杭州市拱墅区康景路 10 号 3 幢 128 室	120.00	2025 年 7 月 9 日至 2028 年 7 月 8 日
5	上饶市新区置业有限公司	江西帝科	上饶市经济开发区光伏生态产业园 B 区 3#栋	500.00	2025 年 9 月 1 日至 2028 年 8 月 31 日
6	浙江安吉经建实业有限公司	索特电子材料	安吉县递铺街道乐平路（浙北汽配产业园 5 号地）3 号厂房	2,917.22	2024 年 6 月 1 日至 2027 年 5 月 31 日
7	安徽御联行文化科技有限公司	东莞索特上海分公司	浦东新区樱花路 868 号 406 室和 407 室（名义室号 506 室和 507 室）	374.43	2024 年 4 月 24 日至 2026 年 5 月 8 日（2026 年 1 月 1 日，东莞索特上海分公司与业主上海盛唐置业有限公司重新签订租赁合同，租赁期限至 2026 年 3 月 31 日）

序号	出租人	承租人	房屋坐落	租赁面积	租赁期限
8	蒋怀晨、王楠楠	东莞索特上海分公司	松江区茸凯路 300 弄 2 号 901 室	85.00	2024 年 9 月 20 日至 2025 年 9 月 19 日（已续签至 2026 年 9 月 19 日）
9	徐州城投园区管理服务有限公司	江苏晶凯	徐州经济技术开发区创业路 26 号凤凰湾电子信息产业园 D1、D2、D4 号厂房	21,228.53	2025 年 1 月 1 日至 2029 年 12 月 31 日
10	晶方云（广东）测试设备有限公司	江苏晶凯	东莞市凤岗镇东深路凤岗段 208 号凤岗天安数码城 S7 栋负二层 102、103 单元	94.00	2025 年 8 月 1 日至 2026 年 2 月 28 日
11	晶方云（广东）测试设备有限公司	江苏晶凯	东莞市凤岗镇东深路凤岗段 208 号凤岗天安数码城 S7 栋负二层 102、103 单元	558.00	2025 年 12 月 1 日至 2026 年 4 月 30 日
12	东莞市凤岗天安数码城有限公司	江苏晶凯	东莞市凤岗镇东深路凤岗段 179 号 25 号楼 701、702 室	3,758.06	2025 年 12 月 1 日至 2028 年 5 月 31 日
13	广东晶凯电子技术有限公司	江苏晶凯东莞分公司	广东省东莞市凤岗镇东深路凤岗段 179 号 25 号楼 802 室	685.00	2025 年 11 月 1 日至 2026 年 10 月 31 日
14	东莞市凤岗天安数码城有限公司	因梦晶凯测试	东莞市凤岗镇东深路凤岗段 208 号凤岗天安数码城 S6 号楼 4 层 402、403 单元	909.59	2024 年 9 月 1 日至 2026 年 10 月 30 日
15	晶方云（广东）测试设备有限公司	因梦晶凯测试	东莞市凤岗镇东深路凤岗段 208 号凤岗天安数码城 S7 栋负二层 103、102 单元	1,773.40	2025 年 8 月 1 日至 2026 年 2 月 28 日
16	张亚群	因梦晶凯测试	深圳市龙岗区天安数码创新园二号厂房 B1103 大厦	334.38	2024 年 9 月 1 日至 2027 年 8 月 31 日
17	晶方云（广东）测试设备有限公司	因梦晶凯测试	东莞市凤岗镇东深路凤岗段 208 号凤岗天安数码城 S6 号楼 4 层 401、404 单元	775.00	2025 年 12 月 1 日至 2026 年 10 月 31 日
18	深圳市万融大厦管理有限公司	因梦晶凯测试	深圳市南山区蛇口南海大道 1029 号万融大厦（万沧大厦）B 座 705	100.00	2025 年 3 月 1 日至 2026 年 8 月 14 日
19	海宁市袁花镇工业投资有限公司	浙江紫璞	海宁市袁花镇联红路 65 号 1 幢	4,618.78	2024 年 6 月 1 日至 2027 年 5 月 31 日
20	海宁市袁花镇新市镇投资开发有限公司	浙江紫璞	袁花镇双百路 8 号 29 幢 2 层	860.00	2025 年 5 月 10 日至 2026 年 5 月 9 日
21	四川绵竹酒	四川帝科	四川省绵竹高新技术产	7,295.88	合同签署之日起

序号	出租人	承租人	房屋坐落	租赁面积	租赁期限
	业集团有限公司		业园区江苏工业园内厂房		三年

报告期内，得益于下游光伏行业的发展和人工智能需求驱动的存储芯片业务高景气周期，发行人营业收入稳步增长。随着业务规模持续扩张，自有厂房无法满足公司经营发展需求，公司已另行租赁厂房，用于办公、研发、生产及仓储等需求，发行人现有主要自有厂房及租赁厂房均处于使用状态，无法满足募投项目实施需求。

（2）开展自有厂房建设，有利于提高生产效率，保障经营稳定性

本次募投项目中项目一、项目二、项目三和项目四均通过在湖州市安吉县红旗路北侧纵二路西侧地块新建生产厂房、研发车间及各配套设施实施，开展自有厂房建设一方面有利于公司集中导入研发、生产、管理和供应链资源，通过统筹整合内部资源、优化生产布局，提高项目实施效率；另一方面自有厂房能够保障公司经营的稳定性，可深度匹配公司中长期业务发展规划，助力公司长期稳健可持续发展。

综上所述，公司自有及租赁厂房均处于使用状态，无法满足募投项目实施需求，本次各募投项目后续自建厂房有利于提高生产效率，保障经营稳定性，具有必要性。

3、本次各募投项目后续自建厂房的经济性

本次各募投项目后续自建厂房的投资情况如下：

序号	项目	建筑面积（㎡）	厂房投资（万元）	单位投资（元/㎡）
1	项目一	14,582.76	7,294.92	5,002.43
2	项目二	15,517.24	8,096.86	5,217.98
3	项目三	20,457.63	12,439.60	6,080.67
4	项目四	15,042.37	10,215.89	6,791.41
总计		**65,600.00**	**38,047.27**	**5,799.89**

（1）项目一和项目二

项目一及项目二系光伏浆料类募投项目，单位投资金额 5,000 元/㎡-5,200 元/㎡左右，项目一单位投资略低于项目二，主要系项目一有较大面积的仓库等配

套设施，其建设成本较低。与近期同行业光伏类项目的厂房建设投资情况对比如下：

证券代码	证券简称	项目名称	厂房面积（㎡）	厂房投资（万元）	单位投资（元/㎡）
002079	苏州固锝——2024 年向特定对象发行股票	年产太阳能电子浆料 500 吨项目	58,881.00	26,977.90	4,581.77
300842	帝科股份	本募项目一	14,582.76	7,294.92	5,002.43
300842	帝科股份	本募项目二	15,517.24	8,096.86	5,217.98

如上表所示，项目一及项目二的厂房建设单位投资与同行业上市公司不存在较大差异，具有经济性。

（2）项目三和项目四

项目三及项目四系半导体类项目，主要建设内容为生产车间、仓库、动力厂房等配套设施，因相关募投项目主要空间对生产环境的要求高，因此，单位投资金额相对较大。与同行业半导体类项目的厂房建设投资情况对比如下：

证券代码	证券简称	项目名称	厂房面积（㎡）	厂房投资（万元）	单位投资（元/㎡）
688820	盛合晶微——2025 年 IPO	三维多芯片集成封装项目	48,936.00	46,014.00	9,402.89
002281	光迅科技——2023 年非公开发行股票	高端光通信器件生产建设项目	67,874.00	38,135.88	5,618.63
300456	赛微电子——2021 年向特定对象发行股票	8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目	52,149.20	49,098.00	9,414.91
		MEMS 先进封装测试研发及产线建设项目	2,500.00	2,500.00	10,000.00
300842	帝科股份	本次募投项目三	20,457.63	12,439.60	6,080.67
300842	帝科股份	本次募投项目四	15,042.37	10,215.89	6,791.41

由上表可知，项目三、项目四的厂房建设单位投资与同行业公司不存在较大差异，具有经济性。

4、本次各募投项目后续自建厂房的规模合理性，建成后是否可能存在厂房闲置或用于出租或出售的情况

本次各募投项目后续自建厂房的规模情况如下：

序号	项目	建筑面积（㎡）	建设内容
1	项目一	14,582.76	生产厂房 12,000 ㎡，仓库、动力厂房等配套设施 2,582.76 ㎡
2	项目二	15,517.24	研发车间及配套设施 15,000 ㎡，高压动力房 517.24 ㎡
3	项目三	20,457.63	生产厂房 15,000 ㎡，仓库高压动力房等配套设施共计 5,457.63 ㎡
4	项目四	15,042.37	研发车间及配套设施 12,500 ㎡，高压动力房 2,542.37 ㎡
总计		**65,600.00**	-

（1）项目一

证券代码	证券简称	项目名称	厂房面积（㎡）	设计产能（吨/年）	单位产能（吨/㎡）
002079	苏州固锝——2024 年向特定对象发行股票	年产太阳能电子浆料 500 吨项目	58,881.00	500.00	0.01
300842	帝科股份	本募项目一	14,582.76	2,000.00	0.14

项目一的自建厂房面积系公司根据项目规划产能、设备布局及安全环保规范确定，新建厂房面积与产能规模相匹配，单位产能高于苏州固锝 2024 年向特定对象发行股票募投项目“年产太阳能电子浆料 500 吨项目”，自建厂房规模具备合理性。本项目厂房建成后将全部用于公司生产经营，厂房面积规模与设计产能相匹配，具有合理性。如宏观经济或市场需求未发生重大不利变化， 随着新增产能的逐步消化，公司新建厂房出现闲置或用于出租或出售的概率较小。

（2）项目三

证券代码	证券简称	项目名称	厂房面积（㎡）	设计产能
002185	华天科技	华天南京集成电路先进封测产业基地二期二阶段建设项目	83,300.00	年封装测试存储集成电路产能约 4.3 亿只
688820	盛合晶微——2025 年 IPO	三维多芯片集成封装项目	48,936.00	三维多芯片集成封装产能 1.6 万片/月，Bumping 产能 8 万片/月
002281	光迅科技——2023 年非公开发行股票	高端光通信器件生产建设项目	67,874.00	年产 5G/F5G 光器件 610.00 万只，相干器件、模块及高级白盒 13.35 万只，数通光模块 70.00 万只
300456	赛微电子——2021 年向特定对象发行股票	8 英寸 MEMS 国际代工线建设项目	52,149.20	月产 3 万片 8 英寸晶圆产能
300842	帝科股份	本募项目三	20,457.63	8,500 万颗/年封装产能，9,600 万颗/年 FT 测试产能，4,500 万颗/年老化测试产能

注：因产品类型、工艺复杂度、晶圆尺寸等因素差异较大，类似项目存在多种计量单位，可

比案例较少

本项目将新增每年 8,500 万颗封装产能、9,600 万颗 FT 测试产能、4,500 万颗老化测试产能。存储芯片封测项目设备精密度高、洁净等级严苛，对厂房空间、环境控制的要求较高。项目三的自建厂房面积系公司根据项目规划产能、设备布局及安全环保规范确定，新建厂房面积与规划产能规模相匹配。项目三建成后将全部用于公司生产经营，厂房面积规模与设计产能相匹配，具有合理性。如宏观经济或市场需求未发生重大不利变化， 随着新增产能的逐步消化，公司新建厂房出现闲置或用于出租或出售的概率较小。

（3）项目二和项目四

项目二及项目四在公司现有研发部门的基础上，新建研发楼以扩大研发试验场地、引进先进设备、招聘行业高端人才，进一步优化研发软硬件环境以增强公司研发实力。项目二及项目四的自建厂房面积系公司根据未来研发项目实施需要、拟购置设备清单及布局安排、研发团队办公需求确定。公司未来研发需求较多，配套研发设备占用空间较大，研发人员招聘需求较高，因此，对研发中心面积有一定需求，新建厂房规模具备合理性。本次拟新建厂房将全部用于公司自有的研发及配套用途，公司已制定场地使用规划，确保建成后有效利用，出现厂房闲置或用于出租、出售的情形概率较小。

八、结合公司货币资金、资产负债率、营运资金需求、带息债务及还款安排、银行授信等，说明收入增长率等关键参数假设是否合理，在此基础上说明本次融资规模和补充流动资金的合理性。

1、货币资金、交易性金融资产

截至 2025 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 278,564.80 万元，扣除使用受限制的货币资金 224,059.41 万元，公司可自由支配货币资金为 54,505.39 万元；同期末交易性金融资产余额为 6,212.97 万元。

2、资产负债率

报告期各期末，公司合并资产负债率分别为 80.22%、78.58%和 82.34%，整体处于较高水平。公司光伏导电浆料板块对流动资金的需求较大：原材料白银采购通常采用现款现货或很短账期方式结算，而对下游光伏电池客户的销售通常存

在一定账期，“付款周期短、回款周期长”的上下游结算错配，使公司在业务规模扩张过程中形成大规模的营运资金占用，且业务规模越大，资金缺口越明显。在公司股权资金及盈利积累难以覆盖营运资金增量需求的情况下，报告期内公司主要依靠银行借款等债务融资方式弥补资金缺口，推高了资产负债率水平。若公司后续仍主要通过银行借款满足业务发展及本次募投项目的资金需求，财务杠杆将进一步攀升，利息支出相应增加，不仅侵蚀盈利水平，亦将削弱公司在银价波动、行业周期调整等外部冲击下的风险抵御能力和持续融资空间。

因此，通过本次股权融资募集资金，公司能够在不增加债务负担的前提下充实资本实力，优化资产负债结构，降低财务费用，增强抵御外部风险的能力，为公司持续健康发展提供坚实的财务保障。本次融资具备必要性与合理性。

3、营运资金需求

根据销售百分比法测算，公司 2026 年至 2028 年新增营运资金缺口规模为 355,083.56 万元。具体测算过程如下：

（1）测算方法

公司日常生产经营所需的营运资金占用金额，主要取决于经营性流动资产与经营性流动负债的规模及其随营业收入的变动情况。本次测算采用销售百分比法，以公司经审计的 2025 年度营业收入为基数，根据 2023 年至 2025 年各项经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入比例的算术平均值，以预计的未来三年（2026 年至 2028 年）营业收入为基础，对构成公司日常生产经营所需营运资金的主要经营性流动资产（应收票据、应收账款、应收款项融资、预付款项、存货及合同资产）和主要经营性流动负债（应付票据、应付账款、预收款项及合同负债）分别进行估算，据此预测公司未来三年生产经营所需的营运资金规模需求。

（2）测算假设

①2023 年-2025 年，公司的营业收入分别为 960,282.27 万元、1,535,057.15 万元以及 1,804,612.94 万元，复合增长率为 37.09%。基于谨慎性原则，假设公司未来三年的营业收入增长率为 25%；

