关于重庆臻宝科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市
申请文件的审核问询函之回复

保荐人（主承销商）

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

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

上海证券交易所：

贵所于 2025 年 7 月 16 日出具的《关于重庆臻宝科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审〔2025〕108 号，以下简称“《审核问询函》”）收悉，重庆臻宝科技股份有限公司（以下简称“公司”“发行人”或“臻宝科技”）、中信证券股份有限公司（以下简称“保荐人”）、北京市中伦律师事务所（以下简称“发行人律师”）及天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对审核问询函所列问题进行了逐项落实，现对问询函回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复报告中的简称或名词释义与发行人招股说明书中的相同。

本回复报告中的字体代表以下含义：

黑体（加粗）：	审核问询函所列问题
宋体（不加粗）：	对审核问询函所列问题的回复
楷体（不加粗）：	对招股说明书的引用
楷体（加粗）：	**对申报文件的修改、补充**

目　　录

问题 1、关于产品与市场竞争 3
问题 2、关于核心技术 59
问题 3、关于收入 104
问题 4、关于采购与供应商 156
问题 5、关于成本 175
问题 6、关于毛利率 219
问题 7、关于研发费用 234
问题 8、关于历史沿革与股权结构 290
问题 9、关于存货 326
问题 10、关于募投项目 349
问题 11、关于其他费用及股份支付 380
问题 12、关于长期资产 392
问题 13、关于应收账款 411
保荐人总体意见 421

问题 1、关于产品与市场竞争

根据申报材料：

（1）公司专注于为半导体及显示面板行业客户提供制造设备真空腔体内参与工艺反应的零部件及其表面处理解决方案；公司主要产品/服务为硅、石英、碳化硅和氧化铝陶瓷等设备零部件产品，以及熔射再生、阳极氧化和精密清洗等表面处理服务；

（2）据国内主流代工厂数据，目前全年日常运营过程中领用的零部件达到 2,000 种以上，美国和日本占有率分别为 59.7%和 26.7%；

（3）根据弗若斯特沙利文数据，2024 年直接供应晶圆厂的半导体设备零部件本土企业中，公司在硅零部件市场排名第一，收入市场份额为 4.5%，在石英零部件市场排名第一，收入市场份额为 8.8%，2023 年半导体及显示面板设备零部件表面处理服务本土服务提供商中，公司市场排名第四，收入市场份额为 2.8%，其中熔射再生服务市场排名第一，市场份额为 6.3%；

（4）行业内存在两种经营模式：一是直接配套模式，即零部件企业直接与集成电路制造厂商或显示面板厂商合作；二是间接配套模式，即零部件企业通过设备厂商间接配套终端厂商，公司采用直接配套模式，但已对部分国产设备厂商实现了销售、认证，产品性能已达到设备原厂技术水平。

请发行人披露：

（1）发行人产品/服务布局的发展路径，面向多个行业提供多种产品和服务的基础和相关性，各类产品服务间是否存在配套关系，发行人业务开展的核心竞争力；

（2）发行人生产半导体设备金属零部件能力，发行人产品结构、品类丰富度及其变动与同行业可比公司、主要竞争对手的比较情况，说明发行人的产品布局和产业化进展、竞争优劣势及与行业发展趋势的关系；

（3）直接配套和间接配套两种模式是否存在市场竞争，设备厂商是否会替代零部件厂商向终端厂商销售，两种模式在国内市场的规模、占比，直接配套模式是否为国内主流模式；直接配套模式与间接配套模式在提供产品的技术难

度上是否存在差异，发行人产品性能是否达到设备原厂技术水平以及认定依据、数据客观性及准确性，结合同行业可比公司情况、行业报告等说明发行人未向设备厂商直接供货是否符合行业发展趋势；

（4）设备质保期过后，国内外晶圆厂/显示面板厂商零部件采购的考虑因素，是否受上游设备厂商的限制或影响，发行人拓展此类客户的竞争策略及核心竞争力；晶圆厂商或显示面板厂商相关设备/零部件采购对应的原厂，客户向发行人采购零部件/清洗服务与原厂售后服务的关系，采购的必要性、合理性；通过设备厂商认证的情况，与原厂合作取得订单收入情况；

（5）表面处理服务行业企业的服务内容、技术等差异情况，发行人表面处理业务主要客户及对应收入情况，是否属于其他产品销售的配套业务，同行业其他企业是否也从事该业务，相关业务未来是否可持续及具体规划；

（6）区分不同应用领域及各细分产品的国内外市场规模及未来市场空间、竞争格局、主要竞争对手、各自市场份额和排名并分析变化情况，说明发行人的市场地位；

（7）公司近年来在国内外市场的拓展情况及最新进展，结合发行人与国际知名企业在产品类型、技术水平、市场份额、下游客户、经营业绩等方面的比较情况及所处领域的国际贸易形势，说明公司能否保持差异化竞争优势、进一步提高市场占有率，以及在国际市场拓展方面是否存在障碍。

请保荐机构简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）产品/服务布局的发展路径，面向多个行业提供多种产品和服务的基础和相关性，各类产品服务间是否存在配套关系，发行人业务开展的核心竞争力

1、发行人产品/服务布局的发展路径，面向多个行业提供多种产品和服务的基础和相关性

（1）发行人产品/服务布局的发展路径

公司目前主要面向集成电路（半导体）和显示面板行业提供相关零部件和表

面处理服务。集成电路和显示面板行业同属于泛半导体行业，泛半导体行业是集成电路、显示面板、光伏面板和 LED 等行业的统称，均有光刻、刻蚀、掺杂等相似工艺。公司根据自身定位、团队背景、客户资源和对行业发展的理解，选择集成电路和显示面板行业中的等离子体刻蚀、薄膜沉积真空腔体内的零部件作为重点开拓市场。

共性方面，集成电路是在硅基上制作电路，显示面板是在玻璃基板上制造电路，因此在工序环节、制造技术和设备选型等方面具有相似性。差异方面，集成电路制造侧重追求线宽不断缩小（如 14nm/7nm/4nm）与堆叠层数增加（如 1XX/2XX/3XX 层），显示面板制造则更追求玻璃基板面积增大（如 G6/G8.5/G10）和 AMOLED 等新型显示技术。

相应的，半导体和显示面板设备零部件都强调平面度、精度、耐腐蚀性等共性指标。在此基础上，半导体设备零部件产品对平面度和尺寸精度的要求更高，同时对表面形貌特征、表面洁净度和耐腐蚀性等性能指标也有特殊要求。例如在 14nm 先进工艺中：零部件的平面度和尺寸精度影响刻蚀速度、均匀性和刻蚀形貌，进而影响芯片的电学性能；零部件的表面形貌和表面洁净度影响真空腔体内掉落在晶圆表面的污染物数量，直径≥36nm 的颗粒物≤5 颗；零部件的耐腐蚀性直接影响零部件更换频次，从而减少设备开关次数，提高设备在线使用率，降低单个晶圆生产成本。显示面板设备零部件产品更加关注绝缘性能（耐电压性和孔隙率）和表面平整度等性能指标，例如 G10\G10.5 世代线中静电卡盘的绝缘性能、表面平整度影响刻蚀形貌，进而影响玻璃基板的电学性能。

公司始终专注于为集成电路及显示面板行业客户提供制造设备真空腔体内参与工艺反应的零部件及其表面处理解决方案，不断扩大硅、石英、碳化硅等硬脆产品品类和升级表面处理方案，紧跟下游客户工艺升级步伐，持续提升自主可控和真空腔体内零部件综合解决能力，不断打造完善“原材料+零部件+表面处理”的一体化业务平台。

根据发展阶段的不同，公司的产品/服务发展路径可以分为以下四个阶段：

业务领域		技术奠基与方向确立（2016-2017）	规模化生产与客户拓展（2018-2020）	本土化突破与战略升级（2021-2023）	“材料+零部件”双轮驱动（2024-目前）
显示	产品	1、半导体+显示面板行	静电卡盘、表面处理、陶瓷零部件		1、PICP、ICP 刻

业务领域		技术奠基与方向确立（2016-2017）	规模化生产与客户拓展（2018-2020）	本土化突破与战略升级（2021-2023）	“材料+零部件”双轮驱动（2024-目前）
面板	历程	业 2、刻蚀+薄膜沉积场景 3、零部件+表面处理业务			蚀用静电卡盘 2、PVD 用双极用静电卡盘
	应用领域		G4.5/G5/G8.5/G8.6 TFT-LCD 等	G10.5 TFT-LCD G6 LTPS G6 AMOLED 等	持续研发 G8.6 等更大尺寸、先进世代 AMOLED 的刻蚀、薄膜沉积、蒸镀设备的静电卡盘及零部件
集成电路	产品历程		1、硅零部件：硅环、硅气体分配盘 2、石英零部件：石英环、石英气体分配盘	1、硅零部件：曲面硅气体分配盘 2、石英零部件：火加工石英环 3、工程塑料零部件 4、陶瓷零部件：陶瓷聚焦环	1、石英零部件：火加工单驱、双驱石英喷嘴 2、碳化硅零部件：碳化硅环
	应用领域		90/65/55/40/28nm 集成电路芯片制造的等离子体刻蚀设备、薄膜沉积设备	32-128 层 3D NAND、19-21nm DRAM、14nm 及以下逻辑芯片制造的等离子体刻蚀设备、薄膜沉积设备	国内领先的逻辑芯片，200 层及以上 3D NAND，先进工艺 DRAM 制造的等离子体刻蚀设备、薄膜沉积设备

A、2016 年-2017 年：技术奠基与方向确立

公司根据自身定位、团队背景、客户资源和对行业发展的理解，选择集成电路和显示面板行业中的等离子体刻蚀、薄膜沉积两大工艺环节作为公司产品和服务的核心应用场景，确立了“零部件+表面处理”两大业务条线。

在集成电路制造领域，公司选择了硅、石英等具备较高技术门槛的硬脆材料零部件制造作为公司的主要业务。这类零部件产品位于制造设备的真空反应腔体内，部分零部件直接与晶圆接触，参与工艺反应，零部件的性能直接影响晶圆生产良率和效率；且该等材料加工难度大，具有较高的制造门槛。此外，该类零部件属于需频繁更换的消耗性零部件，晶圆厂具有稳定、持续的需求。

在显示面板制造领域，公司选择了静电卡盘、陶瓷零部件等零部件及表面处理服务作为公司主营产品和服务。该类零部件主要应用于显示面板制造的等离子体刻蚀、薄膜沉积和蒸镀环节，长期依赖进口，不仅生产成本较高，还受限于海

外供应周期与技术壁垒，存在供应链安全隐患，市场对关键零部件的需求巨大。

在该阶段，公司确立了未来重点开拓领域和产品主攻方向，组建了研发技术团队，重点进行产品研发试制和客户送样，尚未实现规模化生产。

B、2018 年-2020 年：规模化生产与客户拓展

在集成电路制造领域，公司完成了硅和石英零部件的客户验证及量产，成功切入客户 1、客户 2 等国内集成电路龙头企业的供应链，产品主要应用于 28nm-90nm 的集成电路干法刻蚀和薄膜沉积环节。

在显示面板制造领域，公司静电卡盘产品实现了 4.5KV 高电压的耐压性突破，是首家实现该部件产品量产的本土企业，同时突破了双极静电卡盘核心技术，是首家实现双极静电卡盘量产的本土企业，成功切入京东方、华星光电等国内显示面板龙头企业，产品广泛应用于 G4.5/G5/G8.5/G8.6 TFT-LCD 等产线。

C、2021 年-2023 年：本土化突破与战略升级

该阶段属于公司发展加速期。公司在前期技术研发和量产经验基础上，重点研发并量产高世代、高制程产品；拓展新品类产品，不断完善产品矩阵；通过与客户的协同研发，提高客制化水平。

在集成电路制造领域，公司不断研发升级硅、石英等零部件产品，切入国内最先进的 32-128 层 3D NAND、19-21nm DRAM 存储类客户和 14nm 及以下逻辑芯片制造商供应链。在显示面板制造领域，公司不断提高静电卡盘的耐高压、耐腐蚀性和尺寸面积等性能指标，以满足 G10.5 TFT-LCD、G6 LTPS 和 G6 AMOLED 等更大面积、更高性能要求的显示面板产线的生产要求。

公司持续研发新品零部件，实现了火加工石英环、工程塑料零部件、陶瓷零部件等新产品品类的量产，扩充公司的零部件产品矩阵。

公司基于与客户的紧密合作关系和对客户工艺产线的充分理解，协同客户研发曲面硅上部电极等硅零部件，助力客户工艺产线升级迭代。

D、2024 年至今：“原材料+零部件”双轮驱动

在关键材料和表面处理领域，公司突破了单晶硅棒、CVD-SiC 等关键原材料制备技术，实现了硅、碳化硅等关键材料的量产，并阶段性突破了高致密涂层

制备技术，有望实现先进工艺制程关键零部件的量产。

在集成电路制造领域，公司研发量产了碳化硅零部件和石英喷嘴，并依托关键材料制备技术的突破，提升了核心零部件的研发能力，与客户协同研发推进半导体设备零部件领域的国家攻关课题，并成功拓展了英特尔、格罗方德、联华电子等海外客户和客户 5 等半导体设备客户。

在显示面板制造领域，公司研发量产了 PICP、ICP 和 BiPolar 等新型静电卡盘，未来应用于更大尺寸、更高世代的 G8.6 AMOLED 显示面板产线，成功拓展了客户 6 等显示面板设备原厂客户。

目前，公司正在推进碳化硅气体分配盘、半导体静电卡盘、氮化铝加热器和高致密涂层技术等产品与技术的研发，强化公司在设备真空腔体内提供多品类零部件综合解决方案的能力。

（2）面向多个行业提供多种产品和服务的基础和相关性

公司选择集成电路和显示面板的刻蚀、薄膜沉积场景，持续深耕硬脆材料零部件及表面处理服务的研发和生产，主要系上述应用场景具有相似性，零部件技术与表面处理技术之间具有技术协同性，不同零部件产品共同构成真空腔体内的综合解决方案，具有业务协同性，具体情况如下：

A、应用场景具有相似性

集成电路和显示面板行业的等离子体刻蚀、薄膜沉积两大工艺环节在使用环境、对零部件的性能指标要求和零部件的制备原理等方面具有较高的相似性。

集成电路和显示面板行业的等离子体刻蚀、薄膜沉积的使用环境都是真空洁净环境，所使用的工艺气体都具有强腐蚀性，都需要对工艺气体分布进行控制。因此，对零部件的平面度、尺寸精度、表面洁净度和耐腐蚀性等性能指标都有相似要求。零部件材料均以硅、石英、陶瓷等硬脆材料为主，制备原理也具有较高相通性。

B、部分技术可以同时应用在不同行业的产品和服务

表面处理技术可以同时应用于半导体零部件和显示面板零部件的表面处理环节。在半导体行业，表面处理技术主要用于祛除零部件的破碎层和污染物、形

成特定的表面形貌和增强耐腐蚀、耐高电压能力。在显示面板领域，表面处理技术也主要用于零部件表面污染物清洗和增强耐高电压能力。

零部件精密加工技术可以应用在半导体和显示面板零部件制造。例如，微深孔加工技术，在半导体行业，主要用于气体分配盘的微深孔加工，在显示面板领域主要用于静电卡盘的金属母材的微深孔加工，以满足对零部件尺寸精度的指标要求。

C、不同产品和服务共同构成真空腔体内的零部件及表面处理服务综合解决方案

公司不同的零部件可以应用于同一反应腔体内，共同组成真空反应腔体内的零部件解决方案。该综合解决方案降低了客户反复验证不同零部件的成本，提高了客户对腔体内零部件质量管控的效率。公司可以同时向客户提供零部件产品和表面处理服务，实现零部件及表面处理服务的综合解决方案。

综上所述，公司的零部件和表面处理服务应用在集成电路和显示面板刻蚀、薄膜沉积环节，系产品服务的应用环境、技术原理具有相似性，同时不同零部件之间、零部件和表面处理服务之间都具有技术和业务协同性，为公司向客户提供综合性解决方案打下了技术和产品基础。

2、各类产品服务间是否存在配套关系，发行人业务开展的核心竞争力

（1）各类产品服务间是否存在配套关系

公司主要业务包括硅、石英、碳化硅和氧化铝陶瓷等设备零部件产品，以及熔射再生、阳极氧化和精密清洗等表面处理服务。各类产品/服务应用于同一场景中，不同产品和服务既可以独立销售，也可以配套使用。具体情况如下：

A.不同产品之间的配套关系

公司主要零部件产品的作用如下：

产品/服务	代表产品	作用
硅零部件	硅环	保证晶圆边缘的刻蚀均匀性，起到聚集等离子体的作用
	硅上部电极	是工艺气体进入反应腔体的通道，控制刻蚀设备工艺气体分布的均匀性
	曲面硅上部电极	实现硅气体分配盘多角度曲面均匀结构，更加精准地控制等离子体的分布特征

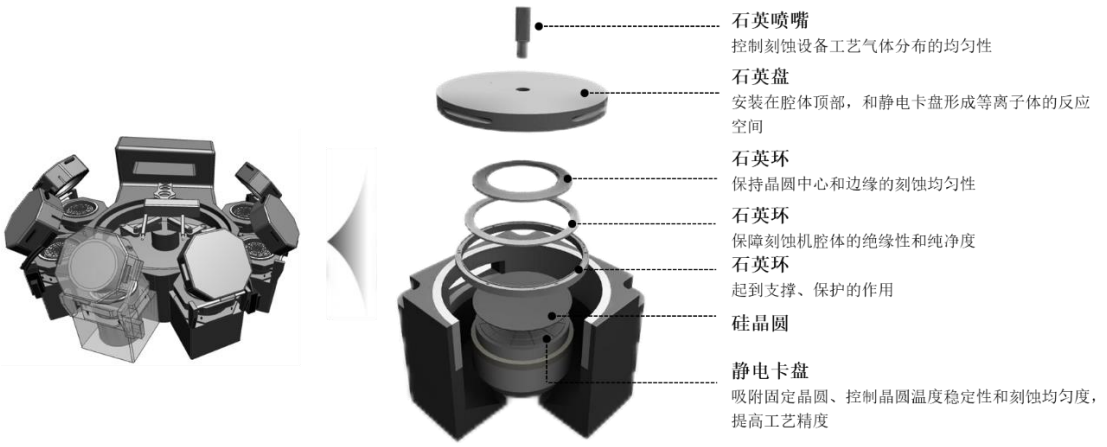
产品/服务	代表产品	作用
石英零部件	石英环	在刻蚀机腔体中起到绝缘、保护腔体内部件及约束等离子体的作用
	石英盘	作为腔体的顶部介电窗口/盖板，与下部电极共同形成真空反应腔室，并允许射频能量穿透以激发和维持等离子体
	石英喷嘴	搭配石英盘使用，是工艺气体进入反应腔体的通道，控制刻蚀设备工艺气体分布的均匀性
	石英气体分配盘	是工艺气体进入反应腔体的通道，控制刻蚀设备工艺气体分布的均匀性
碳化硅零部件	碳化硅环	保证晶圆边缘的刻蚀均匀性，起到聚集等离子体的作用，具备更强的耐腐蚀性
工程塑料零部件	塑料固定座	精准固定和支撑气体分配盘，确保其空间位置的准确性和气流分布的稳定性
	塑料导热垫圈	导热散热作用，保持硅气体分配盘工艺温度的稳定性
陶瓷零部件	陶瓷筒	陶瓷筒和陶瓷杆组合，控制玻璃基板在腔体内升降，起承重基板作用
	陶瓷杆	
	陶瓷板	作为腔体内的挡板或屏蔽板，保护腔壁和其他部件免受工艺副产物的污染和等离子体侵蚀，延长零部件寿命
	静电卡盘	在金属母材上进行钨和氧化铝涂层，是玻璃基板的载体，起到承载、吸附和控制玻璃基板温度的作用
其他	上部电极	在铝合金结构上进行阳极氧化和熔射再生，控制工艺气体均匀地进入反应腔体

根据应用场景的不同，可以分为半导体等离子体刻蚀、显示面板等离子体刻蚀和显示面板薄膜沉积等场景。同一场景通常需要配套使用公司不同的零部件产品，零部件产品之间装配精度要求极高，具体配套情况如下：

（A）半导体等离子体刻蚀

a. 电感耦合等离子体刻蚀设备（ICP）

图：公司主要产品在半导体 ICP 刻蚀设备反应腔内的应用情况

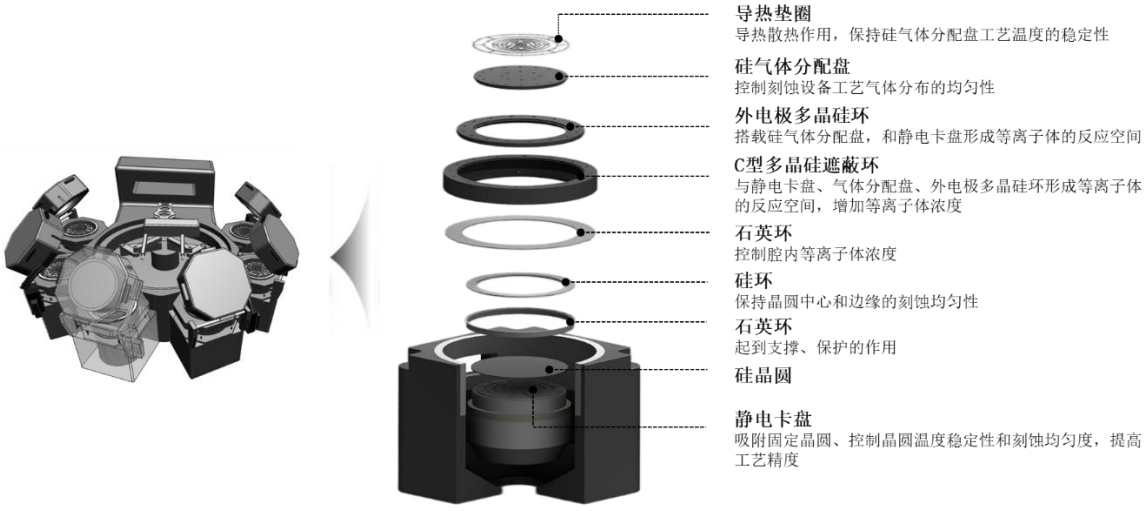


公司的石英盘和石英喷嘴通常搭配使用，共同构成刻蚀设备真空腔体的上部密闭空间，其中，石英喷嘴构成气体进入的通道并控制气体分布，石英盘承载石英喷嘴。石英喷嘴和石英盘的装配精度要求极高，以避免出现密闭空间失效的情况。

公司不同类型的石英环之间具有一定的配套关系，比如紧邻晶圆的石英环零部件，用来保障腔体的绝缘性并起到保护其他零部件的作用；下方的石英环起到支撑、保护和绝缘作用。因此客户通常倾向于向同一供应商配套采购多种石英环，共同用于同一反应腔体内，确保不同石英环之间的装配尺寸公差精度满足真空腔体的密闭要求。

b.电容耦合等离子体刻蚀设备（CCP）

图：公司主要产品在半导体 CCP 刻蚀设备反应腔内的应用情况



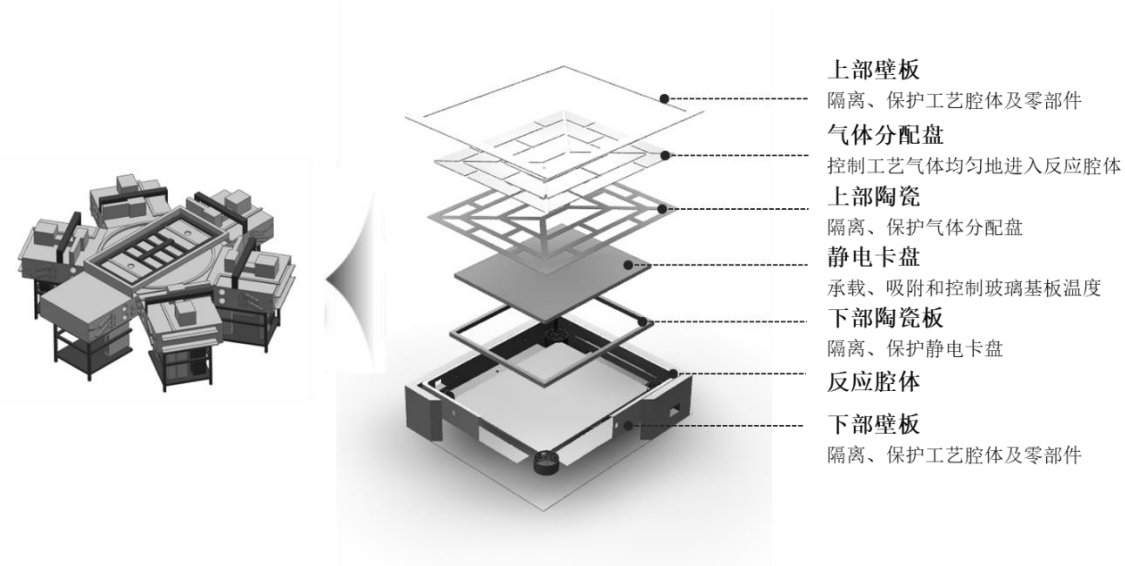
注 1：图示为概念性示意图，不代表实际空间分布
注 2：仅列示代表性产品，部分产品正在研发中

硅气体分配盘（硅上部电极/曲面硅上部电极）是工艺气体进入的通道，控制反应腔体内工艺气体的均匀性。工程塑料零部件、外电极多晶硅环、C 型多晶硅遮蔽环、石英环通常搭配硅气体分配盘使用。其中，工程塑料零部件起到固定气体分配盘和导热散热作用，保持硅气体分配盘工艺温度；外电极多晶硅环、C 型多晶硅遮蔽环用于搭载硅气体分配盘并共同构成等离子体反应空间的一部分；石英环放置在 C 型多晶硅遮蔽环下方，通过控制工艺气体逸散通道，用于控制真空腔体内等离子体浓度。石英气体分配盘的应用场景和配套关系与硅气体分配盘一致。

其他的石英环、硅环和碳化硅环等零部件主要是用于保持晶圆中心和边缘刻蚀的均匀性，此外，石英环还起到保障腔体的绝缘性和保护其他零部件的作用。因此客户通常倾向于向同一供应商配套采购多种石英环、硅环，共同用于同一反应腔体内，确保不同石英环、硅环之间的装配尺寸公差精度满足真空腔体的密闭要求。

（B）显示面板等离子体刻蚀

图：公司主要产品在显示面板等离子体刻蚀设备反应腔内的应用情况



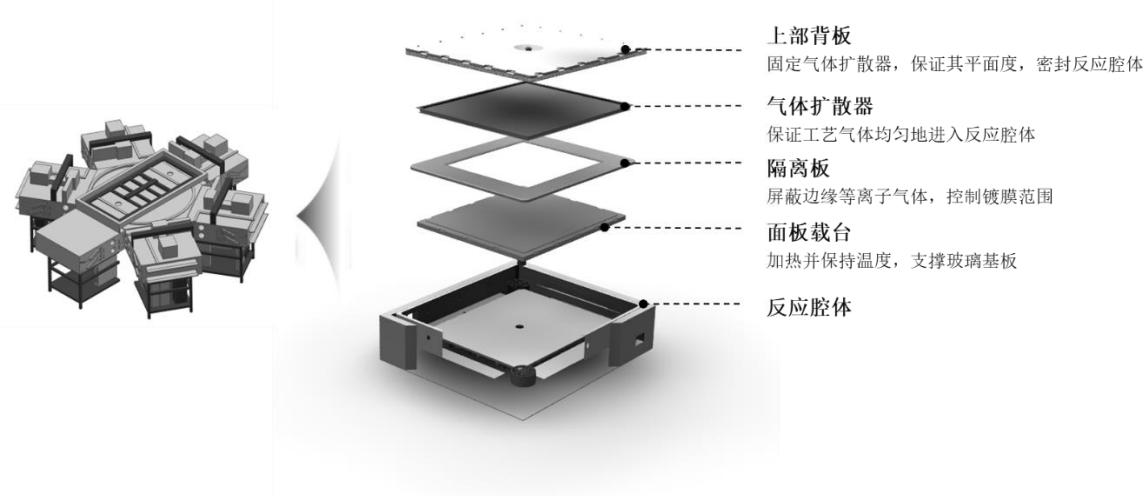
注 1：图示为概念性示意图，不代表实际空间分布

公司生产的静电卡盘放置在玻璃基板下方，起到了承载、吸附和控制玻璃基板温度的作用，下部陶瓷板通常与静电卡盘搭配使用，用于保护静电卡盘，防止等离子刻蚀漏电并吸附副产物颗粒。

其他陶瓷板放置在玻璃基板四周和上方，起到隔离、保护腔体和其他零部件的作用。

（C）显示面板薄膜沉积

图：公司主要产品在显示面板薄膜沉积设备反应腔内的应用情况



注 1：图示为概念性示意图，不代表实际空间分布

公司生产的陶瓷板主要用于隔离、保护腔体和起到保护气体扩散器边缘、面板载台（加热器）等作用；陶瓷筒和陶瓷杆通常组合使用，以承重玻璃基板并控制其在腔体内升降、定位。

B.不同服务之间的配套关系

表面处理服务方面，熔射再生、阳极氧化和精密清洗等服务，既可以独立对外服务客户，也可以作为一项工序，应用于自身零部件产品的后道处理。作为独立对外提供的服务，公司既可以对其他厂商的相关零部件进行表面处理，也可对自家零部件进行售后表面处理服务。具体作用如下：

产品/服务	代表产品	应用场景	作用
精密清洗	-	显示面板等离子体刻蚀、薄膜沉积、蒸镀 半导体等离子体刻蚀、薄膜沉积	通过物理、化学等方式去除零部件在工艺腔体内使用过程中产生的污染物
阳极氧化	-	显示面板等离子体刻蚀、薄膜沉积 半导体等离子体刻蚀	铝合金在相应的电解液和特定的工艺条件下，外加电流使其表面形成氧化膜，提高部件耐电压性及耐腐蚀性
熔射再生	等离子熔射	显示面板等离子体刻蚀、薄膜沉积 半导体等离子体刻蚀	使用熔射方式将氧化铝、氧化钇等材料以涂层的形式涂覆到零部件表面，以提高其耐腐蚀性、绝缘电性
	电弧铝熔射	显示面板薄膜沉积 半导体薄膜沉积	在零部件表面覆盖铝层，改善部件表面状态、延长部件使用寿命

公司向客户提供阳极氧化和熔射再生服务的同时通常配套提供精密清洗，主

要系精密清洗是阳极氧化和熔射再生的前道或后道工序，即：零部件在经过精密清洗祛除污染物和旧涂层后再进行熔射再生，熔射再生处理后，再重复精密清洗环节保障零部件的洁净度；为了确保表面处理服务采购的管理效率和责任划分，客户通常配套采购相关服务。

C.不同产品和服务之间的配套关系

公司的表面处理服务可以应用在自身零部件产品的生产过程，也可以应用在零部件产品的售后服务。

零部件生产环节，硅零部件、石英零部件需要使用精密清洗和蚀刻技术，碳化硅零部件需要使用蚀刻技术，陶瓷零部件需要使用熔射再生进行表面涂层制备，金属零部件需要使用阳极氧化、精密清洗和熔射再生。

售后服务环节，由于硅零部件与石英零部件因长期使用导致表面沉积污染物，洁净度无法满足制程要求，公司会根据客户要求对零部件进行精密清洗，洁净度符合要求后重新投入使用。

综上所述，公司的不同产品和服务既可以独立销售，也可以配套使用，不同零部件产品之间、不同服务之间以及零部件和服务之间具有一定配套关系。

（2）发行人业务开展的核心竞争力

围绕产品性能与市场覆盖、产业链一体化布局、定制化开发协同能力及紧密的客户战略合作关系，公司已经构建坚实的核心竞争力，具体情况如下：

A、产品整体性能已达到国际主流水平，已批量供货于国内龙头企业，并成功拓展国际客户

公司主流产品已成功切入客户 1、客户 2、客户 3、客户 4 等国内客户的最先进产线并实现批量供货，并与英特尔（大连）、格罗方德、联华电子和德州仪器等国际龙头客户建立业务合作关系。

公司的拳头产品包括硅上部电极、曲面硅上部电极、硅环、石英盘、石英环、石英喷嘴和静电卡盘熔射再生服务。报告期内，上述产品的客户、业务收入及占主营业务收入的比例如下：

单位：万元

类型	产品/服务	客户	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅零部件	硅上部电极	客户 3、粤芯半导体、客户 2 等	3,348.13	9.47%	6,106.35	9.65%	2,745.60	5.44%	2,086.03	5.44%
	曲面硅上部电极	客户 3 等	2,557.60	7.23%	4,778.90	7.55%	2,895.85	5.74%	0.00	0.00%
	硅环	客户 2、客户 1、客户 3、客户 4 等	1,726.57	4.88%	3,097.65	4.90%	2,720.35	5.39%	2,492.42	6.50%
石英零部件	石英盘	客户 2、客户 3 等	2,847.97	8.05%	4,553.62	7.20%	2,361.45	4.68%	2,534.73	6.61%
	石英环	客户 3、客户 1、客户 2、客户 4 等	4,555.93	12.88%	6,274.51	9.92%	4,684.91	9.28%	4,342.16	11.32%
	石英喷嘴	晶合集成、客户 3 等	522.86	1.48%	668.52	1.06%	36.18	0.07%	2.34	0.01%
碳化硅零部件	碳化硅环	英特尔（大连）等	993.43	2.81%	1,763.90	2.79%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
熔射再生	静电卡盘熔射再生	京东方、惠科集团、华星光电等	4,319.08	12.21%	6,727.77	10.63%	7,275.53	14.42%	5,298.98	13.81%
合计			**20,871.57**	**59.02%**	**33,971.23**	**53.69%**	**22,719.87**	**45.02%**	**16,756.67**	**43.68%**

注 1：已剔除 OEM 定制采购和成品采购产品所形成收入

注 2：硅环、石英环仅统计应用于先进制程设备中的零部件收入

公司主要产品的核心性能指标与国内外同行业公司的对比情况如下：

产品/服务	代表产品	核心指标	公司产品指标	中国大陆地区间接供应代表企业	中国大陆地区直接供应代表企业	全球竞争对手
硅零部件	硅环	平面度	＜0.03mm	＜0.03mm	＜0.05mm	＜0.01mm
		尺寸精度	＜0.02mm	＜0.03mm	＜0.05mm	＜0.05mm
		粗糙度	＜0.03μm	-	-	＜0.03μm
	硅上部电极	平面度	＜0.03mm	-	-	＜0.006mm
		尺寸精度	＜0.04mm	-	-	＜0.05mm
		粗糙度	＜0.2μm	＜0.4μm	-	＜0.26μm
		单孔偏差	＜0.02mm	＜0.02mm	-	＜0.02mm
		微孔直径	最小直径：0.2mm	0.2mm	-	0.4mm
	曲面硅上部电极	平面度	＜0.03mm	＜0.03mm	-	＜0.016mm
		尺寸精度	＜0.05mm	＜0.05mm	-	＜0.05mm
		单孔偏差	＜0.04mm	＜0.045mm	-	＜0.034mm
		曲面轮廓均匀性	＜0.04mm	＜0.042mm	-	＜0.03mm
		微孔深径比	20:1-60:1	-	-	20:1-53:1
石英零部件	石英环	平面度	＜0.03mm	-	-	＜0.003mm
		尺寸精度	＜0.015mm	-	-	＜0.02mm
		粗糙度	＜0.02μm	-	-	＜0.02μm
	石英盘	平面度	＜0.03mm	-	-	＜0.023mm
		中心孔尺寸精度	＜0.02mm	-	-	＜0.036mm

产品/服务	代表产品	核心指标	公司产品指标	中国大陆地区间接供应代表企业	中国大陆地区直接供应代表企业	全球竞争对手
		粗糙度	＜0.02μm	-	-	＜0.1μm
	石英气体分配盘	平面度	＜0.03mm	-	-	＜0.04mm
		单孔偏差	＜0.01mm	-	-	＜0.02mm
		粗糙度	＜0.7μm	-	-	＜0.8μm
	石英喷嘴	斜孔尺寸精度	＜0.03mm	-	-	＜0.02mm
碳化硅零部件	碳化硅环	纯度	>99.9995%	-	-	>99.9995%
		电阻率	0.1~15,000Ω	-	-	0.1~100,000Ω
		密度	3.21 g/cm^3	-	-	3.21 g/cm^3
		热导率	200-220 W/（m·K）	-	-	240W/（m·K）
		平面度	＜0.04mm	-	-	＜0.05mm
		尺寸精度	＜0.05mm	-	-	＜0.05mm
		粗糙度	＜0.2μm	-	-	＜0.4μm
陶瓷零部件	陶瓷筒、陶瓷杆、陶瓷板等	密度	>3.92g/cm^3	>3.9g/cm^3	-	>3.92g/cm^3
		机械强度	>400MPA	>400MPA	-	>400MPA
		酸碱腐蚀速率	≤2.0A/min	≤2.0A/min	-	≤2.0A/min
	静电卡盘	孔隙率	1%~4%	1~5%	-	1%~3%
		耐腐蚀性	5mg/(cm²·h)	-	-	5mg/(cm²·h)
		耐电压	4.5KV	-	-	4.5KV

产品/服务	代表产品	核心指标	公司产品指标	中国大陆地区间接供应代表企业	中国大陆地区直接供应代表企业	全球竞争对手
	PVD 用双极静电卡盘	平面度	＜0.005mm	-	-	＜0.005mm
		吸附强度	100gf/cm^2（±1.5KV）	-	-	40-50gf/cm^2（±1.5KV）

注 1：上述产品性能指标系同行业公司招股说明书、产品手册选取指标或全球设备原厂产品图纸指标，属于行业公认的产品性能指标

注 2：同行业公司技术指标数据系根据同行业公司的招股说明书、产品手册等公开数据或最新、最先进零部件产品的检测结果统计

注 3：全球竞争对手产品为客户采购的设备对应的零部件原厂产品，性能指标具有可比性

B、公司已建立“原材料+零部件+表面处理”一体化业务平台，具备多品类零部件经营能力

公司已建立覆盖原材料（硅棒/陶瓷造粒粉/CVD-SiC）、零部件制造和表面处理的一体化业务平台，已量产 5 大类零部件（硅/石英/碳化硅/陶瓷/工程塑料），实现了跨品类协同，是国内少数具备多品类零部件生产和上下游一体化布局的零部件企业。

公司量产的 5 大类零部件，均应用在集成电路和显示面板的刻蚀、薄膜沉积场景，不同零部件之间配套协同，起到控制工艺气体的分布特征、保障腔体的绝缘性和纯净度等重要作用，共同构成设备真空腔体的一部分，也使得公司初步具备了提供刻蚀、薄膜沉积真空反应腔内的综合性零部件解决方案的能力，大幅提升晶圆制造厂商的采购效率、降低验证成本。

公司自主生产硅棒、陶瓷造粒粉，完善了零部件从材料到加工的全流程生产能力，提高了新品零部件的研发能力；公司自主研发 CVD-SiC 材料，实现了碳化硅零部件从材料到加工的全流程生产能力，填补国内碳化硅环等零部件的技术空白，为公司在碳化硅气体分配盘等前沿零部件的研发打下了基础。

C、公司已具备与客户深度协同、定制化开发的能力

公司多年来围绕集成电路和显示面板的刻蚀、薄膜沉积场景，持续深耕硬脆材料零部件的研发和生产，积累了对材料和使用场景的深刻理解，并协同客户成功研发新型零部件，助力客户实现工艺迭代升级。如 200 层以上 3D NAND 用超厚曲面硅上部电极定制化开发能力，合作开发高致密涂层技术（GD Coating），量产双极静电卡盘，突破 4.5KV 耐高压技术瓶颈。

此外，公司积极牵头承担国家级攻关项目，与客户 3、客户 2、客户 4 等头部晶圆厂深度协同，推动定制化开发项目，助力等离子体刻蚀和薄膜沉积等生产设备的关键零部件自主可控，保障供应链安全。

D、凭借直接配套优势，公司已与主要客户建立战略合作关系

凭借直接配套的模式优势、快速响应的售后服务体系和对客户产线的充分理解，公司已与下游主要客户建立战略合作关系。该合作关系能够使公司与客户建

立更紧密的协同研发机制，针对客户特殊工艺升级，快速定制开发零部件，最大程度契合客户产线特性，助力客户实现工艺升级，确保客户产线的稳定性并提高客户的生产效率。

公司多次获得客户 3、客户 4、客户 2 和粤芯半导体等战略客户颁发的供应商奖项，获得了客户的高度认可，具体情况如下：

序号	客户	奖项	时间
1	客户 2	战略合作奖	2025 年
2	客户 3	最佳协同奖	2025 年
3	粤芯半导体	精诚协作奖	2024 年
4	客户 4	供应商质量奖	2024 年
5	客户 2	战略合作奖	2023 年

（二）发行人生产半导体设备金属零部件能力，发行人产品结构、品类丰富度及其变动与同行业可比公司、主要竞争对手的比较情况，说明发行人的产品布局和产业化进展、竞争优劣势及与行业发展趋势的关系

1、发行人生产半导体设备金属零部件能力

发行人专注于硅、石英、陶瓷和碳化硅等非金属零部件产品及表面处理业务的研发与生产，金属零部件主要生产显示面板领域的金属气体分配盘，收入占比较小，主要原因是：

（1）材料特性与工艺要求不同

材料特性方面，硅、石英、陶瓷等材料属于硬脆材料，较难加工，与金属材料特性差异较大，在使用环境、加工要求和表面处理工艺等方面存在明显区别。

非金属零部件主要用于反应腔体中，部分零部件直接与晶圆接触，参与工艺反应，零部件的平面度、粗糙度、表面微观形貌等性能指标都会对晶圆制造的良率造成影响。而金属零部件中的结构件和气体管路主要是支撑和辅助作用，部分工艺零部件位于腔体内部，直接影响晶圆良率的零部件较少。

非金属零部件主要用于高温等离子体腐蚀、高电压击穿等极端环境，技术核心在于材料纯度控制（如硅单晶生长、陶瓷烧结）、精密加工（微深孔/曲面加工）及表面处理（熔射涂层、阳极氧化）。金属零部件（如铝合金腔体、不锈钢

结构件）更侧重机械强度、热传导性及表面镀层技术（如电镀、PVD 涂层）。两者的加工技术共性较低。

（2）金属零部件的更换周期长，非金属零部件更换周期短

公司产品如石英零部件、硅零部件等主要应用于刻蚀和薄膜沉积设备反应腔内，属于消耗性零部件，更换周期短，最大需求方是晶圆制造厂商，其需求主要来自下游晶圆制造厂商生产中的日常消耗需求。

金属零部件通常使用寿命较长，更换周期长，最大需求方是设备生产商，主要用于新设备的装配，其需求主要来自下游晶圆制造厂商因产能扩张而新增的设备采购。

（3）金属和非金属零部件的客户群体不同

金属零部件的客户主要为设备厂商，设备厂商以 LAM、TEL、AMAT 等国际设备厂商和中微公司、北方华创等国内设备厂商为主，非金属零部件的客户主要为国内晶圆厂和显示面板厂商，公司专注于保障国内晶圆厂和显示面板厂的零部件供应链稳定性和安全性，客户群体存在差异。

综上所述，出于技术路径差异、业务模式、客户资源和市场需求等方面的综合考量，公司选择专注非金属零部件，在硅/石英气体分配盘、碳化硅环等产品实现国产化突破，成为客户 1、客户 3 等头部晶圆厂的重要供应商，未来将继续投入高附加值非金属零部件研发（如静电卡盘、氮化铝加热器等），进一步助力国内集成电路供应链安全。

2、发行人产品结构、品类丰富度及其变动与同行业可比公司、主要竞争对手的比较情况，说明发行人的产品布局和产业化进展、竞争优劣势及与行业发展趋势的关系

（1）发行人产品结构、品类丰富度及其变动与同行业可比公司、主要竞争对手的比较情况

公司与同行业可比公司及竞争对手在产品结构及品类丰富度上的比较情况如下：

公司	产品品类	主要产品名称	客户应用情况
发行人	零部件	1、硅零部件 2、石英零部件 3、陶瓷零部件 4、碳化硅零部件 5、工程塑料零部件	客户 3、客户 4 等国内主流存储芯片制造厂商，客户 1、客户 2、芯联集成、华润微电子、粤芯半导体、中芯宁波等国内主流集成电路制造厂商； 京东方、TCL 华星光电、天马微电子、惠科股份、彩虹光电等主流国产显示面板厂商，同时已进入英特尔（大连）、格罗方德、联华电子和德州仪器等国际厂商供应链
	表面处理	1、熔射再生 2、阳极氧化 3、精密清洗	
先锋精科	零部件	金属零部件	中微公司、北方华创、中芯国际、华海清科、拓荆科技、屹唐股份等半导体设备厂商
	表面处理	不涉及	
富创精密	零部件	金属零部件	客户 A、北方华创、中微公司、拓荆科技等
	表面处理	不涉及	
凯德石英	零部件	石英零部件	北方华创、吉林华微电子股份有限公司、深圳市捷佳伟创新能源装备股份有限公司等
	表面处理	不涉及	
富乐德	零部件	不涉及	中芯国际、台积电、英特尔、华虹集团、先进半导体、长江存储、长鑫科技、京东方、TCL 华星光电、惠科股份等
	表面处理	精密清洗及衍生服务	
珂玛科技	零部件	陶瓷材料及零部件	A 公司、北方华创、中微公司、拓荆科技、京东方、TCL 华星光电、友达光电、天马微电子、三安光电、耐驰、布勒、山东埃尔派、广东鸿凯、BloomEnergy、华晨宝马、舍弗勒和佛吉亚等
	表面处理	1、精密清洗 2、阳极氧化 3、熔射再生	
神工股份	零部件	硅材料、硅零部件	北方华创、中微公司、长江存储等
菲利华	零部件	石英材料、石英零部件	北方华创、中微公司
盾源聚芯	零部件	硅材料、硅零部件	客户 A、TEL、中微公司、北方华创、屹唐半导体等
浙江泓芯	零部件	石英零部件	半导体、光伏等领域客户
亦盛精密	零部件	硅零部件 石英零部件 碳化硅零部件	国内主流逻辑、存储、功率器件的 12 英寸晶圆厂客户
Hana	零部件	硅材料、硅零部件	三星、SK 海力士、TEL、AMAT 等
Silfex	零部件	硅材料、硅零部件、碳化硅零部件	LAM 等
Coorstek	零部件	氧化铝陶瓷、碳化硅材料及零部件	三星、LG Display、SK 海力士、LAM、TEL 等

注：数据来源同行业公司招股说明书、年度报告及其他公开披露信息

A、产品结构与品类布局比较

先锋精科和富创精密，主要从事半导体设备金属零部件的研发与生产，其产品覆盖腔体、内衬、匀气盘等工艺零部件、模组产品和气体管路等类型产品。该

类金属零部件材质主要为不锈钢、铝等金属材料，零部件的研发和设计主要是围绕下游设备厂商需求进行，不同应用场景技术平台共通性较强。

珂玛科技、凯德石英、菲利华、盾源聚芯和神工股份，主要从事陶瓷、石英和硅等特定材料的研发与生产，并逐渐向产业链下游的零部件延伸。此类企业依托原材料端资源优势向下游拓展，半导体领域为其应用场景之一，同时广泛覆盖光伏、工业等多元行业。该类企业的核心优势是上下游一体化的产业布局，主要业务为基于特定材料的单品类零部件开发业务。

富乐德，主要从事泛半导体设备精密洗净服务，目前核心主业聚焦于清洗服务。此外，浙江泓芯、亦盛精密等零部件企业，产品品类相对集中，且暂未涉及原材料端延伸。

Hana、Silfex、Coorstek 等海外企业通常布局多品类原材料及零部件业务，同时服务设备厂商和晶圆厂商。

臻宝科技选择聚焦半导体和显示面板制造的核心应用场景，深耕重点零部件产品和表面处理服务，积极突破单一品种局限，实现了 5 大类零部件（硅/石英/碳化硅/陶瓷/工程塑料）的量产，构建了原材料端至终端应用的全链条贯通能力，打造了“原材料+零部件+表面处理”的一体化业务平台，致力于为客户提供真空反应腔体内的非金属零部件综合解决方案，对标 Hana、Silfex、Coorstek 等国际领先零部件厂商，是国内少数具备多品类零部件生产和上下游一体化布局的企业之一。

B、未来发展方向差异

近年来，同行业公司通过收购兼并、拓展新应用领域、优化业务模式和完善上下游一体化等方式发展自身业务。富创精密通过收购亦盛精密和 Compart 等方式，拓展非金属零部件业务板块并完善海外业务布局。富乐德通过并购注入封装材料和氮化铝加热器清洗业务，在半导体领域进行业务多元化拓展。先锋精科持续围绕金属零部件领域深化发展，拓展光伏等新应用领域。珂玛科技拟收购苏州铠欣半导体，拓展碳化硅陶瓷材料和零部件领域的产品布局，并积极推进与终端客户的业务落地机会。盾源聚芯、神工股份和菲利华等企业，专注于特定材料的上下游一体化发展。

臻宝科技持续聚焦集成电路和显示面板的核心应用场景，持续扩展在刻蚀和薄膜沉积场景的零部件产品品类，提高多品类零部件的综合解决方案能力，强化客户粘性；突破单晶硅棒、陶瓷造粒粉、CVD-SiC 等关键材料制备技术，完善上下游一体化布局；重点攻克碳化硅气体分配盘、半导体静电卡盘和氮化铝加热器等高端产品技术壁垒，同时在知识产权自主可控的基础上深化与设备厂商的合作协同。

综上所述，公司持续聚焦集成电路和显示面板的核心应用场景，致力于为客户提供多品类的非金属零部件综合解决方案；通过布局原材料制备技术实现上下游一体化的布局；重点投入碳化硅气体分配盘、半导体静电卡盘和氮化铝加热器等高端产品的研发，不断提升公司长期竞争力。

（2）说明发行人的产品布局和产业化进展、竞争优劣势及与行业发展趋势的关系

A、公司的产品布局

围绕集成电路和显示面板行业，围绕刻蚀、薄膜沉积真空腔体的应用场景，围绕硬脆材料零部件，公司持续拓展零部件产品品类和表面服务能力，持续打造并完善“原材料+零部件+表面处理”一体化业务平台，持续在碳化硅气体分配盘、半导体静电卡盘、氮化铝加热器和高致密涂层制备技术等关键产品和技术投入研发资源，力争成为国内领先、世界一流的中国半导体零部件整体解决方案智造者。

B、公司的产业化进展

成立之初，公司致力于解决集成电路和显示面板行业设备零部件的自主可控问题，实现了硅、石英零部件和显示面板静电卡盘的量产，并与行业龙头建立了紧密的业务合作关系。

发展加速期，公司持续迭代升级已有产品，并扩充新的零部件产品品类。集成电路领域，公司研发推出了曲面硅上部电极、火加工石英环等零部件产品，助力客户在已有设备上实现了产线的迭代升级，实现了工程塑料零部件和碳化硅零部件的量产，突破了单晶硅棒、CVD-SiC、陶瓷造粒粉等关键材料制备技术，提升了公司客制化研发的能力，进一步强化了公司在刻蚀和薄膜沉积设备真空腔体内提供综合性零部件解决方案的能力。

显示面板领域，公司持续改善静电卡盘等零部件及表面处理业务的耐高压性能，实现了 PICP、ICP 刻蚀用静电卡盘和 BiPolar PVD 用静电卡盘等零部件的量产，努力拓展更高世代的 TFT-LCD、LTPS 和 AMOLED 产线应用。

长期来看，公司在高致密涂层等表面处理技术和碳化硅气体分配盘、半导体静电卡盘和氮化铝加热器等领域持续投入研发力量，继续致力于填补相关领域的国内市场空白，并提高多品类零部件和表面处理业务技术的综合解决方案能力。

C、公司竞争优劣势

公司经营紧扣国家产业政策和科技创新战略，坚持面向经济主战场、面向产业链自主可控，深耕半导体和显示面板产业链“卡脖子”领域，依托于“原材料+零部件+表面处理”的一体化业务平台，为客户提供制造设备真空腔体内多品类零部件整体解决方案。

公司的竞争优势情况如下：

（A）产品性能整体达到国际主流水平

公司是国内少数同时掌握大直径单晶硅棒、多晶硅棒、化学气相沉积碳化硅等半导体材料制备技术和硅、石英、陶瓷等硬脆材料零部件高精密加工和表面处理技术的企业之一。

半导体设备零部件及表面处理方面，公司突破了微深孔加工、曲面加工等多项技术难题，实现了碱性刻蚀曲面硅上部电极、高致密陶瓷零部件等零部件产品的自主可控，在碳化硅零部件、半导体静电卡盘等关键精密零部件和高致密涂层制备等表面处理技术等领域持续加大研发投入。公司的半导体设备零部件产品已批量应用于逻辑类 14nm 及以下技术节点先进工艺集成电路制造、存储类 200 层及以上堆叠先进工艺 3D NAND 闪存芯片制造、20nm 及以下技术节点 DRAM 先进工艺存储芯片制造等领域。

显示面板设备零部件及表面处理方面，公司突破了熔射再生等核心工艺，实现 AMOLED PVD 双极静电卡盘的自主可控，并通过自主设计电极棒、优化涂层结构和自主开发粉末配方、改进喷涂方式，实现氧化铝涂层孔隙率低于 3%，耐等离子刻蚀涂层质量损失小于 $8x10^{-8}mg/s$，氧化钇涂层孔隙率小于 1%的致密涂层制备，实现了显示面板静电卡盘在 4.5KV 高电压领域的突破。公司的显示面

板零部件及表面处理服务已应用于 10.5G-11G 超大世代线 LCD、6G AMOLED 产线中的刻蚀、薄膜沉积和蒸镀等设备。

公司目前继续在高致密涂层技术、静电卡盘和氮化铝陶瓷加热器等领域进行研发和产能布局。

（B）具备提供多品类零部件综合解决方案的能力

公司持续深耕集成电路等离子体刻蚀、薄膜沉积等关键半导体设备零部件，形成了“原材料+零部件+表面处理”一体化业务平台，具备向客户提供真空腔体内的多品类零部件的能力。

在原材料制造方面，公司自产大直径单晶硅棒、多晶硅棒和化学气相沉积碳化硅、氧化铝陶瓷造粒粉、氧化钇陶瓷造粒粉等关键材料，用于设备零部件产品的生产，保障了自身供应链的稳定性和安全性，满足客户对于原材料的多元化需求。

在零部件制造方面，公司致力于为客户提供真空反应腔体内的综合解决方案，通过自产硅、石英、碳化硅、陶瓷等多品类零部件，可以免去下游客户对单一零部件供应商的多次认证，减少不同供应商产品间的磨合成本，提高客户对零部件产品整体质量管控效率，简化事后质量追溯流程，从而降低客户综合采购成本和风险，提高管理效率和产品效能。

在表面处理服务方面，公司具备精密清洗、阳极氧化和熔射再生等多种表面处理能力，可根据不同客户、不同工艺和不同场景灵活定制表面处理服务方案。此外，公司阶段性突破了高致密涂层制备技术，可以增强设备零部件在先进制程工艺的极端反应环境下的稳定性，成功拓展了国内集成电路制造行业头部客户的表面处理业务。

因此，公司原材料制造、零部件制造和表面处理服务的一体化供应优势有利于提升产品质量、保障供应链稳定和提升客户采购效率。

（C）大客户优势

在半导体领域，公司产品及服务已批量供应于客户 3、客户 4 等国内主流存储芯片制造厂商，客户 1、客户 2、晶合集成、华润微电子、芯联集成、武汉新

芯、积塔半导体和粤芯半导体等国内主流集成电路制造厂商，且主要供应于逻辑类 14nm 及以下、3D NAND 200 层及以上和 DRAM 20nm 及以下技术节点等先进工艺产线。同时，公司产品已实现多家国际厂商的认证和批量供货，如英特尔（大连）、格罗方德、联华电子和德州仪器等国际集成电路制造厂商。

在显示面板领域，公司产品及服务已批量供应于京东方、TCL 华星光电、天马微电子、惠科股份和彩虹光电等国内主流显示面板厂商，且主要供应于 G8.5-G11 高世代线和 AMOLED 等高端工艺产线，并成功实现了 G10.5-G11 超大世代、4.5KV-5KV 超高压工艺和 OLED 工艺制造设备中的静电卡盘以及 PVD 设备中的双极静电卡盘等关键零部件的自主可控。

报告期内，公司与主要客户的业务合作关系稳定，业务品类不断拓展，业务规模持续增长。

（D）协同开发优势

受限于欧美日技术封锁，在先进制程设备进口受限的情况下，国内晶圆制造厂商针对先进制程工艺研发只能在存量设备上进行；同时对于成熟制程工艺，晶圆制造厂商亦需要通过零部件的重新设计和升级来实现特定工艺效果及提升工艺良率。因此，晶圆制造厂商需要与零部件厂商紧密配合。间接供应商因设备厂商的限制难以直接与晶圆制造厂商合作。而直接供应商，可以对晶圆制造厂商客户的需求作出迅速反应，协同能力更强，同时由于具备较强的产品自主开发能力和自主知识产权，能够有效配合晶圆制造厂的工艺升级和研发需求，不会受制于设备厂商的封锁和制裁。例如公司协助并承担客户 3、客户 4、客户 2 等客户的重点攻关项目中的部分研发工作，开发超厚曲面硅上部电极、氧化钇陶瓷零部件、碳化硅零部件等客制化设备零部件。

基于多品类零部件产品体系和整体解决方案能力，公司与国内主流集成电路和显示面板制造企业建立了长期稳定的业务合作关系，并配备了专门团队和人员长期服务客户，深入了解客户现有产线的工艺路线、设备选型、技术要求和产品特点。

公司竞争劣势如下：

（A）对标国际设备零部件厂商，业务规模尚有差距

公司目前主要以半导体及显示面板设备零部件生产及表面处理服务为主，尽管在中国大陆具有较强的市场竞争力，但与 Silfex、Hana、Coorstek 等国际知名设备零部件企业相比，公司的经营业务规模仍然偏小，产品品类丰富度有待进一步提高，尚需自身的长期持续投入与不断成长，不断突破碳化硅气体分配盘、静电卡盘和氮化铝加热器等关键设备零部件的生产技术。

D、行业发展趋势

近年来，集成电路和显示面板行业经历了初步发展阶段后，下游晶圆厂与显示面板厂对国内半导体设备零部件企业的核心能力提出了更高的要求，既看重企业在关键技术领域的自主研发实力，也强调其提供综合解决方案的服务能力，更关注供应链全链路的质量管控水平与稳定供应保障能力，具体情况如下：

（A）自主可控持续推进

行业发展初期，集成电路和显示面板行业的设备及零部件以国外供应商为主，国内企业数量较少，产业配套有待改善，如美国的 AMAT、LAM 和日本的 TEL 等设备生产商深耕行业多年，而中国的半导体设备生产商起步较晚，集成电路制造厂商目前设备主要采购自国外设备生产商，设备零部件严重依赖海外供应链。

目前，美国技术封锁正从设备逐渐扩展至售后服务和设备零部件，制裁范围不断扩大，美国设备生产商将相应执行美国政府对中国的各项限制性政策，有可能停止对集成电路制造厂商已有设备的售后服务和设备零部件的日常供应。为确保设备的正常运转，集成电路制造厂商必须对零部件进行国产化替代。在半导体供应链自主可控战略意义日益凸显的背景下，半导体设备零部件的本土化供应已成为主要的“卡脖子”突破口。

在面临贸易摩擦和技术限制的背景下，国内集成电路和显示面板行业亟需解决从 0 到 1 的生存问题，因此终端客户开放产线测试机会，积极培育国产零部件供应链，国内设备零部件企业迎来历史发展机遇。