②假设未来每年末各项经营性流动资金、经营性流动负债占当年的营业收入的比例与 2023 年-2025 年的平均比例情况一致；

③国家现行法律、法规无重大变化，行业政策及监管法规无重大变化；

④公司主要经营所在地及业务涉及地区的社会、经济环境无重大变化；

⑤行业未来发展趋势、市场情况以及经营环境无重大变化。

（3）测算过程

根据上述测算方法及测算假设，基于销售百分比法，公司未来三年需要补充的营运资金测算如下：

单位：万元

项目	基期	预测期		
	2025 年度 /2025.12.31	**2026 年度 /2026.12.31**	**2027 年度 /2027.12.31**	**2028 年度 /2028.12.31**
营业收入	1,804,612.94	2,255,766.17	2,819,707.72	3,524,634.64
应收票据	64,557.08	77,045.74	96,307.17	120,383.97
应收账款	430,061.53	572,621.86	715,777.32	894,721.65
应收款项融资	22,203.12	17,963.12	22,453.90	28,067.38
预付款项	15,690.11	19,125.14	23,906.42	29,883.03
存货	89,147.95	105,989.71	132,487.14	165,608.93
合同资产	0.00	0.00	0.00	0.00
经营性流动资产合计	**621,659.80**	**792,745.57**	**990,931.96**	**1,238,664.95**
应付票据	272,327.25	339,924.56	424,905.70	531,132.13
应付账款	90,961.20	61,234.81	76,543.51	95,679.38
预收款项	0.00	0.00	0.00	0.00
合同负债	7,011.47	3,462.40	4,328.00	5,410.00
经营性流动负债合计	**370,299.92**	**404,621.77**	**505,777.21**	**632,221.51**
营运资金占用	**251,359.87**	**388,123.80**	**485,154.75**	**606,443.44**
未来三年新增营运资金缺口	**355,083.56**			

4、带息债务及还款安排

截至 2025 年 12 月 31 日，公司有息负债合计金额 319,624.65 万元，构成情况具体如下：

单位：万元

项目	金额
短期借款	277,013.45
一年内到期的非流动负债	637.17

项目	金额
长期借款	40,000.00
租赁负债	1,974.02
合计	**319,624.65**

5、银行授信

截至 2025 年 12 月 31 日，公司与商业银行确定的综合授信额度为 393,000 万元，尚未使用 62,399.00 万元。

6、未来经营资金流入情况

假定公司未来三年的收入增长率为 25%，公司以 2026 年至 2028 年作为预测期间，根据 2023-2025 年经营活动产生的现金流量净额占营业收入的平均比例，以及未来预测的营业收入测算未来期间经营性现金流入净额，测算如下：

单位：万元

<table>
<tr><th>项目</th><th>2023 年度</th><th>2024 年度</th><th>2025 年度</th><th>2026E</th><th>2027E</th><th>2028E</th></tr>
<tr><td>营业收入</td><td>960,282.27</td><td>1,535,057.15</td><td>1,804,612.94</td><td>2,255,766.17</td><td>2,819,707.72</td><td>3,524,634.64</td></tr>
<tr><td>经营性现金流入净额</td><td>-105,099.16</td><td>93,870.29</td><td>66,758.17</td><td>-8,498.25</td><td>-10,622.81</td><td>-13,278.51</td></tr>
<tr><td>占比</td><td>-10.94%</td><td>6.12%</td><td>3.70%</td><td colspan="3" rowspan="3">未来三年预计经营活动现金流入净额</td><td rowspan="3">-32,399.57</td></tr>
<tr><td>平均占比</td><td colspan="3">-0.38%</td></tr>
<tr><td>平均占比</td><td colspan="3">-0.38%</td></tr>
</table>

7、总体资金缺口测算

在不考虑本次募集资金的前提下，结合货币资金、资产负债率、营运资金需求、带息债务及还款安排、银行授信以及未来三年现金流量净额等情况，公司测算总体资金缺口为 583,990.42 万元，具体情况如下：

单位：万元

类别	项目	计算公式	金额
可自由支配资金	可自由支配货币资金	①	54,505.39
	交易性金融资产	②	6,212.97
	银行授信剩余额度	③	62,399.00

	可自由支配资金合计	④=①+②+③	123,117.36
未来三年新增资金	未来三年经营活动现金流量净额合计	⑤	-32,399.57
未来资金需求	未来三年新增营运资金缺口	⑥	355,083.56
	带息债务及还款安排	⑦	319,624.65
	未来资金支出需求合计	⑧=⑥+⑦	674,708.21
总体资金缺口		**⑨=④+⑤-⑧**	**583,990.42**

8、本次募集资金规模及补充流动资金具有合理性

综上所述，结合可自由支配资金、资产负债率、未来三年营运资金需求、带息债务及还款安排、银行授信以及未来三年现金流量净额等情况，公司总体资金缺口合计为 583,990.42 万元，公司本次募集资金总额 276,000.00 万元，未超过公司总体资金缺口；公司 2026 年至 2028 年新增营运资金缺口为 355,083.56 万元，公司本次拟使用募集资金补流及偿还银行贷款金额 82,600.00 万元，本次募集资金规模及补充流动资金具有合理性和必要性。

九、说明本次募投项目环评、节能审查意见的取得进展，截至目前环评批复及节能审查意见的取得进度，是否存在无法取得的风险及应对措施，并说明是否已取得募投项目开展所需的相关资质、认证、许可及备案，是否存在对本次发行构成实质性障碍的情形。

（一）说明本次募投项目环评、节能审查意见的取得进展，截至目前环评批复及节能审查意见的取得进度，是否存在无法取得的风险及应对措施

1、关于募投项目环评批复

截至本回复出具日，湖州帝科已取得湖州市生态环境局安吉分局于 2026 年 6 月 26 日出具的湖安环建[2026]46 号《关于湖州帝科电子材料总部基地项目环境影响报告表的审查意见》，主要建设内容为年产 2,000 吨贱金属少银光伏浆料、下一代高效光伏电池金属化浆料研发、存储芯片封装测试基地、半导体封装研发中心，湖州市生态环境局安吉分局原则同意《湖州帝科电子材料总部基地项目建设项目环境影响报告表》的结论。

2、关于募投项目节能审查意见进展

根据《固定资产投资项目节能审查和碳排放评价办法》（国家发展和改革委

员会令第 31 号）的规定：“电力折算系数按当量值，本条下同）10,000 吨标准煤及以上（或年煤炭消费量 10,000 吨及以上）的固定资产投资项目，除应由国家发展改革委审查的，其节能审查由省级节能审查机关负责。其他固定资产投资项目，其节能审查权限由省级节能审查机关依据实际情况自行决定，禁止将高耗能高排放项目节能审查权限下放至县级节能审查机关……未按本办法规定进行节能审查，或节能审查未通过的项目，建设单位不得开工建设，已经建成的不得投入生产、使用。”根据《浙江省固定资产投资项目节能审查和碳排放评价实施办法》（浙发改能源[2026]116 号，自 2026 年 8 月 1 日起施行），年综合能源消费量 1,000 吨标准煤及以上、不满 5,000 吨标准煤（或年煤炭消费量 1,000 吨及以上、不满 5,000 吨）的项目，其节能审查由县（市、区）节能审查机关负责。县（市、区）节能审查机关不得开展高耗能高排放项目节能审查，相关项目由所在设区市节能审查机关负责。

截至本回复出具日，发行人已聘请第三方机构正在编制节能报告。本次募投项目能源消耗种类为电力、蒸汽和天然气，年综合能源消费量初步估算约折合 4,020 吨标准煤，需报安吉县节能审查部门审批。本次募投项目均尚未开工建设，湖州帝科将根据项目建设进度，在项目开工建设前依法履行固定资产投资项目节能审查程序并取得相应节能审查意见。根据安吉县发展和改革局于 2026 年 8 月 12 日出具的《情况说明》，“湖州帝科电子材料总部基地项目年综合能源消费量达到节能审查要求……我局将按照相关文件要求及时做好该项目节能审查工作，节能审查预计不存在实质性障碍。”

综上，本次募投项目已取得主管单位出具的环境影响评价批复，截至本回复出具日，发行人已聘请第三方机构正在就本次募投项目编制节能报告，取得主管部门出具的节能审查意见预计不存在实质性障碍。

（二）说明是否已取得募投项目开展所需的相关资质、认证、许可及备案，是否存在对本次发行构成实质性障碍的情形

除上述环评批复、节能审查事项外，湖州帝科已就“湖州帝科电子材料总部基地项目”取得安吉县经济和信息化局于 2026 年 5 月 19 日出具的《浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表》，项目分为四个子项：年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目、下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目、存储芯片封装测试基

地项目、半导体封装研发中心项目。除前述项目立项备案、环评、节能审查手续外，发行人本次募投项目不涉及需办理其他资质、认证、许可及备案的情形。

因此，本次募投项目，除不涉及环保及节能事项的偿还银行贷款和补充流动资金外，其他募投项目已完成项目立项备案、取得必要的主管单位出具的环境影响评价批复，截至本回复出具日，发行人已聘请第三方机构正在就本次募投项目编制节能报告，取得主管部门的节能审查意见预计不存在实质性障碍。除节能审查程序尚在办理中外，发行人已取得募投项目开展所需的相关资质、认证、许可及备案，不存在对本次发行构成实质性障碍的情形。

十、结合报告期内关联交易的具体情况，说明本次募投项目的实施是否新增关联交易，如是，新增关联交易价格的公允性及保证公平的相关措施，是否符合《注册办法》第十二条的相关规定。

（一）报告期内发生的关联交易具体情况

1、经常性关联交易

（1）支付关键管理人员薪酬

报告期内，公司向董事、监事及高级管理人员支付的薪酬如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
关键管理人员薪酬	735.91	895.41	809.91

（2）销售商品、提供劳务

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
1	东莞索特和浙江索特电子	销售原材料	234,471.21	214,878.18	45,178.07
2	东莞索特	代销（代理费）	186.73	81.71	33.28
3	江苏瀚思瑞	销售商品	281.28	30.79	-

①东莞索特、浙江索特

报告期内，公司向浙江索特及子公司关联销售的背景及原因如下：

关于原材料销售业务。2021 年 7 月 1 日，浙江索特的前身——江苏索特电子材料有限公司（以下简称“江苏索特”）完成对美国杜邦集团旗下光伏银浆事

业部 Solamet®业务的收购。收购交割前，Solamet®业务所需银粉主要通过杜邦集团的集中采购平台 DEMI（负责杜邦集团全球生产工厂贵金属统一集中采购）进行采购；交割完成后，东莞索特与 DOWA 等银粉厂商建立了业务合作关系。2021 年 7 月，公司公告筹划通过发行股份方式收购江苏索特 100%股权。鉴于光伏导电银浆行业上游银粉供应商相对集中，且公司与东莞索特同属光伏银浆制造企业、主要原材料供应商一致，供应链协同有助于提升谈判地位、加强原材料品质控制、提高采购效率，并使双方均能享受规模化采购带来的价格优势。经协商，双方达成合作意向：自 2021 年 9 月起，东莞索特通过公司集中采购渠道向终端供应商采购，共享采购优惠价格。

关于代理销售业务。浙江索特旗下的 Solamet®光伏银浆业务依托先进技术水平、严格工艺标准及丰富专利布局，产品质量处于行业头部水平。但由于尚未进入部分终端客户的供应商名单，故通过发行人代理销售导电银浆。

综上，公司向浙江索特及其子公司销售银粉原材料，主要是针对银粉供应商相对集中的行业现状，为发挥采购协同效应、共享规模化价格优惠，经平等协商形成的商业安排，具有必要性与合理性；代理销售业务则主要因公司部分客户需要浙江索特及其子公司的特定型号光伏银浆产品，而浙江索特及其子公司尚未进入该等客户的供应商名单，为避免错失商机，公司以代理商身份向客户销售该特定型号银浆产品，收取一定代理费。2025 年 8 月公司收购浙江索特 60%的股权，将浙江索特及其子公司纳入上市公司合并报表，故收购完成后，发行人与浙江索特及其子公司的关联交易和往来已抵消，上述 2025 年数据仅列示 2025 年 1-8 月的关联交易金额。

②江苏瀚思瑞

公司向江苏瀚思瑞销售的主要产品系半导体封装浆料，销售金额较小。由于产品尚未规模化量产，采购定价与该业务当前的发展相匹配。

（3）采购商品、接受劳务

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
1	江苏瀚思瑞	采购辅材	1.62	0.77	-
2	浙江迪脉新材	采购辅材及研发服务	256.43	-	-

（4）关联租赁

单位：万元

序号	关联方	关联交易内容	2025 年度	2024 年度	2023 年度
1	浙江索特上海分公司	房屋租赁	-	42.00	165.60
2	东莞索特上海分公司	房屋租赁	112.00	126.00	-

2、偶发性关联交易

2025 年 5 月，发行人拟以 69,600 万元人民币收购浙江索特 60%的股权。本次交易完成后，浙江索特成为发行人的控股子公司。为保护上市公司及中小投资者的利益，发行人控股股东、实际控制人之一史卫利自愿就浙江索特的业绩作出补偿承诺。2025 年 5 月 23 日，发行人与史卫利签署《无锡帝科电子材料股份有限公司与史卫利之业绩承诺及补偿协议》，该承诺导致本次交易构成关联交易。2025 年 7 月 25 日，双方进一步签署《无锡帝科电子材料股份有限公司与史卫利之业绩承诺及补偿协议之补充协议》，对业绩承诺补偿的计算周期、支付期限及资产减值补偿等事项重新作出约定。

（二）本次募投项目的实施是否新增关联交易

本次募投项目的实施主体为发行人全资子公司湖州帝科，募投项目实施过程中及募投项目实施后发行人预计不会新增显失公平的关联交易。如因其他未预见的因素发生关联交易，公司将严格遵照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序，遵循公平、公正等原则依法签订关联交易协议，并及时履行信息披露义务及相关内部决策程序，确保关联交易的公允性以及发行人生产经营的独立性，保护公司及全体股东的利益不受损害。

十一、补充披露风险提示

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节与本次发行相关的风险因素”中对募投项目实施的相关风险进行披露，结合本次回复内容，对相关风险作进一步修改和补充披露，具体如下：

（一）“募集资金投资项目新增产能消化风险

公司本次发行计划募集资金 27.60 亿元，将主要用于“年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目”“下一代高效光伏电池金属化浆料研发项目”“存储芯片封

装测试基地项目”“半导体封装研发中心项目”及偿还银行贷款和补充流动资金。**本次募集资金投向具体新增产能情况如下：**

项目编号	募投项目名称	产品	新增产能
1	年产2000吨贱金属少银光伏浆料项目	TOPCon 银铜浆料（吨）	1,500
		混合镍贱金属浆料（吨）	500
2	存储芯片封装测试基地项目	芯片封装（万颗）	8,500
		芯片 FT 测试（万颗）	9,600
		芯片老化测试（万颗）	4,500

项目 1 拟使用募集资金 1.88 亿元，建设期 2 年，预计 6 年后达产；达产后，公司光伏浆料合计产能将新增 2,000 吨，**扩产倍数为 0.72 倍**。项目 2 拟使用募集资金 11.4 亿元，建设期 2 年，4 年后达产；达产后将新增封装产能 8,500 万颗、FT 测试产能 9,600 万颗、老化测试产能 4,500 万颗，**封装和 FT 测试产能的扩产倍数分别达到 2.83 倍、3.43 倍。**

受光伏行业短期景气度波动等因素影响，2023 年、2024 年、2025 年，公司光伏浆料的产能利用率分别为 90.70%、89.34%、65.89%，呈下滑趋势；**而受晶圆供应链结构性紧张、Die 采购受限等因素影响，**2025 年，公司存储芯片封装的产能利用率**仅为** 64.48%。若未来光伏行业持续处于景气度下行周期、半导体行业由景气重新进入下行周期，**晶圆供应链紧张局面未得到有效缓解，**或光伏及存储行业产业政策出现重大不利变化、市场容量增速不及预期，而公司经营策略未能有效应对市场变化、市场开拓能力不足，则可能导致新增产能无法充分消化，对公司业绩产生不利影响。”

（二）“募投项目效益未达预期的风险

根据募投项目可行性研究报告，年产 2000 吨贱金属少银光伏浆料项目**（项目 1）**和存储芯片封装测试基地项目**（项目 2）**达产后，预计分别可实现年营业收入 1,153,933.50 万元、75,906.00 万元；税后内部收益率（IRR）分别为 18.03%、12.61%。

项目 1 规划的 TOPCon 银铜浆料和混合镍贱金属浆料运营期平均毛利率为 5.84%，然而在银价高位运行、行业竞争日益激烈、下游产业链降本压力持续向上传导等多重因素叠加影响下，项目 1 产品毛利率仍面临进一步下降的压力。同

时，随着存储行业及下游产业的持续发展、市场规模的不断扩大，DRAM 行业将吸引更多竞争者进入，市场竞争亦将愈发激烈，**项目 2 规划的封装测试价格可能随之下降。总体而言，**若未来国内外宏观经济形势、国家产业政策、行业技术迭代、市场需求、核心原材料价格等出现重大不利变化，而公司在技术研发、成本控制及客户服务能力方面未能及时有效应对，则可能导致项目建成后，产品的销售价格、生产成本与可行性研究报告的预测值产生实质性差异，募投项目存在经济效益不达预期的风险。”

（三）“募投项目新增折旧可能导致业绩下滑的风险

公司本次募集资金投资项目包含 2 个新增产能项目及 2 个研发类项目，**预计新增资本性支出 19.48 亿元**，建设周期为 2 年。**项目建成后，公司将新增较大规模的固定资产和无形资产，预计新增的折旧摊销额峰值约 1.61 亿元/年**。2025 年，公司归属于上市公司股东的扣除非经常性损益净利润为 **1.63 亿**元，募投项目新增的折旧与摊销存在导致公司业绩大幅下滑的风险。

由于募集资金投资项目从建设到完全达产需要一定周期，在项目建成投产初期，新增折旧摊销费用可能无法通过当期募投项目产生的效益完全消化。同时，若未来宏观经济形势、行业竞争格局、下游市场需求等出现不利变化，或募投项目市场拓展不及预期、产能释放滞后、产品毛利率下滑，导致募投项目实际收益未达预期，则新增折旧摊销费用将直接增加公司营业成本和管理费用，对公司盈利能力产生不利影响。”

十二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对问题（1）-（7），保荐人、申报会计师履行了以下主要核查程序：

1、查阅本次募投项目的可行性研究报告，了解募投项目涉及产品、业务发展情况、投资构成等及其与公司现有产品在具体产品系列、应用领域、下游客户、主要原材料、核心技术路线等方面的区别与联系，分析募投项目实施后对公司业务的提升以及募投项目是否涉及新产品；查看公司报告期内年度报告并分析主营业务经营情况；确认募投项目实施是否存在重大不确定性。

2、查阅本次募投项目的可行性研究报告、公司报告期内年度报告、募投项

目产品相关的研究报告和行业政策、行业数据等资料，以及同行业可比项目的公告文件，分析募投项目一和项目三建设的必要性；取得公司在手订单清单，对募投项目新增产能的合理性、产能消化风险进行分析，了解公司产能消化措施。

3、查阅本次募投项目二、项目四的可行性研究报告、公司研发人员及研究成果情况，了解本次募投项目二、项目四研发投入的主要内容、技术可行性、研发预算及时间安排、目前研发投入及进展、已取得或预计可取得的研发成果及其细分应用领域；访谈研发相关人员，了解公司已有人员、技术储备与拟研发项目的差异等情况，获取了公司核心研发人员简历等相关资料，分析实施项目二和项目四的必要性，以及实施项目二和项目四对公司主业的具体影响。

4、取得本次募投项目的效益测算资料、报告期内母公司及江苏晶凯财务报表、同行业可比公司的相关数据和材料，结合毛利率的变动、产品成本构成、期间费用率、可比公司类似项目税后内部收益率等情况，分析效益测算的合理性和谨慎性；结合本次募投项目的主要原材料、毛利润核心决定因素等，对原材料价格变动对效益预测的影响进行分析，核查原材料波动是否会对本次募投项目实施及效益实现造成重大不利影响。

5、查阅本次募投项目的可行性研究报告、同行业可比公司公告等文件，了解募投项目的投资明细、进度安排、资金预计使用进度、可比项目投资金额，分析复核募投项目投资规模测算的合理性、相关投资是否属于资本性支出；查阅本次发行相关内部决策文件，访谈公司募投项目相关管理人员，了解目前募投项目投入明细、募集资金使用计划、董事会决议前募投项目投入情况。

6、查阅本次募投项目的可行性研究报告，访谈公司相关人员，了解公司其他拟建及在建项目情况；对固定资产投资进度、折旧摊销情况进行复核分析，测算其对公司未来盈利能力和经营业绩的影响。

7、核查发行人对外出租房产、自有房产、租赁房产情况，分析本次各募投项目后续自建厂房的必要性；取得同行业可比公司的相关数据和材料，对比分析公司自建厂房的经济性、规模合理性；向公司相关人员了解建成后是否可能存在厂房闲置或用于出租或出售的情况。

针对问题（8），保荐人履行了以下主要核查程序：

8、查阅报告期内公司的年度报告、取得公司银行授信合同等资料，了解发行人的货币资金情况、资产负债结构、带息债务情况、营运资金需求、分红情况；分析关键参数的假设是否合理、本次融资规模和补充流动资金的合理性。

针对问题（9），保荐人、发行人律师履行了以下主要核查程序：

9、查阅公司已取得的募投项目备案、环评材料审查意见资料，了解公司节能审查意见的取得进展、是否存在无法取得的风险及应对措施；了解相关法律、法规、规范性文件关于募投项目开展的资质、认证、许可及备案等要求，分析是否存在对本次发行构成实质性障碍的情形。

针对问题（10），保荐人、申报会计师、发行人律师履行了以下主要核查程序：

10、查阅报告期内公司的年度报告，了解报告期内公司关联交易的具体情况；查看公司可研报告，了解本次募投实施是否会新增关联交易，分析是否符合《注册办法》第十二条的相关规定。

（二）核查意见

经核查，针对问题（1）-（7）保荐人、申报会计师认为：

1、本次募投项目围绕公司现有主营业务和既有技术平台开展，相关产品或业务均属于现有成熟业务，不涉及新产品。公司具备实施本次募投项目的业务、技术和产业化基础，募投项目的实施不存在重大不确定性，募投项目的顺利实施将有助于增强发行人的核心竞争力。

2、公司本次募投项目新增产能系基于市场发展趋势、客户产品需求、业务增长幅度和现有产能利用率等因素作出的投资规划，与公司经营战略相匹配，新增产能具有合理性，在市场不发生重大不利变化的前提下，新增产能预计能够得到有效消化，不存在产能过剩的重大风险。

3、本次募投项目中拟新增的研发投入系公司基于光伏导电浆料和存储芯片领域未来技术发展趋势而作出的前瞻性布局，公司已积累了相应的技术团队和技术储备，相关项目拟形成的研发成果将有助于增强发行人核心技术竞争力。

4、在本次募投项目效益测算相关测算与公司报告期经营情况不存在重大差

异，具有合理性，在公司业务模式不发生重大变化的前提下，原材料价格波动不会对募投项目实施及效益实现造成重大不利影响。

5、本次募投项目投资规模与可比项目相比不存在重大差异，具有合理性，除预备费和铺底流动资金外均属于资本性支出。本次募投项目不存在置换董事会前投入的情形。

6、本次募投项目建成后将形成较大规模的折旧摊销额，项目建成投产初期，新增折旧摊销费用可能无法通过当期募投项目产生的效益完全消化。若未来相关行业景气度下行，募投项目市场拓展不及预期、产能释放滞后，则新增的折旧摊销额可能对发行人未来盈利能力及经营业绩造成不利影响。

7、除向合并范围内的子公司出租房产用于其日常生产经营外，发行人不存在对外出租房产的情况。本次募投项目厂房投资规模与同行可比项目相比不存在重大差异，具有必要性、经济性及合理性。若市场不发生重大不利变化，项目建成后厂房闲置或用于出租、出售的情形发生的可能性较小。

经核查，针对问题（8），保荐人认为：

8、本次测算的关键参数及假设与公司历史经营业绩和财务状况不存在重大差异，本次募集资金规模及补充流动资金具有合理性和必要性。

经核查，针对问题（9），保荐人、发行人律师认为：

9、截至本回复出具日，除不涉及环保及节能事项的偿还银行贷款和补充流动资金外，本次募投项目环评批复已全部取得。公司已聘请第三方机构编制节能报告，取得主管部门出具的节能审查意见预计不存在实质性障碍。除上述环评批复、节能审查事项外，公司已取得募投项目备案，本次募投项目不涉及需办理其他资质、认证、许可及备案的情形。

经核查，针对问题（10），保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

10、本次募投项目实施后发行人预计不会新增显失公平的关联交易。后续如因其他未预见的因素发生关联交易，公司将严格遵照法律法规以及公司内部规定履行关联交易的审批程序，确保不会对发行人生产经营的独立性造成重大不利影响。

问题 2

2023-2025 年公司净利润金额分别为 37,765.98 万元、34,521.80 万元和 -20,136.55 万元，主营业务毛利率分别为 11.63%、10.65%和 9.79%。2024 年起发行人通过收购两家公司开拓了存储芯片业务，该业务营业收入从 2024 年度的 7,454.45 万元上升至 2025 年度的 50,290.06 万元，上涨较快，发行人解释原因为 2025 年存储芯片的市场需求及价格显著提升。2025 年，发行人白银期货和白银租赁分别产生 1.20 亿元和 2.55 亿元的公允价值变动损失以及 2.46 亿元的投资损失。根据申报材料，发行人开展前述业务的目的是通过卖出白银期货合约对冲库存银粉价格下跌风险，并通过开展白银租赁业务以减少资金占用、规避银价高位采购风险。报告期各期末，发行人资产负债率分别为 80.22%、78.58%和 82.34%。

报告期内，发行人曾受到江苏证监局和交易所的监管措施。发行人存在一起金额较大的未决诉讼。

截至 2025 年 12 月 31 日，发行人交易性金融资产期末金额为 6,212.97 万元，其中 4,987.20 万元被认定为财务性投资。

请发行人：（1）结合行业发展趋势、市场需求、分产品毛利率波动变化情况、同行业可比公司情况，说明报告期内公司净利润和毛利率下滑的原因及合理性，银价波动、存储芯片原材料价格变化等对公司业绩的影响；结合主要业务的原材料供给来源，说明对于保证原材料供给以及价格稳定的相关措施及其有效性，相关风险因素是否会对公司持续经营造成影响。（2）结合发行人开展的白银期货和白银租赁业务规模、保证金追加需求、风险敞口、公司已建立的风控机制、止损安排等情况，说明相关业务开展规模是否与发行人相关业务规模、原材料价值规模相匹配，是否达到预定控制风险的目的，风控机制是否有效执行，是否存在止损机制并及时执行；结合前述情况，说明后续相关业务的开展计划、规模占比等情况，在银价波动的情况下发行人的流动性压力，是否对经营稳定性造成持续影响，是否仍然存在影响业绩的较大风险。（3）结合报告期内相关监管措施的具体情况及整改情况、内控有效性等，说明涉及事项是否构成重大违法违规行为，是否会构成本次发行的实质障碍。（4）说明相关未

决诉讼的最新进展，发行人针对未决诉讼等进行的会计处理，是否符合《企业会计准则》的相关规定；结合前述情况、相关专利认定以及是否存在反诉风险等，说明相关诉讼事项是否会对生产经营、募投项目实施产生重大不利影响，是否对案件情况及时履行信息披露义务。（5）列示最近一期末发行人可能涉及财务性投资的相关会计科目明细，包括账面价值、具体内容、是否属于财务性投资、占最近一期末归母净资产比例等；结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形；说明本次发行相关董事会的具体时点，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，说明是否涉及募集资金扣减情形。

请发行人补充披露上述事项相关风险。

请保荐人和会计师核查并发表明确意见，请发行人律师核查（3）-（5）并发表明确意见。

回复：

一、结合行业发展趋势、市场需求、分产品毛利率波动变化情况、同行业可比公司情况，说明报告期内公司净利润和毛利率下滑的原因及合理性，银价波动、存储芯片原材料价格变化等对公司业绩的影响；结合主要业务的原材料供给来源，说明对于保证原材料供给以及价格稳定的相关措施及其有效性，相关风险因素是否会对公司持续经营造成影响。

（一）结合行业发展趋势、市场需求、分产品毛利率波动变化情况、同行业可比公司情况，说明报告期内公司净利润和毛利率下滑的原因及合理性，银价波动、存储芯片原材料价格变化等对公司业绩的影响

1、行业发展趋势和市场需求

（1）光伏导电银浆行业

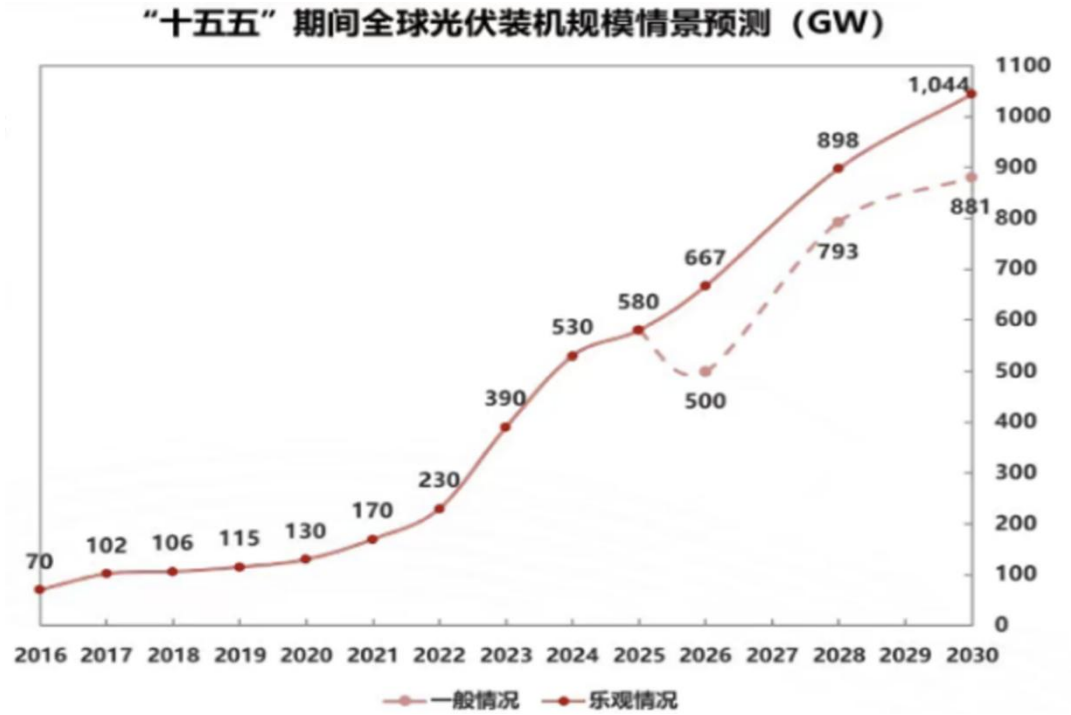
光伏导电银浆行业正处于“下游需求持续扩张”与“少银/无银化技术变革”双重趋势叠加的发展阶段：一方面，全球能源转型推动光伏装机持续增长，为导