（B）客户端对供应商协同研发能力的要求日益提高

国内集成电路制造商为追赶国际先进制程（如从 14nm 向 7nm、5nm 突破），

需要持续推动产品迭代与性能升级，这要求零部件企业对设备使用环境和制造工艺的精准理解，协同客户端完成零部件的研发升级，对零部件厂商的协同研发能力提出了更高的要求。

在集成电路与显示面板制造领域，良率直接决定产品成本与市场竞争力，良率提升依赖核心零部件与制造工艺的精准适配，要求零部件企业深入理解客户端的工艺痛点，通过材料特性优化、尺寸精度调整和加工技术创新实现零部件的升级迭代，确保零部件与产线工艺特性的适配。

此外，国内集成电路制造商的产线升级需要在现有设备基础实现技术跃迁，这要求设备零部件需要同步升级迭代。因此，零部件企业不仅要精准掌握设备的机械结构、腔室环境等硬件特性，更需深度理解客户端的制程逻辑、工艺节点目标（如薄膜厚度均匀性、线宽控制精度），才能实现零部件性能与新工艺要求的适配。

（C）行业技术迭代对供应商提供综合解决方案的能力有更高要求

随着半导体与显示面板行业技术的快速迭代，下游晶圆厂和显示面板厂的零部件需求呈现多品类、高精度的特点。一方面，客户产线涉及的核心零部件种类繁多，若供应商能同时提供多种适配的零部件产品，可显著降低客户在供应商认证环节的时间与成本投入，提升客户整体质量管控效率，这种综合性服务能力成为深化客户合作的关键纽带。因此，越来越多零部件企业在原有技术与业务基础上横向拓展产品品类，从单一部件供应商向多品类的综合解决方案服务商转型。

另一方面，先进制程的持续突破（如逻辑芯片向 3nm 及以下演进、面板分辨率与刷新率提升）对零部件的性能指标提出了更严苛的要求。这不仅需要供应商具备单一部件的高性能设计制造能力，更要求其拥有系统化的设计和整合能力，能够基于客户设备特性与制程需求，提供匹配度更高的多品类零部件解决方案，实现零部件间的性能互补与系统适配，从而支撑下游产线的技术升级与良率提升。

（D）持续推进关键零部件产品研发

近年来，虽然国产设备厂商、国产零部件厂商加大研发投入和产品升级迭代速度，不断缩小与海外厂商的差距，但仍无法做到全产品谱系的替代，进口替代和自主可控任务仍然艰巨，如碳化硅气体分配盘、多温区控制的半导体静电卡盘

等关键零部件，国内尚未形成可稳定替代的供应能力，核心技术与产能供给的缺口依然存在，进口替代与自主可控的产业任务仍面临艰巨挑战。

综上所述，公司产品性能已达到国际主流水平，初步具备了提供多品类零部件综合解决方案的能力，紧跟客户需求，通过协同研发等方式持续拓展零部件产品品类和表面服务能力，适应行业技术快速迭代的趋势，并持续推进碳化硅气体分配盘、多温区控制的半导体静电卡盘等关键零部件的研发工作，持续推进关键零部件的研发，符合行业发展趋势。

（三）直接配套和间接配套两种模式是否存在市场竞争，设备厂商是否会替代零部件厂商向终端厂商销售，两种模式在国内市场的规模、占比，直接配套模式是否为国内主流模式；直接配套模式与间接配套模式在提供产品的技术难度上是否存在差异，发行人产品性能是否达到设备原厂技术水平以及认定依据、数据客观性及准确性，结合同行业可比公司情况、行业报告等说明发行人未向设备厂商直接供货是否符合行业发展趋势

1、直接配套和间接配套两种模式是否存在市场竞争，设备厂商是否会替代零部件厂商向终端厂商销售

直接配套模式，即零部件企业直接与集成电路制造厂商或显示面板厂商合作，是其一级供应商或直接供应商；间接配套模式，即零部件企业与设备厂商合作，通过设备厂商间接配套集成电路制造厂商或显示面板厂商，是其二级供应商或间接供应商。两种模式下零部件的最终使用方均为晶圆厂或显示面板厂，两种模式存在市场竞争。

从全球范围看，直接配套模式和间接配套模式长期共存，且根据不同市场区域和不同客户有所侧重，其中，中国台湾地区、韩国和新加坡等晶圆厂以直接配套模式为主，美国和日本的晶圆厂以间接配套模式为主，未来设备厂商替代零部件厂商向终端厂商销售的可能性较低。在中国境内市场，由于国际制裁等因素，晶圆厂会优先选择直接配套模式，主要原因如下：

（1）直接配套模式符合行业发展趋势

早期零部件供应多由设备原厂主导，设备厂商从零部件厂商采购后再整体供应给晶圆厂和显示面板厂。随着半导体和显示面板行业分工日益细化，直接配套

模式逐渐取代了传统模式，如半导体清洗服务原来由设备厂商提供，后来由第三方服务厂商负责，半导体零部件行业也正在经历同样的发展过程。这一转变源于终端客户对供应链效率、成本控制及专业化程度的更高要求，直接配套模式使零部件厂商与晶圆厂、显示面板厂建立直接连接，减少了中间环节，更好适应行业快速的技术迭代。

（2）直接配套模式的响应速度、性价比更具优势，更好保障国产供应链安全

直接配套模式在响应速度和性价比上优势显著，直接配套模式下零部件厂商能直接对接晶圆厂和显示面板厂的工艺需求，快速响应产线调整带来的零部件更换或升级需求，同时省去中间加价环节，降低采购成本。更重要的是，在自主可控浪潮下，国内零部件厂商通过直接配套模式为晶圆厂和显示面板厂供货，减少了对国际设备厂商的依赖，有效保障了国产供应链的安全与稳定。

（3）质保期结束后，终端客户更倾向于使用直接配套模式

在设备质保期内，晶圆厂和显示面板厂通常会优先选择设备厂商提供的零部件更换服务，以保障设备保修权益。质保期结束后，终端客户更倾向于采用直接配套模式采购零部件，主要系直接配套模式能为晶圆厂和显示面板厂提供更灵活的采购选择，零部件厂商可根据产线实际运行情况提供适配性更高的产品，且采购成本更低，能有效降低终端客户的运营成本。设备厂销售的是通用设备，适配通用工艺。直接配套模式下，公司的零部件不仅适配通用设备，更适配客户特殊工艺。

（4）直接配套模式有助于协同客户研发新零部件，实现工艺升级

在间接配套模式中，OEM 零部件厂商主要与设备厂商合作研发，与终端客户接触较少，对产线和零部件的升级迭代需求响应速度相对滞后。而直接配套模式让零部件厂商深度参与晶圆厂的工艺流程，通过与客户的紧密沟通，精准捕捉研发方向，协同开展新零部件的研发工作。该种协同研发模式能推动零部件技术与晶圆厂工艺同步升级，助力晶圆厂实现产线效率提升和技术突破。

综上所述，直接配套和间接配套模式在国内均存在且存在直接竞争关系，直接配套模式适应目前行业趋势，设备厂商替代零部件厂商向终端厂商销售的可能

性较低。国际市场中，晶圆厂直接采购模式符合行业惯例，Hana、Worldex 等国际知名零部件企业均是直接供应晶圆厂，三星、海力士等企业也是主要向零部件厂商直接采购，台积电则是同时向设备厂商和零部件厂商采购。

2、两种模式在国内市场的规模、占比，直接配套模式是否为国内主流模式

根据弗若斯特沙利文数据，按照零部件厂商销售口径，2024 年，国内半导体设备非金属零部件市场规模为 172.4 亿元，其中，零部件厂商销售给设备厂的收入为 92.0 亿元，占比约为 53%，销售给晶圆厂的收入为 80.4 亿元，占比约为 47%。而按照晶圆厂采购口径，2024 年，国内晶圆厂向零部件厂商采购非金属零部件的市场规模为 80.4 亿元，占比约为 70.84%，向设备厂商采购非金属零部件的市场规模为 33.1 亿元，占比约为 29.16%。

上述不同口径的差异，主要系零部件厂商销售给设备厂的产品中包括了静电卡盘、炉管和扩散用石英管/舟/舟托等使用寿命较长的零部件，而晶圆厂的日常采购主要为更换周期短、替换频率高的零部件所致。另外，设备厂在向晶圆厂销售新设备时，也会同时销售较多相关配套零部件（包括消耗型零部件），2024 年中国大陆芯片制造商产能增长 15%，新增产能拉动了对半导体设备和相关零部件的采购量，提高了零部件厂商向设备厂商的业务规模及市场占比。未来，随着国内晶圆厂产能和良率逐步稳定，与设备厂的质保期到期，晶圆厂向零部件厂商直接采购的比例有望持续增加，同时，为了降低海外零部件断供带来的供应链风险，晶圆厂近年来也加大了向国内零部件厂商直接采购的切换力度。

综上所述，2024 年晶圆厂直接采购的零部件市场中，晶圆厂向零部件厂商采购的市场规模高于晶圆厂向设备厂商采购的市场规模。随着晶圆厂的产能和良率逐步稳定，零部件供应链自主可控重要性的日益提升，零部件厂商直接配套晶圆厂的市场规模及占比预计将逐步上升。

3、直接配套模式与间接配套模式在提供产品的技术难度上是否存在差异，发行人产品性能是否达到设备原厂技术水平以及认定依据、数据客观性及准确性

晶圆厂和显示面板厂的投资规模巨大，生产成本较高，各个零部件的性能会对生产良率造成显著影响，因此无论是直接配套模式还是间接配套模式，终端客

户始终保持相同的技术要求和产品验证流程，直接配套模式与间接配套模式下产品的技术指标、技术难度和质量要求不存在差异。

公司零部件产品与设备原厂零部件产品在应用设备和应用场景方面是相同的，客户出于产线稳定性、生产良率等因素考虑，对直接配套模式和间接配套模式下产品的技术要求是相同。在产品性能达到原厂标准之后，公司紧跟客户需求，针对客户的不同应用场景，对产品的尺寸精度、表面形貌进行针对性改良，针对客户的零部件产线升级需求，协同客户开发新品零部件，如公司的曲面硅上部电极满足了客户提高真空腔体内工艺气体分布均匀性的要求。

根据客户访谈、发行人对设备原厂零部件的检测数据以及公开披露资料，发行人产品性能可以达到设备原厂技术水平，产品性能指标的认定依据充分，数据客观、准确，具体性能指标参见本回复报告之“问题 1、一、（一）、2、（2）”之“A、产品整体性能已达到国际主流水平，已批量供货于国内龙头企业，并成功拓展国际客户”。

4、结合同行业可比公司情况、行业报告等说明发行人未向设备厂商直接供货是否符合行业发展趋势

基于产品特性、市场需求和业务发展考虑，公司的主要客户为晶圆厂和显示面板厂等终端客户，报告期内公司与设备厂商的业务规模较小，具备商业合理性，具体情况如下：

（1）非金属零部件最大需求方为晶圆厂和显示面板厂

报告期内，公司与设备厂的业务规模较小，客户主要为晶圆厂和显示面板厂，主要系公司产品为消耗性零部件，晶圆厂和显示面板制造厂是该类零部件的最大需求方。盾源聚芯、神工股份和珂玛科技等硅、陶瓷零部件企业，与设备厂合作的同时，仍积极拓展晶圆厂客户。先锋精科、富创精密等金属零部件企业，由于其产品的更换频率较低，因此客户仍以设备厂为主。

（2）国内晶圆厂和显示面板厂的零部件需求巨大

公司成立初期，AMAT、LAM、TEL 等国际设备厂商的供应链已经较为成熟，初创企业难以短时间切入国际供应链，且国内半导体设备产业链尚不成熟。考虑到国内晶圆厂和显示面板厂的零部件需求巨大，因此公司选择与晶圆厂和显

示面板厂直接合作。

（3）直接与晶圆厂和显示面板厂合作，有利于构建自主核心技术体系和销售自主权

设备厂和零部件厂商合作，通常会限制零部件厂商的知识产权归属和销售选择权。公司主要选择与晶圆厂和显示面板厂合作，通过深度协同研发强化技术攻关的自主性，推动核心技术体系的自主构建与迭代，通过直接对接终端需求、制定市场策略，有效保障销售自主权。

（4）公司已成功切入设备厂商供应链

依托于公司产品良好的性能表现，公司的零部件产品及服务已通过客户 5、客户 6 等设备厂商的认证。2025 年 1-8 月，公司与客户 5 新增订单 2,610.10 万元（预计 2025 年合作规模为 5,000 万元），与客户 6 新增订单 315.49 万元，通过了 Mattson、凯世通、上海陛通、安泊智汇、神州半导体、江苏邑文等设备厂商的零部件验证并取得了销售订单。

公司选择直接配套晶圆厂和显示面板厂的业务模式符合行业发展趋势，具体原因如下：

（1）自主可控趋势下，供应链安全日益凸显

由于先进刻蚀和薄膜沉积设备主要从国外 LAM、TEL 和 AMAT 购买，因此国内晶圆制造厂商，特别是先进制程产线会持续向其购买日常运营所需的消耗性零部件；同时，非金属消耗性零部件的国产化率较低。LAM、TEL、AMAT 等海外设备厂商均有长期合作的零部件 OEM 供应商，上述海外背景零部件厂商系在海外设备厂商的支持下得到发展的，与设备厂商具有较强的绑定关系，因排他性贸易限制，无法直接向国内晶圆制造厂商供应零部件，一旦 LAM、TEL、AMAT 等企业断供国内晶圆制造厂商，晶圆制造厂商将面临消耗性零部件断供的风险。

因此，臻宝科技作为自主可控的半导体设备零部件厂商，自成立以来即采用与晶圆制造厂直接合作的模式，推动半导体设备零部件的国产化，努力保障国内晶圆制造厂商供应链的稳定性和安全性。

（2）消耗性零部件更换频率更高，降本效果更好

公司产品如石英零部件、硅零部件等主要应用于刻蚀和薄膜沉积设备反应腔内，属于消耗性零部件，更换周期短，最大需求方是晶圆制造厂商，其需求主要来自下游晶圆制造厂商生产中的日常消耗需求。

富创精密和先锋精科主要从事金属零部件产品的生产销售业务。金属零部件通常使用寿命较长，更换周期长，最大需求方是设备生产商，主要用于新设备的装配，其需求主要来自下游晶圆制造厂商因产能扩张而新增的设备采购。

珂玛科技主要从事先进陶瓷材料零部件的研发、制造、销售，陶瓷零部件虽然属于消耗性电子材料，但是具有耐腐蚀性、耐高温性等特点，且更换周期长于石英零部件和硅零部件。

此外，公司采用直接模式对接晶圆制造厂商，减少中间环节，可以规避中间环节的额外成本加成，更具有性价比优势，有助于晶圆制造厂商降低采购成本。

因此，主营产品的不同特性导致公司与上述半导体零部件企业面临不同的客户群体，公司将最大需求方晶圆制造厂商作为优先开发的目标客户群体，符合公司产品和业务特点。

（3）先进设备进口受限，零部件厂商与客户协同开发完成零部件升级迭代

受限于欧美日技术封锁，在先进制程设备进口受限的情况下，国内晶圆制造厂商针对先进制程工艺研发只能在存量设备上进行；同时对于成熟制程工艺，晶圆制造厂商亦需要通过零部件的重新设计和升级来实现特定工艺效果及提升工艺良率。因此，晶圆制造厂商需要与零部件厂商紧密配合。间接供应商因设备厂商的限制难以直接与晶圆制造厂商合作。而直接供应商，可以对晶圆制造厂商客户的需求作出迅速反应，协同能力更强，同时由于具备较强的产品自主开发能力和自主知识产权，能够有效配合晶圆制造厂的工艺升级和研发需求，不会受制于设备厂商的封锁和制裁。例如公司为客户 3 等客户开发了曲面硅电极等零部件产品，助力晶圆制造厂商的工艺升级。

综上所述，为了保障供应链安全，降低生产成本，晶圆厂越来越多的选择与零部件厂商直接合作，同时零部件厂商通过快速及时的响应，满足客户对零部件的升级迭代需求。

（四）设备质保期过后，国内外晶圆厂/显示面板厂商零部件采购的考虑因素，是否受上游设备厂商的限制或影响，发行人拓展此类客户的竞争策略及核心竞争力；晶圆厂商或显示面板厂商相关设备/零部件采购对应的原厂，客户向发行人采购零部件/清洗服务与原厂售后服务的关系，采购的必要性、合理性；通过设备厂商认证的情况，与原厂合作取得订单收入情况

1、设备质保期过后，国内外晶圆厂/显示面板厂商零部件采购的考虑因素，是否受上游设备厂商的限制或影响，发行人拓展此类客户的竞争策略及核心竞争力

质保期内，为了保障产线稳定性和设备责任划分问题，晶圆厂通常向设备厂采购设备零部件，确保产线生产逐步稳定以及产能逐步上升。质保期过后，晶圆厂的产线工艺和生产良率已经逐步实现稳定，晶圆厂选择第三方零部件厂商进行零部件的采购，一方面，能够降低采购成本，另一方面，零部件厂商能够更快的响应晶圆厂的零部件升级迭代需求，保障供应链的稳定性和安全性。

国内外晶圆厂和显示面板厂商向零部件厂商采购，不存在受上游设备厂商限制或影响的情形，采购零部件的主要考虑因素如下：

（1）产品性能是否满足设备要求

公司零部件产品主要用于设备工艺腔室内，部分产品与晶圆直接接触，参与工艺反应，直接影响晶圆良率。由于半导体生产线投资巨大，晶圆良率对企业经营效率影响较大，因此进入工艺腔室内的零部件都需经过严格测试。设备零部件产品导入晶圆制造产线前，都需要经过晶圆制造厂商的严格上机测试和晶圆验证流程。因此，公司产品能进入主流晶圆制造厂商并批量供货，尤其是切入先进制程产线，表明公司已具有自主可控的零部件生产能力，产品技术性能上已达到设备原厂技术水平。

（2）新产品研发迭代升级的能力

随着集成电路线宽不断缩小，堆叠层数不断增加，集成电路制造商为追赶世界先进水平，需要持续进行新产品迭代。在此背景下，具备快速响应技术迭代的零部件企业需依托深厚的技术储备、完善的研发体系及对下游工艺的深度理解，构建起产品升级迭代的核心竞争力。

公司深耕行业多年，已形成零部件产品的全流程迭代机制，针对不同制程节点的工艺升级需求，先后实现了多代石英零部件、硅零部件等核心产品的迭代升级，能够有效支撑下游集成电路制造商的技术升级与产品迭代需求。

（3）更具性价比的产品价格

客户在采购设备并完成产线建设时，出于保证生产工艺的稳定性选择采购原厂提供的设备零部件。随着产能逐渐爬坡、生产工艺逐步稳定，客户将逐渐导入性价比更高的国产设备零部件，在满足技术要求的前提下，考虑产品价格是否具备性价比。

（4）快速响应的服务能力

国内外晶圆厂和显示面板厂商采购零部件时，对供应商的快速响应服务能力要求极高，这与其产线的高投入、高稼动率生产特性深度关联，通常要求零部件厂商具备快速响应能力和更高的售后服务效率，一旦零部件出现问题能够第一时间解决。

此外，设备腔体需整合硅、石英、陶瓷等多品类零部件，单一供应商提供全品类解决方案，可减少客户对接多家供应商的沟通成本与流程损耗，提高售后服务中的沟通和管理效率，大幅减少客户的供应商管理成本。

2、发行人拓展此类客户的竞争策略及核心竞争力

公司专注于集成电路和显示面板行业的刻蚀、薄膜沉积等制造环节，打造零部件和表面处理服务业务体系，持续加深与重点客户的业务合作紧密度和业务规模。基于客户需求，公司调整竞争策略并提高自身产品竞争力，形成了完整的竞争战略，具体情况如下：

（1）竞争策略

A、紧跟客户需求，协同研发推进零部件产品迭代升级

受限于欧美日技术封锁，在先进制程设备进口受限的情况下，国内晶圆制造厂商针对先进制程工艺研发只能在存量设备上进行；同时对于成熟制程工艺，晶圆制造厂商亦需要通过零部件的重新设计和升级来实现特定工艺效果及提升工艺良率。

因此，晶圆制造厂商需要与零部件厂商紧密配合。间接供应商因设备厂商的限制难以直接与晶圆制造厂商合作。公司作为直接供应商，不会受制于设备厂商的限制，可以对晶圆制造厂商客户的需求做出迅速反应，协同能力更强，同时公司具备较强的产品自主开发能力和自主知识产权，能够有效配合晶圆制造厂的工艺升级和研发需求，延长设备在线时间，减少设备保养时间。

B、多品类综合解决方案，提高客户供应链管理效率和售后服务效率

间接供应商一般为设备生产商供应特定一类材质产品，而直接供应商具备为客户提供多品类产品的能力。臻宝科技作为直接供应商，初步具备为晶圆制造厂商提供综合产品解决方案的能力，减少晶圆厂的验证时间和次数，降低采购成本。

直接供应商还可根据客户设备、产线和工艺的不同要求，定向开发零部件，使零部件性能指标与晶圆制造厂商的特定设备、特定产线和特定工艺更加匹配；同时一旦零部件出现问题或客户出现业务需求，直接供应商能够第一时间响应并解决问题，售后服务效率更高。

C、持续推出新品零部件，用于客户验证测试，满足客户潜在需求

基于客户特定场景的零部件需求和公司研发方向，公司每年推出上百款零部件新品交付给客户进行测试，满足客户的多元化需求和潜在零部件迭代需求，从而与客户建立稳定、紧密的合作关系。

针对碳化硅气体分配盘、半导体静电卡盘、氮化铝加热器等国产化率较低的零部件，公司持续投入研发资源，继续致力于填补相关领域的国内市场空白，提高多品类零部件和表面处理业务技术的综合解决方案能力。

（2）核心竞争力

基于公司的竞争策略，公司通过持续不断的研发投入，形成了产品性能、产品品类和产品研发能力三大核心竞争力矩阵。

A、产品性能达到原厂水平

公司的曲面硅上部电极、石英气体分配盘等核心零部件和表面处理服务等产品和服务性能可以达到原厂水平，满足客户技术要求，助力客户 1、客户 2、客户 3、客户 4 和京东方、华星光电等客户实现了核心零部件的国产化。

B、多元化零部件品类，提供综合性解决方案

公司通过核心零部件品类的扩张，提高了在制造设备真空腔体内多品类零部件整体解决方案能力，降低了客户认证成本、提高了质量管控效率。

C、强研发能力助力客户实现零部件及产线的升级迭代

公司建立了快速及时的客户需求响应机制，相较于设备原厂，公司能够根据客户产线情况实现针对性的产品改良，通过协助客户实现零部件产品研发升级，助力客户实现产线升级。公司突破了关键材料的制备技术，提高了客制化零部件的研发能力，满足客户多元化零部件需求，提高公司与客户的合作紧密度。

3、晶圆厂商或显示面板厂商相关设备/零部件采购对应的原厂，客户向发行人采购零部件/清洗服务与原厂售后服务的关系，采购的必要性、合理性；

（1）晶圆厂商或显示面板厂商相关设备/零部件采购对应的原厂

晶圆厂商或显示面板厂商相关设备/零部件采购对应的原厂主要为 LAM、AMAT、TEL、TOKKI、Sunic 等国际原厂和北方华创、中微公司等国内设备厂商，对应的设备零部件厂商主要为 Hana、Silfex、Worldex 等国际企业和盾源聚芯、神工股份等国内企业。

（2）客户向发行人采购零部件/清洗服务与原厂售后服务的关系，采购的必要性、合理性

半导体和显示面板产业分工细化的趋势下，下游客户向独立第三方零部件及清洗服务厂商采购零部件和清洗服务符合行业发展趋势，具备必要性与合理性，具体分析如下：

A、第三方独立零部件或清洗服务厂商符合行业发展趋势

在半导体产业发展初期，半导体设备零部件清洗服务主要由设备厂商负责。这是因为当时行业处于起步阶段，设备技术复杂，设备厂商对自家设备的零部件构造、材质特性以及清洗要求最为了解，能够更好地保证清洗效果，以维持设备的正常运行和性能稳定。然而，随着半导体产业的迅猛发展，行业制造分工不断细化，独立第三方企业开始涉足这一领域。独立第三方企业凭借专业的清洗技术、高效的服务以及更具竞争力的成本优势，满足了市场对半导体设备零部件清洗服

务日益增长的需求，逐渐在市场中占据了一席之地。

半导体设备零部件供应领域同样呈现出类似的发展趋势。起初，设备厂商负责提供零部件，这有助于保障零部件与设备的兼容性和匹配度。但随着产业规模的扩大和技术的进步，独立第三方零部件企业的重要性逐渐凸显。独立第三方零部件厂商开始涌现，它们专注于零部件的研发、生产和供应，能够利用自身的技术优势和规模效应，提供更具性价比、多样化且性能卓越的零部件产品。国际市场中，晶圆厂直接采购的模式符合行业惯例，Hana、Worldex 等国际知名零部件企业均是直接供应晶圆厂，台积电、三星等企业也是主要向零部件厂商直接采购。

B、客户向第三方独立零部件厂商或清洗服务厂商采购具有商业合理性

质保期内，出于设备和零部件质量责任认定等因素考虑，客户向原厂采购设备和零部件。质保期过后，设备原厂与客户零部件/清洗服务的采购不存在绑定关系，随着产线生产效率基本稳定，客户的消耗性零部件开始选择向零部件厂商直接采购，非消耗性零部件选择继续向设备原厂购买。

客户向发行人采购零部件/清洗服务的必要性与合理性参见“问题 1、一、（四）”之“1、设备质保期过后，国内外晶圆厂/显示面板厂商零部件采购的考虑因素，是否受上游设备厂商的限制或影响，发行人拓展此类客户的竞争策略及核心竞争力”相关回复内容。

综上所述，晶圆厂在产线稳定后，出于降低成本、交付周期、售后服务和升级配套能力等因素的考虑，选择向国内独立第三方厂商购买零部件以满足日常生产需求。

4、通过设备厂商认证的情况，与原厂合作取得订单收入情况

截至本回复报告出具日，公司的零部件产品及服务已通过客户 5、客户 6 等设备厂商的认证。2025 年 1-8 月，公司与客户 5 新增订单 2,610.10 万元，主要系公司的曲面硅上部电极产品通过认证；公司与客户 6 新增订单 315.49 万元，主要系公司的显示面板静电卡盘熔射再生服务通过了客户 6 认证。此外，公司通过了屹唐股份（Mattson）、凯世通、上海陛通、神州半导体、无锡邑文等设备厂商的零部件验证并取得了销售订单。

截至本回复报告出具日，公司通过设备厂商、海外客户认证的产品/服务、

认证阶段、预计合作时间及规模的具体情况如下：

客户类型	客户名称	产品/服务	认证阶段	合作时间/预计合作时间	预计业务规模
设备厂商	客户 5	石英/硅零部件	认证通过	2022 年 7 月	5,000 万元/年
	客户 6	熔射再生	认证通过	2025 年 2 月	1,000 万元/年
	客户 7	陶瓷零部件	认证中	2026 年 1 月	小于 100 万元/年
	屹唐股份/Mattson	陶瓷零部件	认证通过	2025 年 3 月	小于 100 万元/年
	凯世通	石英部件	认证通过	2025 年 1 月	小于 100 万元/年
	客户 8	石英/工程塑料零部件	认证通过	2022 年 3 月	小于 100 万元/年
	成都莱普	石英零部件	认证通过	2023 年 10 月	小于 100 万元/年
	稷以科技	硅零部件	认证通过	2023 年 12 月	小于 100 万元/年
	上海陛通	石英零部件	认证通过	2024 年 4 月	小于 100 万元/年
	安泊智汇	石英零部件	认证通过	2024 年 4 月	小于 100 万元/年
	无锡邑文	石英零部件	认证通过	2024 年 5 月	小于 100 万元/年
	神州半导体	陶瓷零部件	认证通过	2024 年 9 月	小于 100 万元/年
	江苏鲁汶	石英零部件	认证中	2025 年 12 月	小于 100 万元/年
海外客户	铠侠	石英/硅零部件	认证通过	2026 年 1 月	500 万元/年
	联华电子	石英/硅零部件	认证通过	2024 年 4 月	100 万元/年
	索尼半导体	石英/硅/碳化硅零部件	认证中	2026 年 1 月	200 万元/年
	格罗方德	石英/硅零部件	认证通过	2024 年 1 月	300 万元/年
	SSMC	石英/硅零部件	认证通过	2025 年 6 月	200 万元/年
	夏普半导体	石英/硅零部件	认证通过	2024 年 9 月	140 万元/年
	罗姆半导体	石英/硅零部件	认证通过	2025 年 3 月	100 万元/年

注：部分设备厂商通过贸易商向公司采购零部件产品

报告期内，公司的设备厂商客户主要为客户 5、客户 6 等企业，海外客户主要为格罗方德、阿特斯和联华电子等客户，各期产品服务与主营业务收入情况如下：

单位：万元

客户类型	客户名称	产品/服务	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
海外客户	格罗方德	硅零部件、石英零部件等	92.06	136.27	32.11	-
	阿特斯	石英零部件	32.03	81.61	6.40	-
	Shin-Etsu	硅零部件、石英零部件等	40.05	47.79	9.25	8.39

客户类型	客户名称	产品/服务	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
	千代田	硅零部件、石英零部件等	60.44	20.52	12.39	8.55
	其他	-	17.06	14.99	2.53	-
	合计		**241.64**	**301.19**	**62.68**	**16.95**
设备厂商	客户 5	硅零部件、石英零部件、工程塑料零部件	476.31	344.84	114.91	15.45
	客户 6	熔射再生服务等	127.54	-	-	
	无锡邑文	石英零部件、硅零部件等	19.29	15.91	-	-
	成都莱普	石英零部件、陶瓷零部件等	16.95	6.95	2.12	-
	上海陛通	石英零部件等	10.26	41.49		
	屹唐股份/Mattson	石英零部件等	8.12	-	0.86	0.43
	其他	-	20.57	7.79	-	0.92
	合计		**679.05**	**416.98**	**117.90**	**16.80**

注 1：其他设备厂商客户主要为神州半导体、凯世通、稷以科技、安泊智汇、客户 8 等企业，采购金额较小，因此未逐一列示

注 2：Shin-Etsu 系贸易商，终端客户为联华电子；千代田系贸易商，终端客户为夏普半导体等

注 3：部分设备厂商通过贸易商向公司采购零部件产品

（五）表面处理服务行业企业的服务内容、技术等差异情况，发行人表面处理业务主要客户及对应收入情况，是否属于其他产品销售的配套业务，同行业其他企业是否也从事该业务，相关业务未来是否可持续及具体规划

1、表面处理服务行业企业的服务内容、技术等差异情况

表面处理服务行业企业的服务内容和技术情况如下：

序号	名称	业务介绍	服务内容	技术情况
1	KoMiCo	KoMiCo Ltd.，为韩国最大的表面处理服务企业，在半导体设备零部件熔射、阳极氧化方面处于技术领先地位，其主要客户包括三星电子、LG、海力士、现代、中芯国际、京东方等半导体和显示面板厂商	无锡工厂面向海力士及长三角半导体客户提供清洗和表面处理服务；深圳工厂面向 LG 等面板客户提供清洗和表面处理服务	具备先进 Dram 清洗和表面处理技术；具备 LTPS Amoled 超大尺寸 LCD ESC 新品制造及再生能力
2	西诺斯	西诺斯（西安）洁净技术有限公司，母公司为韩国 CINOS，创建于 2002 年，为韩国三星集团配套企	面向三星西安工厂提供精密清洗和表面处理服务	具备先进 DRAM 清洗和表面处理技术和能力

序号	名称	业务介绍	服务内容	技术情况
		业，主要从事精密洗净、熔射再生业务		
3	科秉电子	湖州科秉电子科技有限公司，母公司是台湾科智（TEAM WORLD INTERNATIONAL CO.,LTD），在中国台湾地区洗净领域排名第二，在湖州建成 1 万平米先进制程洗净工厂，具有较强的蚀刻技术水平	面向国内集成电路客户提供清洗和表面处理服务	具备先进逻辑和存储零部件清洗和表面处理技术和能力
4	Nikkoshi	NIKKOSHI CO.,LTD，在磁技术和精密加工、阳极氧化方面有着丰富的经验，其产品包括：情报机器、半导体制造装置和液晶制造装置用部件等	显示和半导体装备的 OEM	具备向 AMOLED，LTPS，LCD 等 CVD 装备表面处理服务以及半导体腔体零部件的表面处理服务能力
5	世禾科技	世禾科技股份有限公司，是中国台湾地区最大的泛半导体设备零部件表面处理服务提供商，主要客户涵盖全球各大泛半导体设备厂商和制造厂商	面向国内集成电路和面板客户提供清洗和表面处理服务	具备先进逻辑和存储零部件清洗和表面处理技术和能力
6	富乐德	安徽富乐德科技发展股份有限公司，是一家泛半导体设备精密洗净服务提供商，聚焦于半导体和显示面板两大领域，专注于为半导体及显示面板生产厂商提供一站式设备精密洗净服务，为客户生产设备污染控制提供一体化的洗净再生解决方案	面向半导体装备的 OEM、国内集成电路和面板客户提供清洗和表面处理服务	具备先进逻辑和存储零部件清洗和表面处理技术和能力
7	珂玛科技	苏州珂玛材料科技股份有限公司（301611.SZ），主营业务为先进陶瓷材料零部件、金属结构零部件的研发、制造、销售、服务以及泛半导体设备表面处理服务	面向显示面板客户提供清洗和表面处理服务	具备向 AMOLED、LTPS、LCD 生产装备 CVD 和 ETCH 等工艺零部件的表面处理服务以及半导体零部件的表面处理服务
8	合肥微睿	合肥微睿光电科技股份有限公司，经营泛半导体设备零部件表面处理以及新品的设计、生产、销售，主要客户为京东方、TCL 华星光电等	面向国内集成电路和面板客户提供清洗和表面处理服务	具备半导体和存储零部件清洗和表面处理技术和能力

2、发行人表面处理业务主要客户及对应收入情况，是否属于其他产品销售的配套业务

报告期各期，公司表面处理业务累计收入前五大客户情况如下：

单位：万元

客户	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
BOE	4,142.94	53.44%	8,020.95	53.83%	8,159.79	54.83%	9,838.86	72.97%
TCL 华星光电	1,498.93	19.33%	2,372.03	15.92%	1,838.58	12.35%	1,516.30	11.25%
惠科股份	586.08	7.56%	1,344.98	9.03%	2,745.21	18.45%	1,269.31	9.41%
客户 2	593.30	7.65%	1,262.12	8.47%	692.18	4.65%	25.32	0.19%
彩虹光电	175.43	2.26%	338.87	2.27%	455.24	3.06%	305.20	2.26%
合计	**6,996.68**	**90.25%**	**13,338.95**	**89.52%**	**13,890.99**	**93.34%**	**12,954.99**	**96.08%**

公司对上述客户的表面处理业务主要包括精密清洗、阳极氧化和熔射再生，各个表面处理业务均为独立业务，可以进行独立销售，也可以配套提供综合性的表面处理方案。在实际业务合作过程中，客户为了确保表面处理服务采购的管理效率和责任划分，会配套采购零部件熔射再生和精密清洗服务。

3、行业其他企业是否也从事该业务，相关业务未来是否可持续及具体规划

富乐德、珂玛科技等上市公司，合肥微睿等非上市公司均有从事表面处理相关业务。富乐德是一家泛半导体设备精密洗净服务提供商，聚焦于半导体和显示面板两大领域，专注于为半导体及显示面板生产厂商提供一站式设备精密洗净服务，为客户生产设备污染控制提供一体化的洗净再生解决方案。珂玛科技的主营业务为先进陶瓷材料零部件的研发、制造、销售和服务以及泛半导体设备表面处理服务。报告期各期，富乐德的精密洗净服务和珂玛科技的表面处理业务收入如下：

单位：万元

公司	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
珂玛科技	3,747.35	8,204.90	8,194.09	10,026.70
富乐德	31,456.82	56,013.02	44,950.98	44,839.06
发行人	**7,752.59**	**14,900.60**	**14,882.24**	**13,483.98**
其中：半导体行业	957.20	1,998.97	930.56	116.94
显示面板行业	6,796.29	12,766.38	13,943.35	13,366.13

注：数据来自年度报告、招股说明书

报告期内显示面板领域的表面处理业务整体保持稳定，主要系下游显示面板市场需求保持稳定；半导体表面处理服务快速增长，主要系：一方面，公司与晶圆厂客户合作关系持续紧密，客户逐渐将部分零部件清洗的业务转移至公司处；另一方面，公司持续投入资源进行高致密涂层等半导体表面处理技术的研发，应用于 14nm 及以下的陶瓷盘表面熔射，实现趋近于 0%的孔隙率指标，满足先进制程客户的半导体设备零部件需求，有望带来半导体业务的新增量。

长期来看，公司通过不断升级迭代表面处理的技术，确保与京东方、华星光电等显示面板客户业务规模的稳定；同时拓展客户 3、客户 4、客户 2、客户 1 等半导体客户的表面处理业务。随着公司表面处理技术的突破，公司的表面处理业务具有可持续性和增长潜力。

（六）区分不同应用领域及各细分产品的国内外市场规模及未来市场空间、竞争格局、主要竞争对手、各自市场份额和排名并分析变化情况，说明发行人的市场地位

围绕集成电路和显示面板两大行业，刻蚀和薄膜沉积两大工艺环节，公司确立了“零部件+表面处理”两大业务条线。上述行业的不同细分产品的市场情况及发行人市场地位如下：

1、半导体行业

（1）硅零部件

A、市场规模及未来市场空间

根据 SEMI 的数据，2022 年全球刻蚀用硅部件的市场规模为 144 亿元，其中原厂件销售规模为 107.7 亿元，占比 74.8%。根据 QYResearch 的统计及预测，2024 年全球刻蚀用硅部件市场销售额达到了 17.27 亿美元，预计 2031 年将达到 27.71 亿美元，年复合增长率为 7.27%，OEM 客户（原厂件）在 2024 年份额大约是 68%。在国际市场，原厂件占比较高，主要系 Silfex（设备厂商 LAM 的子公司，主要向 LAM 供应硅零部件）的市场份额近 60%，是市场中最主要的原厂零部件供应商所致。除 Silfex 外，其他国际主要硅零部件厂商，如 Hana、Worldex、三菱材料和 CoorStek 等以直接配套晶圆厂模式为主。

根据弗若斯特沙利文数据，2024 年中国半导体设备硅零部件的市场规模为 64.0 亿元，其中零部件厂商向设备厂销售的硅零部件市场规模为 28.3 亿元，零部件厂商向晶圆厂销售的硅零部件市场规模为 35.7 亿元。国内零部件厂商直接向晶圆厂销售的市场份额及占比较高，为 55.78%，主要系：

a.硅零部件主要为消耗性零部件，如硅电极、硅环等，该类零部件的更换周期短、替换频率高，晶圆厂在产能和良率稳定后会逐步从向设备厂采购切换至向零部件厂商采购，以提高定制化水平、降低采购成本；

b. 晶圆厂的部分设备来自于境外设备厂商，为了降低零部件断供带来的供应链风险，近年来逐步切换至向国内零部件厂商采购。

长期来看，中国半导体设备硅零部件的市场规模保持稳定增长，预计 2029 年增长至 151.3 亿元，年复合增长率为 16.5%，其中零部件厂商直接配套晶圆厂的市场规模增长至 96.9 亿元，年复合增长率为 19.7%。

B、竞争格局、主要竞争对手、各自市场份额和排名

2024 年全球半导体设备硅零部件市场规模为 148.3 亿元，排名前五的海外企业占据了约 73%的市场份额，展现出高度集中的市场格局。具体如下：

2024 年全球半导体设备硅零部件市场中竞争格局

排名	公司名称	国家
1	Silfex Inc	美国
2	SUMCO JSQ	日本
3	Hana Materials	韩国
4	Worldex lndustry & Trading	韩国
5	CoorsTek	美国

注 1：SUMCO JSQ 系日本住友金属和三菱材料等联合创立的公司
注 2：市场排名来源弗若斯特沙利文

2024 年中国半导体设备硅零部件市场规模为 64.0 亿元。目前，硅零部件的国产化率仍处于较低水平，在主要本土半导体设备硅零部件企业中，臻宝科技（2024 年硅零部件收入为 16,149.76 万元）以 2.5%的市场份额位居第一。神工股份（2024 年硅部件收入为 11,849.41 万元）和亦盛精密紧随其后，市场规模分别为 1.9%和 0.5%，其他本土企业的市场份额相对较低。

2024 年中国半导体设备硅零部件市场中的本土零部件企业的排名及市场份额

排名	公司名称	收入市场份额
1	臻宝科技	2.5%
2	神工股份	1.9%
3	亦盛精密	0.5%

来源：弗若斯特沙利文

根据盾源聚芯公开资料显示，盾源聚芯控股股东杭州热磁的母公司为FERROTEC，主要客户为客户 A、ATC、TEL、FERROTEC 等海外客户，因此未列示在本土企业中。2023 年、2024 年 1-6 月盾源聚芯的硅环收入分别为33,741.37 万元和 13,255.51 万元，同比下降 40.55%和 6.44%，硅环收入保持较高水平但是呈逐年下降趋势。

C、公司市场地位

公司紧跟半导体客户需求，实现了硅环、硅上部电极等硅零部件的研发量产，产品性能与国际主流水平保持一致，已广泛应用于客户 1、客户 3、客户 4 等最先进工艺的国内龙头客户。公司已协同客户研发了多款新产品，例如曲面硅上部电极产品，是目前国内出货量较大的曲面硅气体分配盘厂商。

根据弗若斯特沙利文数据，2024 年中国半导体设备硅零部件市场的本土半导体设备硅零部件企业中，臻宝科技以 2.5%的市场份额位居第一。长期来看，公司持续投入硅零部件的新品研发和拓展，不论是通过提升国内硅零部件市场份额还是拓展境外客户，公司的硅零部件业务仍有较大的增长空间。

（2）石英零部件

A、市场规模及未来市场空间

根据弗若斯特沙利文数据，2024 年全球半导体设备零部件中的石英零部件市场规模 268.9 亿元，预计 2029 年增长至 346.2 亿元。

2024 年中国半导体设备石英零部件市场规模为 56.2 亿元，其中零部件厂商供给设备厂商的石英零部件市场规模为 33.5 亿元，零部件厂商供给晶圆厂的石英零部件市场规模为 22.7 亿元。零部件厂商供给设备厂的市场规模及占比较高，主要系：对于石英管、石英舟等更换周期较长的零部件，晶圆厂主要向设备厂商采购；对于石英盘、石英环等更换周期较短的零部件，晶圆厂主要向零部件厂商

采购。

长期来看，中国半导体设备石英零部件的市场规模保持稳定增长，预计 2029 年增长至 119.2 亿元，年复合增长率为 13.9%，其中零部件厂商直接供给晶圆厂的市场规模增长至 56.5 亿元，年复合增长率为 17.6%。

B、竞争格局、主要竞争对手、各自市场份额和排名

2024 年全球半导体设备石英零部件市场规模为 268.9 亿元，排名前五的海外企业占据了约 80%的市场份额，呈现出高度集中的市场格局。具体情况如下：

2024 年全球半导体设备石英零部件市场中竞争格局

排名	公司名称	国家
1	迈图科技 Momentive	美国
2	信越化学 Shin-Etsu	日本
3	大和热磁	日本
4	贺利氏	德国
5	泰谷诺	日本

来源：弗若斯特沙利文

2024 年中国半导体设备石英零部件市场规模为 56.2 亿元。菲利华以 9.9%的市场份额占据市场第一，凯德石英排名第二，市场份额为 4.2%，臻宝科技以 3.6%的市场份额位列第三，浙江泓芯和上海强华分别以约 2.8%和 2.5%的市场份额位列第四和第五。

2024 年中国半导体设备石英零部件市场中的本土零部件企业的排名及市场份额

排名	公司名称	收入市场份额
1	菲利华石创	9.9%
2	凯德石英	4.2%
3	臻宝科技	3.6%
4	浙江泓芯	2.8%
5	上海强华	2.5%

来源：弗若斯特沙利文

C、公司市场地位

公司的石英环主要供给客户 1、客户 3 等先进制程客户。公司通过与下游客户的协同研发，已形成了石英零部件制造的技术优势，是国内供给晶圆厂出货量

较大的石英盘厂商，同时也是国内较早量产火加工石英喷嘴的供应商。

根据弗若斯特沙利文数据，2024 年中国半导体设备零部件本土企业中，公司在石英零部件市场排名第三，收入市场份额为 3.6%。

（3）碳化硅零部件

A、市场规模及未来市场空间

根据华经产业研究院，全球 CVD 碳化硅零部件市场规模由 2017 年的 4.46 亿美元增长至 2022 年的 8.13 亿美元，年均复合增长率达 12.8%，预计 2028 年将达到 14.32 亿美元，年复合增长率为 9.89%。

2022 年中国 CVD 碳化硅零部件市场规模达到 2.00 亿美元，同比增长 26.50%，预计 2028 年将达到 4.26 亿美元，年复合增长率为 13.44%。

B、竞争格局、主要竞争对手、各自市场份额和排名

目前，半导体设备用碳化硅零部件领域整体呈现高度垄断的市场竞争格局，以东海碳素、崇德昱博、西格里碳素、东洋炭素等为代表的国外供应商占据了全球及中国市场的主要份额。我国半导体设备用碳化硅零部件国产化率较低，本土厂商起步较晚，且整体处于追赶状态，仍有较大发展空间。

2024 年中国半导体设备用碳化硅零部件市场中的主要企业排名及市场份额情况下：

排名	公司名称	收入市场份额
1	东海碳素	17.5%
2	KNJ	15.8%
3	崇德昱博	12.2%
4	摩根陶瓷	10.0%
5	京瓷半导体	9.6%

来源：弗若斯特沙利文

C、公司市场地位

2024 年公司突破了 CVD-SiC 材料的制备技术，并实现了碳化硅零部件的量产，随着下游客户的逐步导入，公司碳化硅零部件业务规模和市场份额有望持续增长。

2、显示面板行业

（1）陶瓷零部件

A、市场规模及未来市场空间

根据弗若斯特沙利文报告，2023 年，面板厂采购的非金属零金额为 16.4 亿元，其中直接向零部件厂商采购的金额为 14.1 亿元。预计到 2028 年，面板厂采购的非金属零金额为 26.7 亿元，其中直接向零部件厂商采购的金额为 24.2 亿元。

B、竞争格局、主要竞争对手、各自市场份额和排名

根据弗若斯特沙利文报告，2023 年中国显示面板设备零部件市场的主要企业可以分为 GMS 和尼高希等为代表的海外企业，以及以珂玛科技、臻宝科技、合肥微睿、通潮精密和光晋科技为代表的本土企业。未来，随着国内显示面板设备零部件生产厂商的研发能力和制造能力提升，预计国产化水平将进一步提高。

2023 年中国显示面板设备非金属零部件市场中的主要本土企业排名及市场份额

排名	公司名称	收入市场份额
1	珂玛科技	4.5%
2	臻宝科技	1.9%
3	合肥微睿	1.7%
4	通潮精密	1.3%
5	光晋科技	0.7%

来源：弗若斯特沙利文

C、公司市场地位

2023 年，按收入市场份额计，珂玛科技是最大的供应面板厂的显示面板设备非金属零部件本土企业，收入市场份额为 4.5%，臻宝科技的收入市场份额为 1.9%，排名市场第二。

（2）表面处理

A、市场规模及未来市场空间

根据弗若斯特沙利文报告，中国半导体设备零部件表面处理服务市场规模从 2020 年的 20.3 亿元上升至 2024 年的 37.7 亿元，期间年复合增长率为 16.7%。预计未来五年，随着维修翻新等新兴表面处理服务业务、定制化业务以及半导体行

业持续增长，中国半导体设备零部件表面处理服务市场预计将在 2025 年至 2029 年间以 13.2%的年复合增长率增长，至 2029 年达到 68.2 亿元的规模。

中国显示面板设备零部件表面处理服务市场规模由 2020 年的 12.7 亿元增长至 2024 年的 24.4 亿元，期间年复合增长率为 17.6%。由于 OLED 面板在生产过程中对环境的洁净程度要求较 LCD 面板高，预计未来随着 OLED 面板行业的持续稳定发展，显示面板设备零部件表面服务市场规模预计将以 11.7%的年复合增长率从 2025 年的 27.3 亿元增长至 2029 年的 42.5 亿元。

B、竞争格局、主要竞争对手、各自市场份额和排名

目前，中国半导体及显示面板设备零部件表面处理服务提供商主要可分为两类，即以高美可、西诺斯、世禾科技、科秉电子为代表的国外和中国台湾地区企业，以及以富乐德、通潮精密、合肥微睿、臻宝科技和珂玛科技为代表的中国大陆本土企业。

2023 年中国半导体及显示面板设备零部件表面处理服务市场

本土服务提供商的排名及市场份额

排名	公司名称	收入市场份额
1	富乐德	12.7%
2	通潮精密	3.5%
3	合肥微睿	3.2%
4	臻宝科技	2.8%
5	珂玛科技	2.0%

来源：弗若斯特沙利文

C、公司市场地位

根据弗若斯特沙利文数据，2023 年半导体及显示面板设备零部件表面处理服务本土服务提供商中，公司市场排名第四，市场份额为 2.8%，其中熔射再生服务市场排名第一，市场份额为 6.3%。

（七）公司近年来在国内外市场的拓展情况及最新进展，结合发行人与国际知名企业在产品类型、技术水平、市场份额、下游客户、经营业绩等方面的比较情况及所处领域的国际贸易形势，说明公司能否保持差异化竞争优势、进一步提高市场占有率，以及在国际市场拓展方面是否存在障碍

1、公司近年来在国内外市场的拓展情况及最新进展

截至报告期末，公司已覆盖国内主要的晶圆厂商与显示面板厂商，包括客户3、客户4、客户1、客户2和京东方、华星光电等龙头客户，并与英特尔（大连）、格罗方德、联华电子和德州仪器等国际客户实现产品认证和批量供货。

2025年1-8月，公司新增订单金额为59,201.29万元，预计2025年内将基本实现收入，具体情况如下：

单位：万元

区域	行业	产品/服务	金额
境内	半导体	零部件	44,938.56
		表面处理服务	2,023.32
		其他	2.82
		小计	**46,964.70**
	面板	零部件	3,844.45
		表面处理服务	6,737.66
		其他	66.69
		小计	**10,648.81**
	小计		**57,618.09**
境外	半导体	零部件	1,587.20
		其他	0.59
		小计	**1,587.78**
总计			**59,201.29**

按照境内外客户区分，国内客户方面，公司与国内龙头企业的业务规模持续增长，2025年1-8月公司与国内半导体客户新增订单46,964.70万元，与国内显示面板客户新增订单10,648.81万元。海外客户方面，公司积极推进与海外客户的业务合作进程，与铠侠、联华电子、夏普半导体、罗姆半导体等客户建立了业务合作联系，2025年1-8月，公司与海外客户新增订单1,587.78万元。

此外，公司已与客户5、客户6等设备原商建立业务合作关系，2025年1-8

月公司与设备厂商客户新增订单 3,024.47 万元，其中客户 5 新增订单 2,610.10 万元,客户 6 新增订单 315.49 万元。

2、结合发行人与国际知名企业在产品类型、技术水平、市场份额、下游客户、经营业绩等方面的比较情况及所处领域的国际贸易形势，说明公司能否保持差异化竞争优势、进一步提高市场占有率，以及在国际市场拓展方面是否存在障碍

（1）发行人与国际知名企业在产品类型、技术水平、市场份额、下游客户、经营业绩等方面的比较情况

同行业国际知名企业的基本情况如下：

企业	产品类型	技术水平	市场份额	主要客户	营业收入
Hana	硅和碳化硅零部件，硅棒和碳化硅沉积材料等	最先进的存储 DRAM 3D NAND 产线均有应用	全球前五	三星	2,516 亿韩元
Coorstek	氧化铝陶瓷、碳化硅材料及零部件等	最先进逻辑和存储代工产线	全球前五	台积电、AMAT	未披露
Silfex	硅零部件等	最先进逻辑和存储代工产线	全球前五	Lam Research	未披露
SK Enpulse	硅、石英、陶瓷、碳化硅零部件等	最先进的存储 DRAM 3D NAND 产线均有应用	全球前五	三星、海力士	3,043.65 亿韩元
Worldex	硅、石英、碳化硅、陶瓷材料及零部件等	最先进的存储 DRAM 3D NAND 产线均有应用	全球前五	台积电、三星、海力士	3,067.91 亿韩元

注 1：数据来源公开资料
注 2：SK Enpulse 营业收入系 2022 年营业收入，Hana、Worldex 营业收入为 2024 年营业收入

如上表所示，国际知名企业的产品类型较为丰富，通常覆盖了原材料+零部件或者多品类零部件业务，应用于全球最先进的产线上，市场份额位居前列。

产品类型上，公司与国际知名企业具有相似性，覆盖了多品类的零部件产品类型；技术水平上，公司已量产的产品可以达到国际主流水平，广泛应用在客户 1、客户 3、客户 4 等业内领先客户的先进产线，并积极研发新型材料和零部件产品；市场份额方面，公司目前以国内市场为主，在国内直接供应晶圆厂的零部件市场中市场份额和排名靠前，但是在全球市场中，尚未与三星、海力士、台积

电等国际客户开展合作，因此全球市场份额和经营业绩与 Hana、Silfex 等企业尚有一定差距。公司积极拓展亚太市场，在新加坡、日本和中国台湾地区等市场中拓展了 UMC、格罗方德、SSMC 等客户，并在日本夏普、罗姆等客户处小批量供货，与日本铠侠进行产品测试。在同样达到技术水平要求的前提下，公司的价格更具优势，交期更快，服务更具灵活性，因此公司有望拓展国际客户，市场空间广阔。

（2）说明公司能否保持差异化竞争优势、进一步提高市场占有率，以及在国际市场拓展方面是否存在障碍

A、差异化竞争优势

公司深耕集成电路和显示面板行业，围绕刻蚀和薄膜沉积场景，持续深耕硬脆材料零部件的研发和生产，积累了对材料和使用场景的深刻理解，打造了“原材料+零部件+表面处理”的一体化业务平台，初步具备了为客户提供多品类零部件综合解决方案的能力，与客户 1、客户 2、客户 3、客户 4 建立了长期稳定的合作关系。报告期各期，公司与前五大客户收入分别为 30,935.70 万元、37,770.57 万元、46,192.68 万元和 26,034.41 万元，呈现持续稳定增长趋势。

长期来看，公司与客户的验证测试产品数量持续增加，客户委托公司的研发项目数量持续增加，有利于强化公司与现有客户的合作关系，提高公司与主要客户的业务规模，保持公司的差异化竞争优势。

B、提高市场占有率

公司紧跟客户需求，协同客户研发新品类零部件，实现产线升级。报告期内公司与客户 1、客户 2、客户 3 和客户 4 等主要客户的业务规模整体保持稳定增长趋势。同时，公司积极加强与晶合集成、粤芯半导体等国内重点客户和英特尔（大连）、格罗方德、联华电子和德州仪器等国际客户的业务合作关系，提高业务合作规模。

海外客户方面，公司积极推进与海外客户的业务合作进程，与镁光、铠侠等客户建立了业务合作联系，相关产品正在送样测试阶段，海外市场的拓展有望进一步提高公司的市场份额。

设备厂商方面，公司的零部件产品及服务已通过客户 5、客户 6 等设备厂商

的认证，2025 年 1-8 月，公司与客户 5 新增订单 2,610.10 万元，与客户 6 新增订单 315.49 万元，并通过了 Mattson、凯世通、上海陛通、安泊智汇、神州半导体、江苏邑文等设备厂商的零部件验证并取得了销售订单。

综上所述，公司通过深化与已有客户的业务合作关系，拓展设备厂商、海外客户等方式，持续提升业务规模和市场占有率。

C、国外市场拓展是否存在障碍

公司创立以来，始终坚持助力国内集成电路供应链安全的经营理念，完成了硅和石英零部件的客户验证及量产，实现了硅、石英零部件的自主可控，成功切入客户 1、客户 2、客户 3、客户 4 等客户的供应链，广泛应用于 14nm 及以下逻辑芯片、200 层及以上 3D NAND、19-21nm DRAM 等先进制程的干法刻蚀和薄膜沉积环节。公司持续跟随客户产品需求，协同研发新型零部件产品，满足国内半导体供应链的迭代升级。同时，公司积极拓展海外市场，已经拓展了新加坡、日本等境外客户，国外市场拓展进展顺利。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层和技术研发人员，了解发行人产品服务布局的发展路径，分析不同行业的产品服务之间的基础、相关性和配套关系，分析发行人业务开展的核心竞争力；

2、（1）访谈发行人管理层和技术研发人员，了解发行人生产半导体设备金属零部件能力；（2）查阅同行业企业官方网站、年报和招股说明书等公开资料，比较发行人与同行业可比公司、主要竞争对手在产品结构、品类丰富度及其变动的差异比较情况；（3）访谈发行人管理层和技术研发人员，查阅行业研究报告，了解发行人的产品布局和产业化进展、竞争优劣势并分析其与行业发展趋势的关系；

3、（1）访谈发行人管理层和技术研发人员，查阅弗若斯特沙利文出具的行业研究报告，查阅发行人国内外同行业企业官方网站等公开信息，了解直接配套

和间接配套两种模式是否存在市场竞争，分析设备厂商替代零部件厂商向终端厂商销售的可能性，分析两种模式在国内市场的规模、占比，以及技术难度上是否存在差异；（2）访谈发行人管理层和技术研发人员，查阅发行人国内外同行业企业官方网站等公开信息以及行业报告，了解发行人产品性能是否达到设备原厂技术水平以及认定依据，分析发行人与设备厂商的业务规模较小的商业合理性；

4、（1）访谈发行人及客户，了解国内外晶圆厂/显示面板厂商零部件采购的考虑因素，是否受上游设备厂商的限制或影响，了解发行人的竞争策略及核心竞争力；（2）访谈发行人管理层，查阅行业研究报告，了解晶圆厂商或显示面板厂商相关设备/零部件采购对应的原厂，分析客户向发行人采购零部件/清洗服务与原厂售后服务的关系以及采购的必要性、合理性；（3）访谈发行人管理层，查阅发行人新增订单明细和收入成本表，了解发行人通过设备厂商认证的情况以及取得原厂的订单收入情况；

5、访谈发行人管理层，查阅发行人收入成本表，查阅发行人国内外同行业企业官方网站等公开信息，了解表面处理服务行业企业的服务内容、技术等差异情况，发行人表面处理业务主要客户及对应收入情况，分析表面处理服务与其他产品销售的配套关系，以及发行人相关业务的可持续性及具体规划；

6、查阅弗若斯特沙利文出具的行业研究报告，了解不同应用领域及各细分产品的国内外市场规模及未来市场空间、竞争格局、主要竞争对手、各自市场份额和排名，分析发行人的市场地位；

7、访谈发行人管理层，查阅发行人收入成本表，查阅发行人国内外同行业企业官方网站等公开信息，了解公司在国内外市场的拓展情况及最新进展，分析发行人与国际知名企业在产品类型、技术水平、市场份额、下游客户、经营业绩等方面的差异及所处领域的国际贸易形势，分析发行人差异化竞争优势和发展前景，以及在国际市场拓展的规划。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人围绕集成电路和显示面板行业，围绕刻蚀、薄膜沉积真空腔体的应用场景，持续深耕“零部件+表面处理服务”，发行人不同行业的产品服务的

应用环境、技术原理具有相似性；公司的不同产品和服务既可以独立销售，也可以配套使用，不同零部件产品之间、不同服务之间以及零部件和服务之间具有一定配套关系；发行人通过提升产品性能、扩充产品品类、协同研发能力与客户战略合作关系，构建了核心竞争力；