电银浆提供了广阔的市场空间；另一方面，银价高企倒逼行业加速少银化技术迭代，为具备贱金属浆料技术储备的创新型企业开辟了差异化竞争的蓝海。

①下游行业全球市场前景广阔，中国持续引领行业发展

光伏产业是全球能源结构转型的重要发展方向，世界各国均高度重视光伏产业的发展。2025 年 11 月 22 日第二十次 G20 峰会通过《二十国集团领导人约翰内斯堡峰会宣言》，宣布支持通过现有目标与政策，共同推动到 2030 年全球可再生能源装机容量增至 2022 年的三倍。中国光伏新增装机规模已连续多年位居世界首位。根据国家能源局发布数据，2025 年国内光伏发电新增装机 315.07GW，同比增长超 13.3%，创历史新高。中国光伏行业协会预计，2026 年，预计国内新增装机量相较 2025 年有所回调。报告期内，针对光伏行业内卷式竞争，国家层面主管部门和监管单位已提出明确指导意见，开展全方位专项“反内卷”治理工作，促使光伏行业重回健康、可持续性发展周期。

在全球能源改革深化和能源结构调整、以及光伏发电成本持续下降等有利因素的推动下，全球光伏新增装机仍将快速增长，预计到 2027 年光伏的累计装机量将超过其他所有电源形式。根据中国光伏行业协会（CPIA）预测，在光伏发电成本下降、全球绿色复苏以及“碳中和”目标持续推进等有利因素的推动下，预计到 2030 年全球光伏新增装机将达到约 881GW~1,044GW，为上游导电银浆行业的长期发展提供了坚实的需求基础。



数据来源：CPIA《2025-2026 年中国光伏产业发展路线图》

②光伏浆料少银/无银化是行业未来的核心发展趋势

自 2025 年以来，在供需格局持续偏紧、避险属性强化以及全球宏观货币政策预期变化等多重因素叠加影响下，白银价格进入加速上行通道。截至 2026 年 3 月底，白银现货价格超过 17,000 元/kg，并持续在高位徘徊。根据 InfoLink 的模拟测算数据，白银价格在 20,000 元/kg 时，银浆占电池片的成本在 41%，已经远超硅材料的成本占比。

白银价格的快速上涨倒逼光伏行业加速技术迭代与供应链优化，降低银耗已从成本优化项升级为电池制造环节的生存必需，少银化技术正成为光伏行业技术革新的核心方向之一，未来将重塑产业链的成本结构。铜、镍等金属因其价格低廉且储量丰富，成为替代银的首选材料，若能突破抗氧化和工艺稳定性等技术瓶颈，将大幅降低电池制造成本。目前，光伏行业多家头部企业均在加快少银、无银金属化电池的研发和量产，上游导电浆料厂商也积极布局各类少银/无银导电浆技术；随着配套研发及产业化推进，银包铜浆料、铜浆产品有望应用于各类光伏电池技术，若成功实现产业化，渗透率有望快速提升。

综上，下游装机需求推动了导电银浆市场规模的持续扩大，而银价高企驱动的少银/无银化技术变革则将重塑行业的竞争格局——在这一双重趋势下，率先实现贱金属浆料技术突破与产业化落地的企业，将有望在行业结构性升级中占据

先发优势，分享技术替代带来的增量市场。

（2）存储芯片行业

当前存储行业正经历“需求端结构升级、供给端格局重塑、政策端持续赋能”的三重变革，为国内存储方案商及配套封测厂商带来历史性发展机遇。

①需求端：AI 驱动存储需求从“容量扩张”转向“全栈升级”，场景化需求持续涌现

AI 驱动存储行业结构化升级。一方面，高性能计算、AI 服务器、端侧智能等应用带来了高带宽、大容量、低延迟的存储需求，特别是 AI 服务器领域，为提升性能与算力核心利用率，存储架构持续升级，存储需求已从单纯的性能提升，转向高性能、功能多元化、高兼容、高可靠性的全栈存储解决方案；另一方面，AI 需求的高度场景化、差异化，以及更广泛的消费级与长尾场景，为数据中心、信创金融、工控安防、消费电子等各领域存储产品打开了全新的市场增长空间。下游需求的多元化升级，对存储模组厂商的方案整合能力及配套封测服务的专业化水平提出了更高要求，具备快速响应能力的本土厂商迎来切入机遇。根据 TrendForce2026 年 5 月的预测，全球存储芯片市场正迎来 AI 驱动的爆发式增长，由于 AI 发展从大型模型训练转向以推理为核心的 Agentic AI（代理式 AI）应用，驱动存储器需求结构性扩张，预计 2026 年及 2027 年全球 NAND Flash 与 DRAM 市场规模预期分别达到 8,893 亿美元及 1.28 万亿美元，其中 DRAM 产值预计 2026 年及 2027 分别为 6,187 亿美元、9,033 亿美元，同比增长 303%和 46%，NAND Flash2026 年及 2027 年产值分别为 2,706 亿美元、3,794 亿美元，同比增长 281%和 40%。

②供给端：国际原厂向高端产品倾斜并退出中低端市场，为国产厂商让出确定性空间

高端存储产品溢价驱动三星、SK 海力士、美光等国际原厂将研发与产能持续向 HBM、企业级存储倾斜，逐步退出 MLCNAND、DDR4、eMMC 等品类市场——2025 年 12 月，美光宣布为更好服务人工智能大型战略客户，退出 Crucial 消费者存储业务。国际原厂在消费级及利基型市场的战略收缩，为国内存储模组及控制芯片厂商腾出了可观的市场份额。在此背景下，国内厂商基于对主控、固

件、介质、接口的深度理解，加速整合最优方案，从技术追随者向技术整合者与方案定义者转型升级，承接原厂退出后的市场空白。

③政策端：国家产业政策持续加码，国产化进程全面提速

2023 年 10 月，工信部等六部门联合印发《算力基础设施高质量发展行动计划》，强调“持续提升存储产业能力，鼓励存储产品制造企业持续提升关键存储部件等自主研发制造水平”；2024 年 5 月，中央网信办、市场监管总局、工信部联合印发《信息化标准建设行动计划（2024—2027 年）》，明确提出加大先进计算芯片、新型存储芯片关键技术标准攻关；2025 年 2 月，工信部组织开展算力强基揭榜行动，聚焦国产芯片创新与存储系统关键技术突破；2025 年 9 月，工业和信息化部、市场监管总局印发《电子信息制造业 2025—2026 年稳增长行动方案》，明确支持先进存储、三维异构集成芯片等前沿技术方向基础研究。在产业政策推动下，我国存储晶圆在工艺制程和堆叠层数等关键技术上取得突破，以长江存储、长鑫科技为代表的存储原厂正加速缩小与国际厂商的技术差距，国内存储原厂、方案商、控制芯片厂、封测厂正通力合作，从解决“有无”到追求“好用与可靠”，深化自主可控产业生态，持续提升国产化率。

综上，需求端 AI 全栈升级、供给端国际原厂收缩、政策端国产替代加速共同推动存储产业链向国内转移，带动国产存储晶圆产出增长及模组、封测等后道配套需求同步放大，为具备技术储备与产能规模的本土存储方案商及封测厂商提供了确定性的增量市场。

2、公司主营业务毛利率下滑的原因及合理性

报告期内，公司主营业务构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏导电银浆	1,486,648.91	96.54%	1,286,482.71	99.32%	907,840.62	99.90%
存储芯片	50,290.06	3.27%	7,454.45	0.58%	-	-
半导体封装浆料	3,046.38	0.20%	1,411.27	0.11%	900.47	0.10%
合计	**1,539,985.36**	**100.00%**	**1,295,348.43**	**100.00%**	**908,741.09**	**100.00%**

如上表所示，报告期内，公司主营业务收入主要包括光伏导电银浆及存储芯

片，两者合计收入在主营业务收入占比超过 99%。公司主营业务毛利率变动主要受到光伏导电银浆及存储芯片业务毛利率变动的影响。

（1）主营业务分产品毛利率情况及变动分析

报告期内，发行人主营业务分产品毛利率情况如下：

项目	2025 年	2024 年	2023 年
光伏导电银浆	8.57%	10.62%	11.66%
存储芯片	47.46%	23.60%	-
主营业务毛利率	**9.79%**	**10.65%**	**11.63%**

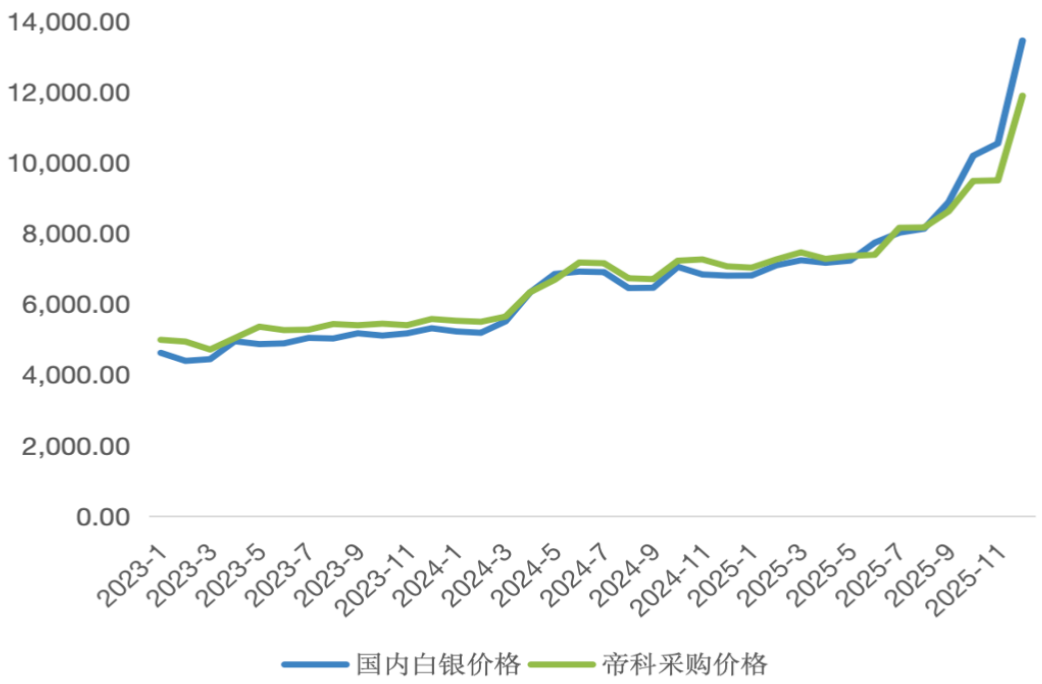
如上表所示，报告期内，公司主营业务毛利率分别为 11.63%、10.65%和 9.79%，呈下降趋势，主要系受光伏导电银浆毛利率下降影响，具体分产品分析如下：

①光伏导电银浆毛利率波动分析

光伏导电银浆行业普遍采用“银点+加工费”的定价模式，其中，银点价格随行就市，加工费则保持相对稳定，加工费系产品毛利的主要来源。受上述定价机制影响，产品毛利率与银价呈反向变动关系：当银价上涨时，产品销售价格虽随之同向提升，但单位毛利额并未增加，银价占销售价格的比重上升导致毛利率被摊薄下降；反之，当银价下行时，毛利率则相应回升。因此，在加工费水平既定的情况下，银价的持续高位运行将对行业毛利率水平形成压制。

如上表所示，报告期内，公司光伏导电银浆毛利率分别为 11.66%、10.62%、8.57%，呈下降趋势，主要原因系：

A、银粉采购价格持续上涨。报告期内，受市场白银价格持续上涨的影响，公司银粉采购成本亦同步上涨。报告期内，公司主要原材料的平均采购单价和白银价格波动情况如下图所示：



数据来源：iFinD 数据库

B、销量整体保持平稳。报告期内，公司光伏导电银浆的销售收入分别为 907,840.62 万元、1,286,482.71 万元和 1,486,648.91 万元，同比增长 41.71%、15.56%；而受到光伏行业下游行业需求错配影响，报告期内出货量有所下降，同期销量分别为 1,713.62 吨、2,041.22 吨及 1,829.16 吨，同比增长 19.12%、-10.39%，收入的增长主要系白银价格上涨拉动所致。

C、代表单位毛利的加工费承压。2024 年以来，光伏浆料下游电池厂阶段性供需错配，盈利情况面临一定压力，受到下游客户“降本增效”压力传导至上游供应商的影响，公司的加工费有所下降，压缩了毛利空间。

综上，报告期内公司光伏导电银浆毛利率由 11.66%下降至 8.57%，系“银点+加工费”定价机制下银价上涨摊薄与加工费下行共同作用的结果，与市场和实际经营情况相符。

②存储芯片业务毛利率波动分析

公司 2024 年 9 月收购因梦控股，存储芯片业务纳入公司合并报表范围；2025 年 11 月，公司收购江苏晶凯，构建“DRAM 芯片应用性开发设计—晶圆测试分选—芯片封装及成品测试”的一体化产业体系。

2024 年、2025 年，公司存储芯片业务毛利率分别为 23.60%、47.46%，2025

年毛利率同比提升接近 25 个百分点，主要原因系 2025 年以来受到 AI 基础设施建设的影响，存储行业迎来“超级周期”，产品供不应求，毛利率较高。存储芯片业务系公司近年致力打造的第二增长曲线，对提升主营业务综合毛利率有积极贡献。

（2）同行业可比公司毛利率波动情况

报告期内，发行人与同行业公司主营业务的毛利率比较情况如下：

可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
聚和材料	7.21%	8.64%	9.66%
苏州固锝	11.06%	10.13%	14.22%
平均值	**9.14%**	**9.38%**	**11.94%**
上市公司	9.79%	10.65%	11.63%

注：数据源于上市公司定期报告

如上表所示，整体来看，报告期内可比上市公司主营业务毛利率的平均值分别为 11.94%、9.38%和 9.14%，呈逐年下降趋势，与帝科股份同期毛利率走势一致。这主要是由于白银市场价格持续上行，光伏行业竞争加剧所致。

从毛利率横向对比来看，报告期内公司主营业务毛利率高于聚和材料，主要原因在于公司是技术驱动型企业，主导了下游光伏电池片行业从 P 型向 N 型转变的技术迭代，其光伏导电银浆产品的光电转换系数等指标更优，加工费更高。公司主营业务毛利率低于苏州固锝，主要原因系业务结构差异造成，苏州固锝毛利率高于光伏导电银浆产品的半导体封装产品占比较高。

综上所述，公司报告期内主营业务毛利率下降，主要系受到光伏行业下游供需错配影响，叠加“银点＋加工费”定价机制下银价上涨摊薄与加工费下行共同影响所致，与同行业上市公司的变动趋势一致，具有合理性。

3、公司净利润下滑的原因及合理性

（1）公司净利润情况分析

报告期内，发行人净利润情况如下：

单位：万元

可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
营业收入	1,804,612.94	1,535,057.15	960,282.27

可比公司	2025 年度	2024 年度	2023 年度
归属于母公司所有者净利润	-27,645.20	35,996.17	38,564.06

报告期内，公司营业收入分别为 960,282.27 万元、1,535,057.15 万元和 1,804,612.94 万元；归属于母公司所有者净利润分别为 38,564.06 万元、35,996.17 万元和-27,645.20 万元。2024 年与 2023 年相比总体保持稳定，2025 年较 2024 年同比下滑较为明显，主要原因系：

①光伏导电银浆产品毛利率下滑，具体分析见上文“2、公司主营业务毛利率下滑的原因及合理性”。

②期间费用大幅增长。2025 年，公司期间费用由 2024 年的 87,913.34 万元增长至 114,272.75 万元，增长 26,359.41 万元；其中管理费用同比增加 10,757.85 万元，主要系当年计提的股份支付、职工薪酬、无形资产摊销、中介机构服务费等增加较多所致；研发费用增加 11,901.34 万元，主要系公司持续加强研发团队建设、加大技术创新和产品研发力度，研发投入不断增加，计提的股份支付、职工薪酬等增加较多所致；财务费用增加 3,965.82 万元，主要系当年计提的汇兑损益金额增加所致；

③因白银期货、白银租赁导致的非经常性损失增加。2025 年，公司投资收益由 2024 年亏损 9,749.87 万元扩大至亏损 27,245.66 万元，主要系公司为应对主要原材料白银的价格波动风险，对销售订单与采购订单的白银差额部分进行白银期货对冲，2025 年由于白银价格快速、大幅上涨，导致当期平仓期货合约产生投资损失 24,622.42 万元，比上年亏损扩大 18,997.47 万元；2025 年，公司公允价值变动损益由 2024 年亏损 5,789.64 万元扩大至亏损 41,099.52 万元，主要系当年白银期货合约亏损扩大 11,661.01 万元、白银租赁产生的亏损扩大 20,625.27 万元、外汇衍生品产生的亏损扩大 2,533.20 万元所致。

（2）与同行业公司对比情况

报告期内，发行人与同行业可比上市公司归属于母公司所有者净利润情况对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
聚和材料	41,968.08	0.40%	41,800.97	-5.45%	44,208.32
苏州固锝	7,343.85	2.11%	7,192.12	-53.02%	15,308.77
平均值	**24,655.97**	**0.65%**	**24,496.55**	**-17.68%**	**29,758.55**
帝科股份	-27,645.20	-176.80%	35,996.17	-6.66%	38,564.06

如上表所示，2025 年度，公司净利润发生亏损，主要系白银期货、白银租赁导致的非经常性损失大幅增加所致。发行人扣除非经常性损益后净利润与同行业可比公司聚和材料、苏州固锝的对比如下：

单位：万元

公司名称	2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额
聚和材料	39,024.46	-3.77%	40,553.04	2.52%	39,556.21
苏州固锝	2,028.41	-60.13%	5,087.62	-63.15%	13,807.08
平均值	**20,526.44**	**-10.05%**	**22,820.33**	**-14.47%**	**26,681.64**
上市公司	16,344.10	-62.78%	43,910.39	28.03%	34,296.34

如上表所示，报告期各期，公司与同行业可比公司扣非净利润的变动幅度存在差异，主要原因如下：

2024 年度，聚和材料、苏州固锝扣非净利润同比分别增长 2.52%和-63.15%，平均下降 14.47%，而公司同比增长 28.03%至 43,910.39 万元，主要原因系公司 N 型 TOPCon 银浆放量、市占率提升所致，形成了较高的利润基数。

2025 年度，可比公司扣非净利润平均下降 10.05%，其中聚和材料小幅下降 3.77%，苏州固锝大幅下降 60.13%；公司扣非净利润下降 62.78%至 16,344.10 万元，降幅与苏州固锝基本相当，但高于聚和材料，主要原因系：①2024 年公司净利润较 2023 年同比大幅增长，而聚和材料 2024 年基数相对平稳；②公司光伏导电银浆毛利率随银价上涨进一步摊薄，且加工费承压；③公司 2025 年计提大额股权激励费用，进一步压减当期净利润。

综上，2023 年、2024 年公司净利润基本保持稳定，2025 年净利润出现亏损，主要系白银期货、白银租赁导致的非经常性损失大幅增加所致；扣除非经常性损益影响后，公司业绩变动趋势与同行业可比公司一致，与 2025 年光伏浆料行业

“银价高企摊薄毛利、下游降本压缩加工费”的市场行情相匹配，具有合理性。

4、银价波动、存储芯片原材料价格变化等对公司业绩的影响

（1）银价波动对公司业绩的影响

银粉系公司光伏导电浆料最主要的原材料，占产品成本的比例超过 90%。在“银点＋加工费”的定价模式下，产品单位毛利额主要受加工费影响。基于该定价逻辑，银价波动对公司经营业绩的影响具体分析如下：

①采购端与销售端均与银价联动，银价波动对单位加工收益的直接影响相对有限

采购端与销售端均与银价保持较强联动，符合光伏浆料行业的通行做法。在该机制下，银价上涨会同步、等额地抬升产品单位售价与单位成本，产品单位毛利额主要受加工费影响。因此，在加工费水平、销量及其他因素保持不变且价格传导及时的前提下，银价波动并不改变公司的单位加工收益，银价上涨并不必然导致公司单位毛利下降。

②银价上涨对毛利率形成计算性摊薄，并放大营运资金占用

一方面，毛利率摊薄系定价机制的数学结果而非经营恶化。在单位毛利额（加工费）不变的情况下，银价上涨扩大产品售价的计算基数，单位毛利额占售价的比例相应下降；另一方面，银价上涨将放大营运资金占用。公司银粉采购付款周期总体短于下游客户销售回款周期，“付款周期短、回款周期长”的结算错配下，银价上涨会同比例提高相同采购量对应的采购支出、相同库存量对应的存货货值以及相同销售量对应的应收账款规模，导致营运资金需求随银价上行而显著增加。

③银价剧烈波动通过风险管理工具损益加大净利润的期间波动

为管理银价波动风险，公司根据银粉采购、库存及销售订单等经营敞口，开展白银期货、白银租赁等风险管理业务。银价单边大幅波动时，风险管理工具的公允价值变动及平仓损益直接计入当期损益，而现货端的采购、存货结转及销售损益按经营周期确认——现货端收益与风险管理工具损失在确认时点和列报科目上的错配，会加大单个会计期间净利润的波动。2025 年度银价出现快速、大幅上涨，公司白银期货、白银租赁等业务产生较大公允价值变动损失及平仓损失，

系公司当年度归属于母公司股东净利润出现亏损的重要原因；但该等损失与现货端因银价上涨形成的销售收益及存货增值具有一定对冲关系。

综上，在“银点＋加工费”定价机制下，银价波动对公司经营业绩的影响主要体现为：毛利率在计算上的摊薄、营运资金占用的增加、以及风险管理工具损益与现货损益错配导致的净利润期间波动，并不是银粉采购成本上涨对单位加工收益的等额侵蚀；公司的单位加工收益及持续经营能力不因银价波动而发生实质性变化。

（2）存储芯片原材料价格变化对公司业绩的影响

公司存储芯片业务的主要原材料为存储晶圆及半成品芯片，其价格受上游原厂产能投放、下游市场需求、产业库存周期及产品技术迭代等因素影响，波动性较强。与光伏导电浆料“银点＋加工费”的定价模式不同，公司存储芯片产品主要采取参考原材料成本与市场供需协商定价的模式，原材料价格变化对公司业绩的影响具体体现在以下方面：

①行业供不应求格局下，原材料价格上涨能够顺畅传导至下游客户

2025 年以来，存储芯片行业整体处于供不应求的格局，上游存储晶圆及半成品芯片价格上涨时，存储产品市场销售价格通常同步上行。公司可根据原材料价格和市场供求情况动态调整产品报价，将原材料价格上涨向下游客户传导；在行业供不应求、下游客户采购意愿强烈的背景下，该传导机制较为顺畅，原材料成本上升对产品盈利空间的挤压相对有限。

②上行周期中，公司同时受益于价差扩大与库存收益

在存储价格上行周期中，公司产品售价随原材料价格同步上调，且前期以较低价格储备的原材料及库存商品在售价上调后形成一定的库存收益，推动毛利率改善。2025 年，公司存储芯片业务实现收入 50,290.06 万元，毛利率达 47.46%，均较 2024 年大幅提升，验证了公司在行业上行周期中顺畅的价格传导能力与良好的盈利弹性。

③价格传导并非完全对称，周期反转时存在反向风险

若未来存储行业供需关系逆转、产品价格进入下行通道，公司前期高价采购

的原材料及库存商品将面临跌价风险，售价下调与成本结转的时滞可能阶段性压缩产品毛利；同时，若原材料价格短期内剧烈波动超出报价调整频率，亦可能造成采购成本与售价传导的时间错配，加大单期业绩波动。

综上，在“成本加成、随行就市”的定价模式下，在行业供不应求的“超级周期”里，原材料价格上涨能够顺畅传导至下游，对公司业绩不存在重大不利影响。若未来行业周期下行，则晶圆等原材料的波动，可能对公司业绩造成不利影响。

（二）结合主要业务的原材料供给来源，说明对于保证原材料供给以及价格稳定的相关措施及其有效性，相关风险因素是否会对公司持续经营造成影响

1、公司主要业务原材料的供给来源

（1）光伏导电银浆原材料：银粉供应已基本实现国产化，公司具备采购优势

公司光伏导电银浆产品的核心原材料为银粉。报告期内，伴随国内银粉制备技术的持续突破，光伏导电银浆生产所需银粉已基本实现国产化替代，国内银粉行业，尤其是光伏银粉领域已初步形成“数家龙头主导、多家新兴力量追赶”的竞争格局，市场供应较为充足。公司银粉供应商均为行业内知名厂商，包括山东建邦、苏州银瑞、湖北银科等；同时，公司系上述供应商的重要客户，与主要供应商建立了长期稳定的合作关系，在采购价格、供货保障及交付响应等方面具备一定的采购优势，银粉供应具有稳定性。

（2）存储芯片原材料：存储晶圆供应集中度较高，公司构建了多元化采购渠道

公司存储芯片业务的主要原材料为存储晶圆。目前，全球 DRAM 存储晶圆供应高度集中于三星电子、SK 海力士、美光科技等国际头部厂商；在国内，长鑫科技等厂商正逐步实现技术突破与产能爬坡，国产存储晶圆的市场供应能力持续提升。存储原厂的晶圆通常通过其指定的代理商或其他渠道商对外销售。公司目前主要通过长鑫科技指定的代理商等采购存储晶圆；同时，公司亦通过其他代理商及贸易商积极协调晶圆采购，构建了以原厂指定代理商为主、多元渠道为补充的采购体系，以保障原材料供应的稳定性与连续性。

2、对于保证原材料供给以及价格稳定的相关措施及其有效性

（1）公司保障银粉供应及降低银价波动影响的主要措施

为保障银粉供应链安全，公司构建了涵盖供应商管理、采购模式、价格敞口控制的管理体系：在供应端，通过多供应商策略与国产化采购保障银粉供应稳定；在价格端，通过“以销定产、以产定购”的背靠背模式与约银匹配管理压缩银价波动敞口，各项措施相互衔接、协同运行。具体如下：

①多供应商策略与国产化采购并举，保障银粉供应稳定

公司建立了完善的采购过程控制及供应商管理制度，对供应商的产品质量、供货能力、交付及时性和价格等进行持续评价与动态管理，并通过多供应商采购降低对单一供应商的依赖。在采购渠道方面，公司在保持与境外优质银粉供应商合作的同时，积极推进国内银粉供应商的产品验证和批量导入，目前已基本实现银粉的国产化采购，与国内主要银粉供应商山东建邦、苏州银瑞、湖北银科等建立了稳定的合作关系。随着国内银粉产品在性能、品质稳定性及规模化供应能力等方面的不断提升，公司可根据产品性能、采购价格、供货能力及交付周期等因素合理分配采购份额，有效降低对单一供应商及单一境外采购渠道的依赖。

②实行订单约银与采购约银的匹配管理，严控白银价格敞口

公司持续加强库存及订单敞口管理：在客户下达订单并确定对应白银价格后，及时向银粉供应商下达采购订单并锁定相应的白银采购价格；同时，根据在手订单、生产计划及银粉和银浆库存情况动态调整采购规模，严格控制无订单对应的银粉库存及白银价格敞口，缩短客户约银与供应商约银的时间差，减少约银时点不一致造成的价格风险。通过提高订单白银价格锁定比例、压缩上下游约银时间差、加强库存管理等，有效降低银价短期大幅波动对订单加工收益和经营业绩的影响。

综上，报告期内，公司主要银粉供应商总体稳定，未发生因银粉供应不足导致的重大停工停产情形，光伏导电浆料营业收入总体保持增长。公司构建的“多供应商采购＋背靠背订单联动＋约银匹配管理”措施体系运行有效，为公司光伏导电浆料业务的持续稳定经营提供了有力支撑。

（2）存储芯片原材料供应及降低波动影响的主要措施

针对存储晶圆行业集中度高、价格波动强的供应特征，公司围绕“供应保障”与“价格及库存风险管理”两条主线构建了相应的措施体系，具体如下：

①多种渠道相结合的方式保障原材料供应

全球 DRAM 存储晶圆产能主要集中于少数大型存储原厂，上游行业集中度较高，下游企业通常通过向存储原厂直接采购与向原厂代理商、经销商采购相结合的方式获取存储晶圆。公司的存储晶圆及半成品芯片主要来源于存储原厂授权经销渠道及其他合格经销渠道，并根据产品质量、交付能力、采购价格、账期、资金实力和历史合作情况遴选供应商；同时，公司持续拓展境内外存储晶圆供应渠道，降低单一供应商、单一采购渠道变化及国际贸易环境波动对原材料供应的影响。