2、发行人专注非金属零部件；发行人专注于硬脆材料零部件的研发生产并致力于提供真空反应腔体内的综合性解决方案，与同行业可比公司存在一定差异，具备合理性；发行人的产品布局和产业化进展与行业发展趋势一致；

3、直接配套和间接配套两种模式存在市场竞争，设备厂商替代零部件厂商向终端厂商销售的可能性较低；2024 年中国半导体设备零部件市场中，零部件厂商向设备厂商供货的市场规模及占比较高，晶圆厂采购零部件的市场中晶圆厂直接向零部件厂商采购的市场规模及占比较高，具备合理性；直接配套模式与间接配套模式在提供产品的技术难度上不存在差异，发行人产品性能达到设备原厂技术水平；发行人未主要向设备厂商直接供货符合行业发展趋势；

4、国内外晶圆厂/显示面板厂商零部件采购的考虑因素主要为产品性能、产品迭代升级能力、性价比和快速响应的服务能力，受上游设备厂商的限制或影响较小；发行人围绕客户需求、产品品类和协同研发能力构建了竞争策略及核心竞争力；晶圆厂商或显示面板厂商相关设备/零部件采购对应的原厂主要为国内外知名企业，客户向发行人等第三方采购零部件/清洗服务符合行业发展趋势，具备必要性与合理性；发行人已通过设备厂商认证并取得了订单；

5、表面处理服务行业企业的服务内容主要为精密清洗和表面处理，应用领域存在一定差异；发行人表面处理业务主要客户为 BOE、华星光电等显示面板客户和客户 2 等半导体客户，表面处理业务不属于其他产品销售的配套业务；同行业企业也从事表面处理等业务；发行人持续开拓半导体表面处理技术与业务，有望带动业务增长；

6、半导体行业和显示面板非金属零部件市场规模持续增长，国际市场以国际零部件企业为主，发行人在国内硅和石英零部件市场中排名靠前；

7、发行人已覆盖国内主要的晶圆厂商与显示面板厂商，与英特尔（大连）、格罗方德、联华电子和德州仪器等客户建立了业务合作，并积极拓展海外客户。

发行人主要产品的技术水平达到了国际主流水平，发行人的市场份额、经营业绩与国际知名企业尚有一定差距；依托技术积累和新产品研发，发行人可以保持差异化竞争优势并进一步提高市场占有率，国际市场拓展进展顺利。

问题 2、关于核心技术

根据申报材料：

（1）公司产品和表面处理服务在集成电路制造流程中主要应用于多环节，但热处理、光刻、金属化、抛光等制造工艺环节未涉及，离子注入零部件生产未量产；

（2）针对部分研发试产成功但客户需求量尚未打开的产品，或因产能不足、原材料受限等原因，公司采用 OEM 模式进行生产；为满足客户的一站式零部件需求，公司在自主生产核心产品的同时，亦向合格供应商采购部分零部件成品；

（3）公司主营业务产品符合工业和信息化部 2023 年 12 月颁布的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》和《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》之先进基础材料和关键战略材料目录、国家发展和改革委员会 2023 年 12 月颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和工业和信息化部、科技部、能源局和标准委 2023 年 8 月颁布的《新产业标准化领航工程实施方案（2023-2035 年）》目录；

（4）多位核心技术人员曾长期任职于中芯国际等半导体公司，陈立航曾长期任职于汉泰科技及半导体公司；

（5）存在委托重庆理工大学研发及受托江苏神州半导体科技有限公司等客户研发的情形。

请发行人披露：

（1）发行人不同应用领域不同品类产品/服务的技术区别，各细分产品/服务的核心技术来源、形成过程、发展演进及迭代情况；

（2）结合各细分产品/服务关键技术指标与国内外同行业可比公司的数据对比情况及与设备厂商采购零部件的关键技术指标数据对比情况，分析发行人各产品服务的技术先进性及壁垒、核心竞争力，是否突破了所处领域的关键核心技术及具体体现，是否代表国内领先水平；

（3）区分说明不同应用领域、工艺环节的技术难度和技术壁垒、是否为行业通用技术；部分工艺环节及有关设备未涉及或未量产的原因；

（4）OEM 采购、外购成品具体构成，是否存在客户指定相关供应商的情况，对应的发行人产品、客户、收入、毛利率情况，相关工序是否为发行人产品的核心生产工序，发行人是否具有相关产品全流程生产能力，该业务模式是否符合行业惯例及客户交易习惯；

（5）发行人产品属于指导目录产品、实现“国产替代”产品的收入及占比，具体情况及论证依据；

（6）核心技术与产品服务的对应关系，核心技术收入占比计算过程和依据；在研项目进展，表面处理服务与设备零部件生产所需技术的异同，拓展原材料业务的必要性及原材料产品的技术情况，是否符合行业惯例；

（7）核心技术人员认定是否准确，部分员工入职公司即认定为核心技术人员的原因及合理性，核心技术人员与原单位是否签订竞业协议或保密协议，对其在工作中的研究成果的权属规定，是否存在职务发明，是否存在纠纷和潜在纠纷；

（8）委托研发和受托研发的原因、具体情况、权利义务约定、知识产权归属，是否涉及发行人的核心技术及对生产经营的影响，发行人是否获得国家级奖项，承担专项的具体情况，是否为牵头单位及具体承担工作。

请保荐机构简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）发行人不同应用领域不同品类产品/服务的技术区别，各细分产品/服务的核心技术来源、形成过程、发展演进及迭代情况

1、发行人不同应用领域不同品类产品/服务的技术区别

应用场景决定零部件的功能要求，不同零部件的功能要求又决定零部件的性能指标和所需的加工技术。集成电路和显示面板制造都涉及刻蚀和薄膜沉积工艺，有相似性，但又有差异性。具体情况如下：

（1）零部件业务

在集成电路制造场景中，刻蚀和薄膜沉积工艺环节所需非金属零部件主要为硅、石英零部件和碳化硅零部件；为满足刻蚀和薄膜沉积真空腔体内工艺气体分

布均匀性的控制，减少晶圆制造过程中颗粒物的产生，提高刻蚀速率的稳定性和晶圆制造良率，对此类零部件的平面度、尺寸精度、表面微观形貌、微孔精度和曲面均匀性等性能指标有严苛要求。

具体而言，零部件的平面度和尺寸精度指标越小，刻蚀速度、刻蚀均匀性和刻蚀形貌更好；表面微观形貌控制越精准，越能够有效配合客户工艺需求，减少晶圆制造过程中颗粒物的产生，提高刻蚀速率稳定性和晶圆制造良率；微孔尺寸精度越小，微孔内部形貌控制越好，微孔孔径的均匀性越高、单孔偏差越小、孔壁光滑度越高，腔体内工艺气体均匀性就越好，晶圆制造良率越高；曲面均匀性越好，真空腔体内等离子气体浓度分布越好，以确保晶圆中心和边缘刻蚀的均匀性，提高晶圆制造良率。

在显示面板制造场景中，刻蚀和薄膜沉积环节所需零部件主要为氧化铝陶瓷零部件和静电卡盘；零部件需要确保在高功率、强腐蚀性和高密度等离子体环境中，稳定吸附玻璃基板并精准控制其温度，因此对零部件的平面度、耐腐蚀性、导热性和耐电压击穿强度等性能指标有严苛要求。

具体而言，零部件的平面度指标越小，工艺气体和等离子体的均匀性越高，刻蚀的均匀性越好；耐腐蚀性能越高，零部件的使用寿命越长，工艺稳定性越高；导热性越高，基板温度分布越均匀，直接影响薄膜厚度均匀性；耐电压击穿强度越高，对基板的吸附能力越强，工艺生产稳定性越高。

根据集成电路和显示面板制造技术的差异，客户对零部件的性能要求存在一定的共性和差异性。对于硅、石英、工程塑料和碳化硅等半导体设备零部件，重点关注平面度、尺寸精度、表面微观形貌、微孔精度和曲面均匀性等性能指标，采用表面平坦化处理技术、蚀刻技术、微孔加工技术、锥面制造技术等技术的组合方案进行零部件的生产；对于陶瓷零部件、静电卡盘等显示面板设备零部件，重点关注平面度、耐腐蚀性、导热性和耐电压击穿强度，采用陶瓷加工技术、阳极氧化、等离子喷涂等技术的组合方案进行零部件的生产和再生服务。

为了满足上述零部件性能的共性和差异性，公司需要采用不同的零部件精密加工技术、表面处理技术的组合方案，进行零部件的制造。具体情况如下：

产品	代表产品	应用场景	功能	性能要求	应用技术
硅零部件	硅环	半导体等离子体刻蚀工艺	保证晶圆边缘的刻蚀均匀性，起到聚集等离子体的作用	1、平面度、尺寸精度、表面形貌	1、表面平坦化处理技术、蚀刻技术
	硅上部电极	半导体等离子体刻蚀工艺	是工艺气体进入反应腔体的通道，控制刻蚀设备工艺气体分布的均匀性	1、平面度、尺寸精度、表面形貌 2、表面洁净度、微孔尺寸精度及表面形貌	1、表面平坦化处理技术、蚀刻技术 2、精密清洗技术、微深孔加工技术
	曲面硅上部电极	半导体等离子体刻蚀工艺	实现硅气体分配盘多角度曲面均匀结构，更加精准地控制等离子体的分布特征	1、平面度、尺寸精度、表面形貌 2、表面洁净度、微孔尺寸精度及表面形貌 3、曲面均匀性	1、表面平坦化处理技术、蚀刻技术 2、精密清洗技术、微深孔加工技术 3、硅锥面制造技术
石英零部件	石英环	半导体等离子体刻蚀工艺	在刻蚀机腔体中起到支撑、保护和聚集等离子体的作用	1、平面度、尺寸精度、表面形貌	1、表面平坦化处理技术、蚀刻技术
	石英盘	半导体等离子体刻蚀工艺	安装在腔体顶部，和静电卡盘形成等离子体的反应空间	1、平面度、尺寸精度、表面形貌 2、表面洁净度、损伤层的去除	1、表面平坦化处理技术、蚀刻技术 2、精密清洗技术
	石英喷嘴	半导体等离子体刻蚀工艺	搭配石英盘使用，是工艺气体进入反应腔体的通道，控制刻蚀设备工艺气体分布的均匀性	1、表面形貌 2、微孔尺寸精度、复杂的结构特征	1、石英喷嘴制造技术 2、精密清洗技术、微深孔加工技术、火加工焊接技术
	石英气体分配盘	半导体等离子体刻蚀工艺	是工艺气体进入反应腔体的通道，控制刻蚀设备工艺气体分布的均匀性	1、平面度、尺寸精度、表面形貌 2、表面洁净度、损伤层的去除 3、微孔尺寸精度及微孔表面形貌	1、表面平坦化处理技术、蚀刻技术 2、精密清洗技术、微深孔加工技术
碳化硅零部件	碳化硅环	半导体等离子体刻蚀工艺	保证晶圆边缘的刻蚀均匀性，起到聚集等离子体的作用，具备更强的耐腐蚀性	1、纯度＞99.999%，耐腐蚀晶向选择 2、损伤层的去除，高硬度硬脆材料特征结构	1、碳化硅制造技术 2、碳化硅亚损伤层的去除技术、碳化硅精密加工技术
工程塑料零部件	塑料固定座	半导体等离子体刻蚀工艺	固定硅气体分配盘	尺寸精度、表面洁净度	塑料零部件制造技术、精密清洗技术
	塑料导热垫圈	半导体等离子体刻蚀工艺	导热散热作用，保持硅气体分配盘工艺温度的稳定性	尺寸精度、表面洁净度	塑料零部件制造技术、精密清洗技术
陶瓷零部件	陶瓷筒	显示面板化学气相沉积	陶瓷筒和陶瓷杆组合，控制玻璃基板在腔体内升降，起承重基板作用	1、尺寸精度、装配精度 2、材料强度、密度	1、陶瓷加工技术 2、陶瓷喷雾造粒技术、CIP 成型工艺技术、陶瓷烧结技术
	陶瓷杆	显示面板化学气相沉积		1、尺寸精度、装配精度 2、材料强度、密度	1、陶瓷加工技术 2、陶瓷喷雾造粒技术、CIP 成型工艺技术、陶瓷烧结技术

产品	代表产品	应用场景	功能	性能要求	应用技术
	陶瓷板	显示面板等离子体刻蚀 显示面板化学气相沉积	隔离、保护工艺腔体及零部件	1、尺寸精度、装配精度 2、材料强度、密度 3、平面度	1、陶瓷加工技术 2、陶瓷喷雾造粒技术、CIP 成型工艺技术、陶瓷烧结技术
	静电卡盘	显示面板等离子体刻蚀 显示面板物理气相沉积	在金属母材上进行钨和氧化铝涂层，是玻璃基板的载体，起到承载、吸附和控制玻璃基板温度的作用	1、孔隙率、耐腐蚀性、耐电压强度 2、平面度、平整度 3、吸附力	1、涂层制备技术 2、涂层加工技术 3、双极低线宽金属导线制作技术、绝缘粉末配方
其他	上部电极	显示面板等离子体刻蚀	在铝合金结构上进行阳极氧化和熔射再生，控制工艺气体均匀地进入反应腔体	1、平面度、尺寸精度、孔尺寸精度 2、耐腐蚀性、耐电压强度	1、精密加工技术、金属孔抛光溶液配方 2、耐等离子蚀刻涂层制备技术、阳极氧化技术

（2）表面处理业务

在表面处理业务领域，公司在集成电路和显示面板制造场景的主要业务均为精密清洗、阳极氧化和熔射再生，但是技术指标要求存在明显差异。

精密清洗业务中，集成电路制造要求满足 nm 级别的污染物控制要求，刻蚀腔体内的洁净度要求更是达到 ppb（十亿分之一）级别，金属杂质含量需严格控制在 0.1ppb 以内，显示面板清洗对颗粒尺寸的容忍度通常放宽至 0.5μm 以上，且对金属离子污染的敏感度较低；集成电路设备的阳极氧化工艺需满足超高温、强等离子体腐蚀环境的要求，刻蚀环节氧化膜厚度达到 45μm（+/- 5μm），而显示面板的阳极氧化工艺的氧化膜厚度通常为 5-50μm（如显示面板薄膜沉积环节）；集成电路的熔射再生工艺需要提高先进制程反应环境中零部件的耐等离子腐蚀能力，减少污染颗粒物的产生，延长零部件使用寿命和提升设备使用效率，控制孔隙率趋近于 0%的水平，显示面板的等离子熔射等涂层技术的孔隙率要求通常为 1-3%。

为了满足集成电路领域更高的性能指标要求，公司通过升级化学配方、研发高致密涂层等新一代熔射再生技术等方式，实现了表面处理业务从显示面板到集成电路的扩展。

综上所述，不同应用场景决定零部件的功能要求，不同零部件的功能要求又

决定零部件的性能指标和所需的加工技术，公司的产品与服务所采用的技术方案系根据零部件功能与性能进行组合选择，因此不同应用领域的零部件加工方案和表面处理技术存在差异。

2、各细分产品/服务的核心技术来源、形成过程、发展演进及迭代情况

国内半导体和显示面板设备零部件产业是随着全球半导体和显示面板产能逐渐转移至大陆时建立的，之前国内大学并无专门的学科设置，也无专门的人才培养体系。设备零部件行业需要半导体物理学、固体物理、材料学、热力学、化学和精密数控加工等理工科知识以及丰富的研究、开发和制造经验，相关多学科综合型人才和具备丰富制造经验的一线人员较少。因此，从公司设立以来，一直注重独立研发工作，从各领域招聘相关技术人才，以“技术拼图”的方式，通过内部融合，逐步搭建出完整的技术研发平台。公司围绕集成电路和显示面板刻蚀、薄膜沉积两大应用场景，根据客户需求持续研发新产品和新服务。

公司设立之初，研发目标是追赶国际先进，实现原厂替代。为此，公司从零部件制造和表面处理环节入手，大力开发精密加工技术和精密清洗、阳极氧化等表面处理技术。为保证产品品质，公司还自主开发全套加工配套设施，如平磨设备、成型刀具、研磨工装和酸碱性刻蚀溶液配方，在表面处理领域还自主开发了等离子喷涂的粉末配方。随着国内龙头企业不断升级产线和工艺，公司也紧跟步伐，不断研发适配更高制程和更高世代线的零部件产品。随着美欧日加强对中国设备的制裁力度，公司利用直接跟客户对接的优势，根据客户特殊的工艺要求，为其定制化零部件，协助客户在现有设备上工艺的不断迭代。公司还在原材料延伸、多品类供应能力等方面进行研发突破。

在零部件领域，公司已以精密加工技术和表面处理技术共性技术为基础，衍生出以硅曲面加工、微深孔加工为代表的硅全流程加工技术体系，以喷嘴机械加工、火加工等为代表的石英全流程生产技术体系，以陶瓷造粒、冷等静压、烧结和精密加工等为代表的陶瓷全流程生产技术和以 CVD-SiC 材料制备、精密加工和表面处理等为代表的碳化硅全流程生产技术，实现了曲面硅气体分配盘、火加工石英喷嘴、静电卡盘和碳化硅环等新型零部件产品的量产。

在表面处理领域，公司已形成以大气等离子喷涂技术、阳极氧化技术为基础，

以高致密涂层技术为核心的技术体系，实现了从小世代 4.5G 到大世代 10.5G、从 3KV 到 4.5KV、从 LCD 到 AMOLED、从单极到双极静电卡盘等的产品迭代和开发。

在原材料领域，公司已量产用于硅零部件生产的大直径单晶硅棒、用于高纯碳化硅零部件生产的化学气相沉积碳化硅材料和用于陶瓷零部件生产的氧化铝、氧化钇陶瓷造粒粉。

公司的零部件制造技术、表面处理技术和原材料制造技术，均属于公司自研技术，各细分产品/服务的核心技术形成过程、发展演进及迭代情况如下：

序号	技术类型	核心技术	2018-2020 年	2021-2023 年	2024 年至今
1	零部件制造技术	硅锥面制造技术	-	公司自行设计加工工艺、平磨设备、成型刀具和研磨工装，曲面硅气体分配盘产品的多角度均匀曲面，曲面尺寸偏差在 0.1mm 以内，表面粗糙度在 0.65μm 以内，实现了曲面硅上部电极的量产，满足集成电路龙头客户的工艺升级需求	公司持续迭代曲面加工技术，尺寸偏差在 0.1mm 以内，表面粗糙度在 0.4μm 以内
2		微深孔加工技术	公司自主研发微深孔加工设备，调试加工参数，成功开发了微深孔加工技术，实现了孔径 0.5mm、深度 12mm 的微孔加工	公司迭代微深孔加工技术，实现了孔径 0.35mm、深度 21mm 的微孔加工	公司迭代微深孔加工技术，实现了孔径 0.35mm、深度 22mm 的微孔加工，深径比最高达到了 60:1，且单孔偏差在 0.05mm 以内，破碎层在 0.025mm 以内
3		石英喷嘴制造技术	-	公司自主开发了石英喷嘴斜孔加工技术，实现了通气斜孔（孔径≥1mm，深度 0.1mm≤H≤20mm）的加工能力	公司自主开发了石英喷嘴超深槽（直径 2mm，深度 100mm）加工技术和火加工焊接技术，实现了石英喷嘴零部件的超深槽加工（垂直度＜0.05mm）和焊接加工，可以实现多个不同异形结构石英的高温融合，并使用高精密加工设备对通气孔进行加工，使得产品的粗糙度、表面金属离子浓度与洁净度符合客户工艺要求
4		塑料零部件制造技术	-	公司根据不同产品的材料特性，自主设计制作工艺、成型刀模和工装治具，实现复杂多特征产品的快速成型制作，产品的性能及洁净度满足刻蚀设备腔内使用要求	公司自主研发 E-CHUCK 用导热硅胶片等产品，完成相关产品自产工艺技术开发及送样测试
5		陶瓷加工技术	公司自行设计加工工艺，调整参数、刀具设计，实现了 1mm≤孔径≤2mm、深度≤10mm 的微孔，及尺寸≤1700*400*30mm 的板材加工	公司迭代升级微深孔加工技术，实现了孔径 0.35mm、深度 10mm 的微孔加工	公司迭代升级微深孔加工技术，实现了孔径 0.35mm、深度 20mm 的微孔加工，同时实现最大加工尺寸（2000*500*35mm）升级，平面度由 0.1mm 降低至 0.05mm

序号	技术类型	核心技术	2018-2020 年	2021-2023 年	2024 年至今
6	零部件表面处理技术	刻蚀技术	1、针对零部件的表面形貌，公司自主研发刻蚀溶液配方，去除零部件制造过程中产生的破碎层并且使零部件表面形成特有的形貌，防止生产工艺中颗粒物掉落，加大对副产物吸附能力，以满足客户的工艺升级要求 2、针对零部件的微深孔结构，公司自主研发了蚀刻溶液配方及刻蚀设备，去除微孔加工过程中小孔内壁产生的破碎层，提高孔壁光滑度，防止生产工艺中小孔内颗粒物掉落	1、公司自主研发酸性刻蚀配方，形成满足客户工艺要求的表面形貌，提高了公司控制零部件表面形貌特征的能力 2、公司自主研发多晶硅化学抛光蚀刻溶液配方，完成了多晶硅表面化学抛光处理，形成特定表面形貌，实现了风扇型多晶硅环的量产	公司自主迭代开发新一代碱性蚀刻溶液配方，进一步提高控制零部件表面形貌特征的能力，满足客户的工艺要求
7		精密清洗技术	1、公司自主研发零部件的表面清洗溶液配方，洗净后的产品表面金属离子浓度及洁净度符合客户工艺要求 2、公司自主研发微深孔清洗溶液配方，洗净后的微深孔内部金属离子浓度及洁净度符合客户工艺要求	公司自主研发半导体零部件（14nm 及以下制程）精密清洗技术，实现了半导体零部件精密清洗	公司迭代精密控制系统与前沿清洗工艺，搭建自动化清洗生产线，为产品提供一致洗净效果，满足 7nm 及以下半导体零部件的清洗要求
8		表面平坦化处理技术	1、公司自主研发硅零部件和石英零部件的精密加工技术，实现内外径、台阶、斜面结构的零部件加工精度控制在±0.05mm 2、公司自主研发陶瓷零部件精密加工技术，实现内外径、台阶、斜面结构的零部件加工精度控制在±0.10mm 3、公司自主研发平面研磨、抛光技术，实现了产品不同粗糙度要求及形成特定表面形貌	1、公司自主研发斜面研磨/抛光技术，实现了石英、硅零部件的斜面研磨、抛光 2、公司自主研发风扇型多晶硅环加工技术，实现了风扇型多晶硅环的量产 3、公司自主研发石英火加工技术开发，实现了石英零部件的表面火加工处理，以形成特定表面形貌	1、公司持续升级硅零部件和石英零部件的精密加工技术，精度控制从±0.05mm 升级至±0.015mm 2、公司持续升级研磨和抛光技术，实现斜面、凹面、外径抛光等不同结构的研磨和抛光处理

序号	技术类型	核心技术	2018-2020 年	2021-2023 年	2024 年至今
9		大气等离子喷涂技术	1、公司自主设计了涂层型给电棒，提高了给电棒的绝缘性能 2、公司自主研发了平板类型静电卡盘表面处理技术，实现了涂层平面度＜0.01mm	1、公司自主设计制作专有夹具，实现超大尺寸静电卡盘上下部绝缘层的厚度均一性（±5%） 2、公司研发升级了下部绝缘层粉末，在保持下部绝缘层厚度相同情况下大幅提高了绝缘性能 3、公司突破了极窄沟槽的涂层喷涂技术，使极窄沟槽的涂层性能达到和平面几何形状绝缘性能一致	1、极窄线宽双极金属线形成技术 2、SP 涂层配方、涂层制备技术开发成功 3、自主设计制作专有夹具实现 PICP 静电卡盘上下部绝缘层的厚度均一性（±1%） 4、低孔隙率涂层技术升级（孔隙率从3%降低至 2%） 5、双极静电卡盘上部绝缘粉末配方升级
10		阳极氧化技术	-	1、通过调整溶液比例、优化电流电压，自主研发混酸法的阳极工艺，提高了阳极膜耐腐蚀性、耐电压性 2、通过调整溶液比例、优化电流电压等参数，完成超薄型阳极膜（≤20μm）工艺的开发，提高了超薄型阳极的耐热性能、耐腐蚀性能	1、通过精确控制电流、电压及高温电解溶液参数波动范围保持在±2.5%以内，实现膜层在μm 级别范围内的均匀沉积。所形成的氧化膜具有优异的耐腐蚀性、绝缘性及高温稳定性，在 500℃以上环境下无裂纹产生 2、经 GB/T 5478-2008 标准测试，膜层磨损量为 1.74mg/1000r，远优于 3.5mg/1000r 的标准限值。依据 GB/T 10125-2021 标准进行 336 小时中性盐雾试验（NSS），氧化膜表面未见明显腐蚀，显示出优异的耐蚀性能
11	原材料制造技术	喷雾造粒技术	-	-	公司自主研发高纯氧化铝、氧化钇造粒技术，实现了陶瓷造粒粉的自主可控
12		CIP 成型工艺技术	-	陶瓷冷等静压成型技术开发成功，实现陶瓷零部件自主压制，最大可压制尺寸：300mm*300mm*500mm	超大陶瓷冷等静压成型技术开发成功，实现超大陶瓷零部件自主压制（最大可压制尺寸：2100mm*360mm*190mm）
13		陶瓷烧结技	-	陶瓷烧结技术开发成功，实现陶瓷零部件	1、超大陶瓷烧结技术开发成功，实现

序号	技术类型	核心技术	2018-2020 年	2021-2023 年	2024 年至今
		术		自主烧结，最大烧结后尺寸：208mm*208mm*350mm	超大陶瓷零部件自主烧结（最大可烧结尺寸 2350mm*1850mm*100mm） 2、陶瓷的多层叠烧技术研发成功
14		碳化硅制造技术	-	-	1、公司通过优化气体配比、压力及温度等工艺参数和气体喷嘴、支撑结构及热场等设备参数，实现高纯度、大尺寸且电阻率可控的高性能碳化硅材料的高效生产能力（碳化硅性能参数：密度>3.2g/cm3、纯度>99.999%、热导率 180~250W/（m •K）、热膨胀系数 3.5~4.5×10^-6/℃） 2、公司自主研发碳化硅零部件精密加工技术开发成功，实现内外径、台阶、斜面、孔、螺纹孔、环槽结构的零部件加工，精度控制在±0.05mm，自主研发碳化硅零部件高温氧化技术，实现了碳化硅零部件破碎层的去除
15		大直径单晶硅棒拉制技术	-	-	公司通过自研控制技术，调节晶体生长直径，基于 V/G 理论，通过径向热区设计，开发出无缺陷晶体，已完成纯度≥99.9999%超大直径单晶硅棒的量产

注：根据公开数据及产品检测结果统计

（二）结合各细分产品/服务关键技术指标与国内外同行业可比公司的数据对比情况及与设备厂商采购零部件的关键技术指标数据对比情况，分析发行人各产品服务的技术先进性及壁垒、核心竞争力，是否突破了所处领域的关键核心技术及具体体现，是否代表国内领先水平

1、各细分产品/服务关键技术指标与国内外同行业可比公司的数据对比情况及与设备厂商采购零部件的关键技术指标数据对比情况

公司主要产品包括硅、石英、碳化硅、陶瓷零部件和精密清洗、阳极氧化和熔射再生等表面处理服务，公司与国内外同行业可比公司及设备厂商采购零部件的关键技术指标对比情况参见本回复报告之“问题 1、一、（一）、2、（2）”之“A、产品整体性能已达到国际主流水平，已批量供货于国内龙头企业，并成功拓展国际客户”相关内容。

2、分析发行人各产品服务的技术先进性及壁垒、核心竞争力，是否突破了所处领域的关键核心技术及具体体现，是否代表国内领先水平

（1）分析发行人各产品服务的技术先进性及壁垒、核心竞争力

A、技术先进性

公司专注于为半导体及显示面板行业客户提供制造设备真空腔体内参与工艺反应的零部件及其表面处理解决方案。公司的零部件产品主要用于制造设备工艺腔室内，部分产品与晶圆直接接触，参与工艺反应，直接影响晶圆良率。随着制程不断缩小、堆叠层数不断上升，对设备零部件的平面度、粗糙度、孔径偏差等指标提出了更高要求，以确保真空腔体内工艺气体分布的均匀性和稳定性。

由于半导体生产线投资巨大，晶圆良率对企业经营效率影响较大，因此进入工艺腔室内的零部件都需经过严格测试。设备零部件产品导入晶圆制造产线前，都需要经过晶圆制造厂商的严格上机测试和零部件验证流程环节。公司的零部件产品在国内最先进的逻辑和存储芯片客户处已经大批量应用，并紧跟客户端工艺需求进行迭代升级，表明公司已具有自主可控的生产能力，产品技术性能上已达到设备原厂技术水平，具备技术先进性，具体情况如下：

（A）石英零部件

公司的石英零部件主要用于 ICP 和 CCP 刻蚀设备的工艺腔室内，参与晶圆的反应，通过影响腔体环境的纯净度、控制气体均匀性等方式，直接影响晶圆生产的良率。公司石英零部件主要应用于国内领先的 3D NAND、DRAM、逻辑芯片产线和英特尔（大连）存储芯片产线，石英零部件的性能指标情况参见本回复报告之“问题 1、一、（一）、2、（2）”之“A、产品整体性能已达到国际主流水平，已批量供货于国内龙头企业，并成功拓展国际客户”。

公司的石英环主要在客户 1、客户 3、客户 4、英特尔（大连）等先进制程客户端出货。公司通过与下游客户的协同研发，在石英盘等领域积累大量的生产技术经验，形成了石英零部件的技术先发优势，目前已成为国内供给晶圆厂出货量较大的石英盘厂商。国内火加工石英喷嘴工艺尚处于技术起步阶段，公司是国内较早量产火加工石英喷嘴的供应商。2024 年和 2025 年 1-6 月公司自产石英喷嘴收入为 668.52 万元和 522.86 万元，同比增长 1747.63%和 111.35%，有望保持快速稳定增长。

（B）硅零部件

公司的硅零部件主要用于 ICP 刻蚀设备和 CCP 刻蚀设备中，其中硅环主要起到固定和保护晶圆的作用，同时保证晶圆中心和边缘的刻蚀均匀性，气体分配盘是气体进入通道，直接影响气体的均匀性和晶圆制造的良率。

硅环的平面度和粗糙度是评价硅零部件的重要指标，在此基础上，硅气体分配盘的单孔偏差、微孔直径、小孔垂直度等指标，直接影响了参与刻蚀的工艺气体的均匀性，影响晶圆制造的良率。公司硅零部件主要应用于国内领先的 3D NAND, DRAM 和逻辑芯片产线，硅零部件的性能指标情况参见本回复报告之“问题 1、一、（一）、2、（2）”之“A、产品整体性能已达到国际主流水平，已批量供货于国内龙头企业，并成功拓展国际客户”。

曲面硅气体分配盘，是公司与客户 3 协同研发的拳头产品，通过精准控制曲面轮廓度、表面形貌、微深孔加工技术，提高了真空腔体内工艺气体分布的均匀性，有效改善了客户工艺端的刻蚀均匀性，是国内出货量较大的曲面硅气体分配盘厂商。针对客户端设备应用场景，公司持续优化酸性蚀刻、碱性蚀刻工艺以及

湿法蚀刻设备，通过在曲面硅气体分配盘表面实现更为精准的特定微观形貌，完成新一代曲面硅气体分配盘的研发与量产，进而提高零部件表面吸附副产物的能力，降低异常放电的概率，保证客户端设备运行的稳定性。

（C）陶瓷零部件

公司用于显示面板设备的陶瓷零部件产品主要应用于等离子体刻蚀和化学气相沉积设备的工艺腔体内，其中部分零部件直接与玻璃基板接触，是显示面板制造中关键精密零部件。公司陶瓷零部件主要应用于 G8.6 AMOLED 世代线，客户 2 的 28nm 产线，陶瓷零部件的性能指标情况参见本回复报告之“问题 1、一、（一）、2、（2）”之“A、产品整体性能已达到国际主流水平，已批量供货于国内龙头企业，并成功拓展国际客户”。

（D）表面处理业务

公司表面处理服务主要包括精密清洗、阳极氧化和熔射再生，用于提升零部件性能与使用寿命，例如通过精密清洗去除零部件表面颗粒物、通过阳极氧化提高耐腐蚀性和通过熔射再生修复零部件缺陷。公司表面处理业务的关键性指标如下：

公司主要服务	核心指标	指标释义	公司最高水平	中国大陆地区竞争对手领先水平	全球竞争对手领先水平	应用最高制程
精密清洗	颗粒物数量（particle）	颗粒物数量（particle）是影响半导体器件制造质量的重要因素，能反映零部件的固体颗粒污染物情况的指标，颗粒数越少，受污染程度越低	大于 0.1μm 颗粒物数量不超过 1（ea/cm^2）	大于 0.1μm 颗粒物数量不超过 1（ea/cm^2）	大于 0.1μm 颗粒物数量不超过 1（ea/cm^2）	国内领先的 3D NAND, DRAM 和逻辑芯片产线
	部件损耗量	零部件清洗过程中的损耗情况，指标越小，部件损耗量越小	≤1μm	≤1μm	≤1μm	
阳极氧化	扩孔率	产品进行阳极氧化处理后，该制备工艺对产品微孔的损耗度，微孔扩孔率指标越小，阳极氧化处理性能越好	0.008-0.015mm	可比口径公开信息较少	0.008-0.015mm	
熔射再生	耐电压性	能够承受的最高电压值，指标越大，耐压性能越好	4.5KV	4KV	4.5KV	
	孔隙率	多孔物体的孔隙体积和总体积之比，孔隙率越小，致密性越好	1-4%	1-5%	1-3%	

注：性能指标系根据公开信息和产品检测数据统计

在显示面板领域，公司突破了熔射再生等核心工艺，实现 AMOLED PVD 双极静电卡盘的自主可控生产，并通过自主设计电极棒、优化涂层结构，实现在 4.5KV 高电压领域涂层耐压性的技术突破。公司的显示面板零部件及表面处理服务已应用于 G10.5-G11 超大世代线 LCD、G6 LTPS、G6 AMOLED 产线中的刻蚀、

薄膜沉积和蒸镀等设备，与京东方、华星光电和惠科股份等国内前五大显示面板企业建立了稳定的业务合作关系，成功拓展了东京电子等海外客户。

在半导体领域，公司与客户 3、客户 2 等客户建立了业务合作关系，并阶段性的突破了高致密涂层制备技术，能够显著提升腔体内零部件的耐腐蚀性和使用寿命，增强了在先进制程工艺环境下的设备零部件稳定性。

综上所述，公司通过多条线布局高致密涂层制备技术，未来将应用于硅、石英、碳化硅和金属等材质、复杂形状零部件的致密涂层制备，实现半导体级高致密涂层的稳定量产和国产化。

（E）碳化硅零部件

公司的碳化硅零部件主要用于先进制程工艺的刻蚀设备，主要起到固定和保护晶圆的作用，同时保证晶圆中心和边缘的刻蚀均匀性，直接影响气体的均匀性和晶圆制造的良率。公司的碳化硅零部件主要应用于国内领先的 3D NAND 产线、英特尔（大连）存储芯片产线，碳化硅零部件的性能指标情况参见本回复报告之“问题 1、一、（一）、2、（2）”之“A、产品整体性能已达到国际主流水平，已批量供货于国内龙头企业，并成功拓展国际客户”。

针对客户端复杂的设备运行场景，单一低电阻碳化硅零部件（1-25Ωcm）可能会带来设备异常放电等问题。公司通过调整 CVD SiC 生长工艺参数、掺杂种类和掺杂量等方式，可实现 CVD SiC 不同电阻率范围的精确控制，以匹配设备参数条件，提升客户设备运行良率。

针对先进制程集成电路制造环节，极窄的集成电路线宽大幅提高了碳化硅环在等离子体轰击下颗粒物掉落数量的要求，公司通过开发碳化硅环的后处理工艺，大幅减少了碳化硅环的破碎层，大幅降低了碳化硅环在集成电路制造过程中掉落颗粒物进而导致晶圆报废的风险。

此外，公司承接了客户 4 的碳化硅环研发项目，致力于研发量产性能指标要求更高的新一代碳化硅环。

截至本回复报告出具日，公司的碳化硅零部件主要在英特尔（大连）、客户 3 等先进存储芯片制造企业处出货，公司通过自主研发气相沉积碳化硅制备技术和碳化硅零部件精密加工技术，实现了碳化硅材料制备和碳化硅零部件生产技术

的自主可控，填补了国内在气相沉积碳化硅材料和碳化硅环零部件的技术空白。

B、技术壁垒

随着下游客户工艺向高制程、高堆叠和高世代线加速演进，客户产线对尺寸精度、稳定性和耐腐蚀性等要求快速增长，要求供应商持续推进零部件的研发迭代，推出适配新工艺的零部件。公司的核心壁垒集中体现在产品设计、产品制造、原材料一体化、持续研发、客户认证和业务规模六个维度：

（A）产品设计壁垒

直接配套模式下，供应商能够建立直接对接客户的机制，通过驻场调研、联合测试等方式，了解客户需求并实现快速响应和新产品的研发升级。因此，公司基于客户工艺和应用场景的理解形成的产品研发设计能力是公司的产品设计壁垒。

（B）产品制造壁垒

下游高制程工艺对零部件的尺寸精度、表面光洁度、耐等离子体腐蚀性能等核心指标提出极致要求，对制造环节的精密加工技术、表面处理技术和质量控制体系提出了更高要求。该类高精度制造依赖定制化的高端加工设备和长期实践积累的工艺参数，每个环节的细微调整都需匹配材料特性与产品用途，形成难以复制的核心技术和专有技术（know-how），构成了公司的产品制造壁垒。

（C）一体化壁垒

很多新品零部件因需适配下游客户新工艺的特殊参数要求，其原材料的纯度、力学性能、微观结构等核心指标往往具有极强的定制化特征，具备原材料自产能力能够提高研发效率，避免技术泄露的风险，实现材料性能的精准定制化适配。

同时，原材料和零部件制造的一体化布局，能够提高公司的生产效率、降低材料成本，构建成本优势，形成了第三道技术壁垒。

（D）持续研发壁垒

下游客户的产线向高制程、高堆叠和高世代线方向发展，零部件参数指标要求不断提高，要求供应商持续升级全套精密加工技术与设备。以半导体零部件为例，微深孔加工精度从直径 0.1mm、深径比 20:1，升级为直径 0.05mm、深径比

60:1 以上；洁净度要求更是达到 ppb（十亿分之一）级别，金属杂质含量需严格控制在 0.1ppb 以内。

零部件的生产过程涵盖极为复杂的多环节生产链路，从原材料选型、精密加工、表面处理等，每个环节都有严苛的技术要求与质量标准，均依赖于长期积淀的核心专利技术与专有技术（know-how）。上述技术经验往往源于长期生产实践中的试错总结、工艺打磨与数据积累，无法通过简单的技术引进或设备采购快速获取；同时，还需持续投入巨额研发资源，包括高端设备升级、专业人才培养等。

持续研发对全链路技术协同能力的严苛要求，以及对长期经验积累与持续资源投入的高度依赖，共同构筑起难以逾越的技术壁垒，使得零部件的升级迭代成为一项需要系统性攻坚的复杂工程，新进入者或缺乏深厚积淀的企业往往难以在短期内实现有效突破。

（E）客户认证壁垒

下游先进制程工艺的复杂性，决定了零部件的验证周期极长且成本高昂。客户为确保工艺稳定性，需要开放核心机台进行长期测试。新供应商由于缺乏过往合作基础，客户出于风险控制和验证效率考虑，通常不会轻易给予测试机会。

此外，客户为提升验证效率、明确责任追溯，倾向于选择具备整体配套能力的供应商，综合性的零部件解决方案可以减少多供应商对接的沟通成本和验证成本，单一产品的进入者难有竞争优势。

（F）供应链稳定性和业务规模壁垒

随着设备零部件的国产化率和晶圆厂产能规模不断提升，下游晶圆厂对设备零部件的需求持续上升，对零部件厂商的产能规模、产品质量稳定性提出了更高要求。因此，晶圆厂更倾向于与具有一定业务规模、产品质量管控稳定的零部件厂商合作，减少沟通和验证成本，确保零部件供应的充足性和晶圆制造产线的稳定性，设备零部件行业的头部集中效应将越来越明显。

C、核心竞争力

公司多年来围绕集成电路和显示面板的刻蚀、薄膜沉积场景，持续深耕硬脆

材料零部件的研发和生产，积累了对材料和使用场景的深刻理解，并在产品性能、客户协同研发、产业链一体化布局和客户合作粘性等方面建立了核心竞争力，主要包括：a.产品服务具体性能指标参数已达到国际主流水平，已进入国内外龙头企业的高端产线；b.公司已建立“原材料+零部件+表面处理”一体化业务平台，具备多品类零部件经营能力和产业链上下游一体化布局，提高了零部件综合方案能力和抗风险能力；c.公司已具备与客户深度协同、定制化开发的能力；d.凭借直接配套优势，公司建立了高效的售后服务体系和高性价比的产品业务体系，与主要客户建立战略合作关系。具体内容请参见本回复报告之“问题 1、一、（一）、2”之“（2）发行人业务开展的核心竞争力”。

（2）是否突破了所处领域的关键核心技术及具体体现，是否代表国内领先水平

公司已经突破了所处领域的关键核心技术，具体体现如下：

A、产品性能达到原厂技术水平，实现零部件生产的自主可控

公司突破了表面洁净技术、精密加工技术和微深孔加工技术，实现了硅环、硅上部电极、石英环、石英气体分配盘等零部件的量产，确保平面度、粗糙度等性能指标与国际原厂水平一致，实现了对晶圆厂的稳定供应，保障供应链稳定性。

B、协同研发实现零部件产品迭代升级，助力客户产线升级迭代

随着制程的不断缩小、工艺的不断提高以及 3D 堆叠层数不断增加，刻蚀设备用石英和硅材料产品的关键性能指标都面临更高的技术要求，公司需要协助客户推进零部件产品在现有产线上的迭代升级。

硅零部件方面，公司突破了锥面加工技术，实现了曲面硅气体分配盘的量产，批量供应国内龙头客户，提高了真空腔体内工艺气体分布的均匀性，有效改善了客户工艺端的刻蚀均匀性。

石英零部件，公司通过与下游客户的协同研发，在石英盘等领域积累大量的生产技术经验，形成了石英零部件的技术先发优势，目前已成为国内直接配套晶圆厂出货量较大的石英盘厂商。国内火加工石英喷嘴工艺尚处于技术起步阶段，公司是国内较早量产火加工石英喷嘴的供应商。

碳化硅零部件，公司通过自主研发的 CVD-SiC 材料制备技术，实现了碳化硅环的零部件量产，目前，半导体设备用碳化硅零部件领域整体呈现高度垄断的市场竞争格局，以东海碳素、崇德昱博、西格里碳素、东洋炭素等为代表的传统国外供应商占据了全球及中国市场的主要份额。我国半导体设备用碳化硅零部件国产化率较低，公司的 CVD-SiC 材料制备技术和碳化硅环零部件的量产能够助力碳化硅零部件的自主可控和升级。

综上所述，公司突破了精密加工和表面处理关键技术，实现了硅和石英零部件的自主可控生产，突破了曲面加工技术、火加工技术、碳化硅制备和精密加工技术，实现了硅、石英零部件的升级迭代以及碳化硅零部件的自主可控生产。

（三）区分说明不同应用领域、工艺环节的技术难度和技术壁垒、是否为行业通用技术；部分工艺环节及有关设备未涉及或未量产的原因

1、区分说明不同应用领域、工艺环节的技术难度和技术壁垒、是否为行业通用技术

公司在集成电路和显示面板行业的核心技术不属于行业通用技术。不同应用领域、工艺环节的技术难度和技术壁垒情况如下：

（1）集成电路制造环节

公司零部件产品和表面处理服务主要应用在集成电路刻蚀、薄膜沉积环节，其中各个环节的技术难度与壁垒的情况如下：

A、技术难度

在集成电路制造场景中，刻蚀和薄膜沉积工艺环节所需非金属零部件主要为硅、石英零部件和碳化硅零部件；为满足刻蚀和薄膜沉积真空腔体内对气体均匀性、颗粒物污染管控要求，集成电路制造对设备零部件的平面度、尺寸精度、表面微观形貌、微孔精度、曲面均匀性、洁净度（表面颗粒物数量）和耐腐蚀性（等离子体轰击）要求极高，以控制刻蚀设备工艺气体分布的均匀性，减少晶圆制造过程中颗粒物的产生，提高刻蚀速率的稳定性和晶圆制造的良率。具体来看，各个技术指标的技术难度如下：

平面度与尺寸精度方面，需要充分考虑材料应力等材料特性，通过数百次试

切优化切削参数，工艺稳定性窗口极窄；表面微观形貌方面，需要充分考虑酸性、碱性等溶液配方，以实现特定粗糙度的表面微观形貌，避免生产过程中污染物的掉落影响晶圆生产良率；微孔精度方面，需要控制钻头进给速度、蚀刻溶液配方等，确保微深孔的均匀性和内壁的光滑性，以实现高深径比的小孔加工技术；曲面均匀性方面，需要公司突破从平面到曲面的加工技术，实现特定弧度的加工能力。

此外，随着制程工艺的不断升级和堆叠层数的不断增加，设备零部件的性能指标和技术难度快速增长。例如，14nm 制程下的洁净度要求为 12 寸晶圆上直径≥36nm 的颗粒物≤5 颗，7nm 制程下洁净度要求上升为 12 寸晶圆上直径≥18nm 的颗粒物≤3 颗。

B、技术壁垒

零部件的生产过程涵盖极为复杂的多环节生产链路，从原材料选型、精密加工、表面处理等，每个环节都有特定的技术要求与质量标准，依赖的是长期积淀的核心专利技术与专有技术（know-how），均属于公司核心机密。

公司持续深耕硬脆材料零部件的研发和生产，积累了对材料和使用场景的深刻理解，并建立了以高纯度原材料制备、零部件精密加工技术为核心的零部件业务技术体系和技术壁垒。

在原材料方面，公司已量产用于硅零部件生产的大直径单晶硅棒、用于高纯碳化硅零部件生产的化学气相沉积碳化硅材料和用于陶瓷零部件生产的氧化铝、氧化钇陶瓷造粒粉，实现了气相沉积碳化硅材料的自主可控生产，具备了硅零部件和陶瓷零部件从材料到产品的全流程生产能力。

在零部件精密加工技术方面，公司已以精密加工技术和表面处理技术共性技术为基础，衍生出以硅曲面加工、微深孔加工为代表的硅全流程加工技术体系，以喷嘴机械加工、火加工等代表的石英全流程生产技术体系，以陶瓷造粒、冷等静压、烧结和精密加工等为代表的陶瓷全流程生产技术和以 CVD-SiC 材料制备、精密加工和表面处理等为代表的碳化硅全流程生产技术，实现了曲面硅气体分配盘、火加工石英喷嘴、静电卡盘和碳化硅环等新型零部件产品的量产。

（2）显示面板制造环节

公司零部件产品和表面处理服务主要应用在显示面板刻蚀、薄膜沉积、离子注入环节，其中各个环节的技术难度与技术壁垒如下：

A、技术难度

近年来显示面板尺寸不断增加，G5.5 世代产线面板尺寸约为 1.95m²，G10.5 和 G11 世代产线的显示面板尺寸已经达到了 9.91 m²。为了保障更大尺寸零部件的绝缘性能的均匀性，对大面积零部件的尺寸精度（如平面度、均匀性）和耐击穿电压性能提出了更高要求，AMOLED 等高端工艺对蒸镀设备零部件的要求更高。

为了满足大尺寸零部件的尺寸精度、耐击穿电压性能，公司通过自主设计制作涂层型给电棒，提高了给电棒的绝缘性；通过自主设计制作专有夹具实现超大尺寸静电卡盘上下部绝缘层的厚度均一性保持在±1%；通过突破极窄沟槽的涂层喷涂技术，使得公司具备了极窄沟槽的涂层制备能力，并确保其性能达到和平面几何形状绝缘性能一致；通过升级涂层技术，实现 2%的孔隙率指标，进一步提高了绝缘性能。

随着下游应用的显示面板世代线向G10.5\G11等高世代线和LTPS\AMOLED等新型产线不断升级，显示面板设备零部件加工技术难度快速上升，公司的设备零部件需始终保持高水平性能表现。

B、技术壁垒

显示面板零部件的技术壁垒集中于大尺寸零部件加工技术、涂层材料配方、封孔材料配方、涂层均匀性控制、耐高电压性能的涂层制备技术（如熔射再生涂层耐电压突破 4.5KV）、耐蚀刻强度、涂层孔隙率、导电层线宽均匀性（Bi-Polar 导电回路形成方式）与高世代线设备的适配性，客户认证严格（需匹配产线产能和良率要求）。

在表面处理领域，公司已形成以大气等离子喷涂技术、阳极氧化技术为基础，以高致密涂层技术为核心的技术体系，实现了从小世代 4.5G 到大世代 10.5G、从 3KV 到 4.5KV、从 LCD 到 AMOLED、从单极到双极静电卡盘等的产品迭代和开发，积累了丰富的技术经验，形成了相应的业务与技术壁垒。

综上所述，零部件的生产过程涵盖极为复杂的多环节生产链路，从原材料选型、精密加工、表面处理等，每个环节都有特定的技术要求与质量标准。依赖于长期积淀的核心专利技术与专有技术（know-how），公司对应用场景和工艺的充分理解，以及公司与客户协同开发的经验，公司已形成了完整的技术平台和研发团队，核心技术具有独创性，该核心技术不属于通用技术。

2、部分工艺环节及有关设备未涉及或未量产的原因

（1）业务定位聚焦真空腔体内核心环节

集成电路和显示面板行业具有细分赛道众多、零部件种类繁多的特点，包括机械类零部件、气体/液体/真空系统类零部件和电气类零部件等，各类零部件性能和加工技术差异较大，目前没有企业能够覆盖所有零部件种类。

公司的核心业务是为集成电路及显示面板行业提供制造设备真空腔体内参与工艺反应的零部件及其表面处理解决方案，专注于真空腔体这一关键场景。刻蚀、薄膜沉积工艺的核心零部件（如硅电极、石英环、碳化硅部件等）直接处于真空腔体的极端环境（高温、强腐蚀、高电压）中，属于高频消耗品，更换周期短、市场需求稳定，且是“卡脖子”技术国产化的关键突破口。

热处理、光刻、金属化和抛光等环节的设备结构、工艺环境与真空腔体关联较弱，所需零部件的材料、精度要求及表面处理技术与公司现有业务差异较大。而公司成立以来聚焦刻蚀、薄膜沉积核心环节，专注于提供零部件综合解决方案。

（2）刻蚀和薄膜沉积的价值量最高

根据 SEMI 数据，2024 年全球半导体设备出货金额达到 1,171 亿美元，相较 2023 年的 1,063 亿美元增长 10%。作为全球最大的半导体市场，中国大陆半导体设备销售额增速远高于全球市场。2024 年中国大陆半导体设备销售额为 495 亿美元，占全球半导体设备销售的 42.3%，同比增长 35%。2024 年全球市场前道工艺（晶圆制造）设备销售额预计为 1,042 亿美元，销售占比超过 80%，其中前道工艺设备中光刻设备、刻蚀设备和薄膜沉积设备占比最大。

随着人工智能的发展，先进工艺和存储芯片制造对刻蚀设备的需求已经超过了对光刻设备的需求。此外，刻蚀和薄膜沉积环节的国产化率尚处于低位，未来刻蚀和薄膜沉积环节的设备和零部件进口替代需求将大幅增长。

（3）公司已在刻蚀与薄膜沉积领域积累技术优势

公司通过长期研发，在刻蚀、薄膜沉积环节形成了显著技术优势。在刻蚀领域，突破了微深孔加工、曲面加工等技术，实现了碱性刻蚀曲面硅上部电极等核心零部件的自主可控生产，产品已应用于 14nm 及以下逻辑芯片、200 层及以上 3D NAND 等先进制程；在薄膜沉积领域，掌握了高致密陶瓷涂层制备等技术，零部件及表面处理服务适配 G10.5-G11 显示面板产线等高端场景。

相比之下，热处理、光刻、金属化、抛光等环节的核心技术与公司现有技术体系差异较大，公司未形成相关技术积累，短期内难以突破其技术壁垒。

综合上所述，公司基于自身业务定位、市场需求和技术积累，集中资源深耕刻蚀、薄膜沉积环节，以实现高效的可持续发展。

（四）OEM 采购、外购成品具体构成，是否存在客户指定相关供应商的情况，对应的发行人产品、客户、收入、毛利率情况，相关工序是否为发行人产品的核心生产工序，发行人是否具有相关产品全流程生产能力，该业务模式是否符合行业惯例及客户交易习惯

1、OEM 采购、外购成品具体构成，是否存在客户指定相关供应商的情况，对应的发行人产品、客户、收入、毛利率情况

（1）OEM 采购、外购成品具体构成

公司的 OEM 定制采购模式指公司向 OEM 供应商发送产品图纸、技术参数要求，OEM 供应商根据采购订单的要求进行生产、质检和交货，主要产品包括陶瓷零部件、石英零部件。因此，OEM 供应商根据公司要求进行定制生产，公司负责清洗、包装等后端工序，公司不需要提供后续的整合或修改服务。

公司的成品采购模式指公司向合格供应商采购部分零部件成品，与自产产品共同组成产品方案，进而提升公司的供应链效率，满足客户多样化需求，主要产品包括工程塑料零部件、设备配件、石英零部件、金属零部件、碳化硅零部件等。因此，供应商提供零部件成品，公司不提供定制、整合或修改服务。

具体构成如下：

单位：万元

采购类型	产品	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
OEM 定制采购	零部件	1,069.30	8.52%	1,588.26	7.37%	1,668.26	8.95%	2,344.88	14.81%
	其他	59.92	0.48%	159.23	0.74%	137.72	0.74%	23.98	0.15%
	小计	**1,129.23**	**9.00%**	**1,747.48**	**8.10%**	**1,805.98**	**9.69%**	**2,368.86**	**14.96%**
成品采购	零部件	709.24	5.66%	2,051.71	9.53%	3,116.10	16.72%	1,919.34	12.11%
	其他	217.30	1.73%	254.29	1.18%	340.84	1.83%	329.22	2.08%
	小计	**926.54**	**7.38%**	**2,306.00**	**10.70%**	**3,456.94**	**18.55%**	**2,248.55**	**14.20%**
总计		**2,055.77**	**16.38%**	**4,053.48**	**18.80%**	**5,262.92**	**28.23%**	**4,617.40**	**29.15%**

注：占比=采购金额/采购总金额

上述产品的作用、与公司自产产品的关系、公司自产能力以及自产情况如下：

A.OEM 定制采购

a. 陶瓷零部件

公司通过 OEM 定制采购的陶瓷零部件主要为陶瓷杆、陶瓷筒和陶瓷板，其中陶瓷筒和陶瓷杆组合，控制玻璃基板在腔体内升降，起承重基板作用。陶瓷板，起到隔离、保护工艺腔体及零部件的作用。

公司通过 OEM 定制模式采购陶瓷零部件，主要系：公司具备上述陶瓷零部件的自产能力，但由于公司产能不足，需要通过 OEM 定制采购零部件满足客户需求。

报告期内，公司转为自产的陶瓷零部件的产量保持稳定增长，2024 年自产产量增幅最大，同比增长 172.11%，主要系公司的三期工厂完工，产能大幅扩张所致。

b.石英零部件

公司通过 OEM 定制采购的石英产品主要为火加工石英环和石英喷嘴，其中石英环起到保持晶圆中心和边缘刻蚀均匀性、保护腔体零部件等功能，石英喷嘴构成气体进入的通道并控制气体分布。

公司通过 OEM 定制采购石英零部件，主要系早期公司未设立火加工石英产线，随着公司火加工产线和工艺逐步成熟，公司实现火加工石英零部件的量产，

相关零部件从 OEM 定制采购转为自产。

报告期内，转为自产的石英零部件的产量保持稳定增长，2024 年自产产量增幅最大，同比增长 79.69%，主要系公司完成了石英喷嘴等零部件的量产所致。

B.成品采购

a.塑料零部件

公司通过成品采购的模式采购工程塑料零部件，主要起到固定气体分配盘和导热散热的作用，并保持硅气体分配盘工艺温度的稳定性，通常与公司自产的硅上部电极产品搭配使用。

公司通过成品采购模式采购工程塑料零部件，主要系：①部分塑料原材料存在进口限制；②报告期初需求量不大，公司未建立相应产线和产能。

随着下游客户需求大幅增长，公司持续推进塑料零部件的研发并完成了部分产品的量产。报告期内，转为自产的工程塑料零部件的自产产量快速增长，2024 年自产产量增幅最大，同比增长 879.34%，主要系公司在 2024 年完成了较多型号塑料零部件的研发和量产所致。

b.金属零部件

公司通过成品采购模式采购金属零部件为金属气体分配盘和金属垫片，其中金属气体分配盘起到导入工艺气体并控制气体均匀性的作用，主要用于显示面板薄膜沉积场景，与公司的陶瓷板等零部件搭配使用；金属垫片起到导热散热，保持金属气体分配盘工艺温度的稳定性的作用。

公司主要通过成品采购模式采购金属零部件，主要系客户需求较小，且公司暂未建设规模化的金属零部件产线，因此通过成品采购模式满足下游客户需求。报告期内，转为自产的金属零部件产量较小。

c.石英零部件

公司通过成品采购的石英产品主要为石英管，主要用于去胶工艺，与公司主营石英零部件的应用场景存在差异，因此公司通过成品采购的方式满足客户需求。

d.碳化硅零部件

公司通过成品采购模式采购碳化硅零部件主要为碳化硅环，碳化硅环起到保持晶圆中心和边缘刻蚀均匀性的作用，碳化硅材料具备更强的耐腐蚀性和更强的耐等离子轰击能力，主要用于先进制程和高堆叠层数的集成电路制造环节。

随着公司的碳化硅加工和材料制备技术逐步完善，2024 年相关产品已逐步从成品采购模式转为自产。

e.设备配件

公司通过成品采购模式采购的设备配件主要为氦气检漏仪、残余气体分析仪等仪器，用于检测等离子体刻蚀、薄膜沉积等真空腔体的密封性和气体特性，公司仅代理相关产品并不生产。

（2）是否存在客户指定相关供应商的情况，对应的发行人产品、客户、收入、毛利率情况

公司按照客户对产品的技术指标要求，通过 OEM 定制和成品采购的形式满足客户需求，不存在客户指定供应商的情形，相关产品由公司负责采购后销售至客户。

OEM 定制和外购成品模式对应的零部件产品和主要客户情况如下：

序号	产品类型	主要客户
1	陶瓷零部件	BOE、惠科股份、TCL 华星光电、天马微电子
2	工程塑料零部件	客户 4、客户 3、客户 1、客户 2
3	石英零部件	客户 2、客户 1、粤芯半导体、客户 3
4	设备配件	客户 3、客户 1、格科半导体、客户 2
5	金属零部件	客户 4、客户 1、惠科集团、芯联集成
6	碳化硅零部件	客户 3、英特尔（大连）

公司 OEM 定制和成品采购产品的收入和毛利率情况如下：

单位：万元

业务	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
OEM 定制与成品销售收入	2,704.27	29.77%	6,388.81	35.75%	9,829.10	40.19%	6,680.42	32.92%

报告期内，公司 OEM 定制和成品采购产品所形成的收入金额整体保持稳定，2023 年 OEM 定制和成品采购所形成的营业收入大幅增长，主要系工程塑料零部

件销售收入较 2022 年增长 2,774.56 万元所致。2023 年毛利率上升，主要系工程塑料零部件毛利率较高且收入规模上升所致。

2、相关工序是否为发行人产品的核心生产工序，发行人是否具有相关产品全流程生产能力，该业务模式是否符合行业惯例及客户交易习惯

（1）相关工序是否为发行人产品的核心生产工序

公司的 OEM 定制采购模式指公司向 OEM 供应商发送产品图纸、技术参数要求，OEM 供应商根据采购订单的要求进行生产、质检和交货，主要产品包括陶瓷零部件、石英零部件。