②按需采购与适度备货相结合、拓展采购渠道及动态调整产品价格控制供应及价格风险

公司采取按需采购和适度备货相结合的采购策略，根据客户订单、销售预测、库存水平及对存储晶圆价格趋势的判断安排采购，主要措施如下：

一是，科学制定采购计划。公司根据客户订单、销售预测、生产计划及安全库存制定存储晶圆采购计划，在按需采购的基础上，结合市场供应情况及价格趋势进行适度备货，既保障客户订单交付，亦增强应对阶段性供应紧张的能力；

二是，持续完善采购体系。公司通过存储原厂授权经销渠道及其他合格供应商形成多层次采购体系，并持续开发新的存储晶圆供应渠道，降低单一供应商或单一采购渠道变化对原材料供应的影响；

三是，动态调价与库存管控并重。公司根据存储晶圆采购价格、库存成本及市场供求情况动态调整产品销售价格，及时将原材料价格波动向下游传导；同时，通过控制采购节奏、存货规模和存货周转周期，降低市场价格下行时形成大额高成本库存的风险。

综上，报告期内，公司存储芯片业务收入及毛利额实现较快增长，未发生因主要原材料供应不足导致的重大订单违约或停工停产情形。公司构建晶圆等原材

料供应保障体系总体运行有效。

二、结合发行人开展的白银期货和白银租赁业务规模、保证金追加需求、风险敞口、公司已建立的风控机制、止损安排等情况，说明相关业务开展规模是否与发行人相关业务规模、原材料价值规模相匹配，是否达到预定控制风险的目的，风控机制是否有效执行，是否存在止损机制并及时执行；结合前述情况，说明后续相关业务的开展计划、规模占比等情况，在银价波动的情况下发行人的流动性压力，是否对经营稳定性造成持续影响，是否仍然存在影响业绩的较大风险

（一）白银期货和白银租赁业务开展规模是否与公司相关业务规模、原材料价值规模相匹配

1、白银期货业务

公司光伏导电银浆产品销售价格与主要原材料银粉采购价格均以市场银点价格为基础确定，随银点波动而同步变动。在此定价机制下，公司通过“背靠背锁价+期货对冲”的两层安排管理银价波动风险。

（1）以销定产、以产定购的背靠背锁价，能覆盖大部分银价波动风险

公司主要采取以销定产的生产模式和以产定购的采购模式。为减少银点价格变动造成的业绩波动风险，公司通常在接到销售订单当天，即结合销售订单、生产计划及备货情况同步下达银粉采购订单。在该业务模式下，销售价格与采购价格适用的银点时间相同或间隔较近，可有效规避采购至销售期间的银点波动风险。

（2）对剩余白银敞口实施期货对冲，将净敞口控制在合理范围内

背靠背锁价未能覆盖的部分，即日常经营中销售订单与采购订单之间的白银数量差额（公司持有的白银敞口）仍面临银点波动风险。为进一步对冲该部分风险，公司开展白银期货对冲交易如下：公司根据日常经营中销售订单与采购订单的白银数量差额，在期货交易平台进行反向交易操作。如当日采购订单重量多于销售订单重量，则在期货市场增加对应重量空单合约（即未来以固定价格卖出白银），此时如未来银价上涨，公司在白银期货合约端会产生一定损失，可以通过原材料银粉端产生的收益（体现在较低的原材料成本中）来弥补；银价下跌时，公司在原材料银粉端会产生一定损失（原材料成本较高），但可以从白银期货合

约交易中获得收益用以对冲损失，故公司持有的白银期货合约实际上在一定程度上对冲了银价波动对公司损益的影响。

通过上述操作，公司使期货端的盈亏与现货敞口的损益形成对冲，进而将白银净敞口控制在可接受的合理范围内。

报告期内，公司白银期货业务均围绕主营业务形成的现货敞口开展，以对冲银价波动风险为目的，不以投机获利为目的；报告期各期末，公司白银期货持仓情况分别为持有空单 2,086 手、持有多单 95 手及持有空单 2,187 手，对应白银数量分别为 31,290 千克、-1,425 千克及 32,805 千克。公司期货交易规模与公司相关业务规模、原材料价值规模相匹配，未超出公司现货风险敞口的对冲需求。

2、白银租赁业务

2023 年度，公司率先实现 TOPCon 电池技术用导电浆料的大规模量产，当年销售数量实现大幅增长，对原材料的采购需求相应大幅增长，为缓解营运资金压力及降低融资利率，公司从银行处借入白银实物，用于生产经营活动。

公司开展白银租赁业务的主要流程为：公司从银行处借入白银实物，委托银粉供应商加工成银粉后用于公司光伏导电浆料产品的生产，公司向银行支付租赁费（租赁费率低于公司的银行贷款利率），向银粉供应商支付加工费；银锭租赁到期后，公司可以银锭归还，也可新签一笔银锭租赁合同归还（相当于租赁展期）。

报告期内，公司白银租赁情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
白银租赁数量（千克）①	4,781.78	17,219.67	28,704.86
白银采购数量（千克）②	1,942,943.40	2,122,022.77	1,660,292.77
占比（①/②）	**0.25%**	**0.81%**	**1.73%**

注：白银租赁数量只统计当年新租赁数量，不包含展期数量

如上表所示，报告期内公司白银租赁规模分别为 28,704.86 千克、17,219.67 千克、4,781.78 千克；占同期采购量的 1.73%、0.81%、0.25%；白银租赁规模和占比呈逐年下降趋势，与公司相关业务规模、原材料价值规模相匹配。

（二）是否达到预定控制风险的目的，风控机制是否有效执行，是否存在止损机制并及时执行

1、公司开展白银期货和白银租赁业务的目的

报告期内，公司白银期货业务中，针对自有白银库存，主要通过卖出白银期货合约（开空单）的方式锁定库存价值。若市场银价上行，公司白银现货库存公允价值随之增加，现货端收益提升，但持有的期货空头头寸将产生浮动亏损；若市场银价下行，白银现货库存公允价值有所回落，期货空头头寸则形成浮动盈利。现货与期货两端损益相互抵补，从而实现对冲白银价格波动风险的目标。

报告期内，公司开展白银租赁业务，系为了减少采购白银对公司营运资金产生的压力、降低融资利率以及减少白银价格波动对公司经营产生的影响。白银属于高价值、高波动性大宗商品，在该业务模式下，公司从银行处租赁的商品为白银实物，到期需偿还的商品也为等重量的白银实物，尽管白银价格上涨使公司需偿还的等重量的白银对应的公允价值增加，在报表中体现为公允价值损失，但公司在经营活动中也从现货端获得收益。通过开展白银租赁业务，公司可以降低因直接采购白银而占用的巨额流动资金，并将部分原材料价格波动风险转化为相对固定的租赁费率成本，达到应对白银价格波动风险的目的。

2、保证金追加需求

白银期货业务采取保证金交易制度，当市场行情与持仓方向相反，导致账户亏损，使账户内的保证金余额低于维持的保证金水平时，公司需要追加保证金，以弥补亏损并达到维持保证金要求，避免被强行平仓。白银租赁业务的保证金比例为白银市值的一定比例，当白银价格上涨时，需要占用更多银行授信敞口或追加保证金。公司根据自身的业务规模和财务状况，择机开展白银期货/期权合约交易。公司白银期货业务保证金额度可控，具有与白银期货业务保证金额度相匹配的自有资金，2025 年末，公司白银期货保证金占用金额为 10,030.97 万元，考虑到白银价格波动增大，目前公司已通过加强库存、订单及供应链管理等方式减少白银期货持仓规模，截至 2026 年 6 月底，公司白银期货保证金占用金额减少至 534.87 万元，相关业务不会大量占用营运资金，不会对正常生产经营造成不利影响。

3、风险敞口情况

报告期各期，公司发生的白银租赁分别为 34,274.84 千克、17,219.67 千克、4,781.78 千克；占同期采购量的 2.06%、0.81%、0.25%；2023 年末、2024 年末及 2025 年末，公司白银期货持仓情况分别为持有空单 2,086 手、持有多单 95 手及持有空单 2,187 手。报告期内，公司白银期货对需对冲的银粉数量的覆盖比例在 90%左右，基本实现对冲目的。

上述白银租赁业务及期货衍生品持仓系公司根据自身业务经营需求和销售、采购情况进行的风险对冲所形成，具备对应的业务背景，上述持仓虽然在白银价格变动时会形成公允价值变动损益或投资损益，但公司在现货端也会相应的体现出收益或损失，对相关敞口形成对冲。

目前，公司通过强化库存和供应链管理的方式，不断缩小白银期货和白银租赁的业务规模，截至 2026 年半年末，公司白银期货多头持仓 115 手，白银租赁待归还数量 4,781.78 千克，降低白银价格大幅波动对公司不同期间经营业绩的影响，公司整体风险敞口可控。

4、公司已建立的风控机制

针对白银期货和白银租赁业务，公司已建立的风控机制具体如下：

（1）明确白银期货和白银租赁交易原则

公司开展白银期货和白银租赁业务必须以正常的生产经营为基础，以规避和防范原材料价格波动风险为主要目的，必须与公司实际业务相匹配，不得影响公司的正常生产经营，不得进行以投机为目的的交易。在进行实际衍生品交易操作时实施严格的风险控制，公司依据经营规模以及存货数量，制定相应的衍生品交易策略。

（2）建立并有效执行内控制度

公司已建立《金融衍生品交易业务管理制度》，对公司及子公司从事白银期货/期权对冲业务的基本原则、审批授权、业务管理及操作流程、信息隔离、内部风险控制措施以及信息披露等做出明确规定，能够有效规范金融衍生品交易行为，控制金融衍生品交易风险。

报告期内，公司白银期货交易严格按照相关内控制度及交易流程进行，对相关部门的授权管理有效。

（3）明确产品选择

公司进行白银期货业务只限于在境内期货交易所交易的期货，期货持仓量不超过风险对冲的现货需求量。

（4）交易对手管理

公司仅与具有合法资质的期货公司、大型商业银行等金融机构开展白银期货、白银租赁业务。公司将审慎审查与对方签订的合约条款，严格执行风险管理制度，以防范信用风险和法律风险。

（5）实行分级管理

公司财务部、内部审计部、各业务部门作为相关责任部门或单位均有清晰的管理定位和职责，通过分级管理，形成监督机制，从根本上杜绝单人或单独部门操作的风险，在有效地控制风险的前提下也提高了对风险的应对效率。

（6）信息披露及时

公司严格按照深圳证券交易所的相关规定要求及时完成信息披露工作。

5、止损安排

公司开展白银期货业务目的是通过期货对冲交易锁定原材料价格，规避白银价格波动风险，而非博取单边盈利。公司期货头寸数量与需对冲的现货风险敞口保持一致，需将期货端与现货端作为整体评估，期货端的账面亏损可能伴随现货端的增值，若机械设置止损点并强制平仓，反而破坏期现对冲关系，使公司暴露于更大的价格波动风险中。在期货对冲交易中设置止损并频繁执行，还可能导致期货对冲操作短期化、交易化，背离期货对冲交易初衷。公司虽未设置明确的止损点，但已建立了完善的风控机制，明确了白银期货业务开展原则、交易对手方、资金占用规模等关键要素，通过上述风险管理体系实现了对风险的有效管控。

白银租赁业务是基于实物借用的银行融资品种，公司开展白银租赁业务系为了减少采购白银对公司营运资金产生的压力、降低融资利率以及减少白银价格波动对公司经营产生的影响，进一步强化风险中性管理，不涉及因价格波动而触发

止损的机制。

综上，公司开展的白银期货和白银租赁业务可以达到预定控制风险的目的，保证金追加需求及风险敞口可控，风控机制有效执行。

（三）后续相关业务的开展计划、规模占比等情况

后续公司将继续加强库存和供应链管理，不断缩小白银期货和白银租赁业务的规模，降低白银价格大幅波动对公司不同期间经营业绩的影响。同时，公司将进一步加强对白银期货和白银租赁业务的内部监督，严格执行各项风控机制，确保公司白银期货和白银租赁交易合规执行，进一步降低相关业务风险。

（四）在银价波动的情况下发行人的流动性压力，是否对经营稳定性造成持续影响，是否仍然存在影响业绩的较大风险

公司光伏导电浆料业务规模较大、银粉采购金额高，且客户回款以银行承兑汇票及信用账期为主，而银粉采购通常需预付或短账期付款，“付款周期短、回款周期长”的结算错配使公司营运资金需求较高，在银价波动的情况下需承担一定的流动性压力。公司已通过加强库存和供应链管理缩小白银期货与白银租赁业务规模，并拟采取多种措施补充流动资金，流动性压力整体可控，不会对经营稳定性造成持续重大不利影响。具体如下：

1、公司已缩小白银期货与白银租赁业务规模，银价大幅波动对不同期间经营业绩的影响已降低

2025 年以来，国内外银价持续上涨，国际伦敦银及国内沪银主力合约全年涨幅均超过 150%，公司开展的白银期货和白银租赁业务形成大额投资损失和公允价值变动损失。上述亏损系极端单边行情下对冲工具端的阶段性损益波动，属于正常的对冲亏损。目前，公司已通过加强库存和供应链管理持续缩小白银期货和白银租赁业务规模，截至 2026 年半年末，公司白银期货持仓为多单 115 手，较 2025 年末大幅降低，2026 年 1-6 月亦无新增的白银租赁，银价大幅波动对不同期间经营业绩的影响相应降低。

2、公司主营业务盈利能力良好，拟通过各项措施充盈现金流

公司行业地位突出、主营业务盈利能力良好，2026 年 1-3 月，公司实现营业

收入 656,682.02 万元（未经审计，下同），同比增长 61.90%；实现扣除非经常性损益后归属母公司所有者净利润 19,727.74 万元，同比增长 205.26%。后续公司拟通过加强应收账款回款管理、优化供应商结算安排等措施，缩短收入确认与现金流入的时间间隔，进一步充盈现金流，降低流动性风险。

3、公司信用情况良好，融资渠道畅通

公司短期借款到期时间相对分散，集中还款压力较小，历史上未发生重大违约，银行信贷支持具有持续性。公司已与宁波银行、浦发银行、光大银行、兴业银行等金融机构建立了长期稳定的合作关系。截至 2025 年 12 月 31 日，公司获得银行授信额度合计 393,000.00 万元，尚未使用授信额度 62,399.00 万元，可有效覆盖短期资金需求；同时公司正推进与更多金融机构的合作，融资渠道将进一步拓宽。

综上，公司已缩小白银期货与白银租赁业务规模，主营业务盈利能力和信用状况良好，融资渠道畅通，并拟采取多种措施补充流动资金。在银价波动的情况下，公司流动性压力相对可控，不会对经营稳定性造成持续重大不利影响。

三、结合报告期内相关监管措施的具体情况及整改情况、内控有效性等，说明涉及事项是否构成重大违法违规行为，是否会构成本次发行的实质障碍。

（一）报告期内相关监管措施已依规完成整改，内控运行有效

报告期内，公司因 1 名股权激励对象非公司员工收到江苏证监局的警示函 1 份；因业绩预告不准确且未及时修正事项收到江苏证监局监管关注函 1 份和深交所监管函 1 份，除此之外，发行人未受到其他监管措施。上述监管措施涉及不规范事项均已整改完毕，具体情况如下：

1、关于股权激励对象非公司员工的监管措施及整改情况

江苏证监局于 2023 年 2 月 13 日出具了《江苏证监局关于对无锡帝科电子材料股份有限公司、史卫利采取出具警示函措施的决定》（[2023]31 号），针对发行人限制性股票激励计划的授予对象非公司员工的情形，证监局要求帝科股份对相关情况积极整改，加强对证券法律法规的学习，强化合法合规意识，进一步完善公司内部控制制度。

收到警示函后，公司迅速成立专项整改小组，制定整改方案。根据公司于2023 年 3 月 2 日向江苏证监局报送的《无锡帝科电子材料股份有限公司关于江苏证监局出具警示函警示事项的整改报告》（帝科股份第（2023）[006]号），公司采取的具体整改措施包括：（1）采取了内部追责，对相关责任人进行内部处理；（2）强化合规培训，组织董监高及相关人员深入学习证券法律法规，提升勤勉尽责、规范运作意识。（3）规范激励计划实施，2023 年 4 月 6 日，公司召开第二届董事会第二十次会议和第二届监事会第二十次会议，审议通过了《关于公司 2021 年限制性股票激励计划作废部分已授予但尚未归属的限制性股票的议案》《关于公司 2021 年限制性股票激励计划限制性股票第一个归属期归属条件成就的议案》。公司独立董事对上述议案发表了同意的独立意见，律师出具了相应的法律意见书，监事会对本次激励计划限制性股票第一个归属期归属名单进行核实并发表了核查意见。根据本次激励计划和公司《2021 年限制性股票激励计划实施考核管理办法》等相关规定，1 名激励对象不符合激励对象资格，其已获授但尚未归属的合计 10.00 万股第二类限制性股票不得归属并由公司作废。

2、关于业绩预告披露不准确事项的监管措施及整改情况

2023 年 1 月 20 日，公司披露《2022 年度业绩预告》，后于 2023 年 4 月 21 日披露《2022 年度业绩快报暨业绩预告修正公告》。针对公司 2023 年 1 月 20 日披露的业绩预告不准确且未及时修正事项，江苏证监局于 2023 年 6 月 8 日出具了《关于对无锡帝科电子材料股份有限公司的监管关注函》（苏证监函[2023]523 号），深交所于 2023 年 9 月 8 日出具了《关于对无锡帝科电子材料股份有限公司的监管函》（创业板监管函[2023]第 118 号），要求公司认真和及时地履行信息披露义务。

针对上述事项，公司除完成业绩预告修正并披露外，对内部亦进行了积极整改，具体整改措施包括：（1）督促相关责任人员加强相关业务知识的学习培训与提高规范意识；并将进一步提升公司治理和规范运作意识，加强对相关法律法规、规范性文件的学习，强化合法合规意识，严格遵守法律法规，依法合规履行信息披露义务。（2）强化主体责任，公司董事会全体成员保证信息披露内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并就其保证承担个别和连带的责任。

3、报告期内，发行人内控运行有效

为规范经营、提升公司治理及内控有效性，发行人已建立了股东会、董事会及各专门委员会、独立董事、总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等组织机构。发行人已根据相关法律法规和中国证监会、深交所的要求制定了《公司章程》《股东会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事专门会议工作制度》《审计委员会工作细则》《关联交易决策制度》《董事会秘书工作制度》《内部审计制度》《信息披露事务管理制度》《募集资金管理办法》等各项规范公司规范治理的制度。公司股东会、董事会、经营层、董事会秘书、独立董事等机构和人员之间权责明确、相互协调，并能按照相关的治理文件及内控制度规范运行。

针对上述相关监管措施事项，发行人已通过对相关违规事项专项整改、进一步完善健全相关内部控制制度、加强人员教育培训等整改措施，内部控制制度得到有效执行。

（二）上述事项不构成重大违法违规行为，不会构成本次发行的实质障碍

发行人上述被采取监管措施的行为不构成严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法违规行为，亦不属于《上市公司证券发行注册管理办法》规定的，“现任董事、高级管理人员最近三年受到中国证监会行政处罚，或者最近一年受到证券交易所公开谴责”等向特定对象发行股票的禁止情形。因此，发行人受到上述警示函及监管措施的情形不会构成本次发行的实质障碍。

四、说明相关未决诉讼的最新进展，发行人针对未决诉讼等进行的会计处理，是否符合《企业会计准则》的相关规定；结合前述情况、相关专利认定以及是否存在反诉风险等，说明相关诉讼事项是否会对生产经营、募投项目实施产生重大不利影响，是否对案件情况及时履行信息披露义务。

（一）说明相关未决诉讼的最新进展

截至本回复出具日，公司存在一起尚未了结的涉案金额占最近一期经审计净资产绝对值10%以上且绝对金额在1,000万元以上的未决诉讼，其基本情况如下：

浙江索特于2026年1月13日向上海市高级人民法院提起诉讼，根据相关诉状，美国索特系“包含铅-碲-锂-钛-氧化物的厚膜浆料以及它们在制造半导体装置中的用途”（专利号为 ZL201180032359.1）和“包含铅-碲-锂-氧化物的厚膜

浆料以及它们在半导体装置制造中的用途”（专利号为 ZL201180032701.8）（以下合称“涉案专利”）的专利权人，浙江索特通过许可的方式从专利权人处获得了涉案专利的使用权及诉权。浙江凯盈新材料有限公司、浙江凯盈新材料有限公司上海分公司未经专利权人和浙江索特的许可，实施了涉案专利。浙江索特请求判令浙江凯盈新材料有限公司、浙江凯盈新材料有限公司上海分公司立即停止制造、销售、许诺销售侵犯案涉专利的光伏银浆系列产品，并销毁用于制造该类浆料产品的设备和相关模具，承担经济损失及合理维权费用共计 20,000 万元。

截至本回复出具日，该案件正处于管辖权异议程序中。2026 年 5 月 22 日，浙江索特因不服上海市高级人民法院作出的（2026）沪民初 2 号民事裁定书认定浙江凯盈新材料有限公司、浙江凯盈新材料有限公司上海分公司管辖权异议成立裁定将本案移送至浙江省高级人民法院处理，向最高人民法院提起上诉，要求裁定本案继续由上海市高级人民法院审理。最高人民法院已受理该等管辖权异议案件上诉。

（二）发行人针对未决诉讼等进行的会计处理，符合《企业会计准则》的相关规定

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定，与或有事项相关的义务同时满足“属于企业承担的现时义务”“履行该义务很可能导致经济利益流出企业”及“义务金额能够可靠计量”三个条件的，应当确认为预计负债；企业不应当确认或有资产，但或有资产很可能给企业带来经济利益的，应当在财务报表附注中披露其形成原因及预计产生的财务影响。

上述未决诉讼，浙江索特系相关专利侵权诉讼的原告，其诉讼请求系要求被告停止侵权并赔偿经济损失及合理维权费用。浙江索特作为原告，不因提起该项诉讼而承担向对方支付赔偿款的现时义务。截至本回复出具日，本案尚处于审理过程中，尚未形成要求浙江索特承担赔偿责任或其他支出的生效法律文书；亦不存在很可能导致发行人经济利益流出的事项。因此，该项诉讼不满足预计负债的确认条件，发行人未就该事项计提预计负债具有合理性。

此外，浙江索特主张的 20,000 万元赔偿金额属于诉讼请求金额，并不等同于最终可获得的赔偿金额。鉴于本案尚未形成生效判决，案件最终审理结果及实

际赔偿金额仍取决于涉案专利效力、侵权行为认定、侵权损失或侵权获利计算等因素，相关经济利益流入尚未达到基本确定状态，金额亦不能可靠计量。因此，发行人未将相关诉讼请求金额确认为应收款项、其他资产或收益，符合谨慎性原则及《企业会计准则》的相关规定。

发行人将持续关注本案审理进展，并于各资产负债表日结合案件进展、外部律师专业意见以及是否出现反诉、赔偿请求等情况，重新评估相关事项是否满足预计负债、资产或其他会计处理的确认条件；如后续出现可能对发行人财务状况和经营成果产生重大影响的情形，发行人将及时进行相应会计处理并履行信息披露义务。

综上，发行人未就该未决诉讼确认预计负债或相关资产，符合《企业会计准则》的相关规定。

（三）结合前述情况、相关专利认定以及是否存在反诉风险等，说明相关诉讼事项是否会对生产经营、募投项目实施产生重大不利影响，是否对案件情况及时履行信息披露义务

1、相关诉讼事项不会对生产经营、募投项目实施产生重大不利影响

2026 年 6 月 2 日，国家知识产权局专利局复审和无效审理部分别出具第 660129 号、第 660062 号《无效宣告请求审查决定书》，宣告案涉两项专利 ZL201180032359.1、ZL201180032701.8 专利权全部无效。

公司不认可该等无效审查决定，正积极向北京知识产权法院提起行政诉讼维护自身权利；前述专利是否无效仍应以行政诉讼的最终审理结果为准，专利无效事项可能影响前述浙江索特诉浙江凯盈新材料有限公司、浙江凯盈新材料有限公司上海分公司侵害发明专利权纠纷诉讼的审理进程，该案件存在被驳回起诉的可能，公司会视行政诉讼审理结果决定是否重新提起该等侵害发明专利权纠纷诉讼，鉴于该案可能于近期被驳回起诉，预计对方不会提起反诉，但不排除对方另行起诉的可能。

本次募投项目不涉及案涉两项专利，相关诉讼事项不会对募投项目的实施产生重大不利影响。同时，公司正积极向北京知识产权法院提起行政诉讼维护自身权利，前述专利是否无效仍应以行政诉讼的最终审理结果为准；此外，虽该两项

涉案专利被国家知识产权局宣告无效，但专利被宣告无效仅意味着公司失去相关技术的排他性保护，并不导致公司丧失对相关技术的使用权。因此，即使上述涉案专利最终被宣告无效，相关技术将进入公有领域，公司仍可继续使用相关技术。以及，公司涉及“铅碲”技术专利共计 50 余件，除前述本次被国家知识产权局作出无效决定的两件专利及正在被提起专利无效宣告请求的两件专利外，其他专利均继续维持稳定有效。

综上，上述专利无效情形和知识产权诉讼情形不会对公司的生产经营和本次发行产生重大不利影响。

2、公司对案件情况及时履行信息披露义务

公司已于 2026 年 4 月 3 日在巨潮资讯网、深圳证券交易所网站公告了《关于子公司重大诉讼事项的公告》，披露了上述诉讼案件的各方当事人、案由、诉讼请求、事实与理由等案件基本事实；并分别于 2026 年 6 月 2 日、2026 年 7 月 3 日、2026 年 7 月 7 日在巨潮资讯网、深圳证券交易所网站公告《关于重大诉讼事项进展的公告》，披露了案涉两项专利于 2026 年 6 月 2 日被国家知识产权局宣告无效、公司预计前述案件存在被受理法院裁定驳回起诉可能的相关案件进展。因此，公司已根据案件实际进展及时履行信息披露义务。

五、列示最近一期末发行人可能涉及财务性投资的相关会计科目明细，包括账面价值、具体内容、是否属于财务性投资、占最近一期末归母净资产比例等；结合最近一期期末对外股权投资情况，包括公司名称、账面价值、持股比例、认缴金额、实缴金额、投资时间、主营业务、是否属于财务性投资、与公司产业链合作具体情况、后续处置计划等，说明公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形；说明本次发行相关董事会的具体时点，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，说明是否涉及募集资金扣减情形。

（一）最近一期末可能涉及财务性投资的资产负债表科目明细

公司可能涉及财务性投资的科目包括货币资金、交易性金融资产、其他应收款、其他流动资产、其他非流动金融资产、长期股权投资、其他非流动资产等，具体如下所示：

单位：万元

项目	2026 年 3 月 31 日	其中：财务性投资金额	占归属于母公司净资产的比例
货币资金	278,875.25	-	0.00%
交易性金融资产	1,801.40	4.68	<0.01%
其他应收款	3,094.94	-	0.00%
其他流动资产	17,800.35	-	0.00%
一年内到期的非流动资产	-	-	0.00%
其他非流动金融资产	-	-	0.00%
长期股权投资	76.65	-	0.00%
其他权益工具投资	-	-	0.00%
其他非流动资产	1,218.19	-	0.00%
合计	**302,866.78**	**4.68**	**0.00%**

由上表可知，截至 2026 年 3 月 31 日，上市公司财务性投资金额为 4.68 万元，占归母净资产比例低于 0.01%，不存在最近一期末持有金额较大的财务性投资的情形。相关会计科目的明细分析如下：

1、货币资金

截至 2026 年 3 月 31 日，公司货币资金的构成如下：

单位：万元

项目	2026 年 3 月 31 日
现金	-
银行存款	91,469.80
其他货币资金	187,405.45
票据池保证金、应付票据保证金	125,138.01
信用证、贷款及锁汇保证金	50,822.77
白银期货、白银租赁保证金	10,134.80
其他保证金	1,309.87
合计	**278,875.25**

如上表所示，2026 年一季度末公司货币资金由银行存款、其他货币资金构成，其中其他货币资金主要包括票据池保证金、应付票据保证金、信用证保证金、贷款保证金、锁汇保证金、白银期货及白银租赁保证金。上述项目均与发行人的主营业务、经营管理相关，不是以获取财务收益为主要目标的投资，不属于财务性投资。

2、交易性金融资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司交易性金融资产的构成如下：

单位：万元

项目	2026 年 3 月 31 日
股票投资	164.70
中利集团（002309）	164.70
理财产品	4.68
广发资管睿鑫 1 号单一资产管理计划	4.68
白银期货合约	1,632.03
合计	**1,801.40**

如上表所示，2026 年 3 月 31 日公司交易性金融资产由股票投资、理财产品、白银期货合约构成。164.70 万元股票投资系发行人为收回债权，保护自身利益而取得的客户用于清偿公司债务的上市公司股票，不是发行人以获取财务收益为主要目标主动进行的投资，不属于财务性投资。白银期货合约 1,632.03 万元系公司为对冲光伏导电银浆生产经营过程中银价波动风险开展的白银期货交易，与主营业务密切相关，不以获取投资收益为目的，不属于财务性投资。4.68 万元的广发资管睿鑫 1 号单一资产管理计划属于财务性投资。

3、其他应收账款

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他应收账款性质分类情况如下：

单位：万元

款项性质	2026 年 3 月 31 日
员工备用金及其他	322.27
押金及保证金	1,569.16
出口退税	1,450.93
减：坏账准备	247.42
合计	**3,094.94**

如上表所示，2026 年一季度末公司其他应收款主要核算员工备用金、各类保证金及押金、出口退税等。上述项目均与发行人的主营业务、经营管理相关，不是以获取财务收益为主要目标的投资，不属于财务性投资。