公司的成品采购模式指公司向合格供应商采购部分零部件成品，与自产产品共同组成产品方案，进而提升公司的供应链效率，满足客户多样化需求，主要产品包括工程塑料零部件、设备配件、石英零部件、金属零部件、碳化硅零部件等。

公司通过 OEM 定制和成品采购的模式，能够快速拓展产品品类，提高了综合解决方案能力，免去下游客户对单一零部件供应商的多次认证，减少不同供应商产品之间的磨合成本，提高产品整体质量管控效率，简化事后质量追溯流程，从而降低客户综合采购成本和风险，提高管理效率和产品效能。

因此，OEM 定制采购模式下，公司具备相关产品的自主生产能力，不涉及核心生产工序依赖 OEM 厂商实现的情况。成品采购模式下，公司采购零部件成品，主要工序由供应商负责，不涉及公司核心产品、核心技术及核心生产工序。

（2）发行人是否具有相关产品全流程生产能力，该业务模式是否符合行业惯例及客户交易习惯

OEM 采购和成品采购模式下的采购产品主要为陶瓷零部件、工程塑料零部件、石英零部件和设备配件。

陶瓷零部件方面，公司已实现主要陶瓷零部件的全流程生产能力，随着自建产线的落地和产能爬坡，2024 年陶瓷零部件产量实现了快速增长；

石英零部件方面，采购石英零部件主要为火加工石英零部件，早期市场需求不明确，公司通过 OEM 定制模式采购，随着需求逐渐明确后，公司自建了火加工石英零部件产线，具备了全流程生产能力。

工程塑料零部件方面，部分材料存在进口限制，公司无法采购原材料用以零部件的生产，目前公司已具备部分工程塑料零部件的全流程生产能力。

设备配件方面，主要为氦气检漏仪、气体分析仪等设备，不属于公司目前聚焦的业务范围，未来不会自建产能，因此公司不具备全流程生产能力，而是通过成品采购模式满足下游客户一站式采购的需求。

根据盾源聚芯公开披露信息，美国、日本、韩国等国家的生产厂商根据刻蚀设备厂商要求进行 OEM 生产产品，竞争较充分。根据珂玛科技公开披露信息，珂玛科技存在以下情况：（1）部分产品因生产设备不符合尺寸要求而选择外购半成品；（2）受短期产能不足影响外购半成品以满足客户交期要求；（3）对于客户定制的公司尚未具备完整生产工艺的产品，公司一般需外购境外先进厂商的半成品并进行精加工后销售。

综上所述，上述 OEM 定制和成品采购所涉及的产品中，除设备配件等少数产品外，发行人具有相关产品全流程生产能力，该业务模式符合行业惯例及客户交易习惯。

（五）发行人产品属于指导目录产品、实现“国产替代”产品的收入及占比，具体情况及论证依据

公司主营业务产品符合工业和信息化部 2023 年 12 月颁布的《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》和《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》之先进基础材料和关键战略材料目录、国家发展和改革委员会 2023 年 12 月颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和工业和信息化部、科技部、能源局和标准委 2023 年 8 月颁布的《新产业标准化领航工程实施方案（2023-2035 年）》目录。具体情况如下：

指导目录	产品名录	公司产品
《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》和《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》	1、“先进基础材料”之“四、先进无机非金属材料”之“（一）特种玻璃及高纯石英制品”之“127、半导体用高纯石英玻璃制品”； 2、“关键战略材料”之“三、先进半导体材料和新型显示材料”之“220、半导体装备用精密陶瓷部件”之“刻蚀装备用碳化硅电极、碳化硅环、氮化硅陶瓷部件、碳化硅舟、碳化硅炉管”；	1、石英零部件 2、碳化硅零部件 3、陶瓷零部件 4、熔射再生服务 5、工程塑料零部件 6、硅零部件

指导目录	产品名录	公司产品
	3、“先进基础材料”之“四、先进无机非金属材料”之“（三）先进陶瓷粉体及制品”之“137、高纯氧化铝及球形氧化铝粉”、“138、氮化铝粉体、陶瓷及基板”、“143、喷射成型耐高温耐腐蚀陶瓷涂层”、“145、高性能陶瓷基板” 4、“先进基础材料”之“三、先进化工材料”之“（二）工程塑料” 5、“关键战略材料”之“三、先进半导体材料和新型显示材料”之“255、大尺寸硅电极产品”	
产业结构调整指导目录（2024 年本）	鼓励类产业：（1）“……等精密成型的陶瓷部件；……电子陶瓷材料及部件”；（2）“……半导体、芯片用电子级多晶硅（包括区熔用多晶硅材料）、硅单晶（直径 200mm 以上）……”；（3）“半导体用石英陶瓷器件（纯度大于等于 99.9%）……”；（4）“……薄膜场效应晶体管 LCD（TFT-LCD）、有机发光二极管（OLED）……等新型平板显示器件……等关键部件及关键材料”	

经保荐人访谈客户相关人员确认，因涉及商业秘密，公司大部分主要客户拒绝透露同类产品在其处国产化率情况，也无法为公司出具书面确认文件。公司主要根据晶圆厂原厂设备以及与晶圆厂沟通情况判断，为谨慎起见，已调整招股说明书中“国产替代”相关表述，报告期内公司属于指导目录的产品或实现国产化产品主要为各类零部件产品、熔射再生业务，销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
国产化或属于指导目录产品	31,742.45	55,014.19	39,421.35	31,251.72
其中：半导体设备零部件	23,739.32	40,384.95	24,724.17	19,225.28
显示面板设备零部件	2,300.33	4,203.47	3,649.24	2,727.94
半导体熔射再生服务	2.29	530.26	245.90	11.63
显示面板熔射再生服务	5,700.52	9,895.51	10,802.04	9,286.87
占主营业务收入比重	89.77%	86.95%	78.12%	81.47%

注：剔除了精密清洗、阳极氧化和成品采购产品所形成收入

如前所述，硅零部件、石英零部件、碳化硅零部件、陶瓷零部件和工程塑料零部件等零部件产品和熔射再生服务属于指导目录产品。

（六）核心技术与产品服务的对应关系，核心技术收入占比计算过程和依据；在研项目进展，表面处理服务与设备零部件生产所需技术的异同，拓展原材料业务的必要性及原材料产品的技术情况，是否符合行业惯例

1、核心技术与产品服务的对应关系，核心技术收入占比计算过程和依据

序号	技术类型	核心技术	应用的产品
1	零部件制造技术	硅锥面制造技术	曲面硅气体分配盘
2		微深孔加工技术	硅上部电极 曲面硅气体分配盘
3		石英喷嘴制造技术	石英零部件
4		塑料零部件制造技术	工程塑料零部件
5		陶瓷加工技术	陶瓷零部件
6	零部件表面处理技术	刻蚀技术	硅零部件 石英零部件
7		精密清洗技术	硅零部件 石英零部件 陶瓷零部件 精密清洗服务
8		表面平坦化处理技术	硅零部件 石英零部件 陶瓷零部件
9		大气等离子喷涂技术	陶瓷零部件 熔射再生服务
10		阳极氧化技术	阳极氧化服务
11	原材料制造技术	喷雾造粒技术	陶瓷零部件
12		CIP 成型工艺技术	陶瓷零部件
13		陶瓷烧结技术	陶瓷零部件
14		碳化硅制造技术	碳化硅零部件
15		大直径单晶硅棒拉制技术	单晶硅棒

公司的核心技术收入指公司运用了核心技术并自产的产品所形成的收入，因此剔除了 OEM 定制和外购成品模式下的采购产品等业务所形成收入。报告期内，核心收入及占比的计算过程如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	35,363.51	100.00%	63,268.72	100.00%	50,461.13	100.00%	38,359.67	100.00%
OEM 定制与成品采购等非核	2,704.27	7.65%	7,810.46	12.34%	9,909.74	19.64%	6,682.96	17.42%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
心收入								
核心技术收入	32,659.24	92.35%	55,458.26	87.66%	40,551.38	80.36%	31,676.72	82.58%

报告期各期，未计入核心技术收入的具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
OEM 定制与成品销售收入	2,704.27	6,388.81	9,829.10	6,680.42
报告期内转自产的工程塑料零部件收入	-	1,421.65	80.64	2.54
合计	**2,704.27**	**7,810.46**	**9,909.74**	**6,682.96**

公司未计入核心技术收入的产品包括 OEM 定制和成品销售收入以及报告期内转自产的部分工程塑料零部件产品。上述工程塑料零部件未计入核心技术收入，主要系不同型号工程塑料零部件的自产时间存在差异，报告期内自产前后采用相同的存货编码，收入类型区分存在一定困难，公司出于谨慎考虑将上述零部件收入剔除核心技术收入。

2、在研项目进展

截至本回复报告出具日，公司重点在研项目进展情况如下：

序号	项目名称	研发内容和目标	应用于产品和服务	拟达到技术目标	项目阶段
1	大直径单晶硅棒	研发 18 寸及以上的大直径单晶硅棒拉制新工艺	硅原材料	国内领先	已结项
2	碳化硅环再生及新品开发	研发碳化硅环再生和新品生产技术，实现国产化和质量升级	碳化硅零部件	国内领先	在研
3	高纯石墨部件开发	自主开发半导体用高纯石墨部件，掌握石墨加工、石墨纯化、薄壁石墨防变形技术等	石墨零部件	国内领先	已结项
4	耐高温陶瓷零部件开发	研发 Al_2O_3 陶瓷喷嘴产品、Al_2O_3 基材的 Y_2O_3 涂层陶瓷喷嘴产品、Y_2O_3 陶瓷喷嘴产品，Al_2O_3 抛光盘产品	陶瓷喷嘴、陶瓷盘	国内领先	在研
5	大型陶瓷板材 CIP 工艺配方研制项目	研发高致密氧化铝陶瓷板、陶瓷环等零部件	陶瓷零部件	国内领先	在研
6	单晶硅高反射率碱性蚀刻液	开发碱性蚀刻液用于曲面电极表面处理	表面处理	国内领先	已结项

序号	项目名称	研发内容和目标	应用于产品和服务	拟达到技术目标	项目阶段
7	OLED CVD 四大件再生工艺开发	显示面板产业的主流 OLED 产品再生工艺开发，满足客户的需求，进而提高市场占有率，提高公司竞争力	OLED 产线 CVD 设备用气体扩散器和面板载台	国内领先	在研
8	OLED PICP ESC 新品开发	研究 OLED 工艺使用 PICP ESC 新品制作工艺，满足客户使用需求，实现国产替代	OLED 产线设备用静电卡盘	国内领先	在研
9	半导体 12 寸 Etch 设备静电吸盘开发	自主研发半导体设备用静电卡盘	半导体设备静电卡盘	国内领先	在研
10	GD Coating 技术开发	研发新型耐等离子体刻蚀涂层制备技术，适用于集成电路制造刻蚀设备的核心零部件表面保护，提高零部件使用寿命和刻蚀工艺稳定性，推动 GD Coating 技术国产化替代	高致密涂层制备技术	国内领先	在研
11	CVD SIC SHOWER HEAD 部件工艺开发	实现超厚 CVD-SiC 圆盘的材料制备；在 CVD-SiC 碳化硅圆盘上进行微深孔加工；后处理工艺，达到客户对污染物要求。 应用在最先进制程逻辑和存储芯片制造产线	碳化硅零部件	国内领先	在研
12	AlN Heater 陶瓷部件开发项目	研发氮化铝陶瓷与金属共烧技术，陶瓷之间的焊接技术，实现 12 英寸薄膜沉积设备用氮化铝加热器的自主可控	陶瓷零部件	国内领先	在研

3、表面处理服务与设备零部件生产所需技术的异同

表面处理服务主要包括熔射再生、阳极氧化和精密清洗。设备零部件生产的主要环节包括平磨加工、电极孔打孔等零部件加工环节和清洗、电极孔内壁刻蚀、零部件表面刻蚀等表面处理环节。因此，零部件加工环节的技术与表面处理服务差异较大，零部件的表面处理环节与表面处理服务所需技术具有相似性，具体如下：

公司的零部件生产过程中，通常会用到精密清洗和蚀刻等表面处理技术，其中精密清洗的作用是为了去除新品制造过程产生的污染物，如金属离子等污染物，蚀刻的作用是为了去除新品零部件的表面和电极孔内的破碎层，并实现特定的零部件表面微观形貌。表面处理服务的精密清洗，主要用于去除客户生产过程中附着在零部件的工艺副产物。

综上所述，表面处理服务不涉及零部件加工环节，主要应用在零部件表面处

理环节的精密清洗和蚀刻工序。虽然技术原理具有相似性，但是工序作用和产品性能要求不同，零部件生产过程中的精密清洗和蚀刻环节的处理方式和溶液配方与表面处理服务存在差异。

4、拓展原材料业务的必要性及原材料产品的技术情况，是否符合行业惯例

（1）拓展原材料业务的必要性

Hana、Silfex、Coorstek 等国际企业均采用原材料+零部件的一体化布局模式，公司拓展原材料业务符合行业发展趋势，在当前国际形势下保障了原材料端的供应链稳定性，具有必要性，具体原因如下：

A、提高客制化零部件的研发能力，增强客户黏性

晶圆厂的设备零部件迭代周期不断缩短，改变原材料特性是重要的产品迭代研发方向之一。为了满足业务合作过程中，客户的多元化产品需求，如特定电阻率材料零部件，公司拓展原材料业务后，一方面提高了对原材料性能的了解和掌握能力，可以通过调整电阻率等材料特性，实现零部件针对不同设备腔体的定向改良；另一方面具备了特定性能材料的生产能力，提高了公司协同研发能力，使得公司具备了快速响应客户研发需求的能力，进一步增强客户黏性。

B、确保原材料供应链安全

全球半导体供应链面临技术封锁、出口管制等不确定性，掌握核心原材料可降低上游企业原材料供应的“卡脖子”风险。如碳化硅环、碳化硅气体分配盘等零部件在先进制程集成电路制造中的应用比例逐渐升高，掌握碳化硅原材料的制备技术，有助于保障公司零部件生产的稳定性，实现对下游客户的稳定供应。

C、一体化布局的竞争策略

面对上游材料企业不断扩张产业链切入下游零部件生产环节，如盾源聚芯、神工股份等企业，打通“原材料+零部件”的产业环节已经成为了行业发展趋势，拓展原材料业务有助于公司建立更强的产品和技术壁垒，提升市场竞争力。

D、技术保密性

公司研发新品设备零部件时，材料的性能参数属于核心研发机密之一，决定了产品性能与竞争力。若依赖外购材料，材料参数易通过供应链泄露给竞争对手。

而自产材料可闭环管控从原材料选择到工艺研发升级的全流程，筑牢技术壁垒，保障机密安全。

E、成本控制与利润率提升

在半导体设备零部件领域，材料成本在整体成本中占比偏高，主要系该类零部件对材料性能要求严苛。公司拓展原材料业务，能从产业链上游切入，直接减少中间环节的溢价成本，实现原材料自产自供。

随着业务规模扩大，批量采购与生产可形成规模效应，既增强对上游的议价能力，又摊薄单位材料成本，进一步降低材料采购与生产成本，直接拓宽产品毛利空间，有效提升公司整体毛利率，构建成本竞争优势。

（2）原材料产品的技术情况

截至目前，公司已在单晶硅棒、多晶硅棒、碳化硅材料和陶瓷造粒粉等关键原材料领域形成了量产技术，具体情况如下：

序号	技术类型	应用的产品	核心技术名称	核心技术的具体体现	核心技术内容
1	原材料制造技术	陶瓷零部件	喷雾造粒技术	通过喷雾造粒技术，实现自制陶瓷造粒粉	公司自研 Al_2O_3 陶瓷造粒工艺，提供具有领先粉体性能的 Al_2O_3 陶瓷造粒粉，实现原材料自主可控
2		陶瓷零部件	CIP 成型工艺技术	自研半导体级陶瓷成型加工技术，实现大尺寸陶瓷产品的制备	公司通过自研陶瓷成型技术，实现大尺寸（板材：L2.5*W0.6*T0.05m 或环材ø0.6*T0.05m）半导体级陶瓷坯体生产能力
3		陶瓷零部件	陶瓷烧结技术	自研半导体级陶瓷烧结技术，实现精密陶瓷产品的制备	公司通过自研陶瓷烧结技术，可提供性能优异的陶瓷成品（瓷体密度 3.93-3.94g/cm^3、气孔率<10%、抗折强度>400Mpa）
4		碳化硅零部件	碳化硅制造技术	突破高纯度的化学气相沉积碳化硅材料制造技术	公司通过优化气体配比、压力及温度等工艺参数和气体喷嘴、支撑结构及热场等设备参数，实现高纯度、大尺寸且电阻率可控的高性能碳化硅材料的高效生产能力（碳化硅性能参数：密度>3.2g/cm^3、纯度>99.999%、热导率 180~250W/（m·K）、热膨胀系数 3.5~4.5×10^-6/℃）
5		单晶硅棒	大直径单晶硅棒拉制技术	保障原材料供应链可获得性	公司通过自研控制技术，调节晶体生长直径，基于 V/G 理论，通过径向热区设计，开发出无缺陷晶体，已完成纯度≥99.9999%超大直径单晶硅棒的量产

（3）是否符合行业惯例

设备零部件行业中，原材料+零部件生产协同已经成为了行业发展趋势。如盾源聚芯从事硅材料和硅零部件的业务；珂玛科技从事陶瓷零部件的生产和陶瓷材料的制备；菲利华从事石英玻璃材料及制品的业务；神工股份从事半导体级硅材料及硅零部件的业务。因此，上下游一体化的业务布局已成为行业趋势，符合行业惯例。

（七）核心技术人员认定是否准确，部分员工入职公司即认定为核心技术人员的原因及合理性，核心技术人员与原单位是否签订竞业协议或保密协议，对其在工作中的研究成果的权属规定，是否存在职务发明，是否存在纠纷和潜在纠纷

1、核心技术人员认定是否准确，部分员工入职公司即认定为核心技术人员的原因及合理性

公司核心技术人员的认定标准如下：

（1）拥有与公司核心业务相匹配的专业背景，在行业内拥有较为深厚的资历和丰富的工作经验；

（2）在公司的研发或生产管理岗位上担任重要职务，例如公司的研发部门负责人、总监；

（3）在公司研发方面承担重要角色，对公司核心产品或服务的研发起到重要作用，对公司主要知识产权具有重要贡献。

截至本回复报告出具日，公司核心技术人员共 5 人，分别为杨佐东、蒋晓钧、陈立航、王文彬、曾德强。上述人员在半导体和显示面板设备零部件领域拥有深厚的资历和工作经验，在公司研发和生产岗位担任重要岗位，并在公司研发方面承担重要角色或起到重要作用，具体情况如下：

序号	姓名	任职	研发或生产职责
1	杨佐东	副总经理、首席运营官	集成电路和显示面板零部件的制造工艺
2	蒋晓钧	副总经理、PBG 产品事业群总经理	先进精密陶瓷材料制备技术及涂层工艺
3	陈立航	技术专家，陶瓷造粒研发项目组负责人	集成电路和显示面板设备精密结构陶瓷材料制备技术和表面改质

序号	姓名	任职	研发或生产职责
4	王文彬	制造工程部及技术部负责人	集成电路零部件精密加工、表面处理技术，碳化硅后处理工艺开发
5	曾德强	研发资深总监	半导体先进陶瓷加热器与刻蚀机先进涂层工艺

截至 2025 年 6 月 30 日，核心技术人员对公司核心产品或服务的研发、主要知识产权的具体贡献情况如下：

姓名	专业背景	对公司核心产品或服务的研发的贡献	对公司主要知识产权的具体贡献
杨佐东	具有复旦大学集成电路工程领域工程硕士专业学位，2023 年 12 月至今担任重庆市机械工程学会理事会理事；2002-2016 年在中芯国际从事干法刻蚀设备安装维护、工艺优化调试和新工艺开发工作，对集成干法刻蚀设备和工艺有深刻的理解	主导的技术研发方向为集成电路和显示面板零部件的制造工艺：（1）集成电路方面，2019 年主导 65nm-55nm 干法刻蚀工艺腔体内硅、石英、陶瓷零部件开发，并于次年顺利量产；2020 年下半年主导国内最先进逻辑工艺干法刻蚀工艺腔体内硅、石英零部件开发，2021 年顺利量产；2021 年第四季度主导国内 3D Nand Flash 工艺干法刻蚀工艺腔体内硅、石英零部件开发，并顺利量产；2022 年主导国内 DRAM 工艺干法刻蚀工艺腔体内硅、石英零部件开发，并顺利量产；2023 年主导 CVD 碳化硅材料的制备开发，并实现窄带宽的电阻率精准控制，2024 年下半年在客户端小批量测试、试生产。（2）平板显示方面，主导各个世代（4.5G、6G、8.5G/8.6G、10.5G）、各个工艺（A-Si，LTPS，AMOLED）的 ESC 在国内显示头部企业的开发使用	作为发明人的有效授权专利 64 项，其中发明专利 38 项；作为起草人参加的国家标准共 2 项，其中 1 项在审
蒋晓钧	具有中国科学院化学研究所化学专业硕士学位；2001-2020 年在中芯国际从事集成电路制造刻蚀工艺工作，2021-2023 年在深圳市海思半导体有限公司从事国产设备工艺验证工作，2023 年 8 月加入公司，在等离子蚀刻技术领域，拥有超过二十四年行业经验，对于干法刻蚀设备和工艺有深刻的理解，从干法刻蚀的基础理论到实际应用，再到团队管理，均有丰富经验	技术研发方向为集成电路和显示面板先进精密陶瓷材料制备技术及涂层工艺：2023 年主导半导体级氧化钇、氧化铝粉末造粒开发并顺利量产，主导 YOF 涂层工艺开发；2024 年起至今主导大尺寸陶瓷板材、环材制备技术开发并顺利量产，正在进行高致密涂层新技术研发，高精密陶瓷盖板零部件开发，静电卡盘制备技术研发和氮化铝加热器制备技术研发	作为发明人的申请中发明专利 19 项，作为发明人的有效授权专利 1 项
陈立航	具有日本名古屋大学材料物理量子理工专业博士学位，副高级研究员职称，1996-2010 年，任职于汉泰科技股份有限公司，历任品保课长、光电半导体专案产品技术襄理、光电半导体专案技术服务经理；2011-2017 年，就读于日本名古屋大学，兼任研究助理，	主导的技术研发方向为集成电路和显示面板设备精密结构陶瓷材料制备技术和表面改质（化学反应、阳极氧化、等离子喷涂工艺及喷涂材料）技术：2021 年主导硅材料表面钝化刻蚀及制绒刻蚀开发并实现自产；2022 年主导半导体刻蚀部件氧化钇等离子喷涂及氧化钇粉体开发并实现自产，主导先进粉体（YOF，	作为发明人的有效授权专利 15 项，均为发明专利

姓名	专业背景	对公司核心产品或服务的研发的贡献	对公司主要知识产权的具体贡献
	取得材料物理量子理工专业博士学位；2018-2019 年，任职于国立中兴大学，担任博士后研究员；2019-2020 年，任职于南京弘洁半导体科技有限公司，任副总经理；2025 年 3 月至今，任职于上海大学材料科学与工程学院，担任兼职教授；2021 年 1 月至今，历任公司研发副总裁、陶瓷造粒研发项目组负责人	YF3，YAG 等）工艺开发，以及导入阳极氧化产线和硅气体分配盘配件产线；2023 年主导等离子喷涂高介电材料致密性开发、多相等离子喷涂粉体开发；2024 年主导喷涂用氧化钇粉末及冷等静压氧化铝造粒粉开发及量产；2025 年起至今主导大尺寸陶瓷板材、环材制备技术开发，并顺利量产；主导高精密陶瓷盖板零部件开发	
王文彬	具有兰州大学化学专业学士学位；2016 年 10 月至今就职于公司，先后从事显示面板相关零部件精密清洗再生业务相关技术开发、量产、生产等工作；2024 年负责石英、硅、陶瓷等硬脆材料精密加工、研抛、表面处理相关技术的日常管理、项目推进；对精密清洗、硬脆材料加工、表面处理有深刻认知	主导的技术研发方向为集成电路零部件精密加工、表面处理技术以及显示面板 PVD、CVD 等真空零部件的精密清洗再生；2018 年至 2023 年，负责并完成显示面板核心零部件精密清洗工艺的搭建并实现稳定量产；2024 年至今主导开发集成电路核心零部件的精密加工、表面处理工艺迭代以及碳化硅表面处理工艺开发	作为发明人的有效授权专利 20 项，其中发明专利 8 项
曾德强	具有复旦大学集成电路工程领域工程硕士专业学位；2005-2018 年在中芯国际从事集成电路制造刻蚀工艺工作，带领团队参与从 90nm 到 14nm 的先进刻蚀工艺研发和量产；2022-2024 年在海思技术有限公司工作，带领刻蚀团队进行先进芯片制造刻蚀工艺（7nm）研发，带领 28nm 项目组研发 28nm 芯片制造成套工艺；2024 年 9 月加入公司，对等离子蚀刻技术领域的干法刻蚀设备和工艺有深刻的理解，从干法刻蚀的基础理论到实际应用，再到团队管理，均有丰富经验	主导的技术研发方向为半导体先进陶瓷加热器与刻蚀机先进涂层工艺及设备研究：2024 年主导先进氮化铝陶瓷加热器研发技术路线制定与工艺开发，以及先进涂层制造工艺开发；2025 年主导先进涂层工艺开发及验证、静电卡盘陶瓷后道加工及再生技术研究	-

注 1：核心技术人员专利情况更新至 2025 年 6 月 30 日；
注 2：曾德强 2024 年 9 月加入公司，在公司任职时间较短，截至 2025 年 6 月 30 日，未在公司拥有专利

如上表所示，核心技术人员均具备与其在公司处所从事研发工作相应的专业背景和丰富工作经验，从业年限较长，深度参与公司核心产品和技术的研发过程，并牵头公司多个核心研发项目的执行，具备较强的研发能力，均已经实际取得多项研发成果，对公司研发具有重要贡献，是公司完成新技术和新产品攻关的主要研发力量。

蒋晓钧及曾德强拥有国内知名院校的学历学位，并在半导体领域具有超过

20 年的从业经验。前述两位在入职后负责并领导公司前沿技术及工艺的研发和管理工作，为公司的关键技术和管理岗位。因此，尽管蒋晓钧及曾德强入职公司时间较短，结合其专业背景、从业经验、对公司研发的贡献及公司战略规划，认定其为核心技术人员具备合理性。

综上所述，公司的核心技术人员认定准确，部分员工入职即认定为核心技术人员具有合理性。

2、核心技术人员与原单位是否签订竞业协议或保密协议，对其在工作中的研究成果的权属规定，是否存在职务发明，是否存在纠纷和潜在纠纷

经核心技术人员确认，核心技术人员未与原单位签署竞业协议，虽签署了保密协议，但不存在违反保密协议的情况；核心技术人员于公司就职期间不存在利用原任职单位物质技术条件完成发明创造并以公司名义申请专利或任何其他知识产权的情况，不存在职务发明；核心技术人员在原单位工作中的研究成果属于原单位，与原任职单位不存在任何纠纷或潜在纠纷。

（八）委托研发和受托研发的原因、具体情况、权利义务约定、知识产权归属，是否涉及发行人的核心技术及对生产经营的影响，发行人是否获得国家级奖项，承担专项的具体情况，是否为牵头单位及具体承担工作

1、委托研发和受托研发的原因、具体情况、权利义务约定、知识产权归属，是否涉及发行人的核心技术及对生产经营的影响

报告期内，公司受托研发项目情况如下：

委托方	服务主要内容	背景原因	是否涉及发行人的核心技术	项目成果是否将应用于发行人的核心技术	项目进度	知识产权归属	预期成果
客户 2	客户 2（甲方）委托公司（乙方）进行刻蚀工艺零部件规模化应用开发	客户因认可公司在高致密涂层方面的技术和研发实力，主动联系，进行受托研发	公司拥有独立的研发体系，相关研发工作均由公司自主独立完成，制备工序中加工和表面处理涉及公司核心技术	该项目实现了抗腐蚀性、耐高温 $A1_20_3$ 陶瓷喷嘴以及 $A1_20_3$ 抛光盘等零部件的开发，涉及到的高致密涂层技术将应用到公司未来的涂层零部件产品上，属于公司独立开发的核心技术	已完成	在合作开发过程中，由双方共同完成的开发成果及其相关的知识产权归双方共有；由各方根据任务分工在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其相关的知识产权归各方单独所有	完成八种零部件的国产替代验证，有可能最终形成商业订单
客户 3	客户 3（甲方）委托公司（乙方）研究开发等离子腔体腔硅部件超高功率超厚曲面上电极研发及验证项目	客户因认可公司研发在硅气体分流盘微小孔加工能力、表面处理能力方面的实力，主动联系，进行受托研发	公司拥有独立的研发体系，相关研发工作均由公司自主独立完成，制造工序中精密加工和表面处理涉及公司核心技术	通过项目实施，公司提升了微深孔加工技术、丰富了产品表面特定形貌技术，以上技术会应用于其它硅电极，其中产品表面特定形貌技术还可以应用于硅环类产品	已完成	本合同项目开发期间所产生的所有技术成果及其前景知识产权，均由甲乙双方共同所有，乙方有权对共有技术成果及其前景知识产权自行使用或者商业化运作	通过新工艺开发，成功研发出曲面电极，达到了客户端使用效果，已形成订单
江苏神州半导体科技有限公司	江苏神州半导体科技有限公司（甲方）委托公司（乙方）进行氮化铝产品相关研发工作	客户因认可公司在陶瓷零部件领域的研发实力，主动联系，进行受托研发	公司拥有独立的研发体系，相关研发工作均由公司自主独立完成，不涉及公司核心技术	该项目产生了金属与氮化铝陶瓷的共烧技术成果、氮化铝流延制备技术成果，目前作为公司技术储备，不涉及核心技术	在研	最终研发成果、知识产权及其他相关阶段性技术成果均归乙方单独所有	协助客户完成 AIN 等离子体发生器的国产替代，有可能形成商业订单

报告期内，公司委外研发项目情况如下：

受托方	服务主要内容	背景原因	是否涉及发行人的核心技术	项目成果是否将应用于发行人的核心技术	项目进度	研发成果归属	预期成果
上海大学	公司（甲方）委托上海大学受托方（乙方）在生产工作中所需的陶瓷喷涂粉体和涂层提供研究和技术服务	选择与陶瓷造粒领域学术研究能力较强的专业科研团队合作，可减少公司在部分非核心研发工作中投入的成本及精力，并提高研发效率	公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独立完成，委外工作不涉及公司核心技术	该项目产生了喷雾造粒技术制备 Y_2O_3 的技术成果，目前作为公司核心技术，应用在公司陶瓷造粒领域	已完成	（1）本项目产生的专利申请权归甲方所有，乙方合作参与申请；专利收益归甲方所有； （2）转让权：归甲方所有	完成自研的粉末造粒（氧化钇），已通过验证，进入量产
某研究院所	公司（甲方）委托某研究院所（乙方）就简装涂层制备设备（试验用）研发及涂层制备工艺项目进行专项技术开发	选择与真空冷喷涂领域学术研究能力较强的专业科研团队合作，可减少公司在部分非核心研发工作中投入的成本及精力，并提高研发效率	公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独立完成，委外工作不涉及公司核心技术	该项目产生了 GD Coating 涂层技术相关工艺参数的优化组合，涂层小样性能达标，目前作为公司技术储备，不涉及核心技术	已完成	（1）双方因履行本合同所产生、并由合作各方分别独立完成的阶段性技术成果及其相关知识产权归完成方享有； （2）双方因履行本合同所产生的最终技术成果及其相关知识产权，归双方共同享有	在简装真空冷喷涂设备（试验用）上完成了 GD Coating 相关工艺参数的摸索和验证，小样性能达标，达成预定目标，预期可以进行商业机放大研发工作
重庆理工大学	公司（甲方）委托重庆理工大学（乙方）研究开发大尺寸功能性陶瓷零部件的成型技术烧结工艺中叠烧效率及良率提升项目	选择与在氧化铝、氮化铝等陶瓷制备方面经验丰富的专业科研团队合作，可减少公司在部分非核心研发工作中投入的	公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独立完成，委外工作不涉及公司核心技术	该项目产生了大尺寸半导体级陶瓷成型加工技术成果，陶瓷板叠烧方式及效率、良率提升的技术成果，应用在公司大尺寸陶瓷产品的制备领域，	在研	本合同项目开发期间所产生的所有技术成果及其前景知识产权，均归甲方单独所有	完成大型陶瓷板材 CIP 工艺配方研制工作，已通过验证，进入量产

受托方	服务主要内容	背景原因	是否涉及发行人的核心技术	项目成果是否将应用于发行人的核心技术	项目进度	研发成果归属	预期成果
		成本及精力，并提高研发效率		属于公司核心技术			
武汉理工大学	公司（甲方）委托武汉理工大学（乙方）在化学气相沉积超厚碳化硅项目提供研究及技术服务	选择与 CVD 法碳化硅学术研究能力较强的专业科研团队合作，可减少公司在部分非核心研发工作中投入的成本及精力，并提高研发效率	公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独立完成，委外工作不涉及公司核心技术	该项目产生了化学气相沉积碳化硅工艺优化相关理论支撑，目前作为公司技术储备，不涉及核心技术	在研	因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权力归双方所共有，使用权归甲方所有	完成两种体系化学气相沉积碳化硅工艺参数探索，进而指导新产品的开发

客户 2、客户 3 和神州半导体选择公司作为委托研发对象，主要系公司在刻蚀工艺零部件领域积累了丰富的经验和技术，与客户建立了长期稳定的合作关系，并且具备陶瓷产品的开发经验。公司拥有独立的研发体系，相关研发工作均由公司自主独立完成，对公司生产经营构成有益影响，公司与上述委托合作方不存在研发成果所有权纠纷。

公司与上海大学、某研究院所和重庆理工大学合作的委外研发项目是公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独立完成，委外工作不涉及公司主要核心技术。部分研发内容委托专业机构进行研发，可减少公司在部分非核心研发工作中投入的成本及精力，并提高研发效率，选择委外研发服务对于公司高效开展研发项目具有必要性，对公司生产经营构成有益影响，公司与上述受托合作方不存在研发成果所有权纠纷。

2、发行人是否获得国家级奖项，承担专项的具体情况，是否为牵头单位及具体承担工作

截至本回复报告出具日，公司尚未获得国家级奖项。公司作为牵头单位，承担国家发改委重大技术装备攻关专项项目，并协助承担客户 2 集成电路关键零部件研发和产业化项目、客户 3 等离子腔体硅部件超高功率超厚曲面上电极产品项目，具体情况如下：

（1）国家发改委重大技术装备攻关专项项目

公司作为牵头单位，针对集成电路、航空航天、军工、新能源、显示等高端产业中陶瓷零部件的核心技术和国产化痛点，进行重点攻关。

（2）客户 2 集成电路关键零部件研发和产业化项目

客户 2 委托公司研发氧化钇涂层陶瓷板、氧化钇涂层陶瓷喷头、氧化钇涂层陶瓷盖等刻蚀工艺零部件。双方基于达成一致的技术方案及关键参数指标，对零部件进行分解研究设计，制作样品并提供给客户 2 进行验证，通过不断优化设计及生产，完成零部件的性能测试、在线工艺应用测试，达到替代原厂的性能水平，并实现规模化应用和销售。

项目开发过程中，公司负责刻蚀工艺零部件的研发设计、验证和量产等全流

程研发工作，具体包括：公司自主完成零部件研发设计和应用验证，确保零部件性能和可靠性达到 28 纳米产线应用要求；自主完成零部件的关键技术和工艺的开发，掌握自主知识产权；完成零部件的 28 纳米产线工艺应用验证，通过工艺验收并量产。

（3）客户 3 等离子腔体硅部件超高功率超厚曲面上电极产品项目

客户 3 委托公司研究开发等离子腔体腔硅部件超高功率超厚曲面上电极等零部件产品，公司负责超厚曲面上电极的研发设计、验证和量产等全流程研发工作，具体包括：公司自主完成超高功率超厚曲面上电极样品设计，交付设计资料；公司完成超高功率超厚曲面上电极样品开发，交付样品；公司的产品在客户 3 的产线中完成验证；公司实现产品量产。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人履行了以下核查程序：

1、访谈了发行人管理层和研发技术人员，整理了集成电路行业和显示面板行业不同品类产品/服务的技术区别，主要产品/服务的核心技术来源、形成过程、发展演进及迭代情况；

2、访谈发行人管理层和研发技术人员，查阅产品质量检测报告，查阅弗若斯特沙利文出具的行业研究报告，分析细分产品/服务关键技术指标与国内外同行业可比公司的数据对比情况及与设备厂商采购零部件的关键技术指标数据对比情况，分析发行人各产品服务的技术先进性及壁垒、核心竞争力，以及关键技术的突破情况和具体表现；

3、访谈发行人管理层和研发技术人员，分析说明不同应用领域、工艺环节的技术难度和技术壁垒，分析是否为行业通用技术，了解部分工艺环节及有关设备未涉及或未量产的原因；

4、查阅发行人采购明细表、收入成本表、销售合同并访谈主要客户，分析 OEM 采购、外购成品具体构成，确认是否存在客户指定相关供应商的情况，分析 OEM 采购、外购成品对应的产品、客户、收入、毛利率情况；查阅发行人生

产流程的文件，访谈发行人管理层，了解相关工序是否为发行人产品的核心生产工序，了解发行人全流程生产能力，该业务模式是否符合行业惯例及客户交易习惯；

5、查阅《重点新材料首批次应用示范指导目录（2024 年版）》和《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021 年版）》、发行人收入成本表，访谈发行人管理层和技术研发人员，整理属于指导目录产品、实现“国产替代”的产品情况及收入及占比；

6、访谈发行人管理层和技术研发人员，查阅发行人专利清单和在研项目明细，梳理核心技术与产品服务的对应关系，计算核心技术收入及占比，梳理在研项目进展，分析表面处理服务与设备零部件生产所需技术的异同，分析拓展原材料业务的必要性，了解原材料产品的技术情况；

7、取得发行人关于核心技术人员的认定说明，分析核心技术人员认定以及部分员工入职公司即认定为核心技术人员的原因及合理性；访谈发行人核心技术人员，了解其与原单位签订竞业协议或保密协议，工作中的研究成果的权属规定，职务发明等情况；

8、查阅发行人委托研发和受托研发项目协议，了解原因、具体情况、权利义务约定、知识产权归属，分析委托研发和受托研发项目对生产经营的影响；查阅发行人承担国家专项项目的协议，了解承担专项的具体情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、根据应用场景的不同，发行人在半导体和显示面板行业的产品和服务性能要求和核心技术存在一定差异；发行人围绕集成电路和显示面板行业，围绕刻蚀和薄膜沉积场景建立了核心技术体系，并持续迭代升级；

2、发行人产品服务关键指标与国内外同行业可比公司的数据对比情况及与设备厂商采购零部件的关键技术指标数据整体保持一致；发行人产品服务具备技术先进性及壁垒，形成了核心竞争力，并突破了所处领域的关键核心技术，可以代表国内领先水平；

3、集成电路和显示面板行业的技术难度存在差异，具有显著的技术壁垒，不属于行业通用技术；公司基于自身业务定位、市场需求和技术积累，集中资源深耕刻蚀、薄膜沉积环节，未涉及其他工艺环节；

4、OEM 定制和成品采购的主要产品为陶瓷零部件、石英零部件、工程塑料零部件和设备配件等，不存在客户指定相关供应商的情况；发行人不存在依赖供应商实现核心生产工序的情形；除部分工程塑料零部件和设备配件等少数产品外，发行人具有相关产品全流程生产能力，该业务模式符合行业惯例及客户交易习惯；

5、发行人属于指导目录产品或实现国产化产品的收入及占比保持较高水平；

6、核心技术与产品服务具有对应关系，核心技术收入系主营业务收入剔除 OEM 定制和成品采购等非核心收入后所得；发行人在研项目进度正常；表面处理服务和零部件生产中的部分技术原理具有相似性；公司拓展原材料业务具有必要性，公司已实现关键原材料的量产，符合行业惯例；

7、发行人核心技术人员认定准确，部分员工入职公司即认定为核心技术人员具备合理性，核心技术人员未与原单位签署竞业协议，签署了保密协议，但不存在违反保密协议的情况，核心技术人员在原单位工作中的研究成果属于原单位，不存在权属纠纷，不存在职务发明、纠纷和潜在纠纷；

8、公司承接客户的委托研发项目并进行委外研发，具备合理性，权利义务约定清楚、知识产权归属清晰，委外研发内容不涉及发行人的主要核心技术，不影响发行人生产经营；发行人未获得国家级奖项，系国家专项项目的牵头单位。

问题 3、关于收入

问题 3.1 关于收入确认

根据申报材料：

（1）公司产品/服务均具有定制化特点，但零部件业务同时存在签收、验收确认收入的方式，内销非寄售模式下，公司对半导体等客户在签收后确认收入，对面板客户在验收后确认收入，部分客户以过账单据中的过账日期作为验收时点，寄售模式下，在客户从寄售库领用公司货物时确认收入；外销则按照国际通行的贸易条件确认收入；同行业公司珂玛科技销售金属结构零部件产品、凯德石英内销时均系验收确认收入；

（2）设备核心零部件内销业务部分采用寄售模式，且存在同一客户同时采用寄售和非寄售模式的情况；

（3）公司各期第四季度收入占比相对较高，分别为 29.99%、31.56%、29.03%。

请发行人披露：

（1）与客户关于签收、验收的具体约定，寄售模式下是否存在验收条款；结合公司各产品/服务定制化的特点、具体业务流程、与客户关于控制权转移的相关约定及原因等，说明公司收入确认政策是否符合企业会计准则相关规定，对于同类业务或同类合同是否采取了统一的收入确认政策，与同行业公司不一致的合理性；

（2）过账单据的具体内容，各类收入确认政策对应的单据，公司是否建立与合同、业务流程相匹配的内部控制制度，进而保证收入确认时点的准确性；签收到验收的时间及跨期情况，模拟测算按照验收时点确认收入的影响；

（3）寄售模式关于存放、对账、验收等的约定及执行情况，同一客户同时采用寄售与非寄售模式的合理性，不同模式对应的收入情况，是否符合行业惯例及客户对同类或类似产品的使用习惯，是否存在模式变更的客户，若存在，请说明原因及合理性；

（4）各期与客户关于退换货、质保、售后服务、产品质量赔款相关约定及实际发生情况、原因，质保期限不明确的合理性，是否符合行业惯例，收入确

认时点是否审慎，未来是否可能发生较大的质保支出；

（5）第四季度各月的主要客户、销售的产品及服务内容、金额、毛利率，相关客户在其他季度购买发行人产品的情况，是否符合行业惯例及客户使用需求。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）与客户关于签收、验收的具体约定，寄售模式下是否存在验收条款；结合公司各产品/服务定制化的特点、具体业务流程、与客户关于控制权转移的相关约定及原因等，说明公司收入确认政策是否符合企业会计准则相关规定，对于同类业务或同类合同是否采取了统一的收入确认政策，与同行业公司不一致的合理性

1、与客户关于签收、验收的具体约定，寄售模式下是否存在验收条款

公司与主要客户关于签收、验收的具体约定如下：

行业类型	客户名称	业务类型	业务模式	合同/订单/书面确认文件约定的签收、验收条款
半导体	客户 3	零部件	非寄售	验收测试已经买方确认或按相关约定被认为圆满完成，或双方同意不进行验收测试的情况下当买方收到供应商关于已完成设备安装的书面通知之时
			寄售	客户收到备件后，应当对交付备件的数量、外观等进行验收；客户从寄售仓库领用备件将视为对备件的采购，自客户领用时，备件的所有权从公司转移至客户
	客户 2	零部件	寄售	在不影响卖方保证的前提下，买方有权于货物交付时或服务/订单项下其他工作完成后合理期限内进行检验，以确认货物是否符合约定要求；根据客户开具的订单按要求在约定时间将产品送至客户指定仓库，产品入库后，客户根据生产需求进行领用。产品被领用之前，产品所有权归公司所有，客户承担一般保管人的责任；产品被领用之后，产品的所有权转移至客户
		零部件	非寄售	在产品运抵现场后，买方有权对产品进行检验，如发现产品有损坏或不符合本订单规定的，卖方应负责在双方约定时间内予以更换或修理，并承担由此而产生的一切费用
	客户 1	零部件	寄售	货物的所有权在交货后转移，而只有在通过检验、书面收货、无任何留置权和产权负担及其他利益的情况下，货物的风险才转移； 货物移交客户至货物被使用前，客户仅承担由

行业类型	客户名称	业务类型	业务模式	合同/订单/书面确认文件约定的签收、验收条款
				于客户原因导致的货物毁损责任，其他原因，比如不可抗力导致的风险，由供应商自行承担。质检合格不代表货物的所有权和控制权转移，货物的所有权和控制权仅在货物实际被使用后才移交客户
	客户 4	零部件	非寄售	产品损毁灭失风险在最终验收合格前由卖方承担，验收合格后因乙方产品存在质量问题导致损毁或灭失的风险仍应由卖方承担
显示面板	京东方	零部件/表面处理服务	非寄售	合同备件是否符合本合同及需方要求最终以合同备件安装调整后满足需方最终验收为准，具体验收标准以合同备件安装调试后，设备能够稳定运行为准
	TCL 华星光电	零部件	非寄售	公司应自费办理货物相关保险手续并自付费用将合同货物运输至甲方订单指定地点，自公司交付本合同货物至甲方指定接收人之日起，该合同货物的所有权归甲方所有，乙方不得擅自转卖或进行其它处分；自甲方出具收货确认单之时起本合同货物的损毁和灭失的风险由甲方承担，在此之前本合同货物的损毁和灭失的风险由乙方承担
		表面处理服务		乙方每次完成服务后，需与甲方共同检验，经检验合格的，甲方在维修服务确认书上签字或盖章。经检验不合格的，乙方需重新提供维修服务

寄售模式下，主要客户均存在验收条款，实际业务执行过程中，寄售产品入寄售仓时客户均会对数量、外观进行形式验收，虽然存在形式验收，但并不代表客户已经取得产品的控制权和所有权，客户在领用后才取得货物的所有权和控制权。

2、结合公司各产品/服务定制化的特点、具体业务流程、与客户关于控制权转移的相关约定及原因等，说明公司收入确认政策是否符合企业会计准则相关规定，对于同类业务或同类合同是否采取了统一的收入确认政策，与同行业公司不一致的合理性

（1）公司各产品/服务定制化的特点、具体业务流程

公司零部件产品需进行质量体系认证、工艺能力认证和性能指标认证，通过后获得提供首件试制资格，在完成首件验证后,方可获得中小批量试产及稳定性测试资格，最后获得大批量生产资格。因此，在批量供货时，产品的尺寸结构、材料要求、生产工艺和技术指标等均已稳定，产品质量的标准化程度较高。

公司的表面处理服务定制化程度较高，公司需根据不同客户、不同工艺和不同场景灵活定制表面处理服务方案。不同客户的不同零部件，在具体种类、数量、尺寸损伤程度和处理方案等方面均存在较大差异。公司按要求完成表面处理并发货至客户指定地点后，客户需上机测试以验证表面处理服务是否达到预期要求。

公司各产品、服务的业务流程主要包括取得订单、订单处理及排产、发货签收/验收、收入确认、开票、收款等。公司各产品、服务关于客户签收/验收的具体情况如下：

A、零部件销售：按照销售区域可分为国内销售和国外销售，外销按照国际通行的贸易条件执行，通常采用 FOB、CIF、DAP 等模式。国内销售可进一步区分为寄售模式和非寄售模式：①非寄售模式下，公司按照订单发货，半导体和其他客户按照订单签收货物，签收时客户会核对数量、包装、外观、规格等信息并签字确认，客户签收后公司即取得开票、收款的权利；面板客户签收后还需完善验收手续，即在自身的供应商网站中确认相关采购信息，而后公司才能取得开票、收款的权利；②寄售模式下，公司提前将产品发送至客户寄售仓，产品到达寄售仓时客户会核对数量、包装、外观、规格等信息并签字确认，但此时并不代表客户已经取得产品的控制权和所有权。客户会根据自身生产安排从寄售仓领用货物，并每月就已经领用的货物与公司进行核对，公司于客户在领用后才取得货物开票、收款的权利。

B、表面处理服务：公司将已完成服务的产品运至客户指定地点后，客户会核对产品的数量、包装、外观等信息并签字确认，同时根据自身需求安排上机测试，上机测试通过后才视同服务验收合格，公司才能取得开票、收款的权利。

（2）与客户关于控制权转移的约定

公司与客户关于控制权转移的约定如下：

业务分类	业务模式	客户类型	合同/订单/书面确认文件约定的所有权和风险转移时点
零部件销售	内销-非寄售模式	半导体客户	验收测试完成/验收合格时/送抵指定地点后
		显示面板客户	到货验收后
	内销-寄售模式	/	产品被领用之后
	外销	/	以合同中约定的贸易方式交付产品

业务分类	业务模式	客户类型	合同/订单/书面确认文件约定的所有权和风险转移时点
表面处理服务	/	/	到货验收后

公司收入确认政策与合同约定及实际执行情况如下：

业务分类	业务模式	客户类型	合同/订单/书面确认文件约定的所有权和风险转移时点	收入确认政策	收入确认实际执行单据
零部件销售	内销-非寄售模式	半导体客户	验收测试完成/验收合格时/签收时	在货物交付客户并经其签收后确认收入	签收单
		显示面板客户	到货验收后	在货物交付客户并经其验收后确认收入	验收单、过账单据
	内销-寄售模式	/	产品被领用之后	客户从寄售库领用公司货物时确认收入	寄售消耗单
	外销	/	以合同中约定的贸易方式交付产品	在 FOB 和 CIF 模式下，公司按照合同约定，将产品报关，取得报关单后确认收入；在 DAP 模式下，公司将产品发运至进口国客户指定交货地点并经客户签收确认，取得签收凭证后确认收入	报关单、提单
表面处理服务	/	/	到货验收后	于将已完成服务的产品按照合同规定运至交货地点并经客户验收时确认收入	验收单、过账单据

（3）收入确认政策是否符合企业会计准则相关规定，对于同类业务或同类合同是否采取了统一的收入确认政策

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

半导体客户非寄售模式下，协议约定了“验收”的要求，但实际执行中以签收确认收入。主要系公司的零部件产品在进入晶圆厂供货体系之前，公司零部件产品需进行质量体系认证、工艺能力认证和性能指标认证，通过后获得提供首件试制资格，在完成首件验证后,方可获得中小批量试产及稳定性测试资格，最后获得大批量生产资格。因此，公司运送至产品至客户指定地点后，客户核对数量、包装、外观、规格等信息并签字确认，收货后无异议则视为验收合格，此时产品已不由公司控制。客户在后续产品使用过程中无其他实质性验收环节，也不会再向公司出具任何形式的产品验收单据（公司产品为洁净包装，提前开封将导致产

品无法使用），若客户生产使用过程中发现产品存在质量问题时，会与公司协商进行售后质保。客户收到货物后交易即完成，货物控制权转移给客户，故以签收确认收入。

半导体客户非寄售模式下，公司的收入确认时点合理性分析如下：

收入准则规定	是否符合会计准则的规定	是否支持签收确认收入
企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方	1）产品签收时，公司已将产品交付给客户，公司需要履行的主要合同责任和义务已经完成； 2）产品签收时，客户已经对产品数量、包装、外观、规格等进行确认，出具了签收单； 3）产品签收交付给客户后，客户已能够完全控制并使用产品，且产品意外毁损的风险由客户承担，而带来的相关利益归客户所有。因此，产品签收完成后，产品所有权相关的主要风险和报酬已转移给客户	是
企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制	产品交付给客户后，客户已能控制并使用产品，公司不再保留与所有权相联系的继续管理权或实施有效控制	是
收入的金额能够可靠地计量	订单中明确约定了各产品价格，收入金额能够可能计量	是
相关的经济利益很可能流入企业	客户签收后，公司可根据签收单向客户发起开票及收款流程，取得了收款权利，公司客户信用良好、付款能力较强，应收账款可回收性强，故与销售商品相关的经济利益很可能流入企业	是
相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量	公司在签收时，相关订单成本能够完全确认	是

结合公司与客户关于控制权转移时点的约定，除前述部分半导体客户非寄售模式下的收入确认方式与合同条款约定存在差异外，其余类型收入的确认方式与协议约定情况一致。

非寄售模式下的零部件，公司对半导体等客户以签收确认收入，对面板客户以验收确认收入，收入确认时点存在差异主要系客户习惯所致。面板客户主要向公司采购表面处理服务。表面处理服务以验收确认收入，面板客户基于其自身的管理习惯，在零部件产品签收后，也比照其对表面处理服务采购的确认方式，通过其自身的供应商管理系统中确认相关采购信息作为验收完成的标志，而后公司才能进入开票、付款流程。因此基于谨慎性原则，非寄售模式下的零部件产品，公司对面板客户以验收（客户在供应商系统录入采购信息时）确认收入。

综上，公司各类销售业务的收入确认政策符合企业会计准则相关规定，非寄售模式下的零部件，公司对半导体客户和面板客户收入确认时点不一致主要系客户习惯所致，具有合理性。

（4）与同行业公司不一致的合理性

公司的同行业可比公司收入确认政策情况如下：

公司名称	收入确认政策
先锋精科	公司销售精密零部件产品，属于在某一时点履行履约义务。 1）内销：公司根据合同约定将产品交付给购货方或者客户的指定地点并经对方签收或领用，且产品销售收入金额已确定，确认收入实现； 2）外销：公司根据合同或者订单载明的相关条款，出口销售在办理完出口报关手续，取得报关单或者经对方签收或领用后，确认收入实现
珂玛科技	1）对于先进陶瓷材料零部件销售业务，除了少量采用寄售仓模式的业务之外，公司在境内销售产品，按照合同规定运至交货地点并经客户签收，于签收时点确认收入；在境外销售产品时，针对不同贸易条款下的外销先进陶瓷材料零部件，公司均于完成报关出口时确认收入的实现。对于内销及外销中采用寄售仓模式销售的，客户从寄售仓领用后，公司根据客户的领用数据并经双方对账后确认收入。对于金属结构零部件销售业务，公司于将产品按照合同规定运至交货地点并经客户验收时确认收入； 2）公司提供表面处理服务于将已完成服务的产品按照合同规定运至约定交货地点并经客户验收确认，即已将产品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并且不再对该产品实施继续管理和控制，与交易相关的经济利益能够流入公司，相关的收入和成本能够可靠计量时确认销售收入； 3）对于金属结构零部件销售业务，公司于将产品按照合同规定运至交货地点并经客户验收时确认收入。
富乐德	公司提供机械设备专业清洗服务等，属于在某一时点履行履约义务。收入确认需满足以下条件： 1）内销收入根据公司与客户签订的销售合同或订单等需求，完成相关设备的清洗服务，并根据约定送至客户指定地点，将设备交付给客户，经客户验收后，取得验收单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认； 2）外销收入根据公司与客户签订的销售合同或订单等需求，完成相关设备的清洗服务，并根据约定送至客户指定地点，将产品报关、取得提单及经客户验收后，取得验收单，已收取价款或取得收款权利且相关的经济利益很可能流入时确认
富创精密	1）内销客户：以货物运抵客户指定地点并经客户收货入库后根据货物签收单据或在客户向公司开放的供应商网站内查询到货物签收记录时确认收入； 2）外销客户：根据与外销客户签订的合同或订单的载明条款，分别按以下情况作为收入确认时点： ①合同中载明以客户收到货物为法定所有权转移时点的情况下，在货物运抵客户指定地点,客户收货入库后根据货物签收单据或在客户向公司开放的供应商网站内查询到的货物签收记录确认收入； ②合同中载明以工厂交货方式交付的情况下，在货交承运人后根据承运人签署的货物签收单据确认收入； ③合同中载明客户收到货物并领用后结算的情况下，在客户将本公司产品领用后根据在客户向公司开放的供应商网站内查询到的货物领用记录确认收入
凯德石英	1）内销：货物发出后，客户对货物验收后与公司进行结算，公司在取得收款的权利时确认收入；

公司名称	收入确认政策
	2）外销：货物离岸后，报关手续办理完毕并取得报关单后确认收入

公司不同类别的收入确认政策与同行业可比公司基本一致，具体情况如下：

业务分类	业务模式	收入确认政策	与同行业可比公司对比情况
零部件销售	内销-非寄售模式	半导体客户在货物交付客户并经其签收后确认收入；面板客户在货物交付客户并经其验收后确认收入，公司主要以半导体客户为主	半导体客户收入确认与先锋科技、富创精密、珂玛科技陶瓷零部件一致，与珂玛科技金属零部件、凯德石英收入确认政策不一致
	内销-寄售模式	客户从寄售库领用确认收入	与珂玛科技寄售模式收入确认政策一致
	外销	在 FOB 和 CIF 模式下，公司按照合同约定，将产品报关，取得报关单后确认收入；在 DAP 模式下，公司将产品发运至进口国客户指定交货地点并经客户签收确认，取得签收凭证后确认收入	与先锋精科、富乐德、富创精密、凯德石英外销收入确认政策一致
表面处理服务	-	于将已完成服务的产品按照合同规定运至交货地点并经客户验收时确认收入	与珂玛科技、富乐德表面处理服务收入确认政策一致

经查询公开资料，珂玛科技的金属零部件用于显示面板生产设备，包括上部电极、壁板等。公司应用于面板客户的零部件按验收确认收入。因此，公司非寄售模式下的零部件销售中对面板客户的收入确认政策与珂玛科技金属零部件收入确认政策一致。

公司收入确认时点与凯德石英收入确认时点存在差异，主要系产品特性差异所致。凯德石英以石英火加工零部件石英舟、石英管等为主，主要应用于氧化、扩散及 CVD 工艺，一般使用寿命大于 1 年，主要客户为设备厂，客户端一般需要验证设备保养复机后使用效果再进行验收。公司的石英零部件主要为石英环、石英盘等，主要客户为晶圆厂，主要应用于刻蚀工艺，零部件在经历上机测试实现批量供货后，客户主要在生产中监控相关参数，客户的验收均是对数量、包装、外观、规格等进行形式验收，因此公司以签收确认收入。

（二）过账单据的具体内容，各类收入确认政策对应的单据，公司是否建立与合同、业务流程相匹配的内部控制制度，进而保证收入确认时点的准确性；签收到验收的时间及跨期情况，模拟测算按照验收时点确认收入的影响

1、过账单据的具体内容，各类收入确认政策对应的单据

过账单据主要存在于面板客户中，即客户向公司开放的供应商网站或客户定期提供的对账凭证，过账单据中包含物料编码、收货数量、收货过账日期等内容。公司对显示面板客户的零部件销售在货物交付客户并经其验收后确认收入，对显示面板客户的表面处理服务于将已完成服务的产品按照合同规定运至交货地点并经客户验收时确认收入，公司显示面板客户的收入确认单据包含验收单、过账单据，公司各类收入确认政策对应的单据详见本回复报告“问题 3/3.1/一/（一）/2、结合公司各产品/服务定制化的特点、具体业务流程、与客户关于控制权转移的相关约定及原因等，说明公司收入确认政策是否符合企业会计准则相关规定，对于同类业务或同类合同是否采取了统一的收入确认政策，与同行业公司不一致的合理性”所述。在实际执行中，部分客户在验收完成后向公司出具验收单，部分客户不会单独出具验收单，而仅会出具对账单据，或是在其自身的供应商网站中录入相关采购信息并确认验收合格。基于客户自身对采购行为的确认时点，公司以过账日期作为验收时点符合相应的会计准则，具体分析如下：