4、其他流动资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他流动资产构成如下：

单位：万元

项目	2026 年 3 月 31 日
待抵扣进项税	15,738.29
预缴税款	872.15
预付利息	1,116.74
其他费用摊销	73.17
合计	**17,800.35**

公司其他流动资产主要是预缴进口增值税、待抵扣进项税、预付信用证利息和其他费用摊销。上述项目均与发行人的主营业务、经营管理相关，不是以获取财务收益为主要目标的投资，不属于财务性投资。

5、其他非流动资产

截至 2026 年 3 月 31 日，公司其他非流动资产明细如下表：

单位：万元

项目	2026 年 3 月 31 日
预付长期资产购建款	1,218.19
合计	**1,218.19**

公司其他非流动资产为预付长期资产购建款，与发行人的主营业务、经营管理相关，不是以获取财务收益为主要目标的投资，不属于财务性投资。

6、长期股权投资

单位：万元

项目	2026 年 3 月 31 日
Suntrust electronic materials Co.Ltd	76.65
合计	**76.65**

公司长期股权投资为控股子公司香港索特对参股公司 Suntrust electronic materials Co.Ltd 的股权投资，旨在拓展海外布局，为业务发展服务，不属于财务性投资。

综上，截至 2026 年 3 月 31 日，上述报表科目中，仅有交易性金融资产中的资产管理计划属于财务性投资，金额为 4.68 万元。其余科目和款项均为公司开

展日常经营相关支出及经营类往来，不存在以获取单纯财务收益为目的的投资行为，均不属于财务性投资。

（二）最近一期末不存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形

1、最近一期期末对外股权投资情况

截至 2026 年 3 月 31 日，公司对外股权投资为持有子公司浙江索特之参股公司 Suntrust electronic materials Co.Ltd 的股权，账面金额为 76.65 万元，金额较小，不具有重大影响，基本情况如下所示：

公司名称	**Suntrust electronic materials Co.Ltd**
账面价值	76.65 万元人民币
持股比例	发行人最新持股 24%
认缴金额	1.68 亿韩元
实缴金额	1.68 亿韩元
投资时间	2025 年 9 月 17 日
主营业务	光伏浆料的生产、研发、销售，定位为公司面向东北亚及全球市场的海外合作伙伴。
是否属于财务性投资	该投资系公司实施全球化战略、保障拓展国际市场的重要举措，与发行人主营业务具有高度协同性，不属于财务性投资。
与公司产业链合作具体情况	作为公司子公司的参股公司，Suntrust 定位于服务海外客户及拓展全球市场。该公司充分利用所在地的全球物流、关务便利及保税政策等区位与政策双重优势，与公司现有产业链形成互补与协同。
后续处置计划	暂无处置计划

2、公司最近一期末不存在持有较大的财务性投资

综上，截至 2026 年 3 月 31 日，公司持有的财务性投资为交易性金融资产科目下的广发资管睿鑫 1 号单一资产管理计划，账面金额为 4.68 万元，占最近一期末归母净资产的比例不足 0.01%，不存在持有较大的财务性投资的情形。

（三）说明本次发行相关董事会的具体时点，自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，说明是否涉及募集资金扣减情形

2026 年 4 月 21 日及 2026 年 7 月 8 日，公司分别召开了第三届董事会第十九次会议、第三届董事会第二十一次会议，审议通过了与本次发行有关的议案。董事会决议日前六个月（2025 年 10 月 21 日）起至今新增交易性金融资产为客

户金寨嘉悦新能源科技有限公司用于清偿公司债务的*ST 聆达（300125）的1,458,396 股股票，2025 年末的公允价值为 1,112.76 万元。截至 2026 年 3 月 31 日，公司已不再持有*ST 聆达（300125）的任何股份，该交易性金融资产已清零。

本次取得股票系债务人抵债所致，是公司在充分考虑客户实际资金情况下，为收回债权、尽最大可能维护自身合法权益而形成的被动投资，并非主动新增对外投资。

2026 年 8 月 12 日，公司支付 1,000.00 万元认购苏州市贝特利高分子材料股份有限公司（以下简称“贝特利”）首次公开发行股票的战略配售股份。贝特利系公司长期合作的主要银粉供应商之一，报告期内持续向公司供应光伏导电银浆生产所需的核心原材料银粉，与公司主营业务具有直接、密切的产业链协同关系。双方已经签署《战略合作框架协议》，并将加强在光伏原材料相关银粉以及新型粉体银铜粉、铜粉领域的联合研发与技术交流，共同推动产品性能提升、工艺优化和成本降低，增强双方在各自领域的核心竞争力。

公司参与本次战略配售，主要为进一步深化与核心供应商的长期战略合作，增强银粉等关键原材料供应的稳定性和安全性，并推动双方在产品开发、性能优化及供应链管理等方面开展深入合作，不以获取股票二级市场投资收益为主要目的。因此，本次投资属于公司围绕产业链上游以获取原料及供应链资源为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，根据《证券期货法律适用意见第 18 号》的相关规定，不属于财务性投资。

综上，自本次发行相关董事会前六个月至本回复出具日，本次发行不存在因财务性投资导致募集资金扣减的情形。

六、补充披露风险提示

发行人已在募集说明书“重大事项提示”及“第七节与本次发行相关的风险因素”中对募投项目实施的相关风险进行披露，结合本次回复内容，对“主要原材料价格波动的风险”作了修改和补充披露，具体如下：

“公司光伏导电银浆产品的核心原材料为银粉，其占银浆材料成本的比重超过 90%。银粉采购价格受白银大宗商品市场行情影响，波动性较大。受货币政策预期、全球通胀压力、地缘政治风险及结构性短缺等多重因素影响，白银**现货**价

格自 2023 年起进入上涨通道，并于 2025-2026 年初加速上行，创下历史新高，**2026 年初白银现货价格一度突破 3 万元/千克，**公司银粉采购价格**面临**相应**持续**上涨**的情形**。

数据来源：Choice 数据库

公司存储芯片业务的主要原材料为存储晶圆，存储晶圆及存储产品的市场价格变动对该业务毛利率影响较大。存储晶圆的产能主要集中在 SK 海力士、美光、三星电子、长鑫科技等少数厂商，晶圆价格受上述存储晶圆厂的产能情况及其执行的市场销售政策影响较大。

综上，若未来银粉、晶圆等主要原材料的市场价格出现异常波动或波动幅度增大，而公司无法通过及时调整产品售价转移成本波动压力，或未能及时制定并执行采购计划，可能会对公司经营业绩、资金周转等方面产生不利影响。”

针对白银期货、白银租赁业务带来公允价值变动及投资损益的影响，发行人在募集说明书“重大事项提示”和“第七节与本次发行相关的风险因素”之“四、财务风险”中补充披露如下：

“白银期货和白银租赁业务可能引发单期业绩波动风险

公司光伏导电银浆业务的主要原材料为银粉，市场银点价格受宏观经济、市场供需及国际大宗商品价格等因素影响，存在较大波动。为管理银价波动风险，公司择机开展白银期货和白银租赁业务。

公司现货收入、成本的确认时点与期货平仓损益、期货公允价值变动损益的确认时点存在差异。因此，单一会计期间内，现货经营损益与期货交易损益

可能无法充分抵销，从而导致单期业绩出现较大波动。2025 年度，受银价单边大幅上涨影响，公司白银期货和白银租赁业务产生较大公允价值变动损失及投资损失，对当期净利润造成了较大影响。未来，若白银价格继续发生剧烈波动，公司白银期货和白银租赁业务仍存在可能引发单期业绩发生较大波动的风险。”

七、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对问题（1）-（2），保荐人、申报会计师履行了以下主要核查程序：

1、查阅公司报告期内年度报告、行业研究报告和行业政策、行业数据等资料，查询报告期内银价波动、存储芯片原材料价格变化情况，分析报告期内公司净利润和毛利率下滑的原因及合理性；了解主要业务的原材料供给来源、公司保证原材料供给以及价格稳定的相关措施，分析相关措施的有效性、相关风险因素是否会对公司持续经营造成影响。

2、取得公司报告期内开展的白银期货业务结算单、白银租赁业务合同等相关资料，访谈相关人员了解公司白银期货和白银租赁业务保证金追加需求、风险敞口、已建立的风控机制及其执行情况、止损安排等情况，分析相关业务的规模合理性、是否达到预定控制风险的目的；访谈相关人员了解后续相关业务的开展计划，分析在银价波动的情况下发行人的流动性压力，是否会对经营稳定性造成持续影响、是否存在影响业绩的较大风险。

针对问题（3）-（5），保荐人、申报会计师、发行人律师履行了以下主要核查程序：

3、取得并查阅发行人及其控股子公司报告期内的监管措施相关资料，了解公司整改情况，分析公司内控有效性；查询发行人及其控股子公司报告期内的监管措施涉及的处罚依据，分析相关违法行为是否构成违法违规行为、是否会构成本次发行的实质障碍。

4、取得并查阅发行人报告期末未决诉讼法律文书等相关资料，了解未决诉讼的最新进展；分析针对未决诉讼进行的会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定；核查发行人关于未决诉讼的相关公告，确认公告披露的真实性、准确性及完整性；分析相关诉讼事项是否会对生产经营、募投项目实施产生重大不利

影响。

5、获取最近一期末可能涉及财务性投资的相关会计科目明细，查阅公司对外投资的相关公告文件，了解公司对外股权投资情况，分析公司最近一期末是否存在持有较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形；了解自本次发行相关董事会前六个月至今，公司已实施或拟实施的财务性投资的具体情况，分析是否涉及募集资金扣减情形。

（二）核查意见

经核查，针对问题（1）-（2），保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内公司毛利率下滑主要系现有产品定价原则下，白银价格持续上涨所致，与同行业上市公司不存在重大差异；净利润下降主要受毛利率下降、白银期货和白银租赁业务相关非经常性损益增加影响，与发行人实际经营情况相符，具有合理性。发行人已经建立了较完善的采购管理制度，能有效应对原材料涨价风险，保障供给稳定，主要原材料价格波动预期不会对公司持续经营造成重大不利影响。

2、公司开展白银期货和白银租赁业务系为防范银价波动风险，基于实际销售采购需求而采取的应对措施。公司建立《金融衍生品交易业务管理制度》，相关业务的开展与公司主业规模、原材料价值规模相匹配，相关制度能有效执行，可以达到预期防范风险的目的。白银期货业务围绕经营活动中，白银敞口的实际变化而进行开仓和平仓操作，未设置机械止损点。公司通过加强库存及供应链管理，缩减相关业务规模，降低银价风险敞口，银价波动不会对经营稳定性造成持续重大不利影响。

经核查，针对问题（3）-（5），保荐人、申报会计师、发行人律师认为：

3、发行人针对报告期内相关监管措施涉及事项已完成整改，内部控制有效。相关监管措施涉及事项不构成重大违法违规行为，不构成本次发行的实质障碍。

4、公司控股子公司浙江索特与浙江凯盈新材料及其上海分公司的专利侵权诉讼正处于管辖权异议程序中。公司针对未决诉讼进行的会计处理符合《企业会计准则》相关规定，相关诉讼事项不会对生产经营和募投项目实施产生重大不利影响。公司已根据案件进展及时履行信息披露义务。

5、截至 2026 年 3 月 31 日，公司财务性投资金额为 4.68 万元，占最近一期末归属于母公司净资产的比例低于 0.01%，不存在持有金额较大的财务性投资（包括类金融业务）的情形。自本次发行相关董事会决议日前六个月至本回复出具日，公司不存在新投入或拟投入的财务性投资，不涉及募集资金扣减情形。

其他问题

请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

同时，请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

回复：

一、请发行人在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则披露对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险。披露风险应避免包含风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

发行人已在募集说明书扉页重大事项提示中，按重要性原则完善并披露了对发行人及本次发行产生重大不利影响的直接和间接风险因素，对风险中涉及对策和发行人竞争优势及类似表述进行删除，并已按对投资者作出价值判断和投资决策所需信息的重要程度进行梳理排序。

二、请发行人关注社会关注度较高、传播范围较广、可能影响本次发行的媒体报道情况，请保荐人对上述情况中涉及本次项目信息披露的真实性、准确性、完整性等事项进行核查，并于答复本审核问询函时一并提交。若无重大舆情情况，也请予以书面说明。

保荐人持续关注媒体报道，通过百度资讯、Wind 舆情、微信公众号文章等渠道，对发行人自本次发行股票预案公告日（2026 年 4 月 21 日）至本回复出具日的相关舆情进行了核查，查询到的相关媒体报道内容主要系引用公司在深圳证券交易所网站（www.szse.cn）的公告信息，部分媒体对于本次发行进行关注与评论，具体情况如下：

序号	日期	文章标题	发布媒体	关注要点
1	2026-7-8	《帝科股份起诉四家银浆企业最新进展三起已经被驳回》	电易汇光储通	公司两项专利相关诉讼中，已有 3 件被驳回，其余 1 宗案件尚未开庭审理
2	2026-7-5	《帝科股份专利诉讼被驳回》	北极星太阳能光伏网	公司两项专利相关诉讼中，已有 1 件被驳回，其余 3 宗案件尚未开庭审理
3	2026-6-2	《帝科股份 8 亿元专利诉讼遇挫两项核心专利被宣告无效并计划提起行政诉讼》	新浪财经	公司两项专利被国家知识产权局宣告无效
4	2026-5-5	《资源绑定对赌标的，帝科股份定增陷利益错配？》	中国基金报	公司本次募投项目的实施主体、公司的偿债压力风险
5	2026-4-22	《30 亿定增过半砸向半导体！帝科股份“豪赌”第二曲线》	资本秘闻	公司本次募投项目的实施能力

经核查，公司本次向特定对象发行股票项目相关信息披露真实、准确、完整，不存在重大舆情或媒体对公司本次向特定对象发行股票项目信息披露真实性、准确性、完整性提出质疑的情形。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐人履行了以下核查程序：

通过检索百度资讯、Wind 舆情与微信公众号文章等方式，对发行人自本次发行股票预案公告日（2026 年 4 月 21 日）至本回复出具日的相关舆情进行了核查，剔除公告及公告相关描述信息以及同类类似及重复信息，并与本次项目相关申请文件进行核对并核实。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

发行人自本次项目预案公告以来，无重大舆情情况，发行人本次发行申请文件中与媒体报道关注的问题相关的信息披露真实、准确、完整，不存在应披露未披露的事项。

（本页无正文，为无锡帝科电子材料股份有限公司《关于无锡帝科电子材料股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告》之签章页）

无锡帝科电子材料股份有限公司

2026 年 8 月 17 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于无锡帝科电子材料股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告》的全部内容，确认本审核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、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：

史卫利

无锡帝科电子材料股份有限公司

2026年8月17日

（本页无正文，为无锡帝科电子材料股份有限公司《关于无锡帝科电子材料股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告》之签章页）

保荐代表人：黄荣灿　　王怡人

黄荣灿　　王怡人

兴业证券股份有限公司

2026 年 8 月 17 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于无锡帝科电子材料股份有限公司申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告》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，反馈意见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、完整性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：

苏军良

兴业证券股份有限公司

2026 年 8 月 17 日