收入准则规定	是否符合会计准则的规定
企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方	（1）在客户过账时点时，公司已将产品交付给客户并取得客户开票、付款的同意。鉴于公司与该等客户约定的开票、付款的前提条件为客户系统过账，因此可视为截至该时点，公司产品已通过客户验收，公司需要履行的主要合同责任和义务已经基本完成； （2）产品已经交付给客户，客户已能够完控制并使用产品，且产品意外毁损的风险由客户承担，而带来的相关利益归客户所有。因此，产品所有权相关的主要风险和报酬已转移给客户； （3）根据公司与京东方等客户邮件确认，系统过账时点系公司产品风险报酬转移时点
企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制	产品交付给客户后，客户已能控制并使用产品，公司不再保留与所有权相联系的继续管理权或实施有效控制
收入的金额能够可靠地计量	订单中明确约定了各产品价格，收入金额能够可能计量
相关的经济利益很可能流入企业	公司客户信用良好、付款能力较强，应收账款可回收性强，故与销售商品相关的经济利益很可能流入企业
相关的已发生或将发生的成本能	公司在客户系统过账时，相关订单成本能够完全确认

收入准则规定	是否符合会计准则的规定
够可靠地计量	

综上，公司以过账单据的过账日期作为验收时点依据充分，符合相关会计准则要求。

2、公司是否建立与合同、业务流程相匹配的内部控制制度，进而保证收入确认时点的准确性

对于向公司开放供应商网站的客户，网站包括订单管理、送货管理、对账管理等功能模块，公司指定操作人员利用专属的用户名和密码登录后可实现查询接收订单、查询收货信息等日常操作，其中查询收货信息公司仅有浏览和数据导出权限，查询接收订单公司可进行确认操作。部分客户未向公司开发供应商网站，客户通过邮件发送订单、定期对账。公司在日常业务操作管理中严格按相应内控流程执行，具体流程如下：

①接收销售订单：对于开放销售订单功能供应商网站的客户，销售人员每日登录供应商网站，接收客户挂出的订单，部分客户未向公司开发供应商网站，客户通过邮件发送订单，相应订单信息包括交期、产品规格、图号、数量、价格等；

②发货及签收回单管理：销售人员日常跟踪订单的生产进度，生产完毕且临近订单交期时，在 ERP 系统上提交发货申请、制作送货单，并同步关联对应销售订单，销售支持科审核并打印送货单，备注发货要求交由仓管科；仓管科库管员根据送货单备货包装，并扫描出库，扫描出库后 ERP 系统会自动生成销售出库单，并与送货单关联。货物送到后，客户签收单由物流公司返给公司销售支持科，销售支持科将签收单上传至 ERP 系统；

③收入确认工作：销售部门每月导出供应商网站系统入库清单或收集整理对账凭证，上传至 ERP 系统，系统入库清单或对账凭证包括订单号、品名、数量、收货过账等信息。财务部负责对其进行审核，将其与公司 ERP 系统中的发货签收信息比对，检查是否有发货时间较长但供应商网站仍未收货过账等异常情况，并会同销售部门分析原因，必要时与客户沟通；

④对账管理：公司建立了与客户的日常对账制度，定期核对发货、过账入库数据以及开票结算情况，及时核对差异查明原因。

公司在日常业务操作管理中严格按上述内控流程执行，保证收入确认时点的准确性。

3、签收到验收的时间及跨期情况，模拟测算按照验收时点确认收入的影响

经查阅公司报告期主要客户合同或订单，零部件产品非寄售模式约定验收条款的客户为客户 3、客户 4。客户虽然在合同中约定了验收，但实际执行中，客户核对数量、包装、外观、规格等信息并签字确认，收货后无异议则视为验收合格，客户不会对货物进行实质的质量验收并出具验收单给公司。货物签收后，一般直接进入后续的开票、付款流程。鉴于公司与客户约定的开票、付款的前提条件为货物签收，因此可视货物签收时，产品已验收合格。若客户生产过程中发现产品存在质量问题时，会与公司协商进行售后质保。因此，公司的收入确认政策在实际执行中不涉及“签收到验收”的时间间隔问题，也不存在因该时间差可能导致收入跨期确认的情形。

（三）寄售模式关于存放、对账、验收等的约定及执行情况，同一客户同时采用寄售与非寄售模式的合理性，不同模式对应的收入情况，是否符合行业惯例及客户对同类或类似产品的使用习惯，是否存在模式变更的客户，若存在，请说明原因及合理性

1、寄售模式关于存放、对账、验收等的约定及执行情况

报告期内，公司主要客户中存在寄售模式的客户包括客户 3、客户 2、客户 1。客户寄售模式关于存放、对账、验收等的约定及执行情况如下：

客户名称	关于货物存放的约定	关于对账的约定	关于验收的约定	实际执行情况
客户 3	寄售仓库为客户厂区内，寄售仓库的备件不会和任何第三方的产品混合存放	在每月 5 日前通过邮件向公司发送上月已领用且通过验收的备件数量	客户收到备件后，应当对交付备件的数量、外观等进行验收	实际执行跟约定一致
客户 2	未书面约定	未书面约定	在不影响卖方保证的前提下，买方有权于货物交付时或服务/订单项下其他工作完成后合理期限内进行检验，以确认货物是否符合约定要求	货物存放在客户仓库，每月初公司根据供应商系统的领用数据进行核对，若存在差异通过邮件与客户沟通确认，客户收到货物时对外观、数量进行形式验收，并出具签收单

客户名称	关于货物存放的约定	关于对账的约定	关于验收的约定	实际执行情况
客户 1	未书面约定	未书面约定	货物的所有权在交货后转移，而只有在通过检验、书面收货、无任何留置权和产权负担及其他利益的情况下，货物的风险才转移	货物存放在客户仓库，每月初公司根据供应商系统的领用数据进行核对，若存在差异通过邮件与客户沟通确认，客户收到货物时对外观、数量进行形式验收，并出具签收单

2、同一客户同时采用寄售与非寄售模式的合理性，不同模式对应的收入情况，是否符合行业惯例及客户对同类或类似产品的使用习惯，是否存在模式变更的客户，若存在，请说明原因及合理性

报告期内，公司存在同一客户采用寄售与非寄售模式的主要客户为客户 3、客户 2，同一客户存在不同模式主要是由于产品所处阶段或同一客户内部不同工厂的供应商管理模式存在差异所致。其中，客户 3 对前期测试的样品或小批量新品采取非寄售模式，稳定批量产品为寄售模式；客户 2 内部不同工厂的供应商管理模式存在差异，部分工厂对前期测试的样品或小批量新品采取非寄售模式，对稳定批量产品采取寄售模式；部分工厂全部产品采取非寄售模式。公司报告期内两种模式销售占比较为稳定，客户业务模式和收入确认政策一贯执行，公司不存在故意调节销售模式调节收入的情形。

报告期内，公司主要客户存在不同模式对应的主营业务收入情况如下：

单位：万元、%

客户名称	销售模式	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		发生额	占比	发生额	占比	发生额	占比	发生额	占比
客户 3	寄售	8,365.18	96.18	15,183.86	93.52	6,426.16	62.99	2,855.89	54.86
	非寄售	331.84	3.82	1,052.03	6.48	3,776.29	37.01	2,350.07	45.14
客户 2	寄售	2,596.14	46.94	4,139.56	40.13	2,321.01	40.15	3,039.02	39.14
	非寄售	2,935.14	53.06	6,174.68	59.87	3,460.52	59.85	4,726.03	60.86

由于客户对供应链管理方式不同，因此报告期内公司存在寄售和非寄售两种业务模式。经查询可比上市公司公开披露信息，亦存在寄售和非寄售两种模式，具体情况如下：

公司名称	披露内容
先锋精科	非寄售模式下以货物签收、寄售模式下以客户领用作为控制权转移的时点
富创精密	客户 A 涉及 PACE 模式采购，其他为非 PACE 采购。PACE 模式即“节奏采购”，对于部分常用的、成熟的、单品需求量较高的精密零部件产品，客户 A 为了缩短采购周期，提高交付效率，采用 PACE 模式采购，即供应商将发出的货物存放在客户 A 的供应商库中，在货物没有被客户 A 领用前所有权归供应商，客户 A 在领用货物后方获得货物所有权并具备付款义务，供应商在客户 A 处的存货不得低于某下限或高于某上限
珂玛科技	公司先进陶瓷材料零部件的销售模式以直销为主、贸易商销售为辅，少量采用寄售模式

综上，半导体行业普遍同时存在寄售和非寄售两种模式，公司报告期内同时存在寄售和非寄售符合行业惯例和客户交易习惯。

报告期内，主要客户客户 3、客户 2 针对同一产品存在非寄售模式转换为寄售模式的情形，主要系同一产品在首件验证、中小批量试产阶段，客户通常会采用非寄售模式，待实现量产后，客户因自身交易习惯可能会转换为寄售模式；从非寄售模式转换为寄售模式后，均不会再转换回之前的交易模式。

（四）各期与客户关于退换货、质保、售后服务、产品质量赔款相关约定及实际发生情况、原因，质保期限不明确的合理性，是否符合行业惯例，收入确认时点是否审慎，未来是否可能发生较大的质保支出

1、各期与主要客户关于退换货、质保、售后服务、产品质量赔偿相关约定及实际发生情况、原因

公司主要客户关于退换货、质保、售后服务、产品质量赔偿相关约定情况如下：

客户名称	产品类别	退换货约定	质保、售后服务、产品质量赔偿相关约定
客户 3	零部件产品	未明确约定	除双方另有约定外，自设备被接收之日起 1 年内（“质保期”），供应商应在买方合理要求的期限内为买方更换、维修不符合协议要求的设备（或设备的某些部件/零件），且费用由供应商自负
客户 2	零部件产品	如卖方交付的任何订单项下产品不符合卖方承诺保证条款的陈述，买方选择退回存在产品的，卖方应退还买方支付的货款等相关费用	若产品通过验收，但在产品质量保证期或有效期内仍发现可能存在的隐蔽或潜在质量问题或卖方提供的服务给买方造成损失的，卖方应赔偿买方的直接损失，包括设备或系统损坏、硅片制成品或在制品的损失、有关的检验费用以及人身伤害赔偿（如有）等
京东方	表面处理	未明确约定	自需方签发最终验收证明之日起 24 个月

客户名称	产品类别	退换货约定	质保、售后服务、产品质量赔偿相关约定
	服务		
	零部件产品	未明确约定	保修期为需方使用该订单产品后 12 个月
客户 1	零部件	未明确约定	如果验货后发现部分货物没有满足客户规范，客户有权取消订单剩余未发货部分。客户应有权从第三方购买货物，且所有为此而产生的额外费用应由供应商承担。如果客户选择补救措施且货物的缺陷及/或不符项是由于供应商疏忽、作为或者不作为造成的，供应商应对缺陷货物或不合格品进行无偿补救工作
客户 4	零部件	未明确约定	质保期为产品最终验收合格之日起的 6 个月内，或乙方的标准质量保证期，以时间较长者为准；乙方对本协议之产品提供终身维保服务。在本协议约定的质保期内，乙方提供免费维保服务；超出本协议约定的质保期的，乙方仅收取修理或更换的成本费用
TCL 华星光电	表面处理服务	未明确约定	由乙方提供并用于备品备件耗材维修的零配件在完成维修并经验收合格后 12 个月（质保期）内如发生质量问题，乙方应承担质量保证责任，包括但不限于：免费维修、更换、退货、减少价款或报酬等
	零部件	未明确约定	货物的质保期为自甲方收到货物、向第三方出售或第三方收到含有乙方货物之产品时起二年（二年期限以上述时间较晚者起算）

报告期各期，公司涉及退换货的为零部件产品销售，公司涉及返修的为表面处理服务中的精密清洗及熔射再生。

（1）报告期各期，零部件产品的退换货实际情况及原因

公司与客户的销售合同中未明确约定退货条款，但公司对所售产品负有质保义务，质保期内若发现产品瑕疵，且该瑕疵应归咎于公司责任的，公司应进行补发产品、回收产品。报告期各期，公司退换货金额分别为 23.68 万元、98.59 万元、314.01 万元、144.20 万元，退换货比例分别为 0.10%、0.28%、0.66%、0.53%，退换货比例较低。

（2）报告期各期，表面处理服务中的精密清洗及熔射再生发生的返修支出情况及原因

公司提供的质量保证是为向客户保证所销售商品符合既定标准（比如上机运行时长），属于一般的保证性质保。在客户使用过程中，因公司提供的表面处理

相关服务内容出现运行瑕疵的情况下，公司需重新进行处理。

报告期内，公司涉及返修的服务为精密清洗及熔射再生，报告期各期的返修费情况如下：

单位：万元

年度	收入金额			返修费用实际发生额		
	熔射再生	精密清洗	合计	熔射再生	精密清洗	合计
2022 年度	9,298.50	4,062.15	13,360.65	227.53	16.01	243.54
2023 年度	11,337.30	3,186.81	14,524.11	200.12	37.35	237.47
2024 年度	10,426.69	4,026.94	14,453.63	333.18	0.72	333.90
2025 年 1-6 月	5,711.71	1,840.45	7,552.15	159.22	0.08	159.29

（续上表）

年度	返修费用实际发生比例		
	熔射再生	精密清洗	合计
2022 年度	2.45%	0.39%	1.82%
2023 年度	1.77%	1.17%	1.64%
2024 年度	3.20%	0.02%	2.31%
2025 年 1-6 月	2.79%	0.00%	2.11%

2、质保期限不明确的合理性

报告期内，公司存在与部分客户质保期限不明确的情形。其中，客户 2 赔偿条款提及质保期/有效期；京东方表面处理服务保修期为需方使用该产品订单达到寿命时间；客户 1 未对质保进行明确规定。从产品预计使用寿命来看，半导体客户客户 2、客户 1 采购的主要产品石英、硅零部件的预计使用寿命为 1-12 个月；京东方表面处理服务的预计使用寿命为 2-4 个月。虽然前述客户的质保期不明确，但实际业务执行过程中，预计使用寿命内若发现产品/服务瑕疵，且该瑕疵应归咎于公司责任的，公司会进行补发产品、回收产品，对提供的服务进行返修。公司的客户均是知名客户，合同为客户标准模板，虽然合同条款未明确约定质保期限，考虑提供的产品/服务使用寿命在 1 年以内，公司承担的质保责任实质上并非无限期。

3、是否符合行业惯例，收入确认时点是否审慎，未来是否可能发生较大的质保支出

（1）退换货是否符合行业惯例，收入确认时点是否审慎，未来是否可能发生较大的质保支出

报告期内，公司存在零星退换货的情形，主要因质量问题退货，占比较低，具体情况详见本回复报告“问题 3/3.1/一/（四）/1、各期与主要客户关于退换货、质保、售后服务、产品质量赔偿相关约定及实际发生情况、原因”。经查询同行业可比公司，同行业可比公司未计提应付退货款。基于谨慎性原则，公司在每一个资产负债表日按前两年平均销售退回率预估下一年的销售退回情况，冲减当期收入，计提预计负债-应付退货款，冲回当期成本，计提其他流动资产-应收退货成本，当期退回的产品进行报废或全额计提存货跌价准备。公司的零部件产品以签收或验收时点确认收入，符合行业惯例，收入确认时点审慎。

（2）表面处理服务中的精密清洗及熔射再生发生的返修支出是否符合惯例，收入确认时点是否审慎，未来是否可能发生较大的质保支出

基于谨慎性原则，公司根据上年熔射再生业务实际在次年发生的返修费与上年熔射再生业务收入比例，预计当年熔射再生业务未来将要发生的质保费用并计入其他流动负债。报告期各期末计提的返修支出金额分别为 75.64 万元、91.03 万元、65.49 万元、64.94 万元。公司已合理预估了未来可能发生的质保支出，计提的未来将要发生的质保费用与实际发生金额不存在较大差异，未来发生较大的质保支出的可能性较低。

经查阅同行业公司披露文件，仅珂玛科技对产品质量保证金计提了其他流动负债，公司会计处理更为谨慎。同行业可比公司的处理方式如下：

序号	公司	主营业务	会计处理方式
1	先锋精科	半导体设备关键工艺部件、工艺部件和结构部件	报告期内未对质保费用计提其他流动负债或预计负债
2	珂玛科技	先进陶瓷材料零部件、表面处理和金属结构零部件	对产品质量保证金计提了其他流动负债
3	富乐德	精密洗净服务、精密洗净衍生增值服务	报告期内未对质保费用计提其他流动负债或预计负债
4	富创精密	工艺零部件、结构零部件、模组产品和气体管路	报告期内未对质保费用计提其他流动负债或预计负债
5	凯德石英	石英仪器、石英管道、石英舟等石英	报告期内未对质保费用计提其他

序号	公司	主营业务	会计处理方式
		玻璃制品	流动负债或预计负债

（五）第四季度各月的主要客户、销售的产品及服务内容、金额、毛利率，相关客户在其他季度购买发行人产品的情况，是否符合行业惯例及客户使用需求

1、第四季度各月的主要客户、销售的产品及服务内容、金额、毛利率，相关客户在其他季度购买公司产品的情况

报告期各期，公司主要客户第四季收入合计数占当年第四季收入比例达 70%以上，主要客户前三季度、第四季度各月销售的产品及服务的内容、金额、毛利率情况如下：

（1）客户 3

单位：万元

季度/月份	主要产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	石英零部件、硅零部件	4,425.88	50.89%	3,705.28	22.82%	1,319.34	12.93%	1,371.00	26.34%
二季度	石英零部件、硅零部件	4,271.14	49.11%	3,780.34	23.28%	1,974.91	19.36%	1,140.42	21.91%
三季度	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	4,290.97	26.43%	2,344.04	22.98%	1,218.14	23.40%
四季度	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	4,459.30	27.47%	4,564.15	44.74%	1,476.40	28.36%
其中：10 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	1,471.51	9.06%	1,119.20	10.97%	458.08	8.80%
11 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	1,556.42	9.59%	1,607.86	15.76%	444.18	8.53%
12 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	1,431.37	8.82%	1,837.10	18.01%	574.14	11.03%
合计		**8,697.02**	**100.00%**	**16,235.89**	**100.00%**	**10,202.45**	**100.00%**	**5,205.96**	**100.00%**

注：报告期内，公司主要客户毛利率情况已申请豁免披露，下同

自 2023 年 9 月起，公司对客户 3 的硅零部件新品通过验证形成批量销售，2023 年第四季度销售收入占比较前三季度增加较多，其余各年季节性波动不明显。报告期各期，公司对客户 3 的产品每年各季度毛利率不存在较大波动。

（2）客户 2

单位：万元

季度/月份	主要产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	石英零部件、硅零部件	2,518.02	45.52%	1,838.40	17.82%	2,131.72	36.87%	1,430.09	18.42%
二季度	石英零部件、硅零部件	3,013.27	54.48%	2,568.62	24.90%	775.37	13.41%	1,783.12	22.96%
三季度	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	2,714.74	26.32%	976.17	16.88%	1,989.63	25.62%
四季度	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	3,192.47	30.95%	1,898.27	32.83%	2,562.21	33.00%
其中：10 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	945.72	9.17%	414.54	7.17%	861.17	11.09%
11 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	1,036.07	10.05%	755.79	13.07%	951.66	12.26%
12 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	1,210.68	11.74%	727.95	12.59%	749.38	9.65%
合计		**5,531.29**	**100.00%**	**10,314.23**	**100.00%**	**5,781.53**	**100.00%**	**7,765.05**	**100.00%**

2022 年，随着客户 2 需求增加，公司对其销售收入逐季增加。2023 年二、三季度收入占比较低，主要系 2023 年受消费电子终端需求不振、全球经济增速放缓和半导体产业去库存周期等多重因素影响，公司对客户 2 销售的半导体石英零部件等产品的数量及收入下降所致。2024 年，全球半导体产业迎来复苏，客户 2 的整体业绩逐季提升，公司对其的销售收入逐季增加。报告期各期，公司对客户 2 销售的产品各季度毛利率不存在较大波动。

（3）京东方

单位：万元

季度/月份	主要产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	表面处理服务、陶瓷零部件	2,303.21	43.64%	2,554.86	25.73%	2,020.24	21.68%	2,874.24	24.60%
二季度	表面处理服务、陶瓷零部件	2,974.55	56.36%	2,565.78	25.84%	2,301.45	24.70%	2,959.14	25.33%
三季度	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	2,506.66	25.24%	2,378.69	25.53%	2,580.81	22.09%
四季度	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	2,303.21	23.19%	2,616.47	28.08%	3,269.20	27.98%
其中：10 月	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	737.60	7.43%	617.34	6.63%	869.43	7.44%
11 月	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	746.50	7.52%	950.47	10.20%	782.99	6.70%
12 月	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	819.11	8.25%	1,048.66	11.26%	1,616.79	13.84%
合计		**5,277.76**	**100.00%**	**9,930.51**	**100.00%**	**9,316.85**	**100.00%**	**11,683.39**	**100.00%**

报告期内，公司向京东方的各季度销售占比较为稳定，不存在明显的季节性波动。报告期各期，公司对京东方的产品各季度毛利率波动主要受产品结构的影响，其中，2024 年 11 月毛利率偏低主要受当期熔射再生服务毛利偏低率影响。

（4）客户 1

单位：万元

季度/月份	主要产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	石英零部件、硅零部件	1,284.97	43.22%	1,116.15	23.03%	1,061.21	19.66%	940.08	21.72%

季度/月份	主要产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
二季度	石英零部件、硅零部件	1,688.04	56.78%	793.99	16.38%	1,045.28	19.37%	1,067.02	24.65%
三季度	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	1,347.78	27.80%	1,307.32	24.23%	1,157.16	26.73%
四季度	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	1,589.53	32.79%	1,982.72	36.74%	1,164.42	26.90%
其中：10 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	446.36	9.21%	1,618.82	30.00%	456.67	10.55%
11 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	763.34	15.75%	131.35	2.43%	378.82	8.75%
12 月	石英零部件、硅零部件	不适用	不适用	379.83	7.84%	232.56	4.31%	328.93	7.60%
合计		**2,973.01**	**100.00%**	**4,847.45**	**100.00%**	**5,396.54**	**100.00%**	**4,328.69**	**100.00%**

2022 年，公司对客户 1 的各季度销售收入占比较为稳定。2023-2024 年，由于公司陆续向客户 1 批量供货多款新型产品，并受其战略性备货影响，导致四季度销售占比较高。公司与客户 1 合作多年，合作较稳定，客户 1 根据实际需求向公司采购，存在一定的季节性波动具有合理性。报告期内，公司每年各季度毛利率波动主要受产品结构的影响。

（5）客户 4

单位：万元

季度/月份	主要产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	石英零部件、硅零部件、塑料零部件	1,442.68	61.92%	744.33	15.78%	2,711.81	38.79%	12.09	0.97%
二季度	石英零部件、硅零部件、塑料零部件	887.33	38.08%	1,620.65	34.36%	2,476.00	35.42%	11.55	0.92%
三季度	石英零部件、硅零部件、塑料零部件	不适用	不适用	1,263.54	26.79%	1,300.34	18.60%	73.45	5.88%

季度/月份	主要产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
四季度	石英零部件、硅零部件、塑料零部件	不适用	不适用	1,088.72	23.08%	502.04	7.18%	1,151.88	92.23%
其中：10 月	石英零部件、硅零部件、塑料零部件	不适用	不适用	321.37	6.81%	107.21	1.53%	305.75	24.48%
11 月	石英零部件、硅零部件、塑料零部件	不适用	不适用	357.57	7.58%	45.12	0.65%	316.64	25.35%
12 月	石英零部件、硅零部件、塑料零部件	不适用	不适用	409.78	8.69%	349.71	5.00%	529.49	42.39%
合计		**2,330.01**	**100.00%**	**4,717.24**	**100.00%**	**6,990.18**	**100.00%**	**1,248.96**	**100.00%**

2022 年，公司部分零部件产品通过客户 4 验证，并于第四季度实现批量供货，因此当年四季度收入占比较高。2023 年，公司前期提交的多款零部件通过验证并实现批量供货，同时受地缘政治波动影响，客户 4 对部分零部件进行了紧急战略备货，导致当年度前三季度公司对客户 4 的销售收入大幅提升。从 2023 年四季度起，因客户 4 需消化前期战略备货而形成的库存，导致 2023 年公司四季度和 2024 年一季度收入占比较低。2025 年二季度，客户 4 因消化前期战略性备货而产生的库存，同时随着国产化率稳步提升，客户 4 逐步降低了相关产品的安全库存水平，导致二季度采购规模较少。

报告期各期，公司对客户 4 的产品每年各季度毛利率波动，主要系各期销售给客户 4 的产品结构存在差异所致。其中，2024 年 12 月毛利率偏低主要系当月毛利率较高的产品塑料零部件产品销售收入占比有所降低所致。

（6）TCL 华星光电

单位：万元

季度/月份	主要产品	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	表面处理服务、陶瓷零部件	1,070.82	49.96%	562.14	15.30%	745.42	25.40%	619.24	33.08%
二季度	表面处理服务、陶瓷零部件	1,072.39	50.04%	1,056.76	28.76%	632.41	21.55%	422.60	22.57%
三季度	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	916.72	24.95%	700.66	23.87%	406.99	21.74%
四季度	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	1,138.65	30.99%	856.61	29.19%	423.28	22.61%
其中：10 月	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	220.50	6.00%	180.80	6.16%	101.74	5.43%
11 月	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	315.23	8.58%	214.37	7.30%	106.48	5.69%
12 月	表面处理服务、陶瓷零部件	不适用	不适用	602.92	16.41%	461.44	15.72%	215.06	11.49%
合计		**2,143.21**	**100.00%**	**3,674.27**	**100.00%**	**2,935.10**	**100.00%**	**1,872.12**	**100.00%**

2022 年一季度，公司对 TCL 华星光电的销售占比较高，主要系除一季度新增订单外，公司执行上年度未完工订单金额较大所致。2024 年一季度，公司对 TCL 华星光电的销售占比较低，主要系 TCL 因前期向公司采购较多的陶瓷零部件新品，导致一季度公司的表面处理服务需求减少所致。

报告期各期，TCL 华星光电毛利率存在一定波动主要受产品结构的影响。其中，2024 年 10 月毛利率偏低主要受熔射再生服务的影响，熔射再生服务为非标准服务，熔射再生单位成本波动较大，毛利率变动较大，当月熔射再生服务毛利率偏低导致当月综合毛利率偏低。

综上，报告期内，公司主要客户当年各季度的收入受新产品通过验证实现量产情况、客户战略性备货及外部环境等因素的影响，各季度收入占比存在一定波动。报告期内，公司主要客户各季度毛利率存在一定的波动，主要受产品结构的影响。

2、是否符合行业惯例及客户使用需求

公司的主要客户均系行业内知名企业，客户根据实际需求向公司采购，符合客户使用需求。经查询同行业可比公司，可比公司未披露其向主要客户各季度销售情况，因此将公司与同行业可比公司主营业务收入的季度分布进行对比，具体情况如下：

（1）2025 年 1-6 月

单位：%

项目	发行人	先锋精科	珂玛科技	富乐德	富创精密	凯德石英	可比公司平均值
一季度	46.71	45.83	47.64	48.55	44.20	54.14	48.07
二季度	53.29	54.17	52.36	51.45	55.80	45.86	51.93
合计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

注：可比公司 2025 年 1-6 月均未披露主营业务收入情况，上表 2025 年度 1-6 月仅列示营业收入分季度情况

（2）2024 年度

单位：%

项目	发行人	先锋精科	珂玛科技	富乐德	富创精密	凯德石英	可比公司平均值
一季度	20.30	19.05	18.74	21.39	23.08	27.63	21.98
二季度	24.18	29.16	26.11	24.22	26.48	23.52	25.90
三季度	26.50	28.29	27.01	26.17	26.60	24.56	26.53
四季度	29.03	23.50	28.14	28.22	23.84	24.29	25.60
合计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

注：先锋精科、珂玛科技 2024 年未披露主营业务收入的季度分布情况，上表 2024 年度仅列营业收入分季度情况

（3）2023 年度

单位：%

项目	发行人	先锋精科	珂玛科技	富乐德	富创精密	凯德石英	可比公司平均值
一季度	23.92	17.45	23.59	22.90	16.53	23.34	20.76
二季度	22.31	22.32	25.14	24.18	23.58	20.01	23.05
三季度	22.21	27.16	24.36	26.69	27.18	27.79	26.64
四季度	31.56	33.07	26.91	26.23	32.71	28.86	29.56
合计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

（4）2022 年度

单位：%

项目	发行人	先锋精科	珂玛科技	富乐德	富创精密	凯德石英	可比公司平均值
一季度	22.53	22.19	21.29	24.02	18.16	20.35	21.20
二季度	23.74	24.13	27.09	25.25	20.54	24.31	24.26
三季度	23.74	28.01	28.56	24.92	26.86	22.28	26.13
四季度	29.99	25.67	23.06	25.81	34.44	33.06	28.41
合计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

报告期内，受春节放假等因素导致一季度收入占比较低外，公司其他各季度收入占比较稳定，行业的季节性不太明显，与同行业可比上市公司不存在重大差异。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅报告期内发行人主要客户的销售合同，了解主要客户合同条款关于签收、验收等条款，合同中关于退换货、质保、售后服务、产品质量赔偿相关约定，返利条款相关约定等；

2、查阅《企业会计准则第 14 号——收入》等相关会计政策；

3、查阅同行业可比公司公开披露资料；

4、查阅发行人报告期各期退换货、返修台账，复核退换货率、返修率，分析会计处理是否符合企业会计准则的规定，收入确认时点是否审慎，是否充分计提预计损失；

5、抽样检查主要客户与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、销售订单、销售发票、出库单、发货单、运输单（如适用）、客户签收单（如适用）、客户耗用单据（如适用）、客户验收单（如适用）、出口报关单（如适用）、提单（如适用）等；

6、获取发行人报告期内收入明细表；

7、访谈发行人管理层，了解公司客户寄售与非寄售模式转换的背景，表面

处理服务业务流程，报告期收入波动的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、公司收入确认政策符合企业会计准则相关规定，对于同类业务或同类合同采取了统一的收入确认政策，公司收入确认政策与同行业公司大部分公司一致，与同行业公司珂玛科技销售金属结构零部件产品、凯德石英收入确认时点不一致具有合理性；

2、公司建立与合同、业务流程相匹配的内部控制制度，报告期内公司收入确认时点准确；

3、同一客户同时采用寄售与非寄售模式具有合理性，符合行业惯例及客户对同类或类似产品的使用习惯；同一客户对同一产品在首件验证、中小批量试产阶段和批量生产阶段可能会采取不同的交易模式，同一客户对同一产品存在从非寄售模式转换为寄售模式的情形具有合理性；

4、部分与客户签订的协议质保期限不明确具有合理性，符合行业惯例，收入确认时点审慎，未来可能发生较大的质保支出较低；

5、第四季度主要客户、销售的产品及服务内容、金额、毛利率，相较于前三季交易的波动，符合行业惯例及客户使用需求。

问题 3.2 关于客户

根据申报材料：

（1）公司客户集中度较高，各期前五大客户基本保持一致，合计收入占比分别为 80.23%、74.59%和 72.80%；

（2）公司面板行业主要客户包括京东方、TCL 华星光电，但 TCL 华星光电自 2023 年起即退出发行人前五大客户；公司半导体行业主要客户包括客户 3、客户 4 等，2024 年对客户 4 收入所有下滑，发行人客户会采取至少 2-3 个供应商的采购政策；

（3）目前设备零部件供应商需要通过质量体系认证、工艺能力认证和性能指标认证后方能获得提供首件试制资格；在完成首件验证后，方可获得小中批

量试产及稳定性测试资格，最后获得大批量生产资格；半导体和显示面板一旦国产替代进程完成，客户不会再轻易开放产线上机测试以引入新供应商；

（4）发行人存在同类产品面向不同的客户销售价格存在差异的情形；

（5）报告期内，公司合计对经销商实现收入约 2,500 万元；

（6）表面处理服务一般对于运输成本较敏感，且交期要求较高，因此部分业务受到服务半径的影响。

根据公开信息：

（1）显示面板行业格局稳定，国产化率较高，位于竞争第一梯队的有京东方、TCL 华星光电与深天马，惠科集团、中电熊猫、维信诺等公司也占有一定的市场份额；

（2）全球晶圆代工厂呈现“一超多强”的竞争格局，2024 年，除台积电占有 70%左右的市场份额外，其余主要厂商市场份额较为接近。

请发行人披露：

（1）区分应用领域、产品/服务，说明公司对客户实现的收入分层情况、主要客户及交易情况，各期对主要客户销售规模变动的情况及合理性；

（2）结合下游经营特点及竞争格局，说明公司客户集中的合理性；结合客户经营状况、市场地位、相关产品的库存情况、发行人在各主要客户中的销售份额及变动情况、签订长期协议及在手订单情况、新产品验证情况等，说明客户稳定性、业务持续性，是否存在重大不确定性风险；

（3）报告期内发行人新客户拓展情况，结合各项认证、首件验证、中小批量试产的进展情况等，说明发行人新客户拓展是否面临较大困难。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）区分应用领域、产品/服务，说明公司对客户实现的收入分层情况、主要客户及交易情况，各期对主要客户销售规模变动的情况及合理性

报告期内，公司主要产品/服务按应用领域划分客户收入分层的情况如下：

1、半导体行业

产品/服务	客户收入分层		2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
零部件产品	大于 1,000 万	金额占比	82.80%	91.68%	89.32%	91.14%
		家数	5	7	4	5
	100-1,000 万（含）	金额占比	14.78%	7.74%	9.92%	8.06%
		家数	9	12	10	6
	100 万及以下	金额占比	2.42%	0.58%	0.76%	0.80%
		家数	37	34	19	21
表面处理服务	大于 100 万	金额占比	89.92%	95.80%	88.42%	-
		家数	2	4	2	-
	10-100 万（含）	金额占比	7.94%	3.80%	11.34%	99.71%
		家数	3	3	4	3
	10 万及以下	金额占比	2.14%	0.41%	0.24%	0.29%
		家数	7	5	2	2

报告期内，公司半导体行业主要客户情况如下：

客户名称	客户获取方式	首次合作时间	主要交易内容
客户 3	业务员主动联络	2021 年	硅、石英、塑料等零部件，表面处理服务等
客户 2	会议论坛	2019 年	石英、硅、塑料等零部件，表面处理服务等
客户 1	业务员主动联络	2020 年	石英、硅、金属零部件等
客户 4	业务员主动联络	2021 年	石英、塑料零部件等
英特尔（大连）	客户主动联络	2022 年	石英、硅和碳化硅零部件

公司就半导体行业主要客户收入及其变动原因已申请豁免披露。

2、显示面板行业

产品/服务	客户收入分层		2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
零部件产品	大于 1,000 万	金额占比	47.67%	72.14%	90.52%	58.58%
		家数	1	2	3	1
	100-1,000 万（含）	金额占比	47.97%	24.47%	7.80%	34.69%
		家数	4	3	1	3
	100 万及以下	金额占比	4.36%	3.39%	1.68%	6.73%
		家数	3	5	3	8
表面处	大于 1,000 万	金额占比	83.01%	91.94%	91.40%	94.45%

产品/服务	客户收入分层		2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
理服务		家数	2	3	3	3
	100-1,000 万（含）	金额占比	13.08%	5.33%	7.35%	4.96%
		家数	3	2	3	3
	100 万及以下	金额占比	3.90%	2.73%	1.25%	0.59%
		家数	9	7	5	5

报告期内，公司显示面板行业的主要客户情况如下：

客户名称	客户获取方式	首次合作时间	主要交易内容
京东方	业务员主动接触	2016 年	表面处理服务、陶瓷零部件等
TCL 华星光电	他人介绍	2017 年	表面处理服务、陶瓷零部件、设备及配件维修等
惠科股份	业务员主动接触	2016 年	表面处理服务、陶瓷零部件、设备及配件维修等
天马微电子	会议论坛	2016 年	表面处理服务、陶瓷零部件
彩虹光电	他人介绍	2019 年	表面处理服务、陶瓷零部件

公司就显示面板行业主要客户收入及其变动原因已申请豁免披露。

（二）结合下游经营特点及竞争格局，说明公司客户集中的合理性；结合客户经营状况、市场地位、相关产品的库存情况、发行人在各主要客户中的销售份额及变动情况、签订长期协议及在手订单情况、新产品验证情况等，说明客户稳定性、业务持续性，是否存在重大不确定性风险

1、发行人下游客户主要为晶圆厂商及显示面板厂商，行业集中度较高

晶圆代工行业是资本密集型行业，产线建设和技术研发均需要大量的资金投入。根据 Chip Insights 发布的《2024 年全球专属晶圆代工排行榜》，中国台湾地区四家企业台积电、联电、力积电、世界先进合计市占率 78.52%，主导全球市场。中国大陆四家企业中芯国际、华虹集团、晶合集成、芯联集成市占率 10.87%。全球晶圆代工厂整体行业集中度较高。同时，存储器厂商全球市场集中度高。根据 Counterpoint Research 发布的报告，2025 年一季度全球 DRAM 行业前三家企业韩国三星、SK 海力士和美国美光合计市占率约 95%（按销售额计算）。根据 TrendForce 报道，2025 年一季度全球前五大品牌厂商韩国三星、SK 海力士、美国美光、铠侠及闪迪合计市占率约 91.3%（按销售额计算）。在存储器领域，中国长江存储、长鑫科技，中国台湾省华邦、南亚和力晶等其他厂商占据剩余不足

10%的市场份额。

显示面板行业具有明显的规模经济特点，行业集中度高。经过前期激烈的市场竞争与优胜劣汰，近年来，全球显示面板行业主要参与者已降至不足 10 家，主要分布在中国大陆、中国台湾、日本和韩国；行业最大的 5 家企业全球市场占有率已高达 80%左右。2024 年，全球显示面板出货量和出货面积排名前 3 的企业均为中国大陆企业，分别为京东方、TCL 华星光电和惠科股份有限公司。

综上，公司客户集中度较高与下游行业集中趋势匹配，具有商业合理性。

2、发行人客户集中度较高的情形与同行业可比上市公司情形相似

2022-2024 年，同行业可比公司的前五大客户销售集中度情况如下：

单位：%

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
先锋精科	83.94	75.45	81.91
珂玛科技	69.65	48.08	54.01
富乐德	41.50	40.94	61.70
富创精密	78.81	74.63	73.75
凯德石英	65.80	71.99	59.78
平均	**68.00**	**62.22**	**66.23**
公司	72.80	74.59	80.23

注：因可比上市公司未在 2025 年半年度报告中披露前五大客户销售集中度情况，因此不进行相应的对比分析

如上表所示，公司同行业可比公司的客户集中度亦相对较高，公司客户集中度较高符合行业整体特性。报告期内，公司客户集中度低于先锋精科，与富创精密类似，略高于其他同行业可比公司。报告期内，公司与同行业可比公司的客户集中度存在差异，主要是下游客户类型、客户群体等差异所致。富乐德的半导体下游客户除半导体制造商以外还与半导体设备厂商开展合作，珂玛科技半导体主要客户为设备厂商，凯德石英的下游客户行业除半导体外，还包括光伏太阳能等领域。

随着公司逐步拓展业务品类和客户，公司前五大客户收入占比逐步下降。

3、发行人致力于服务高制程、高世代的龙头企业，客户集中度高与销售战略相匹配

公司自成立以来一直深化大客户战略，致力于通过服务国内行业领先企业以及时把握行业龙头客户高端需求及行业前沿发展动态变化，与公司的新品研发形成良好的正向反馈。报告期内，公司已覆盖全球显示面板前列厂商，包括京东方、TCL 华星光电、惠科股份、天马微电子、彩虹光电等，以及国内主要晶圆厂商，包括客户 3、客户 2、客户 1、客户 4、粤芯半导体、晶合集成、华润微电子、芯联集成等。由于公司长期将服务重点聚焦于行业前列企业，亦导致公司客户向优质龙头客户集中。

4、客户经营状况、市场地位、相关产品的库存情况、发行人在各主要客户中的销售份额及变动情况、签订长期协议及在手订单情况、新产品验证情况，说明客户稳定性、业务持续性，是否存在重大不确定性风险

报告期内，公司下游主要客户经营状况、市场地位、相关产品的库存情况、发行人在各主要客户中的销售份额及变动情况、签订长期协议及在手订单情况、新产品验证情况已申请豁免披露。

综上，公司主要客户的业绩良好，且均属于其细分领域内排名靠前的厂商。公司报告期内在主要客户中的份额占比较为稳定，属于同类产品的主要或排名靠前的供应商之一。公司与主要客户签署了长期合作框架协议，且报告期内不存在合作中断或终止的情形。报告期后，公司对主要客户的订单金额稳定，且存在多款已实现或待实现验证新品，具备业务未来持续经营能力。公司对主要客户的销售稳定，业务持续的重大不确定性风险较低。

（三）报告期内发行人新客户拓展情况，结合下游客户各项认证、首件验证、中小批量试产的进展情况等，说明发行人新客户拓展是否面临较大困难

报告期内，公司持续拓展市场，每年都有新增客户，同时考虑到主要客户为行业龙头企业，销售潜力较大，为稳固以及持续提升销售份额，公司根据新老客户以及市场需求不断开发新产品，拓展老客户新产品业务，以保证收入逐步增长，具体分析如下：

1、报告期内发行人新客户拓展情况

报告期内，公司客户及产品增加数量、新客户及新产品形成收入情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
新客户数量（家数）	17.00	47	24	21
新客户销售金额（万元）[1]	427.17	886.88	1,676.70	2,354.89
新客户销售金额占主营业务收入比例	1.21%	1.40%	3.32%	6.14%
新产品数量	488.00	1,210.00	1,163.00	757.00
新产品销售金额（万元）[2]	2,789.89	10,306.39	13,513.54	8,746.44
新产品销售金额占主营业务收入比例	7.89%	16.29%	26.78%	22.80%

注：客户按合同单体口径统计，按照与客户最早发生交易时间确认是否为新增客户，如客户 2022 年首次实现收入，则该客户在 2022 年属于新增客户，在 2023 和 2024 年属于老客户

报告期内，新客户带来的增量收入分别为2,354.89万元、1,676.70万元、886.88万元及 427.17 万元，新产品带来的增量收入分别为 8,746.44 万元、13,513.54 万元、10,306.39 万元及 2,789.89 万元。报告期内，公司新客户销售金额较低且呈下降趋势，主要系公司新客户前期存在测试环节，各期销售金额受客户样品采购数量及样品种类的影响较大所致。

2、下游客户认证、首件验证、中小批量试产进展情况

截至 2025 年 6 月 30 日，公司拓展新客户情况如下：

项目	供应商认证阶段	首件认证阶段	中小批量试产阶段	2025 年新客户预计收入规模（万元）
新客户数量（家）	8	13	7	800-1,000

截至 2025 年 6 月 30 日，公司开发的新产品情况如下：

项目	待测试阶段	测试中阶段	测试完毕待量产阶段	2025 年新产品预计收入规模（万元）
新产品数量	10	70	17	8,000-10,000

综上，公司具备持续开拓新客户的能力，同时公司把握行业龙头客户的产品需求及行业前沿发展动态变化，具备持续开发新产品，开拓新市场的能力。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内收入成本明细表；

2、访谈发行人报告期内主要客户，了解客户获取方式、首次合作时间、主要交易内容、发行人在各主要客户中的销售份额及变动情况等；

3、查阅发行人主要客户客户 3、客户 2、京东方及 TCL 华星光电相关官网资料、公开披露的定期报告；

4、访谈发行人管理层，了解主要客户各期销售变动原因；

5、查阅发行人同行业可比公司定期报告，了解其客户集中度情况；

6、查阅发行人与主要客户之间签署的框架协议；

7、查阅发行人 2025 年 1-8 月与主要客户之间签署的订单台账、截至 2025 年 6 月 30 日新品验证进展明细表。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内发行人主要客户销售规模变动系由于行业波动、销售的产品结构变动等多重因素导致，具有商业合理性；

2、公司客户集中度较高与下游行业集中度较高、同行业可比公司集中度较高的情形一致，具有商业合理性；公司报告期内与主要客户的合作稳定，业务重大不确定性风险较低；

3、公司具备新客户拓展能力，不存在较大困难。

问题 3.3 关于收入变动

根据申报材料：

（1）报告期各期，公司主营业务收入分别为 38,359.67 万元、50,461.13 万元和 63,268.72 万元，公司产品主要应用于先进工艺集成电路制造和 G8.5-G11 高世代线、AMOLED 等高端工艺产线；

（2）公司收入增长主要来自半导体行业，显示面板行业各期收入则基本稳定，半导体行业以零部件产品销售为主，显示面板行业以提供表面处理服务为主，但半导体行业表面处理服务市场规模大于显示面板行业；

（3）报告期各期，公司境外收入分别为 16.95 万元、62.68 万元和 301.19 万元，占主营业务收入的比重分别为 0.04%、0.12%和 0.48%；

（4）各期各产品、服务单价变动较大，如显示面板表面处理业务的销售单价持续下降，主要系近年来显示面板行业主要客户加强成本控制所致；

（5）用于薄膜沉积设备的陶瓷零部件大约 1-3 年需要更换一次，报告期各期末，公司预收商品销售款分别为 22.31 万元、38.17 万元和 179.40 万元，预收技术研发服务费为 0 万元、0 万元和 772.83 万元。

根据公开信息：2022 年至 2024 年，同行业可比公司珂玛科技境外收入分别为 9,430.43 万元，8,694.26 万元、10,527.95 万元，占营业收入比重分别为 20.44%、18.10%和 12.28%，先锋精科 2021 年至 2023 年境外收入分别为 6,334.93 万元、12,614.50 万元和 14,258.35 万元。

请发行人披露：

（1）区分应用领域、各产品/服务、最终应用产品（先进制程、成熟制程、高世代线等），说明对应的销量、收入变动原因，收入增长的驱动因素，是否与同行业变动趋势及幅度一致，是否符合同行业及下游市场发展情况；

（2）半导体行业及显示面板行业的收入构成不同的原因，在半导体行业表面处理服务市场规模大于显示面板行业的情况下，发行人收入相对较低的原因；

（3）境外收入及占比较低的合理性，与同行业的对比情况及差异原因，是否存在拓展困难的情形，相关国际贸易摩擦和关税政策对发行人的具体影响；

（4）结合报告期内各产品/服务价格变动的驱动因素、下游客户的经营状况及议价能力等，说明公司未来的单价变动趋势；

（5）预收款对应的客户、内容、预计完成时间；结合下游行业周期性波动情况、发行人所处行业市场规模及竞争情况、产品的使用寿命、客户的更换频率、与客户合作稳定性及新客户拓展能力、发行人期后财务数据变动情况等，说明发行人未来销量及收入增长的可持续性。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）区分应用领域、各产品/服务、最终应用产品（先进制程、成熟制程、高世代线等），说明对应的销量、收入变动原因，收入增长的驱动因素，是否与同行业变动趋势及幅度一致，是否符合同行业及下游市场发展情况

1、按照应用领域及终端应用产品的收入变动分析

报告期内，公司半导体行业及显示面板行业零部件及表面处理服务的收入占主营业务收入的比重分别为 97.88%、98.11%、98.41%及 98.53%。前述产品及服务按最终应用产品的收入、单价、销量情况如下：

单位：万元、万个

行业	产品/服务	应用产品	2025 年 1-6 月			2024 年			2023 年			2022 年		
			销售额	单价	销量	销售额	单价	销量	销售额	单价	销量	销售额	单价	销量
半导体	零部件产品	先进制程	14,569.94	2,259.82	6.45	26,379.82	1,657.88	15.91	21,035.39	1,601.63	13.13	9,492.63	2,510.41	3.78
		成熟制程	9,257.86	2,881.83	3.21	16,061.22	3,241.02	4.96	9,041.41	2,557.97	3.53	11,442.52	2,414.77	4.74
	表面处理服务	先进制程	657.43	389.45	1.69	1,223.07	683.89	1.79	557.84	6,921.06	0.08	-	-	-
		成熟制程	292.98	512.21	0.57	649.18	320.05	2.03	321.77	266.70	1.21	116.64	195.48	0.60
	小计		**24,778.22**	**2,078.71**	**11.92**	**44,313.29**	**1,795.21**	**24.68**	**30,956.41**	**1,724.07**	**17.96**	**21,051.80**	**2,309.18**	**9.12**
显示面板	零部件产品	高世代线	2,032.07	741.34	2.74	3,820.74	636.15	6.01	3,642.78	1,023.80	3.56	2,565.92	779.77	3.29
		成熟世代线	325.71	1,074.94	0.30	550.04	1,339.44	0.41	427.73	876.85	0.49	246.06	598.68	0.41
	表面处理服务	高世代线	6,201.18	11,327.39	0.55	11,782.43	8,883.02	1.33	13,010.94	9,827.37	1.32	12,500.55	9,993.24	1.25
		成熟世代线	397.83	5,016.73	0.08	798.81	3,410.79	0.23	702.78	6,400.51	0.11	713.77	20,688.84	0.03
	小计		**8,956.79**	**2,439.98**	**3.67**	**16,952.02**	**2,125.05**	**7.98**	**17,784.23**	**3,245.50**	**5.48**	**16,026.29**	**3,213.61**	**4.99**
合计			**33,735.00**	**2,163.77**	**15.59**	**61,265.32**	**1,875.77**	**32.66**	**48,740.63**	**2,079.82**	**23.44**	**37,078.09**	**2,628.99**	**14.10**

注：半导体其他客户，指其工艺不是按照制程划分的晶圆厂商，而是按照功率等其他方式的半导体厂商、半导体设备厂商或贸易商客户。显示面板其他厂商，指贸易商客户。其他行业客户，指新能源等其他行业客户，因该部分金额较小，未按照产品/服务、应用产品进行进一步划分

（1）半导体零部件产品

报告期各期，公司半导体零部件产品中先进制程的销售金额为 9,492.63 万元、21,035.39 万元、26,379.82 万元及 14,569.94 万元，占公司在半导体领域的收入比重分别为 43.30%、66.02%、57.74%及 55.78%；成熟制程的销售产品为 11,442.52 万元、9,041.41 万元、16,061.22 万元及 9,257.86 万元，占公司在半导体领域的收入比重分别为 52.19%、28.37%、35.15%及 35.44%。报告期内，先进制程的销售额及销量逐年增加，主要是公司产品于 2023 年通过客户 3、客户 4 及客户 1 先进制程厂区验证形成批量销售所致。2023 年，公司成熟制程收入金额及销量相比上年有所下滑，主要是受当期半导体行业整体低迷，下游客户全年处于产能消化情形所致。2024 年，随着半导体行业终端需求企稳回暖，公司成熟制程的销售额及销量同步提升。

报告期各期，公司先进制程与成熟制程的产品单价存在略微波动，主要系各期销售的产品结构存在明显差异所致。2023 年，因部分先进制程客户当期采购了较多单价较低的工程塑料零部件，导致先进制程产品平均单价相比上期有所下降；成熟制程产品的平均单价相比上期波动不大。当期，先进制程工程塑料零部件的销量占比由 2022 年的 13.61%提升至 42.38%，该产品报告期内平均单价较低。2024 年，因部分成熟制程客户当期采购了较多单价较高的石英及硅零部件，导致成熟制程平均单价相比上期有所增加；先进制程平均单价相比上期波动不大。2025 年 1-6 月，先进制程零部件的平均单价相比上年有所提升，主要系平均单价相对较高的石英零部件当期销量占比由上年 10.66%提升至 21.99%所致。成熟制程零部件的平均单价相比上年有所下降，主要系平均单价较低的工程塑料零部件当期销量占比由上年的 23.79%提升至 28.35%所致。

（2）半导体表面处理服务

报告期各期，公司半导体表面处理服务中先进制程的销售金额分别为 0 万元、557.84 万元、1,223.07 万元及 657.43 万元，占公司在半导体领域的收入比重分别为 0.00%、1.75%、2.68%及 2.52%；成熟制程的销售金额分别为 116.64 万元、321.77 万元、649.18 万元及 292.98 万元，占公司在半导体领域的收入比重分别为 0.53%、1.01%、1.42%及 1.12%，整体均呈现逐年上涨趋势。

报告期内，公司半导体表面处理服务处于早期开拓阶段，随着公司报告期内服务的客户数量和服务种类增加，报告期内成熟制程产品表面处理服务的产品单价和数量逐年提升。2024 年，先进制程表面处理服务单价相比上期有所下降，主要是当期公司先进制程产品的阳极氧化销量占比由上期 10.17%提升至 45.19%。由于阳极氧化平均单价较低，因此拉低了先进制程产品的平均单价。2025 年 1-6 月，公司先进制程阳极氧化的销量占比进一步提升至 51.20%，因此当期该服务的平均单价较上期有所下降。

（3）显示面板零部件产品

报告期各期，公司显示面板零部件产品中高世代线的销售金额分别为 2,565.92 万元、3,642.78 万元、3,820.74 万元及 2,032.07 万元，占公司在显示面板领域的收入比重分别为 15.61%、20.14%、22.21%及 22.10%；成熟世代线销售金额分别为 246.06 万元、427.73 万元、550.04 万元及 325.71 万元，占公司在显示面板领域的收入比重分别为 1.50%、2.37%、3.20%及 3.54%；公司的显示面板零部件产品主要面向高世代线。

2022-2024 年，高世代线的销售金额及销量均呈现逐年递增的趋势，主要是由于部分客户陶瓷零部件产品的销量增加，导致销售金额增加所致。高世代线的销售单价存在波动，主要系各期销售的零部件产品结构存在波动所致。2023 年，陶瓷下部电极销量由 4 件提升至 37 件，该产品单价较高，因此拉升了高世代线零部件整体平均单价水平。2024 年，高世代线零部件的平均单价相比上期有所下降，主要是单价较低的陶瓷块、陶瓷帽的合计销量占比由 0.94%提升至 13.17%所致。

2025 年 1-6 月，高世代线的销售金额和平均单价相比上年有所增长，主要系陶瓷板中单价较高的产品销售额占该细分产品的比重由上年 50.99%提升至 67.99%,将陶瓷板产品的平均单价相比上期拉升了 61.50%，并进一步提升了整体平均单价水平。

报告期内，成熟世代线的销售金额呈逐年递增的趋势，主要是由于部分客户陶瓷零部件销量增加，导致销售金额增加所致。报告期各期，成熟世代线的销量呈先增后减的波动，主要系各期销售的零部件产品结构存在波动所致。2022-2024

年，成熟世代线销售中工艺要求相对更高的产品销量占比逐步提升，导致单价逐年提升。2025 年 1-6 月，单价较低的陶瓷帽产品销量占比由上年的 10.66%提升至 18.31%，因此拉低了显示面板成熟制程零部件整体平均单价水平。

（4）显示面板表面处理服务

报告期各期，公司显示面板表面处理服务中高世代线的销售金额分别为 12,500.55 万元、13,010.94 万元、11,782.43 万元及 6,201.18 万元，占公司在显示面板领域的收入比重分别为 76.06%、71.95%、68.49%及 67.55%；成熟世代线的销售金额分别为 713.77 万元、702.78 万元、798.81 万元及 397.83 万元，占公司在显示面板领域的收入比重分别为 4.34%、3.89%、4.64%及 4.33%，公司显示面板表面处理服务主要面向高世代线产品。

2022-2024 年，高世代线的销量逐年增长，但受行业整体景气度影响，平均单价有所下降，销售金额整体保持稳定。2025 年 1-6 月，高世代线的平均单价及销售额较上期提升而销量有所下降，主要系当期提供的服务结构存在波动所致。受公司主动将销售重点放在熔射再生等高附加值产品战略影响，当期单价较高的熔射再生销量占比由上期的 23.50%提升至 31.29%。

2022-2024 年，成熟世代线的销售金额呈先降后增的趋势。2023 年，因当年公司面向小型零部件的表面处理服务较多，平均单价降幅较大，虽然销量有所增长，但销售金额相比上年有所下滑。2024 年，随着终端需求企稳回暖，叠加国补等利好政策，当年度销量相比上年有所提升，虽然平均单价有所下降，但整体销售金额有所增长。2025 年 1-6 月，成熟时代线的平均单价及销售额较上期提升而销量有所下降，主要系当期提供的服务结构存在波动所致。当期，单价较高的熔射再生销量占比由上期的 15.93%提升至 21.06%。

2、按照产品类型的收入驱动因素分析

报告期内，公司各产品/服务价格变动的驱动因素具体分析如下：

（1）半导体行业

报告期内，公司在半导体领域主要销售石英、硅、工程塑料零部件，前述零部件产品占半导体领域主营业务收入的比重分别为 92.83%、89.68%、87.60%及 88.82%。报告期各期，公司在半导体领域石英、硅及工程塑料零部件的收入、单

价及数量变动情况如下：

A、石英零部件

石英零部件收入和价格变动的驱动因素主要为产品销售数量变化和产品结构变动。

2023 年，公司石英零部件的销售金额相比上年提升而单价略有下降，主要受销量增加和产品结构变化影响。公司单价较低的石英窗产品销量占比由 6.36%提升至 24.35%，该产品平均单价较低，因此拉低了当期整体平均单价。

2024 年，公司石英零部件的销售金额及平均单价相比上年提升，主要受销量增加和产品结构变化影响。单价较高的石英盘的销量从 2023 年的 921 件提升至 1,615 件，该产品平均单价较高，因此拉升了当期整体平均单价。

2025 年 1-6 月，公司石英零部件的销售金额相比上年同期提升而单价有所下降，主要系年度议价影响所致。

B、硅零部件

硅零部件收入和价格变动的驱动因素主要为产品销售数量提升和产品结构变动。

2022-2024 年，公司硅零部件销售金额及单价持续上涨主要系硅电极产品销量提升带动，公司对硅电极产品的销量分别为 1,614 件、2,595 件、5,056 件及 2,723 件，变动幅度分别为 60.74%、94.84%和 7.71%。2025 年 1-6 月，单价基本稳定。

C、工程塑料零部件

工程塑料零部件收入和价格变动的驱动因素主要为产品销售数量变化和产品结构变动。

2023 年，公司工程塑料零部件销售金额和单价上涨，主要受销量提升和产品结构变化影响。公司塑料紧固件等产品受客户 4 等战略性囤货影响，塑料紧固件当期销量占比由 20.82%提升至 41.25%，该产品系进口原材料，单价较高。

2024 年，公司工程塑料零部件销售金额下降，主要受产品结构变化影响。受主要客户采购的产品结构波动的影响，公司单价较低的塑料垫片的销量占比由上期的 29.03%跃升至 44.81%，而单价较高的塑料紧固件与固定座销量合计占比

由上期的 47.49%下降至 29.48%。

2025 年 1-6 月，公司工程塑料零部件销售金额及单价下滑，主要受产品结构变化和销量下降影响。受主要客户采购的产品结构波动影响，当期产品销量下降，且单价较高的塑料紧固件销量占比相比上年 25.39%下降至 15.05%。

（2）显示面板行业

报告期内，公司在显示面板领域主要提供表面处理服务的精密清洗、熔射再生及陶瓷零部件，前述产品及服务占显示面板领域主营业务收入的比重分别为 96.41%、95.65%、95.58%及 96.90%。报告期内，显示面板领域及其主要产品的收入变动情况如下：

A、熔射再生服务

熔射再生服务收入和价格变动的驱动因素主要为服务销售数量变化和产品结构变动。

2023 年，公司显示面板熔射再生服务销售金额相比上期有所提升而单价下降，主要受销量提升及行业竞争影响。受行业竞争、年度议价影响当期产品单价有所下降。

2024 年，公司显示面板熔射再生服务的销售金额及单价均有所下降，主要受产品结构变化及行业竞争影响。公司单价较低的非电极再生产品销量占比由 76.94%提升至 82.36%；同时，受行业竞争、年度议价影响当期产品单价有所下降。

2025 年 1-6 月，公司显示面板熔射再生服务的销售金额、单价均有所提升主要受结构变化影响。当期熔射再生的 6 代及以上显示面板产品销量占比由 15.74%提升至 21.31%。

B、精密清洗服务

精密清洗服务收入和价格变动的驱动因素主要为服务销售价格变化、产品结构变动和销售数量变化。

2022-2024 年，公司精密清洗服务销售金额和单价下降，主要受价格因素影响。受行业竞争影响，叠加为稳固公司市场份额采取主动销售策略，公司的精密

清洗服务单价持续下降。

2025 年 1-6 月，公司精密清洗服务销售金额下降但价格上升，主要系结构变化和销量影响。公司战略性放弃了部分低单价、低毛利产品。

C、陶瓷零部件

陶瓷零部件收入和价格变动的驱动因素主要为服务销售数量变化和产品结构变动影响。

2023 年，公司陶瓷零部件销售金额和价格上升，主要受销量和产品结构影响。2023 年公司显示面板单价较高的下部电极的销量增加，该产品单价较高，因此带动销量均价和销售金额同时增加。

2024 年，公司陶瓷零部件销售金额增长但价格下降，主要受销量和产品结构影响。公司单价较高的下部电极销量相比上期下降 78.38%，但陶瓷套筒、陶瓷杆等产品的销量分别上升了 51.59%及 44.44%。

2025 年 1-6 月，公司陶瓷零部件的销售金额、单价均有所上升，主要受销量和产品结构的影响。公司单价较高的陶瓷板当期销量相比上年同期提升 19.58%。

3、同行业变动趋势

报告期各期，公司同行业可比上市公司的业绩变动情况如下：

单位：万元

行业	公司	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年
		金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
半导体	先锋精科	65,452.22	19.52%	113,577.41	103.65%	55,771.69	18.73%	46,971.82
	富创精密	172,377.24	14.44%	303,956.79	47.14%	206,575.59	33.75%	154,446.33
	凯德石英-半导体集成电路芯片用石英产品	14,993.48	24.33%	23,711.02	36.35%	17,390.33	16.27%	14,956.72
	珂玛科技-半导体领域	未披露	未披露	69,538.18	204.09%	22,867.86	不适用	未披露
	发行人	26,122.36	14.35%	45,687.11	43.38%	31,864.14	45.34%	21,924.16
显示面板	富乐德	44,121.63	23.95%	78,045.84	28.12%	60,916.50	-2.83%	62,693.65
	珂玛科技-泛半导体领域	未披露	未披露	11,751.88	1.10%	11,623.67	不适用	未披露
	发行人	9,193.71	6.88%	17,203.95	-4.86%	18,083.52	10.03%	16,434.61

注：珂玛科技 2025 年半年报中未披露按行业分类的经营业绩情况

报告期内，公司半导体产品的经营业绩与同行业可比上市公司的均整体呈逐年递增趋势，与同行业变动趋势基本一致。2024 年，先锋精科及珂玛科技的增速显著高于发行人及其他可比公司，主要原因系其当期新品通过客户验证形成批量销售相关。

2024 年，珂玛科技业绩大幅增加得益于“功能-结构”一体模块化产品的大规模量产，其半导体领域“功能-结构”一体模块化产品销售收入比去年同期增长 809.81%。2024 年，先锋精科业绩大幅增加主要源于其工艺部件及结构部件在半导体领域的应用所致。

报告期内，公司显示面板业绩波动趋势与同行业可比公司存在差异，主要原因是由于显示面板表面处理服务竞争日趋激烈，公司主动控制精密清洗等较为成熟业务规模所致。2025 年 1-6 月，富乐德的增速高于发行人，主要系富乐德提供的设备洗净业务同时面向半导体及显示面板行业，而半导体整体行业发展速度相较显示面板行业更快所致。

（二）半导体行业及显示面板行业的收入构成不同的原因，在半导体行业表面处理服务市场规模大于显示面板行业的情况下，发行人收入相对较低的原因

报告期内，公司在半导体行业收入主要来源于石英、硅、工程塑料等零部件，表面处理业务增速较快；显示面板行业收入主要来源于表面处理服务及陶瓷零部件两者收入结构构成不同，主要原因为：

1、由于半导体工艺腔体对均匀性、污染颗粒物等要求更高，使用的零部件以高纯硅、石英为主，更换周期短、使用量大；而显示面板零部件刻蚀设备主要使用金属、陶瓷类零部件，更换周期相对较久；且半导体行业整体国产率低于显示面板行业，国产替代的空间也相对更大。因此，报告期内公司半导体行业零部件收入显著高于显示面板零部件收入。

2、公司成立之初就将泛半导体零部件及表面处理服务作为公司主营业务方向。考虑到当时公司的技术能力、下游市场空间和客户资源，公司优先开拓显示面板领域的表面处理服务。中美贸易战开始后，国内半导体晶圆厂产能建设开始

加速，半导体行业的表面处理市场需求开始爆发，公司利用先前在显示面板领域积累的表面处理技术能力和在半导体零部件领域积累的晶圆厂客户资源开始切入半导体领域的表面处理市场，2023 年业务收入迅速起量，目前增速显著高于显示面板领域。

（三）境外收入及占比较低的合理性，与同行业的对比情况及差异原因，是否存在拓展困难的情形，相关国际贸易摩擦和关税政策对发行人的具体影响

报告期各期，公司与同行业可比公司的境外收入占比情况如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
先锋精科	10.72%	1.73%	21.40%	30.76%
富创精密	未披露	30.25%	29.54%	45.39%
凯德石英	1.64%	2.42%	3.27%	4.24%
珂玛科技	17.03%	12.28%	18.16%	20.44%
富乐德	0.06%	0.47%	0.36%	0.47%
平均值	**7.36%**	**9.43%**	**14.54%**	**20.26%**
发行人	0.68%	0.48%	0.12%	0.04%

注：由于珂玛科技 2024 年年报、2025 年半年报、先锋精科 2025 年半年报及富乐德未披露其主营业务收入中境外收入情况，因此其境外收入占比等于其定期报告披露的境外收入/营业收入。珂玛科技 2022-2023 年及先锋精科、富创精密、凯德石英境外收入占比等于其招股说明书或定期报告披露的境外收入/主营业务收入

报告期内，公司境外收入占比总体与富乐德情况相当，与其他可比公司存在明显差异，主要与公司业务模式和可比公司存在差异所致。公司自成立初始致力于实现半导体产品的国产替代，聚焦于服务国内晶圆厂商，而先锋精科、富创精密及凯德石英主要与半导体设备厂商合作，半导体设备厂商目前主要由包括美国应用材料、泛林、科磊，日本东京电子、迪恩士，荷兰 ASML 主导，国产渗透率较低，因此前述可比公司的境外收入占比较高。随着公司经营规模提升，与主要客户的客户已形成良好的口碑，在国内市场地位保持前列，公司将逐步开展海外市场开拓工作，目前已与日本夏普、罗姆半导体、美光半导体及铠侠半导体等知名国际厂商建立了业务合作关系，公司未来境外收入占比有望提升。

近年来，随着国际贸易摩擦和争端加剧，部分国家采用包括但不限于提高关税、限制进出口、列入“实体清单”等多种方式或者制裁措施实行贸易保护主义；此外，随着俄乌战争突然爆发并引致全球割裂加剧，地缘政治冲突导致的国际制

裁问题可能对某些国家或地区的经济贸易发展产生显著影响。相关国际贸易摩擦和关税政策对发行人未来业绩负面影响相对可控，具体原因如下：

1、公司境外收入比例较低。报告期各期，发行人主营业务收入中境外收入金额分别为 16.95 万元、62.68 万元、301.19 万元及 241.64 万元，占各期主营业务收入比重为 0.04%、0.12%、0.48%及 0.68%，占比较低。报告期内，公司境外业务销售国家主要为泰国、日本及新加坡，不涉及美国。因此，中美贸易争端对公司业绩影响较小。

2、由于目前全球显示面板产能，尤其是 LCD 产能，大部分都在中国，中国的显示面板企业有较强的税负转移能力；报告期内，公司显示面板行业收入占营业收入比例已较低；因此，公司显示面板行业业务受国际贸易摩擦和关税政策不利影响可控。以京东方为例，京东方 2022 年、2023 年美洲地区业务收入占营业收入总额的 19.69%及 19.05%（京东方 2024 年年报未披露美洲地区业务收入）。按照京东方美洲地区业务收入占其营业收入比例测算，最极端情况面板客户对美洲业务完全停止的假设下，中美贸易争端对公司业绩影响在 5%-7%左右，总体不利影响可控。

若国际贸易环境持续恶化，公司及客户可能面临关税成本上升而无法完全转嫁的风险，终端客户的采购意愿也可能因成本增加而降低，公司及客户的出口利润率可能受到挤压；若客户因成本压力削减订单，从而对公司经营业绩造成不利影响。基于谨慎性原则，公司在招股说明书“第三节/二/（六）国际贸易政策风险”进行了相应的风险揭示。

（四）结合报告期内各产品/服务价格变动的驱动因素、下游客户的经营状况及议价能力等，说明公司未来的单价变动趋势

1、报告期内各产品/服务价格变动的驱动因素

报告期内，公司各产品/服务价格变动的驱动因素分析请参见本回复报告之“问题 3.3、一、（一）、2、按照产品类型的收入驱动因素分析”相关内容。

2、下游客户经营状况及议价能力

报告期内，公司下游客户经营情况已申请豁免披露。

公司未来单价变动趋势预计将会持续波动，主要系公司产品类型较多，不同产品价格差异较大，且产品结构持续变动所致。

综上，公司下游客户经营情况良好，报告期后业绩相比上年同期均有所上升，公司收入增长符合下游市场发展情况。报告期各期，公司主营业务毛利率分别为43.25%、42.55%、47.96%及 47.03%，公司在下游客户具备议价能力。公司产品价格受产品工艺、客户性质、公司业务战略等多重因素影响，结合公司下游客户业绩上升的良好趋势，公司因价格波动导致业绩存在重大不利风险的因素较低。

（五）预收款对应的客户、内容、预计完成时间；结合下游行业周期性波动情况、发行人所处行业市场规模及竞争情况、产品的使用寿命、客户的更换频率、与客户合作稳定性及新客户拓展能力、发行人期后财务数据变动情况等，说明发行人未来销量及收入增长的可持续性

1、预收款对应的客户、内容、预计完成时间

截至报告期各期末，公司合同负债中对应的预收商品销售款及预收服务费的明细如下：

单位：万元

期间	预收商品销售款	预收服务费	具体内容
2025.06.30	121.94	786.66	预收商品销售款主要为京东方等客户满足合同规定的实物返利条件，计提返利还未兑现的余额 预收服务费为公司对客户 3 等客户的研发项目服务费
2024.12.31	179.40	772.83	预收商品销售款主要为对客户 3、TCL 华星光电售后服务导致的暂时性项暂重分类预收款及京东方等客户满足合同规定的实物返利条件，计提返利还未兑现的余额； 预收服务费为公司对客户 2、客户 3 的研发项目服务费
2023.12.31	38.17	-	主要为京东方等客户满足合同规定的实物返利条件，计提返利还未兑现的余额
2022.12.31	22.31	-	

2024 年末，公司合同负债的期末余额相比上年末增幅较大，主要系公司对客户 2、客户 3 的研发项目预收服务费所致。前述研发项目的具体情况如下：

单位：万元

项目	客户名称	内容	预计完成时间	2024.12.31 期末余额
预收服务费	客户 2	刻蚀工艺套件开发	2025 年	452.83

项目	客户名称	内容	预计完成时间	2024.12.31 期末余额
	客户 3	曲面上电极开发	2025 年	320.00
	合计			**772.83**

2025 年 6 月末，公司合同负债的期末余额主要系公司对客户 3 曲面上电极开发的研发项目预收款。截至报告期末，公司对客户 3 研发项目预收款余额为 767.79 万元。

2、下游行业周期性波动情况

（1）半导体行业

2024 年，全球半导体产业整体显现复苏迹象，产业链回暖趋势基本确立。由于半导体产业所涉及的应用领域广泛，各细分市场在同一时期的发展情况存在一定的分化。其中，在全球的先导产业领域，对智能化和高速运算性能的卓越追求持续推动相关应用领域的头部企业快速成长，引导相关产业呈现爆发式增长，已然成为半导体整体市场规模增量的主要驱动力；受益于新一轮智能终端产品的功能升级和性能提升，市场温和催化智能手机、个人电脑、穿戴类设备、消费电子等产品的换机潮，终端需求已呈现增长态势。

（2）显示面板行业

显示面板的景气度与下游消费电子等领域的发展密切相关，近年来周期性波动的特点鲜明。经历了 2022 年的“行业寒冬”后，2023 年，显示面板行业下行趋势明显减缓，景气度有所回暖。近年来，消费电子行业的增长点正从手机、笔记本电脑、电视等传统应用领域向 VR/AR、智能手表等新兴细分领域转移，显示面板技术也在向 OLED、MiniLED 和 MicroLED 等转变；随着 5G 和 AIoT 技术普及化、混合办公模式兴起，全球显示市场结构性机会不断出现，高规格显示技术市场渗透率持续提升，以新能源车等为代表新应用市场继续保持增长态势。同时，中国已将“科技自立自强”作为国家发展的重要战略，政府对科技创新的重视不断提高。显示面板产业透过下游众多应用产品，与中国经济多个领域的科技创新、产业升级密切相关，面临着良好的发展机遇。“十四五”期间，中国将继续着力发展实体经济，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，加快制造强国、质量强国、数字中国等建设。

另外，物联网作为数字经济时代的重要基础设施之一，随着技术逐步成熟和融合应用潜力的释放，未来将会有大量物联网技术融入工业、交通、金融、建筑、能源等产业，推动工业互联网、智慧车联、智慧金融、智慧园区、智慧能源等物联网应用行业快速发展。传感器、人工智能、边缘计算、大数据等技术应用将加速迭代发展。

综上，在日渐成熟的技术和日益增长的智能化需求支撑下，智慧屏、工业传感器、汽车电子等产品市场规模将持续扩大。

3、发行人所处行业市场规模及竞争情况

（1）发行人所处行业市场规模

据半导体产业协会（SIA）公布数据显示，2024 年全球半导体销售额达 6,276 亿美元，同比增长 19.1%。根据 WSTS 统计，2025 年全球半导体市场规模将达到 7,009 亿美元，2026 年的全球半导体市场规模将进一步上升 8.5%至 7,607 亿美元。

根据 Omdia 数据，2024 年全球显示面板的出货面积约 2.63 亿平方米，同比增长 6%，市场规模约 1,338 亿美元，同比增长 13%，后续将呈现稳定增长趋势。预计 2030 年，面板市场规模将达到 1,487 亿美元，面板出货总量达到 40.8 亿片，出货总面积达到 3.3 亿平方米。

（2）发行人竞争情况

零部件产品方面，公司已批量供应客户 3、客户 4 等存储芯片制造厂商、客户 1、客户 2、晶合集成等国内前十大晶圆代工厂以及格罗方德、联华电子等全球前十晶圆代工厂商。根据弗若斯特沙利文数据，2024 年直接供应晶圆厂的半导体设备零部件本土企业中，公司在硅零部件市场排名第一，收入市场份额 4.5%，在石英零部件市场排名第一，收入市场份额为 8.8%。

表面处理方面，公司在熔射再生的稳定性、耐电压性、孔隙率以及阳极氧化扩孔率等方面处于国内领先水平，且综合服务能力较强。根据弗若斯特沙利文数据，2023 年半导体及显示面板设备零部件表面处理服务本土服务提供商中，公司市场排名第四，收入市场份额为 2.8%，其中熔射再生服务市场排名第一，市场份额为 6.3%。

4、产品的使用寿命、客户的更换频率

报告期内，公司主要产品的使用寿命及客户更换频率情况如下：

行业	产品	预计寿命	客户更换频率
半导体	石英零部件	300Hrs-3000Hrs	1 个月到 12 个月
	硅零部件	300Hrs-3000Hrs	1 个月到 3 个月
	塑料零部件	500Hrs-1000Hrs	1-3 个月
	表面处理服务	300Hrs-5000Hrs	2-4 个月
面板	表面处理服务	300Hrs-5000Hrs	2-4 个月
	陶瓷零部件	1000Hrs-5000Hrs	6 个月到 24 个月

客户的更换频率主要受以下几种因素影响：①客户产品工艺差异，包括客户使用的工艺气体、射频电源功率差异等。客户生产中使用的不同工艺气体存在对零部件的腐蚀性差异，从而影响使用寿命，导致客户端的更换频率不同。而射频电源功率影响等离子刻蚀能力，客户工艺中使用的射频功率越高，对零部件的刻蚀影响越大，从而缩短零部件的使用寿命，加速客户的更换频率；②在工艺腔体里。距离晶圆位置越近的零部件产品受到工艺气体、射频电源等工艺参数的影响越大。因此，公司产品在工艺腔体不同位置的更换频率存在显著差异。

5、与客户合作稳定性及新客户拓展能力

公司与主要客户稳定性情况见本问询回复“问题 3/3.2/一/（二）结合下游经营特点及竞争格局，说明公司客户集中的合理性；结合客户经营状况、市场地位、相关产品的库存情况、发行人在各主要客户中的销售份额及变动情况、签订长期协议及在手订单情况、新产品验证情况等，说明客户稳定性、业务持续性，是否存在重大不确定性风险”。

公司新客户拓展情况见本问询回复“问题 3/3.2/一/（三）报告期内发行人新客户拓展情况，结合下游客户已完成国产替代情况、各项认证、首件验证、中小批量试产的进展情况等，说明发行人新客户拓展是否面临较大困难”。

综上，公司与主要客户合作稳定，具备新客户拓展能力，公司未来销量及收入增长具备可持续性。

6、发行人期后财务数据变动情况

2025 年 1-8 月，公司营业收入（未经审计）约为 48,000 万元-52,000 万元之间，相比上年同期增长 22.60%- 32.82%。

7、说明发行人未来销量及收入增长的可持续性

公司所处下游行业整体企稳回暖、市场容量持续增长，下游主要客户经营情况良好、待通过验证新品储备丰富、主要产品更换频次较高、公司期后财务数据相比上年同期增加的情况，公司未来收入增长具备可持续性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅公司收入成本明细表、2025 年 1-8 月财务报表（未经审计）；

2、访谈公司管理层，了解各期产品销售波动的原因；

3、查阅可比公司、下游主要客户定期报告、招股说明书等公开披露文件；

4、查阅公司合同负债明细表并取得相关大额款项对应的合同。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内公司收入变动受下游客户经营情况、整体行业波动、自身销售战略等因素影响，收入变动与同行业变动趋势基本一致，符合同行业及下游市场发展情况；

2、公司产品半导体行业及显示面板行业的收入构成不同主要系由于公司业务发展路径所致，具有商业合理性；

3、公司境外收入较同行业可比公司较低，主要系业务模式存在差异所致，公司报告期内境外收入逐年递增，客户拓展困难的可能性较低；公司报告期内境外收入占比较小，受国际贸易摩擦和关税政策的负面影响较小；

4、公司各产品/服务价格变动受产品结构、销量、市场竞争情况等多重因素影响，报告期内公司下游客户经营状况良好，公司未来价格波动导致业务不可持

续的风险较小；

5、报告期内公司预收款主要为预收商品及服务费，相关产品与服务预计本年内完成。结合公司下游行业近期已企稳回暖，未来行业存在增长空间，公司在国内细分领域处于领先地位，产品使用寿命受客户实际使用强度等因素影响，更换频率视产品不同一般在 1 至 24 月期间；公司与主要客户合作稳定，具备新客户拓展能力，报告期后业绩持续向好，公司未来销量及收入增长具备可持续性。

问题 4、关于采购与供应商

根据申报材料：

（1）发行人供应商以原厂为主，每年向贸易商的采购占比约 17%，各期前五大供应商存在较大变动；

（2）报告期各期，公司采购金额分别为 15,839.41 万元、18,640.50 万元和 21,561.39 万元，各类采购内容的变动趋势不一致；

（3）公司列示了 3 种主要原材料采购单价，变动趋势不一致，硅材料各年度基本持平，熔射粉采购单价逐年下降，石英材料采购价格逐年上升；

（4）报告期各期末，公司待抵扣进项税分别为 0.16 万元、552.65 万元和 1,440.04 万元。

根据公开信息：多晶硅致密料价格自 2022 年 10 月上涨至最高点 30.6 万元/吨后，持续大幅下降至 2024 年末的 3.35 万元/吨。

请发行人披露：

（1）各期前五大供应商变动较大的合理性，是否符合行业惯例；

（2）公司各类采购金额变动的原因，原材料、辅料辅材、OEM 定制与成品采购、外协加工采购金额变动趋势不一致的原因及合理性；

（3）硅材料、石英材料、熔射粉的采购金额及占原材料采购总额的比重；硅材料市场价格大幅下跌，但发行人采购价格基本持平的合理性，各类采购价格的公允性；

（4）公司连续盈利的情况下，近两年末存在大额待抵扣进项税的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）各期前五大供应商变动较大的合理性，是否符合行业惯例

报告期各期前五大供应商情况如下：

单位：万元

期间	供应商名称	主要采购内容	采购金额	占采购总额比例
2025 年 1-6 月	菲利华	石英材料	1,778.01	14.17%
	盾源聚芯	硅材料	1,299.44	10.36%
	SINWON	陶瓷零部件	757.46	6.04%
	连云港黑石	硅材料	704.96	5.62%
	太平洋石英	石英材料	621.43	4.95%
	合计	-	**5,161.30**	**41.14%**
2024 年度	盾源聚芯	硅材料	2,632.57	12.21%
	菲利华	石英材料	2,306.30	10.70%
	CSN	碳化硅材料及零部件	1,437.17	6.67%
	CREST	工程塑料零部件	1,228.23	5.70%
	SINWON	陶瓷零部件	1,152.00	5.34%
	合计	-	**8,756.28**	**40.61%**
2023 年度	CREST	工程塑料零部件	2,110.85	11.32%
	菲利华	石英材料	2,080.50	11.16%
	SINWON	陶瓷零部件	914.26	4.90%
	易芯半导体	硅材料	876.95	4.70%
	盾源聚芯	硅材料	696.94	3.74%
	合计	-	**6,679.50**	**35.83%**
2022 年度	菲利华	石英材料	1,750.42	11.05%
	易芯半导体	硅材料	959.11	6.06%
	SINWON	陶瓷零部件	708.42	4.47%
	Visiontech	石英零部件	620.01	3.91%
	霈泽材料	熔射粉	589.88	3.72%
	合计	-	**4,627.83**	**29.22%**

霈泽材料系 2022 年公司前五大供应商，2023 年退出前五大供应商，主要系公司产品销售结构变动所致。一方面，由于半导体零部件和显示面板零部件产品收入占比快速上升，公司对硅、石英、工程塑料等原材料供应商的采购金额及占比快速增长；另一方面，2023 年，公司进行工艺改进，熔射粉单位用量减少，2022-2024 年度，公司对该供应商的熔射粉采购金额整体呈下降趋势。因此，霈泽材料 2023 年退出了前五大供应商。

Vision tech 系 2022 年前五大供应商，2023 年退出前五大供应商，主要系公

司对应产品的生产模式变化所致。2023 年，公司石英零部件的产线逐步完善，部分 OEM 产品转为自产，OEM 石英零部件销售金额持续下降，2022-2023 年度，公司 OEM 石英零部件的销售金额和 OEM 采购金额均呈现下降趋势，同期公司向 Vision tech 的 OEM 定制采购金额相应下降，因此，2023 年度 Vision tech 退出前五大供应商。

盾源聚芯 2023 年进入前五大供应商，易芯半导体 2024 年退出前五大供应商，主要系公司供应商切换所致。公司综合考虑材料品质、交期等因素，选择将部分单晶硅棒采购业务自易芯半导体切换至盾源聚芯。2023 年，公司向盾源聚芯采购金额上升至 696.94 万元，同比增长超过 300%；公司向易芯半导体的采购金额从 2023 年的 876.95 万元下降至 2024 年度的 708.08 万元，同比下降 19.26%。2024 年，盾源聚芯成为公司第一大供应商，主要系除单晶硅棒业务外，公司将部分多晶硅材料采购业务切换至盾源聚芯。

CREST2023 年进入前五大供应商，2025 年 1-6 月退出前五大供应商，主要系公司生产模式变动所致。受中美贸易摩擦和技术限制影响，下游客户对工程塑料零部件等硅电极配件需求大幅增长，带动公司塑料零部件销售金额大幅增长，故相关零部件采购金额也大幅增长。2024-2025 年 6 月，公司逐步提高塑料零部件自产产能，期间自产收入比例均超过 50%，因此工程塑料零部件采购金额下降，CREST 退出公司前五大供应商。

2024 年，CSN 成为第三大供应商，主要系公司产品结构变动所致。公司碳化硅零部件业务规模持续增长，原材料的采购需求同步增长。2024 年，公司碳化硅零部件销售金额为 1,978.30 万元，占主营业务收入比例为 3.13%，相较于 2023 年增加 1.07 个百分点，相应的，公司也加大了从 CSN 采购相关原材料的规模。

2025 年 1-6 月，CSN 退出前五大供应商，主要系公司生产模式变动所致,公司 CVD-SiC 原材料及碳化硅零部件制造工艺日趋成熟，有效降低了对原材料的单位消耗和采购金额。2025 年 1-6 月，公司向其采购的金额为 290.97 万元，同比下降 59.23%，故其退出了前五大供应商。

2025 年 1–6 月，连云港黑石进入公司前五大供应商名单，主要系公司供应商切换所致。随着公司新开发多晶硅部件测试完成，开始批量供货，多晶硅原材

料采购金额大幅增加，故其进入本期前 5 大供应商。

2025 年 1–6 月，太平洋石英成为公司前五大供应商，主要系公司采购规模变动所致。由于当期公司半导体石英零部件销售大幅增长，带动了对菲利华、太平洋石英等石英材料供应商的采购量，故其进入了本期前五大供应商。

（二）公司各类采购金额变动的原因，原材料、辅料辅材、OEM 定制与成品采购、外协加工采购金额变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内公司原材料、辅料辅材、OEM 定制与成品、外协加工采购具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	金额	占比	变动比例	金额	占比	变动比例
原材料采购	6,639.66	52.92%	15.13%	11,533.93	53.49%	44.22%
辅料辅材	3,714.09	29.60%	27.90%	5,807.91	26.94%	13.64%
OEM 定制与成品采购	2,055.77	16.38%	1.43%	4,053.48	18.80%	-22.98%
外协加工采购	137.43	1.10%	65.52%	166.06	0.77%	-38.41%
总计	**12,546.95**	**100.00%**	**16.38%**	**21,561.39**	**100.00%**	**15.67%**
项目	**2023 年度**			**2022 年度**		
	金额	**占比**	**变动比例**	**金额**	**占比**	**变动比例**
原材料采购	7,997.35	42.90%	47.70%	5,414.51	34.18%	-
辅料辅材	5,110.59	27.42%	-4.43%	5,347.38	33.76%	-
OEM 定制与成品采购	5,262.92	28.23%	13.98%	4,617.40	29.15%	-
外协加工采购	269.64	1.45%	-41.40%	460.12	2.90%	-
总计	**18,640.50**	**100.00%**	**17.68%**	**15,839.41**	**100.00%**	**-**

（1）原材料

报告期各期，公司主要原材料采购情况如下：

单位：万元

序号	业务环节	采购内容	2025 年 1-6 月		2024 年度	
			金额	占比	金额	占比
1	零部件	石英	2,594.15	39.07%	3,871.46	33.57%
2	零部件	硅	2,600.25	39.16%	4,276.46	37.08%
3	零部件	碳化硅	289.16	4.36%	1,338.00	11.60%

小计			5,483.56	82.59%	9,485.92	82.24%
4	表面处理	熔射粉	469.61	7.07%	1,003.38	8.70%
合计			5,953.16	89.66%	10,489.30	90.95%
序号	业务环节	采购内容	2023 年度		2022 年度	
			金额	占比	金额	占比
1	零部件	石英	3,520.01	44.01%	2,244.39	41.45%
2	零部件	硅	3,180.34	39.77%	1,704.28	31.48%
3	零部件	碳化硅	-	-	-	-
小计			6,700.35	83.78%	3,948.67	72.93%
4	表面处理	熔射粉	719.54	9.00%	941.53	17.39%
合计			7,419.89	92.78%	4,890.20	90.32%

报告期各期，公司零部件业务对应的主要原材料金额整体保持稳定增长，各期采购金额分别为 3,948.67 万元、6,700.35 万元、9,485.92 万元和 5,483.56 万元，与零部件业务营业收入增长趋势保持一致。具体情况如下：

报告期内，零部件业务收入变动与零部件的主要原材料采购金额变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
零部件业务收入	24,915.55	44.44%	41,981.60	61.22%	26,039.46	42.77%	18,238.26
零部件原材料采购	5,483.56	25.57%	9,485.92	41.57%	6,700.35	69.69%	3,948.67

注：零部件业务收入剔除 OEM 定制和成品采购产品所形成的收入

原材料采购金额变动趋势与自产零部件收入变动趋势保持一致。2023 年，零部件原材料采购增速快于零部件业务收入，主要系当期原材料备货金额较多所致，该部分原材料于 2024 年生产领用，叠加公司原材料自产比例提升因素，致使 2024 年和 2025 年 1-6 月原材料采购增速慢于零部件业务收入增速。

报告期内，表面处理服务熔射再生业务收入变动与熔射粉采购金额变动情况如下：

单位：万元，套

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
表面处理-熔射再生业务收入	5,711.71	2.31%	10,426.69	-5.62%	11,047.94	18.81%	9,298.50
表面处理-熔射再生业务数量	1,899	-0.89%	3,793	47.82%	2,566	47.81%	1,736
熔射粉采购金额	469.61	-6.39%	1,003.38	39.45%	719.54	-23.58%	941.53

公司各期的熔射粉采购金额与熔射再生业务收入变动趋势存在一定差异，主要系：

2023 年，熔射再生业务收入增长，采购金额下降，主要系公司进行工艺改进，熔射粉单位用量减少且氧化铝、氧化钇等熔射粉采购单价有所下降所致。

2024 年，熔射再生业务收入有所下降，采购金额增长，主要系熔射再生业务数量增长，因此熔射再生采购金额也增长，但由于熔射再生业务平均单价下降，导致业务收入下降。

2025 年 1-6 月，熔射粉采购金额与熔射再生业务收入趋势略有差异，主要系本年度公司自产陶瓷造粒粉入库并内部供货所致。

（2）辅料辅材

辅料辅材主要包括工装治具、化学品、气体等，报告期内，公司辅料辅材采购金额变动比例分别为-4.36%、13.56%和 33.53%，采购金额及变动情况如下：

单位：万元

应用环节	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度	
		金额	占比	金额	占比
零部件	工装治具	1,005.19	27.06%	1,400.29	24.11%
	其他	748.49	20.15%	1,378.93	23.74%
	小计	**1,753.68**	**47.22%**	**2,779.22**	**47.85%**
表面处理	化学品	721.66	19.43%	1,137.80	19.59%
	气体	151.17	4.07%	281.83	4.85%
	其他	300.54	8.09%	644.62	11.10%
	小计	**1,173.37**	**31.59%**	**2,064.25**	**35.54%**
其他		**787.04**	**21.19%**	**964.44**	**16.61%**

合计		3,714.09	100.00%	5,807.91	100.00%
应用环节	项目	2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比
零部件	工装治具	1,285.50	25.15%	775.62	14.50%
	其他	732.94	14.34%	856.51	16.02%
	小计	2,018.44	39.50%	1,632.13	30.52%
表面处理	化学品	886.16	17.34%	1,182.79	22.12%
	气体	735.09	14.38%	1,099.75	20.57%
	其他	606	11.86%	766.3	14.33%
	小计	2,227.25	43.58%	3,048.84	57.02%
其他		864.9	16.92%	666.41	12.46%
合计		5,110.59	100.00%	5,347.38	100.00%

注：应用环节指该类辅材辅料的主要用途

报告期各期，公司零部件业务对应的辅材辅料金额分别为 1,632.13 万元、2,018.44 万元、2,779.22 万元和 1,753.68 万元，整体保持稳定增长，主要系零部件业务增长所致。

报告期各期，表面处理业务对应的辅材辅料金额分别为 3,048.84 万元、2,227.25 万元、2,064.25 万元和 1,173.37 万元，整体持续下降，主要系：2023 年受显示面板需求下降和表面处理工艺改进，表面处理业务对应的辅材辅料金额持续下降所致；2024 年公司的表面处理工艺进一步优化，氦气用量大幅下降，氦气采购金额同比减少 513.68 万元。2024 年化学品采购金额上升，主要系熔射再生和阳极氧化业务数量大幅增长所致。2025 年 1-6 月，表面处理业务的辅材辅料采购金额基本保持稳定。

因此，按照应用的生产环节区分，公司辅材辅料的变动趋势与零部件业务收入、表面处理业务收入变动趋势基本保持一致，与原材料采购金额变动趋势保持一致，具备合理性。

（3）OEM 定制与成品采购

OEM 定制和成品采购内容主要为公司向供应商采购的陶瓷零部件、工程塑料零部件、石英零部件等产品，采购完成后公司进行检测等工序。各期采购金额略有波动，主要由下游客户需求变动和公司自有产能共同决定。

报告期内，公司 OEM 定制与成品采购金额变动与销售收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
OEM 定制与成品采购金额	2,055.77	1.43%	4,053.48	-22.98%	5,262.91	13.98%	4,617.40
OEM 定制与成品销售收入	2,704.27	-9.82%	6,388.81	-35.00%	9,829.10	47.13%	6,680.42

2023 年度，OEM 定制与成品采购金额变动比例低于 OEM 定制与成品销售收入变动比例，主要原因：2023 年新业务毛利率较高。2024 年度，OEM 定制与成品采购金额与收入变动趋势基本一致。2025 年 1-6 月，公司 OEM 定制与成品采购金额与收入变动趋势不一致，主要系本年度 OEM 定制与成品销售毛利率有所下滑所致。

（4）外协加工

报告期内，公司外协加工采购金额变动比例分别为-41.40%、-38.41%和 97.57%，主要系随着公司产能提升，降低了外协加工采购金额所致，各期采购金额变动如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2024 年		2022 年
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
外协加工	137.43	97.57%	166.06	-38.41%	269.64	-41.40%	460.12

外协加工采购内容包括机加工、精密清洗和熔射再生等服务，为了保证生产技术、产品参数等商业机密的安全性，公司主要通过自有产线进行生产，2022-2024 年度外协采购金额整体保持较低水平且呈逐年下降趋势。2025 年 1-6 月，公司外协采购金额有所增长，主要系本期公司陶瓷零部件订单大幅增加，产能紧张，外协加工采购数量和金额大幅增加所致。

（5）各类采购金额变动趋势不一致的原因及合理性的进一步说明

报告期内，公司原材料、辅料辅材、OEM 定制与成品采购以及外协加工采购金额的变动趋势存在一定差异，主要源于以下几方面原因：

A.原材料和辅材辅料可以分为生产零部件使用和表面处理服务使用。报告期

内，零部件业务规模持续增长，带动生产零部件使用的硅、石英、碳化硅等原材料和刀具、硅棒切割胶等辅材辅料增长；表面服务业务规模整体保持稳定，表面处理服务使用的熔射粉等原材料和化学品、气体等辅材辅料的采购规模受工艺改进等因素影响，采购金额整体呈现波动下降趋势。因此，零部件使用和表面处理服务使用的原材料和辅材辅料变动趋势存在差异，进而导致原材料和辅材辅料各期采购总金额变动趋势存在不一致的情形，具备合理性。

B.OEM 定制与成品采购主要受公司采购与生产策略调整的影响。在公司产能紧张、尚未自产或为客户提供一站式解决方案等情况下，会相应增加采购金额；当自有产能充足、自产产能释放时，则会减少采购金额。因此，该类采购金额的波动较为明显，与采购的原材料、辅材辅料变动趋势不一致，具备合理性。

C.外协加工采购金额主要受公司产能的影响，当公司产能紧张时，外协加工金额会相应增加，产能充足时，外协采购金额会相应减少，因此整体呈现一定波动性，与采购的原材料、辅材辅料变动趋势不一致，具备合理性。

报告期内，与零部件业务相关的原材料、辅材辅料采购金额与零部件收入规模变动趋势保持一致。与表面处理业务相关的原材料、辅材辅料采购金额与表面处理收入规模趋势保持一致，与其工艺改进趋势呈反向关系。OEM 定制与成品采购金额、外协加工采购金额变动主要受公司产能、自产比例等因素影响，整体上与公司自产业务呈反向关系。因此，原材料和辅料辅材、OEM 定制与成品采购、外协加工采购金额变动趋势不一致具有合理性。

（三）硅材料、石英材料、熔射粉的采购金额及占原材料采购总额的比重；硅材料市场价格大幅下跌，但发行人采购价格基本持平的合理性，各类采购价格的公允性

1、硅材料、石英材料、熔射粉的采购金额及占原材料采购总额的比重，其他主要原材料及价格变动情况

报告期各期，公司硅材料、石英材料、熔射粉的采购情况如下：

单位：万元

序号	采购内容	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	石英材料	2,594.15	39.07%	3,871.46	33.57%	3,520.01	44.01%	2,244.39	41.45%

序号	采购内容	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2	硅材料	2,600.25	39.16%	4,276.46	37.08%	3,180.34	39.77%	1,704.28	31.48%
3	熔射粉	469.61	7.07%	1,003.38	8.70%	719.54	9.00%	941.53	17.39%
合计		**5,664.01**	**85.31%**	**9,151.30**	**79.35%**	**7,419.89**	**92.78%**	**4,890.20**	**90.32%**

如上所述，石英、硅和熔射粉的采购金额占各期原材料采购总额的比例为90.32%、92.78%、79.35%和 85.31%，整体保持较高占比。

2024 年及 2025 年 1-6 月上述材料的采购占比有所下降，主要系 2024 年度公司新增碳化硅零部件业务，当年新增碳化硅材料采购金额 1,338.00 万元，具体情况如下：

单位：万元，万元/个

序号	采购内容	2025 年 1-6 月			2024 年度		
		金额	占比	单价	金额	占比	单价
1	碳化硅材料	289.16	4.36%	13,575.40	1,338.00	11.60%	18,818.63

2025 年 1-6 月，公司采购碳化硅材料金额有所下降，主要是由于公司 CVD-SiC 原材料及碳化硅零部件制造工艺日趋成熟，有效降低了对原材料的单位消耗和外部采购成本，同时本期公司议价能力有所提升，采购原材料型号占比亦有所调整，使得采购均价自 2024 年度 18,818.63 元/个下降至本期 13,575.40 元/个，综合致使碳化硅材料采购总额同比下降。

综上所述，公司各期采购石英、硅、熔射粉和碳化硅材料的合计占比为90.32%、92.78%、90.95%及 89.66%，整体保持稳定。

2、硅材料市场价格大幅下跌，但发行人采购价格基本持平的合理性

（1）半导体硅材料价格下跌幅度较小

根据应用场景不同，硅材料可以分为半导体硅材料和光伏硅材料，半导体硅材料的纯度更高，需要达到 9-12N，杂质含量的控制要求极高，杂质含量控制在ppb（十亿分之一）级别，光伏硅材料的纯度要求 4-6N，杂质要求较低，因此半导体硅材料和光伏硅材料的市场价格及走势存在一定差异。

公司硅零部件使用的硅材料主要为半导体硅材料，而硅材料市场报价以光伏硅材料为主，报告期内，多晶硅致密料市场价格大幅下降，主要指光伏硅材料价

格快速下降。半导体硅材料市场价格未大幅下降，主要系报告期内晶圆厂持续扩充产能，半导体产业景气度反弹，一定程度抵消了多晶硅材料市场价格下降的影响。

根据盾源聚芯披露数据，2022-2024 年 6 月，P 型单晶 C 类硅部件材料的平均销售单价分别为 0.15 万元/kg、0.14 万元/kg 和 0.14 万元/kg，同比仅下降 6.09%和 3.66%，下跌幅度较小，一定程度反映了半导体硅材料市场价格的变动趋势。

（2）公司采购的硅材料品类较多，高单价的单晶硅材料采购占比上升，抵消硅材料市场价格下降幅度

公司采购的硅材料型号种类繁多，不同型号硅材料的采购单价差异较大。报告期内，单个型号硅材料的采购单价保持稳定下降趋势，但不同型号硅材料各年度采购金额及占比存在差异，导致硅材料平均采购单价变动趋势与市场价格趋势存在差异，具备合理性。以采购金额最大的三种硅材料为例，各年度采购金额、占比及单价情况如下：

单位：万元，元/kg

序号	存货编码	2025 年 1-6 月			2024 年		
		采购金额	采购占比	单价	采购金额	采购占比	单价
1	硅材料 A	58.77	2.26%	378.84	429.77	10.05%	406.61
2	硅材料 B	660.04	25.39%	1,184.67	1,096.21	25.63%	1,283.32
3	硅材料 C	223.64	8.60%	713.48	1,210.31	28.30%	737.92
合计		**942.45**	**36.25%**	-	**2,736.29**	**63.98%**	-
序号	**存货编码**	**2023 年**			**2022 年**		
		采购金额	**采购占比**	**单价**	**采购金额**	**采购占比**	**单价**
1	硅材料 A	173.49	5.46%	507.74	203.25	11.93%	505.78
2	硅材料 B	499.55	15.71%	1,413.32	10.96	0.64%	1,500.00
3	硅材料 C	646.70	20.33%	734.56	805.12	47.24%	752.58
合计		**1,319.74**	**41.50%**	-	**1,019.33**	**59.81%**	-

（3）2025 年 1-6 月硅材料平均价格有所下降

报告期内，公司硅材料平均采购价格分别为 626.54 元/KG、618.82 元/KG、610.39 元/KG 和 485.14 元/KG，2025 年 1-6 月采购单价有所下降，主要系公司采购了用于拉制单晶的低价多晶硅原料，平均采购单价较低，采购数量较多，占当

期采购数量的比例近 50%，导致整体平均采购价格同比大幅下降。

综上，公司半导体级硅材料的采购价格与多晶硅公开市场价格存在差异，主要系半导体级硅材料本身市场价格变动较小以及公司内部采购结构调整共同所致，符合实际情况，具有合理性。

3、说明各类采购价格的公允性

公司采购内容主要为原材料、OEM 定制和成品采购、辅材辅料和外协加工，报告期各期，公司各类采购价格的公允性情况如下：

（1）原材料

公司采购的主要原材料包括硅、石英、熔射粉和碳化硅材料，各期采购价格的公允性分析如下：

A、硅材料

硅材料价格主要受上游材料价格、产品规格（直径、单晶/多晶）等因素影响。报告期各期，主要型号的硅材料单价呈现逐年下降趋势，其中多晶硅材料在 2024 年有降幅较为明显，主要系受光伏多晶硅市场供需关系的影响；单晶硅材料的价格保持稳中有降的趋势，但降幅小于多晶硅。同一年度不同供应商销售的硅材料价格不存在明显差异。

根据通联数据，电子级别多晶硅材料的价格在 2023 年下半年开始快速走低，2024 年年初较 2023 年降幅超过 20%，与公司 2024 年多晶硅材料价格走低的趋势保持一致。2025 年 1-6 月，电子级别多晶硅材料的价格整体持续在低位企稳。公司采购硅材料受合同周期与议价流程的影响，公司采购价具备一定的“价格粘性”，对市场价格的变动存在短暂的滞后效应，整体上公司采购硅材料均价变动趋势与市场价格波动趋势一致。

根据可比公司盾源聚芯披露数据，2022-2024 年 6 月，P 型单晶 C 类硅部件材料的平均销售单价分别为 0.15 万元/kg、0.14 万元/kg 和 0.14 万元/kg，同比下降 6.09%、3.66%，与发行人采购的单晶硅平均单价变动趋势基本保持一致。

B、石英材料

石英材料价格主要受石英砂材料价格、产品规格（直径、纯度）和生产工艺

等因素影响。公司采购的石英砂用于半导体石英零部件制造，对材料性能要求较高，主要为半导体级别的进口石英材料，相关矿产资源主要由美国矽比科（Sibelco）等少数企业掌握，价格长期保持高位。

报告期内，主要型号的石英材料单价呈现先升后降的趋势，但整体波动幅度较小，一方面，系由于 2022 年至 2023 年下半年，受光伏行业爆发性增长，上游石英砂供需格局偏紧导致大幅涨价，致使石英材料价格同步增长；另一方面，公司采购系半导体级石英材料，对特定高品质石英材料（如石英筒/石英锭等）的需求依然稳定且供应偏紧，因此公司石英材料采购均价在较高水平窄幅震荡。

为了保证材料的稳定性，公司部分型号石英材料选择一家供应商供应，因此个别型号石英材料不存在向多个供应商采购的情况。

2023 年，公司向大同锡纯、菲利华采购的某型号石英筒的单价分别为 931.65 元/千克、385.57 元/千克，差异较大，主要系大同锡纯采用电熔法生产工艺，存在一定的材料损耗，随着公司采购量增加，其材料损耗率大幅增长，大同锡纯要求上调产品价格所致。2023 年 5 月，公司停止向大同锡纯采购石英筒，转而采购其石英锭以降低材料成本、满足生产需求。

锦州士成的价格普遍低于菲利华，主要系锦州士成的石英砂原材料为价格更低的巴西石英砂所致。除此之外，公司同一型号石英材料向多个供应商采购价格不存在较大差异。

根据中国粉体网统计，2023 年，中国从美国进口的高纯石英数量约 7.25 万吨，合计金额约 29.27 亿元，均价约为 4.04 万元/吨；2024 年，中国从美国进口的高纯石英数量约 4.37 万吨，合计金额约 37.8 亿元，均价约为 8.65 万元/吨，相比 2023 年价格同比增长 114%。根据硅业分会 2024 年 12 月 31 日统计，进口石英砂的均价为 10.5 万元/吨。

C、熔射粉

报告期内，氧化钇熔射粉采购价格整体呈现稳定下降趋势。氧化铝熔射粉价格略有波动，主要系上游氧化铝原材料价格波动所致。

根据 SMM 分析，2022 年氧化铝最高价 3,305 元/吨（2022 年 2 月中旬），最低价格 2764 元/吨（2022 年 11 月下旬）。根据公开数据披露，2023 年氧化铝

价格呈现震荡上行的趋势，与公司采购氧化铝原粉价格变动趋势基本保持一致。

（2）辅材辅料

A、工装治具

工装治具主要包括刀具、夹具等材料，其中刀具主要为不同直径和长度的钻头，用于硅、石英等零部件的打孔加工，报告期内刀具的累计采购金额约 3,228.49 万元，占工装治具采购的比例约为 72.28%。

报告期各期，各类刀具的采购价格呈下降趋势，2024 年下降幅度较大，主要系 2023 年公司刀具的采购规模上升，形成一定的采购议价权，并通过多渠道供应商的优化、竞争，有效地降低了各类刀具的采购金额。

2023 年，不同供应商销售的同一料号刀具价格存在差异，主要系产品质量和性能存在差异；2024 年，经过公司与主要供应商的商业谈判，不同供应商的刀具价格差异相应缩小。

B、化学品

公司采购的化学品主要为 NMP、切削液、固体蜡、塑封液等产品。各个产品之间差异较大，单价不具备可比性。报告期内，各类产品的采购单价保持稳中有降的趋势，符合公司采购的议价策略和趋势。

根据华经产业研究院数据，2022-2023 年国内 NMP 价格呈现下滑态势。2023 年 NMP 价格约 17,592 元/吨，同比下滑 26.45%。根据观研报告，2024 年我国 NMP 价格呈现整体下跌态势，与公司 NMP 采购价格变动趋势保持一致。

C、气体

（A）氦气

公司采购的气体主要为氦气和液氩，报告期氦气和液氩累计采购金额为 2,106.11 万元，占气体累计采购金额的比例为 92.87%。具体情况如下：

公司采购的氦气主要为 50L/瓶规格的氦气，2023 年平均采购单价上涨，主要系氦气原材料价格上涨所致；2024 年氦气原材料价格回落，加上公司积极开拓新的国产供应商，因此平均采购单价较 2023 年下降。

根据隆众资讯，受俄乌冲突以及美国供应端不稳定的影响，2022 年上半年中国氦气市场价格大幅增长，2022 年下半年呈现高价位震荡调整走势，2023 年随着国产氦气技术突破和境外氦气供应量扩张，氦气价格呈稳定下降趋势。考虑到上游原材料价格传递存在时滞，报告期内公司氦气采购价格先上升后下降，与市场价格变动趋势基本保持一致，具备合理性。

（B）液氩

发行人采购的液氩主要为 GB/T 4842-2017 规格的液氩，2023 年和 2024 年平均采购单价逐步下降，主要系公司持续引进新的供应商，并不断通过年度议价的形式降低采购单价所致。

根据卓创资讯数据监测，2024 年中国液氩市场年均价 875 元/吨，同比下跌 16.98%，与公司采购的液氩价格走势保持一致。

（3）OEM 与成品采购

公司 OEM 和成品采购的主要存货类型为陶瓷零部件、塑料零部件、石英零部件和碳化硅零部件，该类采购系经双方确认产品参数后协商确认，不存在市场价格或可比公司披露的同类产品采购价格。各期采购金额、占比及单价情况如下：

A、陶瓷零部件

报告期各期，公司通过 OEM 和成品采购的形式采购的陶瓷零部件主要为陶瓷杆、陶瓷筒和陶瓷板，其中陶瓷杆和陶瓷筒的产品种类相对较少，产品价格变动趋势较为稳定，陶瓷板的产品种类复杂，且不同陶瓷板的面积大小、组成结构存在差异，导致不同型号陶瓷板的价格变化较大，各期陶瓷板平均采购单价波动较大。

（A）陶瓷筒

报告期各期，发行人陶瓷筒的平均采购单价分别为 592.55 元/个、588.92 元/个、555.67 元/个和 591.03 元/个，主要系陶瓷筒零部件的生产工艺较为成熟，产品相对标准化，发行人与供应商的业务合作较为稳定，发行人通过年度议价等形式逐年降低产品采购单价，因此平均采购单价逐年下降。2025 年 1-6 月采购单价反弹，主要系产品结构变动所致。

（B）陶瓷杆

报告期各期，发行人陶瓷杆的平均采购单价分别为 415.55 元/个、400.76 元/个、384.20 元/个和 405.84 元/个，平均采购单价略有波动，主要系公司采购的陶瓷杆的产品结构不同所致。

（C）陶瓷板

报告期各期，发行人陶瓷板的平均采购单价分别为 4,129.94 元/个、4,377.95 元/个、6,873.21 元/个和 2,141.12 元/个，价格波动较大，主要系各年度采购不同型号产品结构变动所致。陶瓷板的使用周期较长、更换频次较低，发行人通常根据客户需求进行询价和采购，采购频率较低，各年度采购产品类型与不同类型的陶瓷板采购单价存在较大差异。2025 年 1-6 月，公司采购均价大幅下降，主要系采购产品结构调整所致。当期公司采购面积较小的陶瓷板金额合计 68.48 万元，平均单价为 353.35 元/个，采购数量为 1,938 个，占当期采购数量的比例为 60.60%，剔除小尺寸的陶瓷板后平均采购单价为 4,890.89 元/个，因此平均采购单价大幅下降具备合理性。

B、塑料零部件

报告期各期，公司通过 OEM 和成品采购形式采购的工程塑料零部件主要为塑料垫圈、塑料紧固件等产品。其中塑料垫圈起到散热的作用，用于保持硅气体分配盘工艺温度稳定性，塑料紧固件起到固定作用，用于紧固硅气体分配盘，防止硅气体分配盘发生抖动。不同工程塑料零部件的价格受材质、大小等因素影响存在差异。报告期内，各型号的工程塑料零部件采购单价整体保持稳定。

公司塑料零部件的供应商主要为 CREST 等供应商，存在少量向 SLK 采购的情形。报告期内，CREST 与 SLK 供应的塑料零部件价格差异较大，主要系 SLK 的塑料零部件产品属于尾货处理，折扣率较高，采购金额较小，具备合理性。

C、石英零部件

报告期各期，发行人通过 OEM 定制和成品模式采购石英零部件，主要系发行人产能不足或部分工序设备未进行大规模投资。随着发行人的产能扩展，部分 OEM 和成品采购的石英零部件转为自产，发行人停止采购相关产品。

2023 年，石英零部件价格有所增长，主要系：2023 年期间人民币对美元汇率持续下降，石英环、石英管等零部件的供应商主要为韩国供应商，以美元结算，因此石英环、石英管产品单价均有所上涨。

D、碳化硅零部件

报告期各期，发行人通过 OEM 定制和成品采购碳化硅环零部件，主要系发行人产能不足或部分工序设备未进行大规模投资。随着发行人的碳化硅实现量产后，相关产品采购金额大幅下降。报告期各期，公司主要向 CSN 采购碳化硅零部件产品，采购价格保持稳定

综上所述，报告期内发行人采购主要原材料、辅材辅料和 OEM、成品采购材料的单价呈现一定波动，主要系不同细分材料采购单价存在差异且各期采购金额不同，进而导致平均采购单价波动，单一料号的采购单价系发行人通过询价、比价等方式与供应商协商确定，定价机制合理且定价公允，不存在重大异常情形，采购价格具备公允性。

（四）公司连续盈利的情况下，近两年末存在大额待抵扣进项税的原因及合理性

报告期各期末，公司待抵扣进项税明细情况如下所示：

单位：万元

公司名称	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
臻宝半导体	1,963.87	1,435.55	502.93	-
重庆芯洁	7.24	-	42.10	-
湖北芯洁	-	-	7.00	-
新加坡臻宝	1.05	1.37	0.61	0.16
上海升芯	-	1.14	-	-
上海技术	9.45	1.98	-	-
合计	**1,981.61**	**1,440.04**	**552.65**	**0.16**

公司存在大额待抵扣进项税的主体主要为重庆臻宝半导体材料有限公司。近两年一期末，该主体待抵扣进项税与公司经营情况匹配分析如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月 /2025 年 6 月 30 日	2024 年度 /2024 年 12 月 31 日	2023 年度 /2023 年 12 月 31 日

待抵进项税余额	1,963.87	1,435.55	502.93
营业收入	6,123.07	5,983.22	510.42
长期资产投资	11,014.47	9,140.81	5,311.18

注：长期资产投资为当期在建工程增加额与购入固定资产额的合计数

重庆臻宝半导体材料有限公司成立于 2022 年 9 月 8 日，其生产产线陆续投产，公司厂房装修、生产设备采购产生了大额进项税，同时其销售规模处于攀升阶段，销售产生的销项税不足以抵消长期资产投资产生的进项税，导致近两年末存在大额待抵扣进项税。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人、申报会计师履行了以下核查程序

1、查阅发行人采购明细表、访谈发行人主要供应商，分析各期前五大供应商变动的原因；

2、查阅发行人采购明细表，分析公司各类采购金额变动的原因以及变动趋势不一致的原因；

3、查阅发行人采购明细表、采购合同，分析硅材料、石英材料、熔射粉的采购金额及占原材料采购总额的比重；查阅发行人采购明细表、查阅行业报告和同行业可比公司披露的公开信息，访谈发行人供应商，分析各类采购价格的公允性；

4、查阅发行人审计报告、纳税申报表，了解公司近两年末存在大额待抵扣进项税的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、发行人各期前五大供应商变动主要系公司根据采购策略引入新供应商以降低采购成本，符合行业惯例；

2、公司各类采购金额变动与对应业务规模变动趋势保持一致，不存在重大异常；

3、报告期内硅材料、石英材料、熔射粉的采购金额及占比整体保持稳定；发行人各类采购价格具备公允性；

4、近两年末存在大额待抵扣进项税，主要系发行人新设子公司重庆臻宝半导体材料有限公司近两年采购装修服务和生产设备，产生了大额进项税，具备合理性。

问题 5、关于成本

根据申报材料：

（1）报告期各期，公司主营业务成本分别为 21,769.47 万元、28,990.59 万元和 32,926.63 万元；

（2）公司主要产品的成本单价波动和原材料采购单价的变动趋势存在一定差异，主要产品的存货结存单价高于当期结转成本单价；

（3）公司计算产能利用率时的实际生产工时分别为 37.96 万小时、55.68 万小时和 78.15 万小时，与各期用水、用电、燃气的变动幅度不一致，如各期公司用水量分别为 12.04 万吨、12.44 万吨、15.42 万吨；

（4）报告期各期，公司直接人工分别为 4,117.91 万元、5,100.11 万元和 5,425.82 万元，占主营业务成本的比重分别为 18.92%、17.59%和 16.48%，逐年降低；

（5）公司的硅、石英和陶瓷等零部件需要各类精密机械加工设备加工，根据加工中心的产能（实际生产工时/理论工时）来测算整体的产能，各期产能利用率分别为 93.88%、97.49%和 103.79%；

（6）报告期各期，公司研发及生产废料销售收入分别为 30.60 万元、11.85 万元和 26.84 万元，与主营业务成本变动趋势不一致。

请发行人披露：

（1）区分各类具体产品/服务，说明成本的具体构成，与同行业是否存在较大差异及合理性；结合产品结构变化、材料采购，量化分析公司单位成本及总成本的变动原因；

（2）量化分析主要原、辅材料采购价格波动对报告期主要产品成本单价波动的影响，二者变动趋势不一致的合理性，主要产品的存货结存单价高于当期结转成本单价的合理性，与相关材料的采购单价变动趋势是否一致；

（3）各期原材料、主要产品进销存情况，主要原材料、能源与产成品的投入产出关系，与同行业、BOM 表的对比情况及差异原因，实际生产工时与能源用量变动幅度不一致的合理性；

（4）各类生产人员的工作内容，与产量、设备量等的匹配关系，人员规模与平均薪酬与同行业对比情况及差异原因，直接人工在主营业务成本中占比逐年下降的合理性；

（5）制造费用的具体构成，与固定资产、产能产量增长的匹配关系；产能及产能利用率指标的具体计算过程及各指标含义，以加工中心的产能作为整体产能的合理性，是否符合行业惯例；

（6）各环节产生、使用废料的流程、频率，出入库管理等内控流程、成本结转方式、与产成品及垃圾处理费等的配比关系，废料收入是否均已入账，对价是否公允，成本结转是否及时、完整，废料收入与主营业务成本变动趋势不一致的合理性。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）区分各类具体产品/服务，说明成本的具体构成，与同行业是否存在较大差异及合理性；结合产品结构变化、材料采购，量化分析公司单位成本及总成本的变动原因

1、区分各类具体产品/服务，说明成本的具体构成，与同行业是否存在较大差异及合理性

（1）主营业务成本的具体构成分析

报告期内，公司主营业务成本以半导体行业零部件、显示面板行业表面处理服务与零部件为主，报告期各期，半导体行业零部件、显示面板行业表面处理服务与零部件的成本占主营业务成本的比例分别为 96.09%、95.55%、94.85%和95.71%。

报告期内，公司主营业务成本按产品类别构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、半导体行业	**11,871.71**	**63.37%**	**19,740.58**	**59.95%**	**14,606.67**	**50.38%**	**10,757.31**	**49.41%**
零部件产品	11,129.35	59.41%	18,388.59	55.85%	13,824.62	47.69%	10,032.10	46.08%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
表面处理服务	412.73	2.20%	961.04	2.92%	536.14	1.85%	215.54	0.99%
其他	329.63	1.76%	390.95	1.19%	245.91	0.85%	509.66	2.34%
二、显示面板行业	**6,801.08**	**36.31%**	**12,844.55**	**39.01%**	**13,913.60**	**47.99%**	**11,011.37**	**50.58%**
表面处理服务	4,982.75	26.60%	9,266.29	28.14%	10,697.44	36.90%	8,603.51	39.52%
零部件产品	1,816.62	9.70%	3,574.86	10.86%	3,177.80	10.96%	2,281.90	10.48%
其他	1.72	0.01%	3.40	0.01%	38.35	0.13%	125.96	0.58%
三、其他行业	**59.92**	**0.32%**	**341.49**	**1.04%**	**470.33**	**1.62%**	**0.80**	**0.00%**
合计	**18,732.71**	**100.00%**	**32,926.63**	**100.00%**	**28,990.59**	**100.00%**	**21,769.47**	**100.00%**

报告期内，2022 至 2024 年度，公司主营业务成本中直接材料的占比呈上升趋势，制造费用及直接人工的占比呈下降趋势；2025 年 1-6 月，直接材料与直接人工占比下降，制造费用占比上升，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	8,198.57	43.77%	16,016.15	48.64%	13,221.68	45.61%	9,961.71	45.76%
直接人工	2,902.97	15.50%	5,425.82	16.48%	5,100.11	17.59%	4,117.91	18.92%
制造费用	7,631.17	40.74%	11,484.66	34.88%	10,668.80	36.80%	7,689.86	35.32%
合计	**18,732.71**	**100.00%**	**32,926.63**	**100.00%**	**28,990.59**	**100.00%**	**21,769.47**	**100.00%**

（2）各类具体产品/服务的成本构成分析

1）半导体行业零部件业务成本的具体构成分析

报告期内，公司半导体行业零部件主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	5,419.28	48.69%	10,526.86	57.25%	7,579.54	54.83%	5,104.58	50.88%
直接人工	1,642.01	14.75%	2,719.33	14.79%	2,096.59	15.17%	1,834.24	18.28%
制造费用	4,068.06	36.55%	5,142.41	27.97%	4,148.49	30.01%	3,093.27	30.83%
合计	**11,129.35**	**100.00%**	**18,388.59**	**100.00%**	**13,824.62**	**100.00%**	**10,032.10**	**100.00%**

半导体行业零部件产品主要包括石英零部件、硅零部件、工程塑料零部件等，各类零部件的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
石英零部件	5,534.93	49.73%	7,840.17	42.64%	5,597.97	40.49%	5,439.75	54.22%
硅零部件	4,587.63	41.22%	7,592.34	41.29%	5,118.54	37.02%	3,424.03	34.13%
工程塑料零部件	453.30	4.07%	1,145.95	6.23%	2,067.82	14.96%	584.36	5.82%
其他	553.48	4.97%	1,810.13	9.84%	1,040.29	7.52%	583.97	5.82%
合计	**11,129.35**	**100.00%**	**18,388.59**	**100.00%**	**13,824.62**	**100.00%**	**10,032.10**	**100.00%**

①石英零部件

报告期内，公司半导体石英零部件销售的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,610.57	47.17%	3,863.12	49.27%	2,543.79	45.44%	2,784.55	51.19%
直接人工	972.09	17.56%	1,504.93	19.20%	1,111.81	19.86%	1,009.58	18.56%
制造费用	1,952.28	35.27%	2,472.11	31.53%	1,942.37	34.70%	1,645.61	30.25%
合计	**5,534.93**	**100.00%**	**7,840.17**	**100.00%**	**5,597.97**	**100.00%**	**5,439.75**	**100.00%**

石英零部件主要包括石英环和石英盘等产品。2023 年度，石英零部件产品的直接材料占比下降，直接人工占比略有上升，制造费用占比上升，主要系：①石英盘销售占比下降，其销售成本占石英零部件销售成本的比例由 26.63%下降至 19.82%，石英盘尺寸较大，直接材料耗用较大，其销售占比下降导致石英零部件直接材料占比下降；②石英环中小尺寸产品销售占比上升，导致石英环产品直接材料占比由 44.83%下降至 39.29%，制造费用占比由 34.64%上升至 38.91%，上述原因共同导致石英零部件直接材料占比下降、制造费用占比上升；③石英小件产品销量上升，该类产品使用边角料生产，直接人工占比较高，导致直接人工占比略有上升。

2024 年度，石英零部件产品的直接材料占比上升，直接人工占比稳定，制造费用占比下降，主要系：①石英盘销售占比上升，其销售成本占石英零部件销售成本的比例由 19.82%上升至 25.11%，石英盘尺寸较大，直接材料耗用较大，其销售占比上升导致石英零部件直接材料占比上升；②石英环中小尺寸产品销售

占比下降，小尺寸产品的直接材料占比较低、制造费用占比较高，其销售占比下降导致石英零部件直接材料占比上升、制造费用占比下降。

2025 年 1-6 月，石英零部件产品的直接材料和直接人工占比下降，制造费用占比上升，主要系：2025 年 4 月石英零部件工厂扩大生产规模，占地面积增加，厂房租金、装修摊销等固定费用增加，2025 年 5 月至 6 月处于产能爬坡阶段，规模效应尚未完全发挥，导致制造费用增长幅度高于直接材料与直接人工的增长幅度。

②硅零部件

报告期内，公司半导体硅零部件销售的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,975.01	43.05%	3,856.61	50.80%	2,037.59	39.81%	1,268.40	37.04%
直接人工	606.49	13.22%	1,156.79	15.24%	966.00	18.87%	808.26	23.61%
制造费用	2,006.13	43.73%	2,578.94	33.97%	2,114.95	41.32%	1,347.36	39.35%
合计	**4,587.63**	**100.00%**	**7,592.34**	**100.00%**	**5,118.54**	**100.00%**	**3,424.03**	**100.00%**

2023 年度，硅零部件直接材料、制造费用占比上升，直接人工占比下降，主要系公司降本增效，提升人员工作效率，导致直接人工占比下降，同时直接材料、制造费用占比相对上升。

2024 年度，硅零部件直接材料占比上升，制造费用、直接人工占比下降，主要系：①公司持续降本增效，进一步提升人员工作效率和机器设备使用效率，同时进行工艺改进，导致直接人工和制造费用占比下降；②硅电极产品中新增产品的材料占比较大，导致直接材料占比上升。

2025 年 1-6 月，硅零部件产品的直接材料和直接人工占比下降，制造费用占比上升，主要系：①2025 年 4 月硅零部件加工中心扩建，产能处于攀升阶段，规模效应尚未完全发挥，导致硅零部件单位固定成本较高；②2025 年 1-6 月，公司自制硅棒量产，部分硅零部件使用自产硅棒生产，导致硅零部件直接材料成本下降。

③工程塑料零部件

报告期内，公司半导体工程塑料零部件销售的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	391.80	86.43%	1,080.93	94.33%	2,021.70	97.77%	575.55	98.48%
直接人工	32.42	7.15%	32.05	2.80%	9.42	0.46%	0.22	0.04%
制造费用	29.08	6.42%	32.97	2.88%	36.69	1.77%	8.58	1.47%
合计	**453.30**	**100.00%**	**1,145.95**	**100.00%**	**2,067.82**	**100.00%**	**584.36**	**100.00%**

报告期内，半导体工程塑料零部件销售成本构成较为稳定，直接材料为成本的主要构成，主要系该类产品主要为塑料导热圈、塑料固定座，加工时长较短，成本主要为直接材料。

2023 年度，工程塑料零部件直接材料占比下降，直接人工、制造费用占比上升，主要系工程塑料零部件 2022 和 2023 年度销售的产品主要为 OEM 生产模式，2023 年度增加少量自产，自产产品销售成本占比为 2.99%，由于自产产量较少，单位人工成本和固定成本较高，直接材料占比较低，导致直接材料占比下降，直接人工、制造费用占比上升。

2024 年度，工程塑料零部件直接材料占比下降，直接人工、制造费用占比上升，主要系 2024 年度工程塑料零部件自产产量提升，自产产品销售成本占比上升至 23.21%，相比于 OEM 生产模式，自产产品直接材料占比较低，直接人工、直接费用占比较高，导致 2024 年直接材料占比下降，直接人工、制造费用占比上升。

2025 年 1-6 月，工程塑料零部件直接材料占比继续下降，直接人工、制造费用占比继续上升，主要系工程塑料零部件自产产品销量继续提升，自产产品销售成本占比由 23.21%上升至 36.48%，相比于 OEM 生产模式，自产产品直接材料占比较低，直接人工、直接费用占比较高，导致 2025 年 1-6 月直接材料占比下降，直接人工、制造费用占比上升。

2）显示面板行业表面处理服务成本的具体构成分析

报告期内，公司显示面板行业表面处理服务主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,062.34	21.32%	2,254.28	24.33%	2,485.18	23.23%	2,553.57	29.68%
直接人工	1,011.11	20.29%	2,126.07	22.94%	2,591.52	24.23%	2,030.26	23.60%
制造费用	2,909.29	58.39%	4,885.94	52.73%	5,620.74	52.54%	4,019.68	46.72%
合计	**4,982.75**	**100.00%**	**9,266.29**	**100.00%**	**10,697.44**	**100.00%**	**8,603.51**	**100.00%**

显示面板行业表面处理服务主要包括熔射再生、精密清洗和阳极氧化，其中，熔射再生和精密清洗的成本占比较高，各类服务的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
熔射再生	3,475.07	69.74%	5,736.36	61.91%	6,611.38	61.80%	4,864.13	56.54%
精密清洗	1,193.19	23.95%	2,764.38	29.83%	3,234.24	30.23%	3,421.00	39.76%
阳极氧化	314.49	6.31%	765.55	8.26%	851.82	7.96%	318.39	3.70%
合计	**4,982.75**	**100.00%**	**9,266.29**	**100.00%**	**10,697.44**	**100.00%**	**8,603.51**	**100.00%**

①熔射再生

报告期内，公司显示面板熔射再生的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	868.51	24.99%	1,615.80	28.17%	1,947.35	29.45%	1,798.56	36.98%
直接人工	627.89	18.07%	1,221.83	21.30%	1,348.91	20.40%	920.69	18.93%
制造费用	1,978.67	56.94%	2,898.74	50.53%	3,315.13	50.14%	2,144.88	44.10%
合计	**3,475.07**	**100.00%**	**5,736.36**	**100.00%**	**6,611.38**	**100.00%**	**4,864.13**	**100.00%**

2022 至 2024 年度，显示面板熔射再生的成本中直接材料占比逐年下降、直接人工和制造费用占比逐年上升，主要系公司减少了材料用料以及工艺气体优化，材料成本降低所致。2025 年 1-6 月，直接人工占比下降，主要系公司提高人员效率、人均产出增加所致；直接材料占比下降，主要系熔射粉产线转自产，耗用的部分熔射粉为自产所致。

②精密清洗

报告期内，公司显示面板精密清洗的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	189.91	15.92%	620.94	22.46%	537.62	16.62%	729.22	21.32%
直接人工	312.25	26.17%	761.93	27.56%	1,044.81	32.30%	1,043.50	30.50%
制造费用	691.03	57.91%	1,381.51	49.98%	1,651.81	51.07%	1,648.27	48.18%
合计	**1,193.19**	**100.00%**	**2,764.38**	**100.00%**	**3,234.24**	**100.00%**	**3,421.00**	**100.00%**

2023 年度，显示面板精密清洗直接材料占比下降、直接人工和制造费用占比上升，主要系公司工艺改进，降低了单位材料成本所致。2024 年度，显示面板精密清洗直接材料占比上升、直接人工和制造费用占比下降，主要系：①清洗槽每次投用化学品等直接材料数量固定，由于产线未满产，清洗产品数量降低，导致原材料单位耗用量上升；②由于清洗业务减少，公司缩减了清洗生产人员，导致直接人工占比下降；③公司降本增效，提高了生产设备及能耗利用率，导致制造费用占比降低。2025 年 1-6 月，显示面板精密清洗直接材料和直接人工占比下降，制造费用占比上升，主要系：①相较于 2024 年度，公司主动收缩低毛利率的显示面板精密清洗业务，清洗设备运作次数降低，原材料投入减少，导致直接材料占比下降、制造费用占比上升；②由于业务缩减，公司提高清洗业务生产人员效率，导致直接人工占比下降。

③显示面板行业零部件成本的具体构成分析

报告期内，公司显示面板行业零部件主要为陶瓷零部件，其销售成本占显示面板行业零部件成本的比例分别为 88.99%、90.56%、90.20%和 94.10%。陶瓷零部件的主营业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,219.03	71.31%	2,288.92	70.99%	2,083.71	72.41%	1,539.14	75.79%
直接人工	145.57	8.52%	286.32	8.88%	258.62	8.99%	191.61	9.44%
制造费用	344.86	20.17%	649.24	20.13%	535.46	18.61%	299.94	14.77%
合计	**1,709.46**	**100.00%**	**3,224.48**	**100.00%**	**2,877.79**	**100.00%**	**2,030.68**	**100.00%**

2022 至 2024 年度，显示面板行业陶瓷零部件的成本中直接材料占比逐年降

低、制造费用占比逐年上升、直接人工占比略有下降，主要系：①公司陶瓷零部件产能提升，陶瓷套筒、陶瓷杆等部分产品由 OEM 定制采购逐步转自产所致，陶瓷套筒、陶瓷杆销售成本占陶瓷零部件成本的比例逐年上升，且自产产品直接材料成本占比低于 OEM 生产产品、制造费用占比高于 OEM 生产产品，导致陶瓷零部件产品直接材料占比逐年降低、制造费用占比逐年上升；②陶瓷板大尺寸产品销量逐年上升，其直接人工占比逐年下降，该产品原材料耗用较多，加工时长较短，导致报告期内陶瓷零部件直接人工占比略有下降。2025 年 1-6 月，显示面板行业陶瓷零部件的成本构成较为稳定。

（3）公司成本构成与同行业可比公司的比较分析

公司与同行业可比公司的成本构成对比情况如下：

公司名称	直接材料占比	直接人工占比	制造费用占比
先锋精科	49.08%	14.17%	36.74%
珂玛科技	28.00%	20.09%	51.91%
凯德石英	未披露	未披露	未披露
富乐德	33.74%	32.11%	35.15%
富创精密	52.16%	9.70%	38.14%
平均值	**40.75%**	**19.02%**	**40.49%**
公司	48.64%	16.48%	34.88%

注：可比公司未在 2025 半年度报告中披露成本构成情况，上表数据由 2024 年年报数据经计算得出，凯德石英未在年报中披露成本构成情况；公司数据为 2024 年度数据

如上表所示，公司的成本构成与先锋精科较为接近，可比公司之间成本构成差异较大，主要系可比公司产品结构不同，生产模式差异较大所致。

珂玛科技的直接材料占比较低，制造费用占比较高，主要系其原材料自制比例较高，生产流程较长所致。富乐德的直接材料占比较低，直接人工占比较高，主要系其主营业务为精密清洗，材料耗用较少，人工耗用较多所致。富创精密直接人工占比较低，主要系其规模化优势和模组产品耗用人工较少所致。

2、结合产品结构变化、材料采购，量化分析公司单位成本及总成本的变动原因

报告期内，公司主营业务的单位成本、总成本具体情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
总成本（万元）	18,732.71	32,926.63	28,990.59	21,769.47
销量（万件）	17.84	39.15	27.46	16.66
单位成本（元/件）	1,049.78	840.94	1,055.61	1,307.05

报告期内，公司产品的销量不断增长，主营业务成本随之增长，单位成本波动较大，主要受产品结构变化影响。

报告期内，各类产品、服务的产品结构以及单位成本、总成本具体情况如下：

（1）半导体行业

报告期内，半导体行业零部件主要产品的单位成本及总成本的变动分析如下：

产品类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
石英零部件	总成本（万元）	5,534.93	7,840.17	5,597.97	5,439.75
	销量（万件）	2.70	3.63	3.41	2.63
	单位成本（元/件）	2,051.80	2,160.78	1,639.71	2,067.38
硅零部件	总成本（万元）	4,587.63	7,592.34	5,118.54	3,424.03
	销量（万件）	1.46	2.60	1.91	1.82
	单位成本（元/件）	3,133.63	2,915.98	2,679.44	1,883.88
工程塑料零部件	总成本（万元）	453.30	1,145.95	2,067.82	584.36
	销量（万件）	2.77	7.58	6.66	2.22
	单位成本（元/件）	163.42	151.17	310.46	263.64

1）石英零部件

报告期内，石英零部件总成本逐年上升，主要系石英零部件的销量不断增长所致。

2023 年度，石英零部件单位成本为 1,639.71 元，较 2022 年度下降，主要系根据客户需求，单位成本较低的石英窗销售数量占比大幅上升，由 6.36%上升至 24.35%所致；剔除石英窗后，2022、2023 年度石英零部件的单位成本分别为 2,191.39 元、2,101.29 元，较为平稳。2024 年度，石英零部件单位成本为 2,160.78 元，较 2023 年度有所上升，主要系单位成本较低的石英窗销量占比大幅下降，由 24.35%下降至 4.08%所致；剔除石英窗后，2024 年度石英零部件的单位成本为 2,237.16 元，较 2023 年度剔除石英窗后单位成本 2,101.29 元略有上升，主要系石英材料采购价格上升 2.26%所致。2025 年 1-6 月，石英零部件单位成本为

2,051.80 元，主要系单位成本较低的石英窗销量占比上升，由 4.08%上升至 9.16%所致；剔除石英窗后，2025 年 1-6 月，石英零部件的单位成本 2,237.58 元，较为平稳。

2）硅零部件

报告期内，硅零部件总成本逐年上升，主要系硅零部件的销量不断增长所致。

2023 年度，硅零部件单位成本为 2,679.44 元，较 2022 年度上升，主要系客户需求变化，公司单位成本较高的高附加值硅电极产品销售占比上升，其销售数量占比由 8.88%上升至 13.58%所致。2024 年度，硅零部件单位成本为 2,915.98 元，较 2023 年度上升，主要系硅电极产品销售占比继续上升，其销售数量占比由 13.58%上升至 19.42%所致。2025 年 1-6 月，硅零部件单位成本为 3,133.63 元，较 2024 年度上升，主要系 2025 年 4 月硅零部件加工中心扩建，扩充了产能，5 至 6 月未满产，导致硅零部件单位产品固定成本上升所致。

3）工程塑料零部件

2023 年度，工程塑料零部件总成本为 2,067.82 万元，较 2022 年度大幅增长，主要系工程塑料零部件销量大幅增长所致。2024 年度工程塑料零部件总成本为 1,145.95 万元，较 2023 年度大幅降低，主要系大部分工程塑料零部件由 OEM 转自产后，单位成本大幅下降所致。

2023 年度，工程塑料零部件单位成本为 310.46 元，较 2022 年度有所上升，主要系 2023 年 OEM 定制及成品采购单价上升所致。2024 年度，工程塑料零部件单位成本为 151.17 元，较 2023 年度大幅下降，主要系大部分工程塑料零部件由 OEM 转自产，单位成本大幅降低所致。2025 年 1-6 月，工程塑料零部件单位成本为 163.42 元，较 2024 年度略有上升，主要系部分 OEM 定制新品采购成本较高，导致 OEM 定制产品单位成本上升所致。

（2）显示面板行业

报告期内，显示面板行业主要产品、服务的单位成本及总成本的变动分析如下：

产品类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
陶瓷零部件	总成本（万元）	1,709.46	3,224.48	2,877.79	2,030.68
	销量（万件）	2.95	6.27	3.99	3.65
	单位成本（元/件）	578.93	514.04	721.13	555.65
表面处理-熔射再生	总成本（万元）	3,475.07	5,736.36	6,611.38	4,864.13
	销量（万件）	0.19	0.37	0.25	0.17
	单位成本（元/件）	18,328.41	15,549.90	26,392.72	28,035.31
表面处理-精密清洗	总成本（万元）	1,193.19	2,764.38	3,234.24	3,421.00
	销量（万件）	0.40	1.14	1.16	1.11
	单位成本（元/件）	2,990.83	2,433.22	2,792.11	3,084.21
表面处理-阳极氧化	总成本（万元）	314.49	765.55	851.82	318.39
	销量（万件）	0.04	0.09	0.04	0.01
	单位成本（元/件）	7,689.18	8,679.72	20,427.45	23,239.81

1）陶瓷零部件

2023 年度，陶瓷零部件总成本为 2,877.79 万元，较 2022 年度有所上升，主要系单价较高的下部电极销量增加所致。2024 年度，陶瓷零部件总成本为 3,224.48 万元，较 2023 年度有所上升，主要系陶瓷板、陶瓷杆、陶瓷套筒销量增加所致。

2023 年度，陶瓷零部件单位成本为 721.13 元，较 2022 年有所上升，主要系单位成本较高的下部电极销量增加所致；剔除下部电极后，2022、2023 年度陶瓷零部件的单位成本分别为 534.29 元和 570.21 元，较为平稳。2024 年度，陶瓷零部件单位成本为 514.04 元，较 2023 年度有所下降，主要系单位成本较高的下部电极销量下降、单位成本较低的陶瓷帽和陶瓷螺丝销量上升所致，剔除下部电极、陶瓷帽和陶瓷螺丝影响后，2023、2024 年度陶瓷零部件的单位成本分别为 572.47 元和 524.16 元，较为平稳。2025 年 1-6 月，陶瓷零部件单位成本为 578.93 元，较 2024 年上升，主要系单位成本较低的陶瓷帽和陶瓷螺丝销量下降、新增销售单位成本较高的陶瓷环所致，剔除陶瓷帽、陶瓷螺丝、陶瓷环影响后，2024 年、2025 年 1-6 月陶瓷零部件的单位成本分别为 551.64 元、573.49 元，较为稳定。

2）表面处理服务—熔射再生

熔射再生服务通过熔射方式将各种材料以涂层的形式涂覆到零部件表面，为非标准服务，其成本与待再生零部件损耗程度、客户要求工艺等密切相关。报告期内，客户送厂待再生零部件的情况存在较大差异，导致各期熔射再生的单位成本波动较大。

3）表面处理服务—精密清洗

2023 年度，精密清洗服务的单位成本和总成本降低，主要系公司工艺改进，降低材料成本所致。2024 年度，精密清洗服务的单位成本和总成本继续降低，主要系：①2024 年度精密清洗服务未满产，公司缩减了生产人员并且提高了人员效率，直接人工成本较上年度下降了 27.07%；②公司提高管理水平、优化工艺，降低了能耗，制造费用较上年度下降了 16.36%。2025 年 1-6 月，精密清洗服务的总成本降低，主要系精密清洗业务数量降低所致；单位成本上升主要系精密清洗业务数量降低，单位产品原材料耗用、固定成本上升所致。

4）表面处理服务—阳极氧化

阳极氧化为公司近年开发的新业务，产能处于爬升阶段、未满产，报告期内阳极氧化产量逐渐上升，规模效应导致其单位成本逐年降低。

（二）量化分析主要原、辅材料采购价格波动对报告期主要产品成本单价波动的影响，二者变动趋势不一致的合理性，主要产品的存货结存单价高于当期结转成本单价的合理性，与相关材料的采购单价变动趋势是否一致

1、量化分析主要原、辅材料采购价格波动对报告期主要产品成本单价波动的影响，二者变动趋势不一致的合理性

报告期内，公司主要产品包括半导体行业的石英零部件、硅零部件、工程塑料零部件和显示面板行业的陶瓷零部件、表面处理服务等。公司主要原、辅材料价格波动对主要产品成本单价波动的影响分析如下：

（1）原、辅材料价格变动对石英零部件产品成本单价的影响

报告期内，公司半导体行业石英零部件产品的单位成本如下：

产品类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
石英零部件	总成本（万元）	5,534.93	7,840.17	5,597.97	5,439.75

产品类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	销量（万件）	2.70	3.63	3.41	2.63
	单位成本（元/件）	2,051.80	2,160.78	1,639.71	2,067.38

报告期内，原、辅材料采购价格变动对石英零部件产品成本单价的影响如下：

单位：元/千克、元/个

石英零部件主要原材料	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价
石英原材料	380.24	-2.34%	397.90	1.29%	389.10	1.24%	376.25
工装治具	808.01	0.66%	694.83	0.40%	640.76	0.72%	531.28

注：原材料价格变动对成本的影响=（本年原材料单价-上年原材料单价）*上年单位产品耗用量/上年单位产品的营业成本，下同

报告期内，石英材料采购价格变动对石英零部件成本单价的影响分别为1.24%、1.29%和-2.34%，原材料价格变动对成本单价的影响较小。辅料——工装治具采购价格变动对硅石英部件成本单价的影响分别为0.72%、0.40%和0.66%。报告期内，石英零部件单位成本的变动比例分别为-20.69%、31.78%和-5.04%，与原材料、辅料价格变动对成本单价影响的趋势不一致，主要系各期产品销售结构变化影响所致，具体请参见本题回复“（一）/2、结合产品结构变化、材料采购，量化分析公司单位成本及总成本的变动原因”之相关内容。

（2）原、辅材料价格变动对硅零部件产品成本单价的影响

报告期内，公司半导体行业硅零部件产品的单位成本如下：

产品类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
硅零部件	总成本（万元）	4,587.63	7,592.34	5,118.54	3,424.03
	销量（万件）	1.46	2.60	1.91	1.82
	单位成本（元/件）	3,133.63	2,915.98	2,679.44	1,883.88

报告期内，原、辅材料采购价格变动对硅零部件产品成本单价的影响如下：

单位：元/千克、元/个

硅零部件主要原材料	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价
硅原材料	485.14	-9.72%	610.39	-0.56%	618.82	-0.44%	626.54
工装治具	808.01	0.78%	694.83	0.25%	640.76	0.64%	531.28

报告期内，硅材料采购价格变动对硅零部件成本单价的影响分别为-0.44%、-0.56%和-9.72%，2023、2024 年度原材料价格变动对成本单价的影响较小，2025 年 1-6 月，由于低价硅材料采购占比上升，原材料价格变动对成本单价的影响程度略有增加。辅料——工装治具采购价格变动对硅零部件成本单价的影响分别为 0.64%、0.25%和 0.78%。报告期内，硅零部件单位成本的变动比例分别为 42.23%、8.83%和 7.46%，与原材料、辅料价格变动对成本单价影响的趋势不一致，主要系各期产品销售结构变化影响所致，具体请参见本题回复“（一）/2、结合产品结构变化、材料采购，量化分析公司单位成本及总成本的变动原因”之相关内容。

（3）原、辅材料价格变动对陶瓷零部件产品成本单价的影响

报告期内，公司显示面板行业陶瓷零部件产品的单位成本如下：

产品类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
陶瓷零部件	总成本（万元）	1,709.46	3,224.48	2,877.79	2,030.68
	销量（万件）	2.95	6.27	3.99	3.65
	单位成本（元/件）	578.93	514.04	721.13	555.65

报告期内，原、辅材料采购价格变动对陶瓷零部件产品成本单价的影响如下：

单位：元/千克、元/个

陶瓷零部件主要原材料	2025 年度 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价
陶瓷材料	-	-	391.10	-2.51%	424.39	7.00%	397.96
工装治具	808.01	0.12%	694.83	0.47%	640.76	2.32%	531.28

注：2022 年至 2024 年度，公司采购陶瓷板生产陶瓷零部件，2025 年 1-6 月，自制陶瓷板产线转产，公司使用陶瓷粉生产为陶瓷板再加工为陶瓷零部件，因此，2025 年 1-6 月陶瓷材料由陶瓷粉变为陶瓷板，与以前年度不具有可比性

2022 至 2024 年，陶瓷材料采购价格变动对陶瓷零部件成本单价的影响分别为 7.00%和-2.51%，原材料价格变动对成本单价的影响较小。报告期内，辅料工装治具采购价格变动对硅零部件成本单价的影响分别为 2.32%、0.47%和 0.12%。报告期内，陶瓷零部件单位成本的变动比例分别为 29.78%、-28.72%和 12.62%，与原材料、辅料价格变动对成本单价影响的趋势不一致，主要系各期产品销售结构变化影响所致，具体请参见本题回复“（一）/2、结合产品结构变化、材料采购，量化分析公司单位成本及总成本的变动原因”之相关内容。

（4）原、辅材料价格变动对工程塑料零部件产品成本单价的影响

2022、2023年度，工程塑料零部件主要通过OEM定制与成品采购进行销售，2024年度起，工程塑料零部件自产产量提升。其成本单价变动与业务模式相关，由OEM定制与成品采购进行销售转为自产销售后，其原材料采购不具有可比性。

（5）原、辅材料价格变动对表面处理服务成本单价的影响

1）熔射再生

报告期内，公司显示面板行业表面处理服务-熔射再生的单位成本如下：

产品类别	项目	2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
熔射再生	总成本（万元）	3,475.07	5,736.36	6,611.38	4,864.13
	销量（万件）	0.19	0.37	0.25	0.17
	单位成本（元/件）	18,328.41	15,549.90	26,392.72	28,035.31

报告期内，原、辅材料采购价格变动对熔射再生成本单价的影响如下：

单位：元/千克、元/升

熔射再生主要原、辅材料	2025年1-6月		2024年度		2023年度		2022年度
	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价
熔射粉	205.46	1.18%	188.73	0.33%	182.87	-1.08%	200.53
气体	4.38	-0.04%	5.10	-0.46%	16.57	-0.26%	23.47

报告期内，原材料熔射粉采购价格变动对熔射再生成本单价的影响分别为-1.08%、0.33%和 1.18%，主要原材料价格变动对成本单价的影响较小。辅料气体采购价格变动对熔射再生成本单价的影响分别为-0.26%、-0.46%和-0.04%，主要辅料价格变动对成本单价的影响较小。报告期内，熔射再生单位成本的变动比例分别为-5.86%、-41.08%和17.87%，与原材料、辅料价格变动对成本单价影响的趋势不一致，主要系熔射再生为非标准服务所致，具体请参见本题回复“（一）/2、结合产品结构变化、材料采购，量化分析公司单位成本及总成本的变动原因”之相关内容。

2）精密清洗

报告期内，公司显示面板行业表面处理服务-精密清洗的单位成本如下：

产品类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
精密清洗	总成本（万元）	1,193.19	2,764.38	3,234.24	3,421.00
	销量（万件）	0.40	1.14	1.16	1.11
	单位成本（元/件）	2,990.83	2,433.22	2,792.11	3,084.21

报告期内，原、辅材料采购价格变动对表面清洗成本单价的影响如下：

单位：元/千克

精密清洗主要原、辅材料	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价
化学品	5.17	-0.16%	6.09	-0.51%	7.79	-0.45%	9.28

注：化学品为精密清洗业务专用

报告期内，化学品采购价格变动对精密清洗成本单价的影响分别为-0.45%、-0.51%和-0.16%，材料价格变动对成本单价的影响较小。报告期内，精密清洗单位成本的变动比例分别为-9.47%、-12.85%和 22.92%，与材料价格变动对成本单价影响的趋势不一致，主要系工艺改进、各期业务数量变化所致，具体请参见本题回复“（一）/2、结合产品结构变化、材料采购，量化分析公司单位成本及总成本的变动原因”之相关内容。

3）阳极氧化

报告期内，公司显示面板行业表面处理服务-阳极氧化的单位成本如下：

产品类别	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
阳极氧化	总成本（万元）	314.49	765.55	851.82	318.39
	销量（万件）	0.04	0.09	0.04	0.01
	单位成本（元/件）	7,689.18	8,679.72	20,427.45	23,239.81

报告期内，原、辅材料采购价格变动对阳极氧化成本单价的影响如下：

单位：元/千克

阳极氧化主要原、辅材料	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价	对成本的影响	原材料单价
化学品	4.54	-0.04%	5.27	-0.02%	6.06	0.03%	4.37

注：化学品为阳极氧化业务专用

报告期内，辅材化学品采购价格变动对阳极氧化成本单价的影响分别为

-0.03%、-0.02%和-0.04%，材料价格变动对成本单价的影响较小。报告期内，阳极氧化单位成本的变动比例分别为-12.10%、-57.51%和-11.41%，与材料价格变动对成本单价影响的趋势不一致，主要系阳极氧化业务未满产，随着产量上升单位固定成本降低所致。

2、主要产品的存货结存单价高于当期结转成本单价的合理性，与相关材料的采购单价变动趋势是否一致

报告期内，公司主要产品的存货结存单价与当期结转成本单价存在差异，由于存货结存成本按月末一次加权平均法，结转成本为全年销售产品的加权平均成本，若生产成本存在一定波动，将导致差异。

报告期内，公司存货结存单价高于当期结转成本单价的产品的收入金额、毛利率、结存金额情况如下：

单位：万元

期间	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
存货结存金额	1,966.18	1,272.14	703.66	971.99
收入金额	13,755.00	18,918.56	4,635.74	10,269.18
毛利率	54.82%	55.17%	43.07%	46.62%

报告期各期，产品存货结存单价高于当期结转成本单价的具体情况如下：

（1）2022 年度

发行人对 2022 年度结存单价高于当期结转成本单价的存货进行了核查，核查的存货结存金额占比为 50.81%，具体情况如下：

单位：万元

原因类别	结存金额	收入金额	毛利率
非标准产品	199.22	844.95	36.72%
良率变化	173.18	831.64	34.56%
材料价格上涨	33.13	221.69	44.78%
材料优化	24.48	461.63	25.58%
其他	63.86	137.33	34.77%
合计	**493.87**	**2,497.24**	**34.55%**

2022 年度，存货的结存单价高于结转成本单价的主要原因如上。

（2）2023 年度

发行人对 2023 年度结存单价高于当期结转成本单价的存货进行了核查，核查的存货结存金额占比为 50.16%，具体情况如下：

单位：万元

类别	结存金额	收入金额	毛利率
材料价格上涨	121.59	197.57	9.85%
良率变化	84.01	73.27	71.28%
材料优化	62.20	120.59	26.43%
其他	85.15	402.38	52.70%
合计	**352.94**	**793.81**	**39.76%**

2023 年度，存货的结存单价高于结转成本单价的主要原因如上。

（3）2024 年度

发行人对 2024 年度结存单价高于当期结转成本单价的存货进行了核查，核查的存货结存金额占比为 51.23%，具体情况如下：

单位：万元

原因类别	结存金额	收入金额	毛利率
材料价格上涨	268.46	2,282.51	67.40%
良率变化	205.41	2,820.98	47.21%
非标产品	40.88	44.03	3.38%
其他	136.91	4,369.20	57.88%
合计	**651.66**	**9,516.71**	**56.75%**

2024 年度，存货的结存单价高于结转成本单价的主要原因如上。

（4）2025 年 1-6 月

发行人对 2025 年 1-6 月结存单价高于当期结转成本单价的存货进行了核查，核查的存货结存金额占比为 50.46%，具体情况如下：

单位：万元

类别	结存金额	收入金额	毛利率
良率变化	286.47	2,121.00	53.87%
材料价格上涨	144.25	455.22	40.71%
材料优化	127.52	306.20	52.52%
其他	433.83	694.50	39.54%
合计	**992.07**	**3,576.92**	**49.30%**

2025 年 1-6 月，存货的结存单价高于结转成本单价的主要原因如上。

综上所述，公司部分产品的存货结存单价高于当期结转成本单价，主要系非标准产品、材料优化、材料价格上涨、良率变化等原因所致，具有合理性。

其中，材料优化、材料价格上涨等原因导致的存货结存单价高于当期结转成本单价的产品，与其相应材料采购单价变动趋势一致；良率变化、非标准产品等原因导致的存货结存单价高于当期结转成本单价的产品，与其相应材料采购单价变动不具有相关性。

（三）各期原材料、主要产品进销存情况，主要原材料、能源与产成品的投入产出关系，与同行业、BOM 表的对比情况及差异原因，实际生产工时与能源用量变动幅度不一致的合理性

1、各期原材料、主要产品进销存情况，主要原材料、能源与产成品的投入产出关系，与同行业、BOM 表的对比情况及差异原因

（1）各期原材料、主要产品进销存情况，主要原材料与产成品的投入产出关系，与 BOM 表的对比情况及差异原因

报告期内，公司主要原材料包括硅材料、石英材料和陶瓷材料，各类原材料对应主要产出的产成品包括硅零部件、石英零部件和陶瓷零部件。各期原材料、主要产品的进销存、投入产出关系及 BOM 表的对比情况如下：

1）硅材料和硅零部件

①进销存情况

报告期内，硅材料的进销存情况如下：

单位：千克

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
期初库存量	15,037.45	9,339.08	8,174.04	4,351.02
当期入库量	42,494.28	63,546.20	41,142.66	27,200.23
当期耗用量	37,035.94	51,042.98	35,863.79	19,787.52
其他耗用量	3,470.58	6,804.86	4,113.82	3,589.69
期末库存量	17,025.20	15,037.45	9,339.08	8,174.04

注：其他耗用量系研发、报废等非生产耗用量等

报告期内，硅零部件的进销存情况如下：

单位：件

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
期初库存量	3,516.00	5,498.00	2,313.00	1,182.00
当期入库量	17,108.00	25,479.00	22,640.00	19,883.00
其中：主要零部件	16,287.00	21,649.00	20,381.00	17,909.00
当期耗用量	15,641.00	27,461.00	19,455.00	18,752.00
期末库存量	4,983.00	3,516.00	5,498.00	2,313.00

注：主要零部件为分摊直接材料成本的零部件，不含利用边角料生产的零部件，下同

报告期内，硅材料耗用量逐年增长，主要受硅零部件产量影响，硅零部件入库数量逐年增长。

②投入产出情况

将硅材料的耗用量与硅零部件的产出数量对比，报告期各期的投入产出情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
材料（千克）	37,035.94	51,042.98	35,863.79	19,787.52
主要零部件当期入库量（件）	16,287.00	21,649.00	20,381.00	17,909.00
减：期初在产品、半成品数量（件）	3,193.00	2,281.00	2,573.00	2,253.00
加：期末在产品、半成品数量（件）	2,744.00	3,193.00	2,281.00	2,573.00
主要零部件产出数量（件）	15,838.00	22,561.00	20,089.00	18,229.00
单位耗用（千克/件）	2.34	2.26	1.79	1.09

注：主要零部件产出数量=主要零部件当期入库量+期末在产品、半成品数量-期初在产品、半成品数量，下同

报告期内，硅零部件主要产品包括硅环和硅电极，报告期内，硅环、硅电极等产品的单位耗用量及产量占比情况如下：

单位：千克/件

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比
硅环	1.36	78.15%	1.09	75.05%	1.38	87.46%	0.86	86.24%
硅电极	6.59	19.37%	6.06	23.85%	5.01	11.57%	3.10	10.96%
其他硅	0.01	2.48%	0.02	1.10%	0.02	0.98%	0.02	2.80%
硅零部件	2.34	100.00%	2.26	100.00%	1.79	100.00%	1.09	100.00%

由于硅电极、硅环产品的尺寸存在较大差异，各期产品的产出结构不同导致

硅零部件产品的单位耗用量存在波动。2023 年度，硅零部件单位耗用上升，主要系硅电极-a 等大尺寸硅电极、硅环-a 等大尺寸硅环产量上升所致，硅电极-a 产品尺寸较大、单位耗用约为 5.71 千克/件，硅环-a 产品尺寸较大、单位耗用约为 2.72 千克/件。2024 年度，硅零部件单位耗用上升，主要系硅电极-b 等大尺寸硅电极产量上升所致，该产品单位耗用约为 35.20 千克/件。2025 年 1-6 月，硅零部件单位耗用上升主要系硅环-b 等大尺寸硅环产量上升所致，该产品单位耗用约为 25.52 千克/件。

③投入产出与 BOM 表对比情况

报告期内，硅零部件的实际单位耗用量与 BOM 表的对比情况如下：

单位：千克/件

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
实际单位耗用	2.34	2.26	1.79	1.09
BOM 单位耗用	2.43	2.30	1.75	0.99

注：BOM 单位耗用系根据产出产品数量及其 BOM 表标准原材料耗用量计算得出，下同

报告期内，硅零部件实际单位耗用与 BOM 单位耗用存在少量差异，主要系实际生产时会根据库房实时存放的原材料领料生产，部分产品实际使用的原材料与 BOM 标准用料的长度不一致，产生边角料，导致实际单位耗用与理论值不同。2024 年度、2025 年 1-6 月存在少量差异，主要系部分小尺寸硅环使用大尺寸硅环的掏芯料进行生产，其重量小于 BOM 标准用料重量，导致实际单位耗用与理论值不同。

2）石英材料和石英零部件

①进销存情况

报告期内，石英材料的进销存情况如下：

单位：千克

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
期初库存量	12,941.62	18,731.25	12,647.51	6,123.45
当期入库量	75,458.79	96,203.83	76,285.36	61,408.03
当期耗用量	65,991.98	101,124.75	67,951.71	54,751.33
其他耗用量	368.73	868.72	2,249.91	132.64
期末库存量	22,039.70	12,941.62	18,731.25	12,647.51

报告期内，石英零部件的进销存情况如下：

单位：件

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
期初库存量	9,136.00	10,326.00	4,585.00	1,515.00
当期入库量	25,835.00	39,017.00	40,675.00	28,476.00
其中：主要零部件	21,291.00	35,047.00	30,171.00	25,499.00
当期耗用量	27,465.00	40,207.00	34,934.00	25,406.00
期末库存量	7,506.00	9,136.00	10,326.00	4,585.00

2023 年，石英材料耗用量增长，主要受产量影响，石英零部件入库数量大幅增长。2024 年石英材料耗用量增长，石英零部件入库数量略有下降，主要系小尺寸零部件产量降低、大尺寸零部件产量上升所致。

②投入产出情况

将石英材料的耗用量与石英零部件的产出数量对比，报告期各期的投入产出情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
材料（千克）	65,991.98	101,124.75	67,951.71	54,751.33
主要零部件当期入库量（件）	21,291.00	35,047.00	30,171.00	25,499.00
减：期初在产品、半成品数量（件）	2,939.00	2,705.00	4,623.00	2,692.00
加：期末在产品、半成品数量（件）	3,617.00	2,939.00	2,705.00	4,623.00
主要零部件产出数量（件）	21,969.00	35,281.00	28,253.00	27,430.00
单位耗用（千克/件）	3.00	2.87	2.41	2.00

报告期内，石英零部件主要产品包括石英环和石英盘，报告期内，石英环、石英盘等产品的单位耗用量及产量占比情况如下：

单位：千克/件

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比
石英环	1.81	89.75%	1.84	91.53%	1.65	95.66%	1.17	92.66%
石英盘	21.58	6.18%	22.79	4.99%	23.87	3.43%	23.51	3.72%
其他石英	1.19	4.06%	1.33	3.47%	1.37	0.91%	0.98	3.62%
石英零部件	3.00	100.00%	2.87	100.00%	2.41	100.00%	2.00	100.00%

由于石英盘、石英环产品的尺寸存在较大差异，各期产品的产出结构不同导

致石英零部件产品的单位耗用量存在波动。2023 年度，石英零部件产品单位耗用上升，主要系石英环-a、石英环-b 等大尺寸石英环产品产量上升所致。石英环-a 单位耗用量为 3.58 千克/件，石英环-b 单位耗用量为 4.20 千克/件。2024 年度，石英零部件产品单位耗用上升，主要系石英环-b、石英环-d、石英环-e 等大尺寸石英环产品产量继续上升所致，石英环-d 单位耗用量为 1.87 千克/件，石英环-e 单位耗用量为 6.01 千克/件。2025 年 1-6 月，石英零部件产品单位耗用上升主要系石英盘产量占比上升所致。

③投入产出与 BOM 表对比情况

报告期内，石英零部件的实际单位耗用量与 BOM 表的对比情况如下：

单位：千克/件

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
实际单位耗用	3.00	2.87	2.41	2.00
BOM 单位耗用	2.98	2.77	2.23	1.96

报告期内，石英零部件实际单位耗用与 BOM 单位耗用存在较小差异，主要原因：实际生产时会根据库房实时存放的原材料领料生产，部分产品实际使用的原材料与 BOM 标准用料的长度不一致，产生边角料，导致实际单位耗用与理论值不同。

3）陶瓷材料和陶瓷零部件

①进销存情况

报告期内，陶瓷材料的进销存情况如下：

单位：千克

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
期初库存量	10,388.12	3,353.15	2,750.52	6,813.31
当期入库量	21,822.21	40,878.96	10,790.65	4,800.51
当期耗用量	17,988.58	18,647.40	7,563.96	7,158.85
其他耗用量	5,505.65	15,196.59	2,624.06	1,704.45
期末库存量	8,716.10	10,388.12	3,353.15	2,750.52

报告期内，陶瓷零部件的进销存情况如下：

单位：件

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
期初库存量	5,906.00	3,889.00	2,524.00	1,091.00
当期入库量	27,357.00	42,169.00	18,071.00	16,495.00
其中：主要零部件	23,813.00	34,239.00	13,918.00	4,902.00
当期耗用量	21,686.00	40,152.00	16,706.00	15,062.00
期末库存量	11,577.00	5,906.00	3,889.00	2,524.00

②投入产出情况

将陶瓷材料的耗用量与陶瓷零部件的产出数量对比，报告期各期的投入产出情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
材料（千克）	17,988.58	18,647.40	7,563.96	7,158.85
主要零部件当期入库量（件）	23,813.00	34,239.00	13,918.00	4,902.00
减：期初在产品、半成品数量（件）	352.00	507.00	506.00	545.00
加：期末在产品、半成品数量（件）	2,312.00	352.00	507.00	506.00
主要零部件产出数量（件）	25,773.00	34,084.00	13,919.00	4,863.00
单位耗用（千克/件）	0.70	0.55	0.54	1.47

报告期内，陶瓷零部件主要产品包括陶瓷板、陶瓷套筒、陶瓷环和陶瓷杆，报告期内，各类陶瓷零部件的单位耗用量及产量占比情况如下：

单位：千克/件

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比	单位耗用	产量占比
陶瓷套筒	0.51	55.31%	0.54	49.23%	0.55	43.41%	0.50	56.90%
陶瓷杆	0.20	25.24%	0.22	23.01%	0.26	16.63%	0.26	14.85%
陶瓷板	5.25	4.73%	7.21	2.25%	7.14	2.18%	9.98	7.42%
陶瓷环	5.65	1.51%	3.56	1.30%	2.58	1.71%	3.01	10.26%
其他陶瓷	0.25	13.21%	0.09	24.22%	0.17	36.07%	0.92	10.57%
陶瓷零部件	0.70	100.00%	0.55	100.00%	0.54	100.00%	1.47	100.00%

由于陶瓷板、陶瓷环和其他陶瓷尺寸存在较大差异，各期产出结构不同导致陶瓷零部件产品的单位耗用量存在波动。2023 年度，陶瓷零部件单位耗用降低，主要系陶瓷板、陶瓷环产品单位耗用及产量占比下降所致。2023 年度基板押元-a、基板押元-b 等小尺寸陶瓷板产品产量占比较高，导致陶瓷板单位耗用大幅降低，

基板押元-a 单位耗用为 1.03 千克/件,基板押元-b 单位耗用 1.19 千克/件。2024 年度，陶瓷零部件单位耗用较为平稳。2025 年 1-6 月，陶瓷零部件单位耗用上升，主要系陶瓷板产量占比上升所致。

③投入产出与 BOM 表对比情况

报告期内，陶瓷零部件的实际单位耗用量与 BOM 表的对比情况如下：

单位：千克/件

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
实际投入产出	0.70	0.55	0.54	1.47
BOM 表	0.72	0.55	0.54	1.42

报告期内，陶瓷零部件实际单位耗用与 BOM 单位耗用存在较小差异，主要原因：实际生产时会根据库房实时存放的原材料领料生产，部分产品实际使用的原材料与 BOM 标准用料的长度不一致，产生边角料，导致实际单位耗用与理论值不同。

（2）能源与产成品的投入产出关系

报告期内，公司动力费用占主营业务成本比例较低，分别为 7.27%、7.27%、6.38%和 6.34%。由于能源占成本比例较低，公司 BOM 表未包含能源。公司生产环节主要耗用的能源为电力，其与各类主要产品的投入产出关系如下：

1）硅零部件

报告期内，硅零部件生产主要耗用能源为电力，主要能源电与硅零部件的投入产出具体情况如下：

项目	计量单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电	总耗电量（万度）	516.32	660.55	495.85	287.93
	产量（万件）	1.71	2.55	2.26	1.99
	单位耗用（度/件）	301.80	259.25	219.01	144.81

报告期内，硅零部件单位耗用电量逐年增长主要系各期生产的产品结构变化所致。2022 至 2024 年度，硅电极产品产量占比逐年上升，硅电极-c、硅电极-d 等硅电极中大尺寸产品产量增加，其生产耗电量较高，硅电极-c 单位耗用电量为 2,640 度/件，硅电极-d 单位耗用电量约为 4,184 度/件，导致硅零部件单位耗用电量逐年增长。2025 年 1-6 月，硅环-c 等大尺寸硅环产品产量占比上升，导致硅零

部件单位耗用电量增长，硅环-c 单位耗用电量约为 416 度/件。

2）石英零部件

报告期内，石英零部件生产主要耗用能源为电力，主要能源电与石英零部件的投入产出具体情况如下：

项目	计量单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电	总耗电量（万度）	392.24	660.55	517.97	426.32
	产量（万件）	2.58	3.90	4.07	2.85
	单位耗用（度/件）	151.82	169.30	127.34	149.71

报告期内，石英零部件单位耗用电量存在波动，主要系各期生产的产品结构变化所致。石英窗尺寸远小于石英盘、石英环，生产耗用电量更少，其单位耗用电量约为 36 度/件，石英窗 2023 年的产量占比上升，导致 2023 年石英零部件单位耗用电量较 2022 年下降。石英窗 2024 年的产量占比下降，导致 2024 年石英零部件单位耗用电量较 2023 年上升。2025 年 1-6 月，石英环-f、石英环-g 等小尺寸石英环产品产量上升，导致 2025 年 1-6 月石英零部件单位耗用电量较 2024 年度下降，石英环-f 单位耗电为 55 度/件、石英环-g 单位耗电为 96 度/件。

3）陶瓷零部件

报告期内，陶瓷零部件生产主要耗用能源为电力，主要能源电与陶瓷零部件的投入产出具体情况如下：

项目	计量单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电	总耗电量（万度）	50.86	107.10	120.93	261.22
	产量（万件）	2.74	4.22	1.81	1.65
	单位耗用（度/件）	18.59	25.40	66.92	158.37

2022 至 2024 年度，陶瓷零部件单位耗用电量逐年下降，主要系各期生产的产品结构变化所致。陶瓷零部件小件产品，如陶瓷螺丝、陶瓷杆、陶瓷帽、其他陶瓷等，生产耗用工时较少，平均单位耗用电量约为 15 度/件，2022 至 2024 年度其产量逐步上升，导致陶瓷零部件单位耗用电量逐年降低。2025 年 1-6 月，陶瓷零部件单位耗用电量继续下降，主要系陶瓷工厂产能有限，为按时交付产品，将部分陶瓷零部件工序委外所致。

4）表面处理精密清洗服务

报告期内，表面处理精密清洗服务生产主要耗用能源为电力和水，主要能源与表面处理精密清洗服务的投入产出具体情况如下：

项目	计量单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电	总耗电量（万度）	239.06	634.87	614.59	392.73
	产量（万件）	2.70	7.85	3.44	1.57
	单位耗用（度/件）	88.50	80.92	178.53	250.21
水	总耗用量（万吨）	2.67	6.35	6.14	5.64
	产量（万件）	2.70	7.85	3.44	1.57
	单位耗用（吨/件）	0.99	0.81	1.78	3.59

2022 至 2024 年度，表面处理精密清洗服务单位耗用电量和水量逐年下降，主要系半导体精密清洗服务产量增加所致，半导体精密清洗相较于显示面板清洗耗用工时较低，其 2022 至 2024 年度产量占比逐步上升，导致表面处理精密清洗服务单位耗用电量和水量逐年下降。2025 年 1-6 月，重庆芯洁新增两条半导体设备清洗产线，由于产线未满产，导致单位耗用电量、水量上升。

5）表面处理阳极氧化服务

报告期内，表面处理阳极氧化服务生产主要耗用能源为电、水和气，主要能源与表面处理阳极氧化服务的投入产出具体情况如下：

项目	计量单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电	总耗电量（万度）	100.09	182.54	110.34	104.58
	产量（万件）	0.65	1.28	0.11	0.02
	单位耗用（度/件）	154.15	142.72	964.48	5,151.78
水	总耗用量（万吨）	1.61	1.98	1.55	0.86
	产量（万件）	0.65	1.28	0.11	0.02
	单位耗用（吨/件）	2.47	1.55	13.53	42.29
气	总耗用量（万立方米）	4.71	7.73	6.72	5.34
	产量（万件）	0.65	1.28	0.11	0.02
	单位耗用（立方米/件）	7.26	6.04	58.71	263.19

2022 年至 2024 年度，表面处理阳极氧化服务单位耗用电量、水量、气量逐年下降，主要系阳极氧化为公司新开发业务，前期订单较小、未满产，单位产品耗用能源量较高，后期订单数量增长，单位产品耗用能源量逐渐降低。2025 年 1-6 月，表面处理阳极氧化服务单位耗用电量、水量、气量上升，主要系阳极氧

化处理的大尺寸产品占比上升所致。

6）表面处理熔射服务

报告期内，表面处理熔射服务生产主要耗用能源为电力，主要能源电与表面处理熔射服务的投入产出具体情况如下：

项目	计量单位	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电	总耗电量（万度）	584.93	992.79	910.92	758.07
	产量（万件）	0.20	0.37	0.26	0.22
	单位耗用（度/件）	2,930.49	2,651.69	3,472.82	3,450.50

报告期内，表面处理熔射服务单位耗用电量存在一定波动，主要系熔射再生为非标准服务，其成本与客户送厂待再生零部件情况相关，导致各期熔射再生单位耗用电量波动较大。

同行业可比公司仅先锋精科披露了能源与产成品的投入产出关系，先锋精科的能源单位耗用量与公司相似产品的能源单位耗用量对比情况如下：

公司	单位耗电量（度/件）			
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
先锋精科	未披露	未披露	37.46	18.01
臻宝科技-石英零部件	151.82	169.30	127.34	149.71
臻宝科技-硅零部件	301.80	259.25	219.01	144.81

注：先锋精科数据来源于其审核问询函回复

公司与先锋精科能源单位耗用量存在较大差异，主要系公司与先锋精科的主要产品不同，生产工艺、所用材料差异较大，不具备可比性。

2、实际生产工时与能源用量变动幅度不一致的合理性

报告期内，公司实际生产工时与能源用量变动幅度的具体情况如下：

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量	变动比例	数量	变动比例	数量	变动比例	数量
实际生产工时（万小时）	54.06	38.35%	78.15	40.36%	55.68	46.68%	37.96
水量（万吨）	10.42	35.15%	15.42	23.95%	12.44	3.32%	12.04
电量（万度）	2,420.48	19.71%	4,043.99	39.83%	2,892.02	20.94%	2,391.28
天然气量（万立方米）	6.13	19.96%	10.22	15.48%	8.85	42.51%	6.21

注：2025 年 1-6 月变动比例为 2025 年 1-6 月数据年化处理后计算得出

（1）水量

报告期内，水量变动幅度与实际工时变动幅度不一致，系水主要用于食堂、硅棒生产的冷却系统、阳极氧化业务和显示面板精密清洗业务，而上表的实际生产工时为硅、石英、陶瓷工厂的生产工时所致。将阳极氧化、显示面板精密清洗用水量变动与其业务数量进行对比，具体情况如下：

业务类别	项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		数量	变动比例	数量	变动比例	数量	变动比例	数量
阳极氧化	业务量（万件）	0.65	-49.23%	1.28	1018.01%	0.11	463.55%	0.02
	水量（万吨）	1.61	-38.01%	1.98	27.74%	1.55	80.35%	0.86
显示面板清洗	业务量（万件）	0.42	-62.08%	1.11	-0.95%	1.12	4.43%	0.86
	水量（万吨）	2.67	-57.90%	6.35	3.44%	6.14	5.61%	5.64

2022 至 2024 年度，阳极氧化用水量变动幅度低于业务量变动幅度，主要系阳极氧化未满产，单次阳极氧化作业用水量固定，随着产量上升，单位耗水量降低所致。2025 年 1-6 月，阳极氧化用水量变动幅度与业务量变动幅度差异较小。

报告期内，显示面板清洗用水量变动幅度与业务量变动幅度差异较小。

（2）电量

报告期内，硅、石英、陶瓷工厂实际生产工时与对应工厂的用电量变动幅度的具体情况如下：

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量	变动比例	数量	变动比例	数量	变动比例	数量
实际生产工时（万小时）	54.06	-30.83%	78.15	40.36%	55.68	46.68%	37.96
电量（万度）	959.43	-32.82%	1,428.20	25.86%	1,134.75	16.33%	975.47

2022 至 2024 年度，硅、石英、陶瓷工厂的实际生产工时变动幅度大于电量变动幅度，主要系公司持续进行节能改造，降低了各类设备能耗所致。2025 年 1-6 月，硅、石英、陶瓷工厂的实际生产工时变动幅度与电量变动幅度基本一致。

（3）天然气量

天然气主要为阳极氧化使用。报告期内，天然气量变动幅度与阳极氧化业务量变动幅度的具体情况如下：

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	数量	变动比例	数量	变动比例	数量	变动比例	数量
业务量（万件）	0.65	-49.23%	1.28	1018.01%	0.11	463.55%	0.02
天然气量（万立方米）	6.13	-40.02%	10.22	15.48%	8.85	42.51%	6.21

2022 至 2024 年度，天然气量变动幅度低于业务数量变动幅度，主要系阳极氧化业务未满产，单次阳极氧化作业用气量固定，随着产量上升，单位耗用气量逐步降低所致。2025 年 1-6 月，天然气量变动幅度与业务数量变动幅度差异较小。

（四）各类生产人员的工作内容，与产量、设备量等的匹配关系，人员规模与平均薪酬与同行业对比情况及差异原因，直接人工在主营业务成本中占比逐年下降的合理性

1、各类生产人员的工作内容，与产量、设备量等的匹配关系

报告期内，公司的生产人员按车间管理，公司主要生产车间的各类生产人员的主要工作内容如下：

车间	具体工作内容
硅零部件工厂	主要生产制造硅材质的设备零部件
石英零部件工厂	主要生产制造石英材质的设备零部件
陶瓷零部件工厂	主要生产制造陶瓷材质的设备零部件
表面处理熔射工厂	主要提供表面处理熔射再生服务
化学处理工厂	主要提供表面处理阳极氧化服务
湖北芯洁工厂	主要提供表面处理熔射再生及精密清洗服务
重庆芯洁工厂	主要提供表面处理熔射再生及精密清洗服务

报告期内，公司生产人员数量与产量、设备量的匹配关系如下：

（1）硅零部件工厂

硅零部件工厂中，生产人员数量与产量、设备量对比如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
产量（件）	19,634.00	25,411.00	22,648.00	20,027.00
生产人员数量（人）	106.50	92.50	81.50	58.50

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
设备数量（台）	220.00	158.00	113.00	81.00
人均产出（件/人）	184.36	274.71	277.89	342.34

注：生产人员数量为各期该工厂的车间产线人员平均数量，生产人员数量=（期初车间产线人员数量+期末车间产线人员数量）/2，2025 年 1-6 月人均产出数量未经年化处理，下同

2023 年度，硅零部件工厂生产人员数量增加，设备数量增加，人均产出减少，系工艺复杂的硅电极产品产出占比增加，导致人均产出有所减少。2024 年度，硅零部件工厂生产人员数量增加，设备数量增加，人均产出较为稳定。2025 年 1-6 月，硅零部件工厂扩产，提高了产能，生产人员数量增加，设备数量增加，人均产出增加（年化后）。

（2）石英零部件工厂

石英零部件工厂中，生产人员数量与产量、设备量对比如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
产量（件）	25,597.00	38,724.00	40,675.00	28,467.00
生产人员数量（人）	134.50	122.00	110.00	74.00
设备数量（台）	248.00	225.00	139.00	112.00
人均产出（件/人）	190.31	317.41	369.77	384.69

2023 年度，石英零部件工厂生产人员数量增加，设备数量增加，人均产出略有减少。2024 年度，石英零部件工厂生产人员数量增加，设备数量增加，人均产出减少，系 2024 年度新增的产品主要为石英环等大尺寸产品所致。2025 年 1-6 月，石英零部件工厂扩产，提高了产能，生产人员数量增加，设备数量增加，人均产出增加（年化后）。

（3）陶瓷零部件工厂

陶瓷零部件工厂中，生产人员数量与产量、设备量对比如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
产量（件）	26,866.00	40,622.00	24,284.00	17,987.00
生产人员数量（人）	31.50	23.00	17.00	12.50
设备数量（台）	37.00	35.00	23.00	24.00
人均产出（件/人）	852.89	1,766.17	1,428.47	1,438.96

2023 年度，陶瓷零部件工厂生产人员数量增加，设备数量变动较小，人均

产出较为稳定。2024 年度，陶瓷零部件工厂生产人员数量增加，设备数量增加，人均产出增加，系 2024 年度陶瓷零部件工厂扩建，新设备投入增加产能，同时人员配置增加所致。2025 年 1-6 月，陶瓷零部件工厂生产人员数量增加，产量同步增加，人均产出较为稳定（年化后）。

（4）表面处理熔射工厂

表面处理熔射工厂中，生产人员数量与产量、设备量对比如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
产量（件）	546.00	868.00	794.00	758.00
生产人员数量（人）	70.50	71.00	68.50	65.00
设备数量（台）	99.00	98.00	95.00	87.00
人均产出（件/人）	7.74	12.23	11.59	11.66

表面处理熔射工厂的生产人员数量缓步增长后保持平稳，设备数量逐年增加，人均产出整体呈上升趋势（年化后）。

（5）化学处理工厂

化学处理工厂中，生产人员数量与产量、设备量对比如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
产量（件）	7,226.00	13,300.00	1,207.00	252.00
生产人员数量（人）	17.50	20.00	22.50	21.00
设备数量（台）	25.00	21.00	11.00	18.00
人均产出（件/人）	412.91	665.00	53.64	12.00

化学处理工厂于 2022 年 4 月正式投产，投产初期产品较少，工厂筹备人员配置较多。2023 年度，因大部分产品处于客户端测试阶段，生产订单较少，设备数量减少。2024 年度，化学处理工厂生产的小件产品较多，同时 CVD 四大件等产品在客户端验证成功，产量增加，设备投入增加，由于前期化学处理工厂未满产，公司降本增效，因此人员数量有所减少。2025 年 1-6 月，公司继续降本增效，减少人员数量，人均产出增加（年化后）。

（6）湖北芯洁工厂

湖北芯洁工厂中，生产人员数量与产量、设备量对比如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
产量（件）	23,913.50	71,668.00	25,876.00	8,679.00
生产人员数量（人）	54.00	57.00	49.50	42.50
设备数量（台）	164.00	170.00	180.00	169.00
人均产出（件/人）	442.84	1,257.33	522.75	204.21

湖北芯洁工厂于 2022 年增加半导体清洗业务，初期产品在客户端少量测试。2023 至 2024 年度，半导体清洗产品在客户端测试完成，产量增加，配置相应作业人员，因此生产人员陆续增加，设备数量增加。2024 年度，因面板清洗产品减少，设备数量减少，同时因半导体清洗产品增加，人数增加，另外因半导体清洗尺寸小数量多，因此人均产出大幅增加。2025 年 1-6 月，湖北芯洁工厂业务量有所减少，生产人员数量、设备数量减少。

（7）重庆芯洁工厂

重庆芯洁工厂中，生产人员数量与产量、设备量对比如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
产量（件）	4,535.00	9,483.00	10,452.00	8,455.00
生产人员数量（人）	65.50	74.50	84.00	80.50
设备数量（台）	140.00	103.00	84.00	79.00
人均产出（件/人）	69.24	127.29	124.43	105.03

2022 年度，表面处理熔射工厂将陶瓷熔射业务转至重庆芯洁工厂作业，部分设备同步转至重庆芯洁，设备数量增加；2023 年度，熔射业务产量增加，提高了人均产出；2024 年 3 月，重庆芯洁工厂增加半自动清洗设备，设备数量增加，随着面板行业竞争加剧，以及公司进一步降本增效，减少了人员配置，人均产出较为稳定。2025 年 1-6 月，重庆芯洁工厂新增产线，少量样品在客户端测试，暂未量产，因此设备数量增加，人均产出较为稳定（年化后）。

2、人员规模与平均薪酬与同行业对比情况及差异原因

报告期内，公司生产人员人数及平均薪酬与同行业可比公司对比情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
生产人员平均数量（人）				
先锋精科	未披露	741.50	516.50	415.50

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
珂玛科技	未披露	666.50	549.00	471.00
富乐德	未披露	1,103.50	933.00	937.00
富创精密	未披露	2,031.50	1,474.50	946.00
凯德石英	未披露	263.50	240.50	188.00
可比公司平均值	未披露	**961.30**	**742.70**	**591.50**
发行人	644.50	572.50	545.00	456.00
生产人员平均薪酬（万元）				
先锋精科	未披露	19.06	14.14	15.37
珂玛科技	未披露	18.58	14.86	19.03
富乐德	未披露	14.76	13.03	13.02
富创精密	未披露	20.84	19.69	19.36
凯德石英	未披露	12.24	8.97	9.69
可比公司平均值	未披露	**17.10**	**14.14**	**15.29**
发行人	7.59	13.95	13.22	12.97

注 1：数据来源于同行业可比公司招股说明书及定期报告，珂玛科技未披露 2022 年末生产人员数量，使用 2022 年 6 月 30 日生产人员数量替代

注 2：可比公司生产人员人均薪酬平均值=（应付职工薪酬本期增加数-销售费用职工薪酬-管理费用职工薪酬-研发费用职工薪酬）/期初及期末生产人员数量均值

报告期内，公司生产人员平均薪酬分别为 12.97 万元、13.22 万元、13.95 万元和 7.59 万元。公司生产人员主要系生产车间的基础操作员工及生产管理人员，平均薪酬相对较低。由于公司生产基地主要位于重庆，可比公司中，先锋精科位于江苏省泰州市靖江市，珂玛科技位于江苏省苏州市，富创精密于沈阳、南通、北京及新加坡均有相关产能布局。因所在地区不同，可比公司生产人员平均薪酬与公司存在差异。

公司生产人员平均薪酬与重庆市城镇私营单位制造业就业人员平均工资对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
发行人	7.59	13.95	13.22	12.97
重庆市城镇私营单位制造业就业人员平均工资	未披露	6.83	7.18	6.79

注：重庆市城镇私营单位制造业就业人员平均工资数据来源于重庆市统计局

由上表可知，公司生产人员平均薪酬均远高于重庆市城镇私营单位制造业就

业人员平均工资，公司生产人员薪酬水平具有合理性。

3、直接人工在主营业务成本中占比逐年下降的合理性

报告期内，公司主营业务成本构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	8,198.57	43.77%	16,016.15	48.64%	13,221.68	45.61%	9,961.71	45.76%
直接人工	2,902.97	15.50%	5,425.82	16.48%	5,100.11	17.59%	4,117.91	18.92%
制造费用	7,631.17	40.74%	11,484.66	34.88%	10,668.80	36.80%	7,689.86	35.32%
合计	**18,732.71**	**100.00%**	**32,926.63**	**100.00%**	**28,990.59**	**100.00%**	**21,769.47**	**100.00%**

公司主营业务成本由直接材料、直接人工及制造费用构成。其中，直接材料包括石英、陶瓷、硅和熔射粉等，直接人工系从事生产的员工薪酬，制造费用系为生产产品及提供服务而发生的各项间接费用，包括低值易耗品费用、固定资产折旧费、水电气费等。

报告期内，公司主营业务成本中直接人工绝对金额随着公司产能不断扩大持续上升，但占比略有下降，主要系公司零部件工厂不断扩产，形成规模效应；同时，公司进一步提升人员效率所致，具有合理性。

（五）制造费用的具体构成，与固定资产、产能产量增长的匹配关系；产能及产能利用率指标的具体计算过程及各指标含义，以加工中心的产能作为整体产能的合理性，是否符合行业惯例

1、制造费用的具体构成，与固定资产、产能产量增长的匹配关系

报告期内，公司主营业务成本中制造费用的具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧摊销	3,999.60	52.41%	6,379.10	56.25%	5,798.66	55.26%	3,890.64	52.03%
动力费用	1,187.15	15.56%	2,096.85	18.28%	2,107.19	19.75%	1,583.07	20.59%
间接人工	1,346.32	17.64%	1,664.29	14.51%	1,383.53	12.97%	877.73	11.41%
其他	1,098.10	14.39%	1,344.41	10.96%	1,379.42	12.02%	1,338.42	15.97%
合计	**7,631.17**	**100.00%**	**11,484.66**	**100.00%**	**10,668.80**	**100.00%**	**7,689.86**	**100.00%**

报告期内，公司的制造费用主要包括折旧摊销费用、动力费用和间接人工费用等。

折旧摊销费用主要包括固定资产折旧、使用权资产折旧、低值易耗品摊销、无形资产摊销、长期待摊费用摊销等。报告期内，折旧摊销费用金额及占比均较高，主要系随着公司生产经营规模的扩大，公司设备投入逐年增加所致。

动力费用主要为水电气费。报告期内，动力费用金额 2023 年度上升较快，2024 年度保持稳定，主要系 2023 年度公司扩大生产经营场所，提升产能产量，动力费用增加所致。2024 年度，公司通过多方面选择优质供应商（公司采取向售电公司直购电模式），安装光伏设备，降低电费成本，动力费用有所下降。2025 年 1-6 月，因光伏设备持续使用，动力费用占比持续下降。

间接人工费用主要包括不直接参与产品生产的各类辅助生产人员以及制造管理人员的薪酬费用。报告期内，间接人工费用金额及占比均逐年上升，主要系随着公司经营规模持续扩大，产销量逐步上升，公司聘用更多的辅助生产人员和制造管理人员，如品质、厂务、设备等部门的人员，以保障正常生产经营活动的需求。

报告期内，公司固定资产金额与制造费用中折旧摊销费用匹配情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
折旧摊销费用	3,999.60	6,379.10	5,798.66	3,890.64
固定资产账面原值	39,277.12	33,791.67	23,377.03	20,642.87

报告期内，公司制造费用中折旧摊销费用随固定资产金额的增加而上涨。因公司于 2022 年下半年厂房扩建，导致使用权资产折旧和长期待摊费用摊销在 2023 年度增长，因此 2023 年度制造费用中折旧摊销费用增长幅度高于固定资产金额增长幅度。2024 年度，公司生产设备陆续购置，年末固定资产账面原值增长幅度较大，制造费用中折旧摊销费用增长率低于固定资产账面原值增长率。2025 年 1-6 月，公司三期厂房投产，使用权资产折旧和长期待摊费用摊销金额增长，制造费用中折旧摊销费用增长幅度高于固定资产金额增长幅度。

报告期内，公司产能利用率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
理论产能（万小时）	52.00	75.30	57.12	40.43
实际生产工时（万小时）	54.06	78.15	55.68	37.96
产能利用率（%）	103.97	103.79	97.49	93.88
产量（万件）	7.03	10.67	8.14	6.49

注：上表列示公司主要产品硅零部件、石英零部件、陶瓷零部件的产量

报告期内，随着公司固定资产金额的增加，制造费用中折旧摊销费用上涨，产能和产量均呈上升趋势，具有匹配性。

2、产能及产能利用率指标的具体计算过程及各指标含义，以加工中心的产能作为整体产能的合理性，是否符合行业惯例

公司产品呈现多品种、定制化的特点，且存在产线共用情形。硅、石英和陶瓷零部件，大多需要各类精密机械加工设备加工，例如各种加工中心，因此可以根据加工中心的产能来测算整体的产能情况。

报告期内，公司产能利用率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
理论产能（万小时）	52.00	75.30	57.12	40.43
实际生产工时（万小时）	54.06	78.15	55.68	37.96
产能利用率（%）	103.97	103.79	97.49	93.88

其中，实际生产工时系根据硅零部件、陶瓷零部件和石英零部件产品的产量与标准工时相乘后加总计算所得。公司主要产品的理论产能系根据生产流程中的最长工时设备的理论工作时间和最长工作时间进行核算。

如前所述，熔射再生主要用于下部电极的表面涂层处理和修复，由于不同下部电极产品的损伤程度不同，单个产品的熔射再生加工时长存在差异，无法通过运行时长算出实际产能利用率。

同行业可比公司对于主要产品产能的计算方式如下：

公司名称	计算方式
先锋精科	公司产品呈现多品种、定制化的特点，且需经过多道工序组合生产，并存在产线共用的情形，因此产能利用率根据产线的产能计算。公司最主要的生产设备是各类精密机械加工设备，例如卧式加工中心、龙门加工中心等。
珂玛科技	烧结工序是制约先进陶瓷材料零部件整体产能的主要瓶颈环节，先进陶瓷材料零部件整体产能主要取决于烧结炉的产能高低。公司根据材料特性差异使

公司名称	计算方式
	用不同类型的烧结炉，其中天然气炉烧制氧化物陶瓷，真空炉烧制氮化物和碳化物陶瓷。
富乐德	公司自成立以来专注于泛半导体设备洗净服务整体解决方案，为泛半导体生产厂商提供设备洗净服务。公司自身不从事产品制造业务，且清洗设备均系非标产品，部件性质（机台及其功能、工艺复杂程度等）、清洗要求、处理工艺及工序甚至大小规格都基本不一样，涉及几千种品类部件，具有“小品种、多规格、多批次、非标化”特征，不存在可按统一标准量化的产能、产量。
富创精密	工艺及结构零部件：公司工艺及结构零部件生产流程中，精密机械制造是关键工序之一，该工序所需使用的关键设备包括五轴加工中心、卧式加工中心和立式加工中心等。上述关键设备是影响公司工艺及结构零部件产能的重要因素。
凯德石英	公司石英仪器、石英管道、石英舟等石英制品应用领域广泛，主要为根据客户要求进行定制化的加工，差异化程度较高，订单数量较多、单批次产品数量一般较少，具有非标准化、多品种、小批量的特征。为测算公司产能，发行人基于各产品定额工时、按照各产品销售收入权重计算基于公司实际产品结构的理论产能。

注：可比公司数据来源于招股说明书、反馈问询回复、定期报告等公开披露资料

由上表可知，先锋精科、珂玛科技、富创精密均根据产线中主要加工设备或主要瓶颈环节的理论产能来测算整体产能情况，与公司的计算方式不存在重大差异。公司对于产能及产能利用率指标的计算方式符合行业惯例。

（六）各环节产生、使用废料的流程、频率，出入库管理等内控流程、成本结转方式、与产成品及垃圾处理费等的配比关系，废料收入是否均已入账，对价是否公允，成本结转是否及时、完整，废料收入与主营业务成本变动趋势不一致的合理性

1、各环节产生、使用废料的流程、频率

公司零部件产品主要生产工序对应的主要废料和可回收情况如下：

工序	废料种类	可回收性
毛坯加工	硅废料	可回收
	石英废料	可回收
	陶瓷废料	可回收
电极孔加工	无	-
外形加工	无	-
表面处理	无	-
清洗出货	无	-

公司表面处理业务主要生产工序对应的废料和可回收情况如下：

工序	废料种类	可回收性
阳极氧化	危废	不可回收
熔射	废砂	可回收
	废钢	可回收
清洗	危废	不可回收
烘干	无	-
检测	无	-
包装	无	-

由上表可知，报告期内公司各生产工序中产生的废料主要包括硅废料、石英废料、陶瓷废料、危废、废砂和废钢。对于可回收的废料，由仓库人员统一回收保管。废砂和废钢价值较低，作为工业废品定期销售给三方废品回收公司。硅废料、石英废料和陶瓷废料不定期对外销售，报告期内仅在 2024 年度及 2025 年 1-6 月对外销售。

报告期内，公司除销售废料外，无其他使用废料的情况。

2、出入库管理等内控流程、成本结转方式、与产成品及垃圾处理费等的配比关系

（1）废料出入库管理等内控流程

报告期内，公司对废料出入库的管理流程如下：

①仓库对可以回收的并能销售的废旧物品进行统一的回收保管。危化品、保洁回收的废旧物品除外。

②废旧物品产生部门须按照仓库的要求对废旧物品进行包装，并存放到仓库指定的区域。

③废旧物品达到一定处理数量时，仓库人员通知物料控制负责人联系收购方进行处理。

④处理废旧物资时，需物料控制人员、财务管理部门、仓库三方人员同时在场，协同办理。仓库对废旧物品的重量负责，物料控制人员对废旧物品的价格及回收的款项负责，财务管理部门对整个处理过程进行监督。

⑤若物资需要封存，则需要物料控制人员、财务管理部门、仓管三方到场共

同核实签字，贴上封条。处置时也需要三方到场共同处置。

（2）成本结转方式

公司废料销售成本为零，原因在于其整体价值较低。出于核算效率及管理需求的考虑，公司按照生产过程中直接材料的成本分配方法，将直接材料投入全部计入对应的产品成本中。废料被视为生产过程中的合理损耗，因此未分摊相应的原材料成本，即以零成本入库。所以，在销售环节，废料成本为零。公司在废料过磅出库后确认其他业务收入，由于废料成本为零，确认废料收入时不涉及其他业务成本的结转。

（3）与产成品及垃圾处理费等的配比关系

1）报告期内，各类型生产废料与产成品的配比关系如下：

期间	废料数量（件）	成品产量（件）	比例
硅废料			
2025 年 1-6 月	414.00	17,108.00	2.42%
2024 年度	471.00	25,479.00	1.85%
2023 年度	619.00	22,640.00	2.73%
2022 年度	1,002.00	19,883.00	5.04%
石英废料			
2025 年 1-6 月	574.00	25,835.00	2.22%
2024 年度	1,007.00	39,017.00	2.58%
2023 年度	1,088.00	40,675.00	2.67%
2022 年度	1,520.00	28,476.00	5.34%
陶瓷废料			
2025 年 1-6 月	758.00	27,357.00	2.77%
2024 年度	2,097.00	42,169.00	4.97%
2023 年度	2,246.00	18,071.00	12.43%
2022 年度	473.00	16,495.00	2.87%

注：对于硅、石英、陶瓷的生产报废废料，公司每月以件为计量单位在系统进行入库处理

2022 至 2024 年度，硅废料、石英废料的数量占成品产量的比例逐年降低，主要系公司工艺改进、生产良率不断提升，报废废料减少所致。2025 年 1-6 月，硅废料的数量占成品产量的比例上升，主要系硅加工中心扩建，突发停气停电故障，导致硅零部件报废较多所致。

2023 年度陶瓷废料比例大幅增加，主要系公司陶瓷滚轮生产较多，其体积较小，一次投料生产成品数量较多，当出现生产异常时，一次报废数量较多，剔除陶瓷滚轮报废影响后，报告期内陶瓷废料与产量比例分别为 1.18%、1.48%、2.25%和 2.77%，较为平稳。

2）报告期内，废料与垃圾处理费的配比关系如下：

单位：吨、万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
污泥、切削液	270.93	31.22	421.54	52.98	330.91	64.56	207.84	66.32

报告期内，公司需要进行处理的危废主要为污泥和工业废水，由于各期污泥、切削液的处置单价逐年下降，导致垃圾处理费变动比例与废料数量变动比例不一致。

3、废料收入是否均已入账，对价是否公允，成本结转是否及时、完整，废料收入与主营业务成本变动趋势不一致的合理性

公司按照废料过磅出库后确认废料销售收入，废料均已入账。废料销售价格按照询比价方式确定，对价公允。由于公司废料未分摊成本，故废料销售不涉及成本结转。另外，报告期内公司仅定期销售废砂、废钢。对于硅废料、石英废料和陶瓷废料，2022、2023 年度公司因考虑其可能存在后续使用价值，未曾出售，2024 年度及 2025 年 1-6 月，基于业务发展情况，对硅废料、石英废料和陶瓷废料进行了销售。因此废料收入与主营业务成本变动趋势不一致，具有合理性。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人收入成本表，分析报告期内主要产品直接材料、直接人工、制造费用发生额及占比；分析报告期内主要产品单位成本及总成本；询问发行人管理层，了解成本结构变动的原因和合理性；

2、从公开渠道查阅同行业公司主营业务成本构成情况，与发行人进行比较，分析差异的原因及合理性；

3、获取发行人采购明细表，分析主要原、辅材料价格波动，与单位成本波动进行比较，分析差异的原因及合理性；

4、获取发行人库存商品进销存，分析主要产品结存单价与结转成本对比情况、主要产品结存单价变动与原材料单价变动对比情况；

5、获取发行人主要原材料、产品进销存明细，与财务报表进行核对，并了解主要原材料、产品报告期各期采购/生产、耗用及结存数量情况；

6、获取发行人主要原材料投入及相关工序环节产成品明细，分析报告期各期主要原材料与产成品投入产出匹配情况；访谈发行人生产技术负责人，了解主要原材料与产成品投入产出情况与发行人实际生产情况是否相符；获取发行人BOM 表，分析原材料与产成品投入产出关系和 BOM 表对比情况；

7、获取发行人主要能源耗用数据，分析报告期各期主要能源与产成品投入产出匹配情况；从公开渠道查阅同行业公司原材料、能源投入产出情况，与发行人进行比较，分析差异的原因及合理性；

8、向发行人生产技术负责人了解生产人员工作内容；获取报告期内发行人工资明细表、员工花名册，分析报告期内发行人生产人员规模与产量、设备量的匹配情况，分析直接人工在主营业务成本中的占比情况；查阅同行业公司人员规模与平均薪酬情况，与发行人进行比较，分析差异原因及合理性；

9、获取报告期内发行人的制造费用明细，结合固定资产、产能产量等分析匹配情况，结合同行业可比公司的产能计算方式，分析发行人产能及产能利用率指标的计算方式合理性；

10、向发行人生产技术负责人了解生产过程产出的主要废料种类及频率；向发行人仓库管理员了解废料管理制度；向发行人财务负责人了解废料收入确认方式；

11、获取发行人废料台账，将台账出库数据与废料销售数据核对，确认废料收入确认是否完整；分析各期废料生产数量与产成品产出、垃圾处理费匹配情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人主要产品的成本构成与同行业相比存在一定差异，主要系产品结构不同所致；

2、发行人主要原、辅材料采购价格波动对报告期主要产品成本单价变动趋势不一致系产品结构变化等原因所致，具有合理性；主要产品的存货结存单价高于当期结转成本单价具有合理性，主要产品结存单价变动与原材料单价变动趋势不存在异常；

3、发行人主要原材料与产成品的投入产出关系与 BOM 表对比不存在较大差异；能源与产成品的投入产出关系与同行业相比存在一定差异，主要系产品结构不同所致；实际生产工时与能源用量变动幅度不一致具有合理性；

4、发行人各类生产人员的工作内容，与产量、设备量等具有一定匹配性，人员规模与平均薪酬与同行业的差异具有合理性，直接人工在主营业务成本中占比逐年下降具有合理性；

5、发行人的制造费用与固定资产、产能产量增长情况匹配；产能及产能利用率指标的计算方式具有合理性，符合行业惯例；

6、发行人生产过程中产生的废料与产成品及垃圾处理费等的配比关系不存在异常；废料收入均已入账，对价公允；废料收入与主营业务成本变动趋势不一致主要由于废料不定期销售所致，具有合理性。

问题 6、关于毛利率

根据申报材料：

（1）报告期各期，公司综合毛利率分别为 43.37%、42.56%和 48.05%，其中半导体行业产品毛利率分别为 50.93%、54.16%和 56.79%，显示面板行业产品毛利率分别为 33.00%、23.06%和 25.34%，未说明各细分产品/服务的毛利率情况；

（2）公司各期表面处理服务业务的毛利率变动较大，如半导体行业各期的毛利率分别为-84.31%、42.38%和 51.92%，显示面板行业各期的毛利率分别为 35.63%、23.28%和 27.42%；

（3）报告期各期，同行业可比公司综合毛利率比分别为 39.55%、34.42%和 39.91%，低于发行人，公司未与同行业进行同类业务的毛利率比较。

根据公开信息：显示面板行业主要参与方毛利率在 20%以内，如 2024 年，京东方显示器件的毛利率为 12.76%，深天马 A 显示屏及显示模组的毛利率为 13.13%，TCL 科技半导体显示业务的毛利率为 19.15%。

请发行人披露：

（1）区分各应用领域、各产品/服务、最终应用产品（先进制程、成熟制程、高世代线等），量化分析对应的毛利率变动原因，毛利率增长的驱动因素，是否与同行业变动趋势及幅度一致；

（2）同类产品/服务在不同行业毛利率差异较大的合理性，发行人同类产品在不同销售区域、不同销售模式下的毛利率是否存在较大差异及原因；同类产品在同一报告期内，毛利率差异较大客户的主要情况及合理性；

（3）公司产品/服务与可比公司类似产品/服务的毛利率对比情况及差异原因，主要系价格还是成本所致，报告期内毛利率高于同行业的合理性；

（4）结合发行人产品/服务的技术先进性、竞争优劣势、下游客户经营业绩变动及价格传导机制等，说明公司未来毛利率的变动趋势，进一步完善相应风险提示。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）区分各应用领域、各产品/服务、最终应用产品（先进制程、成熟制程、高世代线等），量化分析对应的毛利率变动原因，毛利率增长的驱动因素，是否与同行业变动趋势及幅度一致

1、按应用领域、产品/服务划分

报告期内，公司产品主要应用在半导体及显示面板领域，公司产品在前述领域的主营业务收入占比分别为 99.99%、98.98%、99.40%及 99.87%。报告期内，公司主营业务收入毛利率在主要应用领域按产品、服务划分的情况如下：

行业	产品/服务	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
半导体	零部件产品	69.83%	54.93%	68.07%	57.30%	60.53%	54.74%	55.21%	52.63%
	表面处理服务	2.71%	56.88%	3.16%	51.92%	1.84%	42.38%	0.30%	-84.31%
	半导体合计	**73.87%**	**54.55%**	**72.21%**	**56.79%**	**63.15%**	**54.16%**	**57.15%**	**50.93%**
显示面板	零部件产品	6.77%	24.16%	7.00%	19.31%	8.11%	22.37%	7.52%	20.93%
	表面处理服务	19.22%	26.68%	20.18%	27.42%	27.63%	23.28%	34.84%	35.63%
	显示面板合计	**26.00%**	**26.02%**	**27.19%**	**25.34%**	**35.84%**	**23.06%**	**42.84%**	**33.00%**
主营业务合计		**100.00%**	**47.03%**	**100.00%**	**47.96%**	**100.00%**	**42.55%**	**100.00%**	**43.25%**

注：半导体及显示面板的合计收入及毛利率占比包含该行业分类下其他产品的收入及毛利情况

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 43.25%、42.55%、47.96%及 47.03%，整体呈上升趋势。公司主营业务毛利率在 2024 年大幅提升，主要系半导体行业的产品及服务的收入占比和毛利率均上升所致。

报告期各期，公司半导体行业毛利率整体呈上涨趋势，主要是该领域零部件产品及表面处理服务销售金额均逐年增加所致。公司显示面板行业毛利率报告期内呈现先降后增的趋势，主要系显示面板表面处理服务毛利率波动影响所致。报告期内，公司显示面板零部件产品毛利率较为稳定，不存在重大波动。

公司在半导体零部件、表面处理服务及显示面板表面处理服务的毛利率变动情况如下：

（1）半导体-零部件产品

A、半导体-石英零部件

报告期各期，半导体行业石英零部件的具体情况如下：

单位：元/个、%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年
	发生额	变动幅度	发生额	变动幅度	发生额	变动幅度	发生额
毛利率	57.65	-2.61 个百分点	60.26	0.25 个百分点	60.01	1.91 个百分点	58.10
平均单价	4,844.55	-10.90	5,437.33	32.62	4,099.84	-16.90	4,933.60
平均成本	2,051.80	-5.04	2,160.78	31.78	1,639.71	-20.69	2,067.38

注：平均单价、平均成本的单位为元/个，毛利率的单位为%，平均单价、平均成本的变动幅度的单位为%，下同

报告期各期，公司半导体行业石英零部件的毛利率水平较为平稳，该产品的平均单价及平均成本在各期有所波动，主要系各期销售的产品结构不同所致。

2023 年，该产品平均单价及平均成本相较上期有所下降且变动幅度相似，系单价较低的石英窗产品当期销量较高所致。报告期内，石英窗的平均单价较低，石英窗占石英零部件的销量比重由 2022 年的 6.36%提升至 24.35%。

2024 年，该产品的平均单价及平均成本相较上期有所提升且变动幅度相似，系单价较高的石英盘产品当期收入较高所致。报告期内，石英盘的平均单价较高，石英盘占石英零部件的收入比重由 2023 年的 17.75%提升至 22.98%。

2025 年 1-6 月，该产品的平均单价及平均成本相较上年有所下降，平均单价下降幅度略高于平均成本，主要系：①当期单价较低的石英窗产品销量提升，石英窗占石英零部件的销量比重由 4.08%提升至 9.16%。②受行业议价影响，部分产品的价格有所下滑。

B、半导体-硅零部件

报告期各期，公司半导体行业硅零部件的具体情况如下：

单位：元/个、%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年
	发生额	变动幅度	发生额	变动幅度	发生额	变动幅度	发生额
毛利率	48.28	-4.71 个	52.99	2.94 个百	50.05	4.22 个百	45.83

		百分点		分点		分点	
平均单价	6,058.68	-2.32	6,202.62	15.64	5,363.94	54.23	3,477.82
平均成本	3,133.63	7.46	2,915.98	8.83	2,679.44	42.23	1,883.88

2022-2024 年，公司半导体行业硅零部件的毛利率、平均单价及平均成本呈逐年提升的趋势，主要系公司硅电极新品的销售提升所致。2025 年 1-6 月，该产品毛利率、平均单价相比上年有所下滑，平均成本有所提升，与行业议价及公司新产线投入相关。

报告期内，硅电极产品的收入占硅零部件的分别比重为 34.18%、55.78%、67.83%及 68.55%。2023 年度，公司开发了曲面电极、内电极、外电极等多款硅电极新品，随着前述硅电极新品逐步通过客户验证实现销售，因此销售额在报告期内均显著增加。同时，该等硅电极新品开发难度较大，工艺复杂程度高，单位附加值高，因此导致硅零部件的销售单价、单位成本及毛利率在报告期内增幅较大。

2025 年 1-6 月，受行业议价影响，部分产品的价格有所下滑，当期公司硅电极产品新产线投入使用，分摊的固定成本提升，导致当期单价及毛利率略有下降。

C、半导体-工程塑料零部件

报告期各期，公司半导体行业塑料零部件的具体情况如下：

单位：元/个、%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年
	发生额	变动幅度	发生额	变动幅度	发生额	变动幅度	发生额
毛利率	64.09	-8.27 个百分点	72.35	20.07 个百分点	52.28	7.99 个百分点	44.29
平均单价	455.04	-16.78	546.82	-15.95	650.58	37.48	473.22
平均成本	163.42	8.10	151.17	-51.31	310.46	17.76	263.64

报告期各期，公司半导体行业工程塑料零部件的毛利率、平均单价及平均成本波动较大，主要系各期销售的产品结构波动及公司自研自产能力提升所致。

2023 年，该产品毛利率、平均单价、平均成本相较上期均有所提升，主要系高附加值的垫圈、紧固件、固定座产品陆续通过客户验证并实现批量销售，拉升了整体塑料零部件的单价及毛利率水平。当期，毛利率在 50%以上的产品占比

由上期的 34.39%提升至 52.71%。

2024 年，该产品毛利率相较上期大幅提升，主要系当期平均成本显著下降所致。公司通过采购设备建立产能提升工程塑料零部件的自研自产能力，部分固定座产品形成规模效应，综合降低了当年度塑料零部件产品的单位成本，因此毛利率相应大幅提升。当期该产品平均单价相较上期有所下降，主要系平均单价较低的塑料垫片销量占比由 29.03%提升至 44.81%所致。

2025 年 1-6 月，该产品单价及毛利率相比上年略有下降，主要系当期单价及毛利较高的塑料紧固件销量有所下降所致。

（2）半导体-表面处理服务

报告期各期，由于半导体表面处理服务收入占半导体产品及服务收入的比重分别为 0.53%、2.92%、4.38%及 3.66%,收入金额较小且熔射再生及精密清洗定制化程度较高，各期单价和单位成本变动较大，不具有可比性。报告期各期，公司半导体表面处理服务的毛利率分别为-84.31%、42.38%、51.92%及 56.88%，呈逐年上涨趋势，主要原因如下：

2022 年，半导体行业表面处理业务处于起步阶段，当年度实现的收入较小，尚未形成规模效应，导致该业务分摊的固定成本较高，毛利率因此为负。2023 年以来，表面处理服务销量和收入显著提升，随着规模效应逐步体现，毛利率由负转正并逐年提升。

（3）显示面板-表面处理服务

报告期各期，公司显示面板行业表面处理服务的毛利率分别为 35.63%、23.28%、27.42%及 26.68%，呈先降后升的趋势。熔射再生业务为公司表面处理服务的主要组成部分，报告期内占表面处理服务的收入占比在 70%-85%左右，其毛利率波动影响了表面处理服务的整体毛利率水平。

报告期内，公司显示面板熔射再生服务的具体情况如下：

单位：元/个、%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年
	发生额	变动幅度	发生额	变动幅度	发生额	变动幅度	发生额
毛利率	39.04	-2.99 个百	42.03	3.24 个百	38.80	-8.83 个百	47.62

		分点		分点		分点	
平均单价	30,066.01	6.77	28,160.23	-34.77	43,173.63	-19.34	53,526.60
平均成本	18,328.41	12.28	16,324.30	-38.22	26,424.37	-5.75	28,035.31

报告期各期，公司显示面板熔射再生服务毛利率总体较为稳定，其中 2023 年相比上期下滑幅度较大。该服务 2023 及 2024 年的平均单价、平均成本相较上期有所下降，2025 年 1-6 月有所提升，主要系各期销售的产品结构存在差异所致。

2023 年，该服务的毛利率及平均单价相较上期有所下降，主要受下游消费电子及房地产行业需求低迷影响，市场竞争较为激烈，公司出于市场战略考虑短期内采取了较为主动的价格政策所致。

2024 年，该服务的平均单价及平均成本相较上期有所下降，主要系当期销售的产品结构变动所致。当期，公司平均单价较低的非电极再生产品销量占比由上年的 76.94%提升至 82.36%。

2025 年 1-6 月，该服务的平均单价及平均成本相较上年有所提升，主要系当期销售的产品结构变动所致。当期熔射再生的零部件大尺寸产品销量占比由上年的 17.64%提升至 22.47%。

报告期内，公司产品按应用产品的分类情况如下：

项目	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
半导体行业	73.87%	54.55%	72.21%	56.79%	63.15%	54.16%	57.15%	50.93%
其中：先进制程	43.83%	53.27%	44.36%	58.45%	43.22%	58.46%	25.25%	60.10%
成熟制程	27.56%	56.57%	26.67%	55.01%	18.91%	44.99%	31.27%	43.59%
显示面板行业	26.00%	26.02%	27.19%	25.34%	35.84%	23.06%	42.84%	33.00%
其中：高世代线	23.28%	27.80%	24.67%	27.24%	33.08%	23.13%	39.73%	33.62%
成熟世代线	2.05%	2.44%	2.14%	-0.51%	2.25%	19.17%	2.53%	22.60%

2022-2024 年，公司半导体行业毛利率逐年提升主要是由于先进制程的产品收入占比逐年增加所致。对于产品性能指标，先进制程产品相较成熟制程产品要求及附加值更高，因此公司先进制程的毛利率较高。2025 年 1-6 月，受年度议价影响，公司先进制程产品的毛利率略有下降，因此影响了半导体行业整体毛利率。

报告期内，公司显示面板行业毛利率整体较为平稳，2023 年毛利率相比上

年有所波动。2023 年，公司显示面板行业毛利率相比上年下降，主要是受市场环境影响，公司对精密清洗业务采取了主动的销售政策，因此毛利率同步下滑。

2024 年，公司显示面板行业整体毛利率及高世代线产品毛利率相比上年有所提升，但成熟世代线出现亏损，主要系当期成熟世代线阳极氧化收入相比上期增加，由于该项业务处于早期开发阶段，尚未实现盈利，因此成熟世代线业务出现略微亏损。

2025 年 1-6 月，公司显示面板行业整体及高世代线产品毛利率相比上年不存在重大波动，成熟世代线毛利率由亏转盈，主要系当期阳极氧化亏损情况有所好转，且收入占比较上年偏低所致。

2、毛利率增长的驱动因素，是否与同行业变动趋势及幅度一致

报告期内公司主营业务综合毛利率分别为43.25%、42.55%、47.96%及47.03%，公司毛利率整体呈波动增长趋势，主要系以下驱动因素构成：

（1）技术实力提升

报告期内，公司通过持续研发，在研发方向上通过以下方面的策略，综合推动公司毛利率维持在较高水平：①聚焦在先进制程及高世代线产品。报告期内，公司先进制程及高世代线产品的收入呈逐年提升的趋势。②不断向上游供应链开拓。报告期内，公司在陶瓷、塑料等零部件上不断提升自产自研能力，以此降低公司供应链成本。③持续开拓下游产品种类。报告期内，公司推出包括硅电极、碳化硅等新品，丰富自己的产品矩阵并建立技术护城河。④积极响应大客户先进定制化要求，公司根据客户对电阻等技术参数的特定要求研发定制化产品。

（2）规模效应提升

报告期内，公司在硅、碳化硅、工程塑料零部件等新品上陆续通过客户验证并形成批量销售，产品规模化效应显著，部分产品单位成本有所下降。

（3）精细化降本管理

报告期内，为应对显示面板行业市场竞争激烈格局，公司通过提升自动化水平、人均产出、耗材控制等方式降低了产品成本。

（4）收缩低毛利产品

报告期内，公司主动控制精密清洗等显示面板低毛利业务的收入规模，将生产投入集中在高附加值类型的产品和服务。

报告期内，公司同行业可比公司主营业务毛利率变动情况如下：

行业	公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
半导体	先锋精科	29.89%	33.36%	29.13%	38.35%
	富创精密	26.59%	25.92%	24.77%	32.17%
	凯德石英-半导体集成电路芯片用石英产品	45.10%	47.58%	49.63%	54.95%
	珂玛科技-先进陶瓷材料零部件	58.61%	63.19%	43.77%	47.69%
	富乐德-半导体设备洗净服务	49.00%	48.53%	47.82%	48.09%
	平均值	**41.84%**	**43.72%**	**39.02%**	**44.25%**
	发行人	54.55%	56.79%	54.16%	50.93%
显示面板	富乐德-显示面板设备洗净服务	29.34%	17.29%	18.74%	24.74%
	珂玛科技-表面处理服务	未披露	14.77%	20.01%	22.44%
	平均值	**29.34%**	**16.03%**	**19.38%**	**23.59%**
	发行人	26.02%	25.34%	23.06%	33.00%

从半导体可比公司平均毛利率波动趋势来看，2023 年可比公司平均毛利率较上年均有所下降，2024 年平均毛利率较上年略有上升，2025 年 1-6 月平均毛利率较上年略有下滑，发行人半导体毛利率整体波动趋势与可比公司平均毛利率相似，仅 2023 年波动趋势与可比公司平均毛利率存在差异，主要原因系当年公司硅电极新品陆续通过部分主要客户验证并形成批量销售，该等新品的毛利率较高，因此拉升了公司当期整体毛利率。

从毛利率波动幅度来看，半导体可比公司先锋精科、富创精密 2023 年毛利率波动幅度高于发行人及其他可比公司，珂玛科技 2024 年毛利率波动幅度高于发行人及其他可比公司，主要与其经营状况、产品结构相关，具体分析如下：

先锋精科：2023 年度，除因半导体行业周期波动因素导致其毛利率下滑外，当期先锋精科产品结构较上期发生变化，其光伏产品收入占比上升而其毛利率相对较低，进一步拉低综合毛利率。

富创精密：2023 年，富创精密提前投入的机器设备尚未完全达产，规模效应暂未体现。且其为新工厂提前储备人才、设备等资源，导致相应人工成本及折

旧等费用增加，拉低综合毛利率。

珂玛科技：2024 年，基于多年技术积累和研发布局，珂玛科技半导体设备核心部件陶瓷加热器实现量产。同时，珂玛科技“功能-结构”一体模块化产品收入大幅提升，该高毛利产品进一步拉高其综合毛利率。

从显示面板可比公司毛利率波动趋势来看，整体呈下降后升的趋势，发行人显示面板毛利率整体波动趋势与可比公司相似，仅 2024 年波动趋势与可比公司存在差异，主要系当年主动调整产品结构，有意识缩窄精密清洗业务，重点发展熔射再生等高附加值产业，导致公司当年显示面板行业毛利率相比上年略微上涨。

从毛利率波动幅度来看，发行人整体波动幅度与可比公司平均毛利率波动相似，仅 2023 年发行人毛利率下降幅度高于可比公司平均水平，主要系当年受下游需求减少、市场竞争激烈影响，公司采取了更为主动的销售政策所致。

综上，公司毛利率波动趋势与同行业可比公司波动趋势及变动幅度存在差异具有商业合理性。

（二）同类产品/服务在不同行业毛利率差异较大的合理性，发行人同类产品在不同销售区域、不同销售模式下的毛利率是否存在较大差异及原因；同类产品在同一报告期内，毛利率差异较大客户的主要情况及合理性

1、同类产品/服务在不同行业毛利率差异较大的合理性

报告期内，公司零部件及表面处理服务在半导体及显示面板行业的收入及毛利率情况如下：

单位：万元

产品	行业	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
零部件	半导体	24,695.59	54.93%	43,064.36	57.30%	30,541.94	54.74%	21,178.77	52.63%
	显示面板	2,395.34	24.16%	4,430.15	19.31%	4,093.37	22.37%	2,886.06	20.93%
表面处理服务	半导体	957.20	56.88%	1,998.97	51.92%	930.56	42.38%	116.94	-84.31%
	显示面板	6,796.29	26.68%	12,766.38	27.42%	13,943.35	23.28%	13,366.13	35.63%

报告期内，公司在半导体及显示面板行业虽然均提供零部件及表面处理服务，但相关产品类型、性能等存在明显差异，因此毛利率存在差异，具体分析如下：

零部件：报告期内，公司向半导体领域主要提供硅、石英、塑料零部件，而显示面板领域主要提供陶瓷零部件，二者产品原材料存在显著差异。

表面处理服务：由于熔射再生等服务的设备零部件主要应用于半导体晶圆蚀刻腔体，相关洁净度等技术要求高于显示面板行业。受此影响，半导体行业熔射再生服务毛利率高于显示面板行业。

除此之外，报告期内公司零部件产品及表面处理服务在不同领域的国产化阶段、业务开发阶段不同，导致毛利率存在差异，具体分析如下：

①国产化阶段不同：显示面板国产化开始较早，目前国产化率已较高，国内显示面板厂已经具备全球竞争力；而半导体行业国产化进程刚开始，仍有较大替代空间，国内晶圆厂仍然追赶中。相对应的，显示面板行业技术迭代速度变慢，零部件供应商之间的技术差异相对较小，市场竞争较为激烈，尤其当行业需求下滑时，零部件供应商容易陷入“价格红海”；而半导体行业技术迭代较快，零部件供应商之间的技术差异较大，少数头部企业对标国际一流厂商，可以享受较高毛利率。因此，公司产品在半导体行业拥有更高毛利率。

②业务开发阶段不同：2022 年，公司半导体表面处理服务尚处于早期开发阶段，收入金额较小，分摊的相关人工、房租等固定成本较高，当期未实现盈利，因此毛利率为负。

以富乐德为例，富乐德在显示面板与半导体行业的设备洗净服务的毛利率情况如下：

产品	行业	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
设备洗净服务	半导体	49.00%	48.53%	47.82%	48.09%
	显示面板	29.34%	17.29%	18.74%	24.74%

由上表可见，同行业可比公司同类产品在不同行业的毛利率亦存在较大波动。公司相同大类产品在不同行业毛利率存在较大差异与同行业可比公司情形类似，具有商业合理性。

2、发行人同类产品在不同销售区域、不同销售模式下的毛利率是否存在较大差异及原因

报告期内，公司境外销售产品主要为零部件产品。报告期各期，公司零部件

的境内及境外收入及毛利率情况如下：

单位：万元

产品	区域	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
零部件	境内	26,897.63	52.39%	47,435.87	53.66%	35,078.57	50.32%	24,048.22	48.84%
	境外	239.81	23.12%	301.06	33.81%	61.89	35.94%	16.61	30.26%

报告期内，公司境外零部件产品毛利率显著低于境内产品，具体系公司境内、境外客户开发阶段、销售模式存在差异所致。报告期内，公司境外业务处于早期开发阶段，相关产品尚处于前期送样阶段。为帮助开拓国外市场，公司对境外客户送样阶段给予了相应优惠价格。

同时，报告期内公司境外业务主要依赖海外代理商开拓，而国内主要客户均为直销模式。公司为鼓励海外代理商开拓会在前期给予一定让利，因此二者毛利率存在一定差异。

报告期各期，公司零部件及显示面板表面处理服务的直销及经销毛利率情况如下：

产品	销售模式	2025 年 1-6 月		2024 年		2023 年		2022 年	
		收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
零部件	直销	26,459.39	52.02%	46,919.51	53.72%	34,662.89	50.31%	23,686.99	48.88%
	经销	678.05	56.21%	817.42	42.66%	477.56	49.18%	377.84	45.96%
表面处理服务	直销	7,556.58	29.65%	14,571.39	30.54%	14,616.66	24.57%	13,331.86	34.56%
	经销	196.01	52.92%	329.21	30.57%	265.58	18.91%	152.12	37.16%

公司直销及经销模式下，报告期内半导体零部件产品毛利率不存在明显差异，由于公司经销模式收入较少，且每年产品有所差异，导致毛利率受当年销售产品型号影响较大；显示面板表面处理服务的直销毛利率显著低于经销模式，主要原因系产品结构差异所致。报告期内，公司毛利率较高的熔射再生服务在经销模式下的收入占比高于直销模式。同时，公司报告期内阳极氧化服务主要为直销客户，由于该等业务尚未实现盈利，因此综合拉低了直销客户的综合毛利率水平。

3、同类产品在同一报告期内，毛利率差异较大客户的主要情况及合理性

报告期内，公司主要客户在公司主要产品的毛利率变动情况已申请豁免披露。

（三）公司产品/服务与可比公司类似产品/服务的毛利率对比情况及差异原因，主要系价格还是成本所致，报告期内毛利率高于同行业的合理性

同行业可比公司中，先锋精科主营业务为半导体设备金属零部件，富创精密主营业务为机械及机电零组件及气体传输系统，发行人零部件产品主要为硅、石英、陶瓷等硬脆材料，发行人产品形态与先锋精科、富创精密存在较大差异。报告期内，珂玛科技的先进陶瓷材料零部件、凯德石英的半导体集成电路芯片用石英产品、盾源聚芯的硅部件和神工股份的硅零部件与发行人半导体零部件产品较为可比，富乐德显示面板设备洗净服务、珂玛科技表面处理服务与发行人显示面板表面处理服务较为可比，具体毛利率对比情况如下：

1、半导体行业

公司	产品	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
珂玛科技	先进陶瓷材料零部件（泛半导体领域）	58.61%	53.39%	55.60%	54.13%
凯德石英	半导体集成电路芯片用石英产品	45.10%	47.58%	49.63%	54.95%
盾源聚芯	硅部件	未披露	35.09%	32.56%	44.76%
	其中：硅舟	未披露	80.04%	81.61%	82.98%
神工股份	硅零部件	43.74%	39.55%	36.41%	24.54%
发行人	零部件产品	54.93%	57.30%	54.74%	52.63%

报告期内，公司半导体产品毛利率与珂玛科技泛半导体领域零部件毛利率相似，较凯德石英毛利率偏高，略高于盾源聚芯和神工股份的硅零部件毛利率，具体原因如下：

（1）模式不同

上述公司主要面向北方华创、吉林华微等半导体设备厂商，其产品通过设备厂间接供货给终端用户，而发行人产品主要面向晶圆厂，双方销售模式存在差异。

根据中微公司年度报告，2023 年、2024 年其备品备件销售毛利率为 48.31%和 48.18%，其零部件主要通过采购获得。

根据屹唐股份招股说明书，2023 年、2024 年其备品备件销售毛利率为 54.93%和 61.64%，且公司无自行生产的备品备件，相关备品备件均为公司交由供应商定制化生产或公司采购的通用型配件。对于定制化备品备件，供应商基于公司设

计图纸、技术参数等要求等进行定制化生产，通常单位价值较高，为公司备品备件的主要构成。

根据以上情况测算，晶圆厂采购的零部件的价格包含了设备厂和零部件制造商的毛利，叠加两层毛利率后，相关产品毛利率将高于公司销售产品毛利率，公司毛利率高于可比公司具有合理性。

（2）部分可比公司经营出现一定变化

盾源聚芯硅部件毛利率在 2023 年出现较大幅度下滑，主要系其硅环毛利受市场影响较大，毛利率出现大幅下滑，自 2022 年的 33.44%下降至 3.54%，下滑幅度显著低于其它可比公司。

综上，公司零部件产品略高于可比公司类似产品的毛利率主要系二者模式不同，且公司拥有独立自主图纸及设计参数等所致，另部分可比公司经营发生一定变化，报告期内公司毛利率高于同行业具有合理性。

2、显示面板行业

公司	产品	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
珂玛科技	表面处理服务	未披露	14.77%	20.01%	22.44%
富乐德	显示面板设备洗净服务	29.34%	17.29%	18.74%	24.74%
发行人	显示面板表面处理服务	26.68%	27.42%	23.28%	35.63%

报告期内，公司显示面板产品毛利率较珂玛科技、富乐德高，主要系具体业务类型不同所致。公司表面处理服务主要为熔射再生业务，该业务毛利率相对较高，而富乐德的收入主要是精密清洗，该业务毛利率较低。珂玛科技的表面处理服务主要配套 TFT-LCD 产线，相比配套 OLED 产线，竞争更为激烈，因此毛利率更低。

（四）结合发行人产品/服务的技术先进性、竞争优劣势、下游客户经营业绩变动及价格传导机制等，说明公司未来毛利率的变动趋势，进一步完善相应风险提示

公司产品具备较高的竞争壁垒，主要产品市场份额在本土市场中排名前列。公司具有较强的市场竞争力和技术先进性，预计能在较长时间内保持该种优势。公司主要客户 2025 年一季度保持经营向好的趋势，预计短期内公司毛利率出现

大幅下滑的可能性较低。发行人进一步完善相应风险提示如下：

“报告期内，公司综合毛利率分别为 43.37%、42.56%、48.05%**和 48.81%**，其中半导体行业产品毛利率分别为 50.93%、54.16%、56.79%**和 54.55%**，显示面板行业产品毛利率分别为 33.00%、23.06%、25.34%**和 26.02%**。**报告期内，半导体行业产品毛利率整体较高，主要受益于国内巨额的半导体投资、国产化率不断提升和国内厂商在先进工艺领域的快速迭代。显示面板行业产品毛利率较半导体行业产品毛利率偏低，主要受显示面板行业国产化程度较高、国内供应链配套已较为成熟和行业发展速度下降等影响。**如果未来行业竞争加剧、下游市场需求减少、产品价格下降和原材料价格上涨，或公司无法有效控制产品成本，可能导致公司毛利率波动，从而影响公司的盈利能力及业绩表现。”

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅发行人报告期内收入成本明细表；

2、访谈发行人管理层，了解各公司主要产品毛利率波动的原因；

3、查阅同行业可比公司定期公告等公开披露资料。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内，公司毛利率波动主要系产品结构波动所致，公司 2024 年毛利率增长较快主要系半导体行业产品毛利率提升所致。与同行业可比公司相比，公司毛利率波动存在一定差异具有合理性；

2、公司同类产品在不同行业的毛利率存在一定差异，与行业竞争程度、产品配套下游设备类型、产品定制开发程度等相关；公司同类产品在不同销售区域、不同销售模式下毛利率存在一定差异，主要系公司以内销、直销模式为主，外销及经销收入金额较低，受容易单一/单笔订单影响；公司同类产品不同客户毛利率存在差异，与产品定制化程度和产品结构差异有关；

3、公司报告期内总体毛利率与珂玛科技和凯德石英相近，较先锋精科、富

创精密毛利率高，主要系产品结构、下游客户结构存在差异所致。公司毛利率高主要系价格因素所致；

4、公司产品具备较高的竞争壁垒，公司具有较强的市场竞争力和技术先进性，预计能在较长时间内保持该种优势；公司主要客户 2025 年一季度保持经营向好的趋势，预计短期内公司毛利率出现大幅下滑的可能性较低。

问题 7、关于研发费用

问题 7.1 关于研发人员

根据申报材料：

（1）报告期各期末，公司研发人员数量合计为 38 人、92 人和 113 人，占员工总数的比例为 5.58%、11.81%和 13.23%，各期存在内部调动，主要系生产岗调至研发岗，同行业可比公司研发人员占比的平均值分别为 14.52%、15.89%和 14.90%；

（2）公司存在过往经历和学历与研发工作匹配性不强的研发人员；

（3）公司存在部分从事研发活动的辅助人员，主要协助研发工程师进行设备的日常维护与调试等，且存在部分核心技术人员同时担任高管的情形，如杨佐东等；

（4）2024 年 6 月之前，公司未使用研发信息管理系统，工时信息记录不够精细。

请发行人披露：

（1）研发人员的认定标准，是否符合行业惯例及公司实际情况；报告期各期末研发人员的分布情况，包括对应岗位、工作年限、专业背景及学历、研发工时等；非相关专业或匹配性不强的研发人员担任研发人员的时间、从事的具体工作及实际贡献；

（2）区分新入职、离职、调入、调出等情形，说明研发人员变动的具体情况，涉及变动的人员当年担任研发人员的时长、调入前任职部门、入职前学习工作经历，是否具备相匹配的背景和能力；

（3）各期各类工作对应的研发辅助人员数量，设备的日常维护与调试等工作是否与研发活动密切相关，该认定方式是否符合行业惯例；董事、监事及高级管理人员认定为研发人员的情况，工时、薪酬及股份支付分摊方式及其合理性；

（4）报告期内公司工时系统的变化情况，工时系统未完整建立前如何计算人员类别、核算人工成本并确保准确性，相关内控是否健全并运行有效；

（5）研发人员及占比快速增长的合理性，与研发需求是否匹配，占比低于同行业是否与公司技术水平、竞争地位相匹配，是否符合行业发展阶段特点，公司未来研发安排及保持创新的措施。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）研发人员的认定标准，是否符合行业惯例及公司实际情况；报告期各期末研发人员的分布情况，包括对应岗位、工作年限、专业背景及学历、研发工时等；非相关专业或匹配性不强的研发人员担任研发人员的时间、从事的具体工作及实际贡献

1、研发人员的认定标准，是否符合行业惯例及公司实际情况

公司研发人员认定口径为当期参与公司研发项目、直接从事研发活动，且当期研发工时占比超过 50%的人员。

根据《监管规则适用指引—发行类第 9 号：研发人员及研发投入》关于研发人员的认定“对于既从事研发活动又从事非研发活动的人员，当期研发工时占比低于 50%的，原则上不应认定为研发人员。如将其认定为研发人员，发行人应结合该人员对研发活动的实际贡献等，审慎论证认定的合理性。”报告期内，公司研发人员当期研发工时占比均超过 50%，公司研发人员认定依据具有合理性。

同行业可比公司对研发人员认定标准情况如下：

公司名称	研发人员认定标准
先锋精科（688605.SH）	发行人将在研发中心任职、专职从事研发活动的人员认定为研发人员，研发人员不存在兼职其他生产经营活动的情况
珂玛科技（301611.SZ）	研发中心人员系专业开展研发工作的专业研发人员，具有相关技术知识和经验。报告期各期末，公司专业研发人员数量分别为 47 人、73 人和 128 人，不存在研发工时低于 50%的情况。同时，公司部分技术人员应研发中心提出的少量样品试制及测试需求亦参与到研发活动中。报告期各期末，公司技术人员数量分别为 22 人、20 人和 24 人
富乐德（301297.SZ）	研发人员包括专职和兼职（全年工作超过 183 天）两类
凯德石英（835179.BJ）	发行人目前研发人员中主要为从业经验较为丰富且技术能力强的员工，从业经验较长
发行人	公司研发人员均为当期参与公司研发项目、直接从事研发活动，且当期研发工时占比超过 50%的人员

数据来源：上市公司公开资料

根据同行业可比公司已披露的关于研发人员认定的信息，发行人的研发人员认定标准与同行业可比公司不存在较大差异。

综上，研发人员认定标准具有合理性，符合行业惯例及公司实际情况。

2、报告期各期末研发人员的分布情况，包括对应岗位、工作年限、专业背景及学历、研发工时等

（1）研发人员岗位分布情况

报告期内，按照具体岗位划分，公司的研发人员岗位主要包括研发管理岗位（研发副总裁、研发总监、研发经理）、研发执行岗位（包括主管工程师、工程师）、研发辅助岗位（包括技术工人、研发设备维护人员等）。研发管理人员负责制定总体研发计划及工作安排，对阶段内研发情况予以监督考核，并负责研发项目的立项申报、开展实验研究、项目验收等；研发执行人员则负责研发项目的具体实施过程，并向研发管理人员汇报相关工作成果；研发辅助人员从事与研发项目及技术开发密切相关的辅助工作，如操作设备完成研发实验或样品的制作，参与研发设备的现场安装/调测、日常运行维护操作等执行工作。上述研发岗位的具体工作内容情况如下：

类型	岗位名称	工作内容
研发管理岗位	研发副总裁	主持公司研发与技术管理工作，制定产品及技术平台的研发战略，实现公司的技术创新目标，负责研发项目的技术可行性和系统方案审核，负责部门团队管理、人才梯队建设、人才培养，组织优化升级等
	研发总监	负责公司新产品的方案规划、实施，制定产品研发的中长期规划，预研新技术，负责各项目的计划和进度管理，组织解决项目开发过程中的技术疑难问题等
	研发经理	负责牵头公司产品的研发的具体管理和落地执行工作，负责公司新项目的技术方案及指导工作，负责研发人员管理工作等
研发执行岗位	主管工程师	负责执行产品开发工作，指导产品与技术开发，管控研发进度与质量，负责产品工艺改进
	工程师	执行公司新产品、新工艺等研发计划，负责品质、分析测试及技术交流，编写工艺文件等
研发辅助岗位	研发辅助人员	操作研发设备完成实验或样品制作，负责研发设备的安装、调测、维护等工作

报告期各期末，公司研发人员的岗位分布情况如下：

单位：人

岗位类别	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
研发管理岗位	19	16.24%	17	15.04%	13	14.13%	6	15.79%
研发执行岗位	89	76.07%	76	67.26%	69	75.00%	32	84.21%
研发辅助人员	9	7.69%	20	17.70%	10	10.87%	-	-
合计	**117**	**100.00%**	**113**	**100.00%**	**92**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

报告期内，公司各个研发岗位的研发人员数量整体呈现增长态势，占比情况总体较为稳定，公司每年根据研发工作的实际需求对研发人员进行调整。报告期内，工程师、主管工程师、研发经理岗位的人员数量持续增长，主要系公司研发项目持续增加，对研发执行人员和研发管理人员的需求相应增长。2023-2024 年度，研发辅助人员增加，主要系大直径单晶硅棒项目、单晶硅长晶提效新工艺开发项目、粉末造粒（氧化钇）项目、碳化硅环再生及新品开发和大型陶瓷板材 CIP 工艺配方研制项目的相关研发样品试制的设备陆续到达，公司增加了相关职能的研发人员进行样品试制以及调试、维护研发专用设备；2025 年 6 月末，研发辅助人员减少，主要系大直径单晶硅棒项目、单晶硅长晶提效新工艺开发项目和粉末造粒（氧化钇）项目研发结题并顺利转产，相应项目的辅助人员需求随之减少所致。

（2）研发人员工作年限分布情况

报告期各期末，公司研发人员的工作年限分布情况如下：

单位：人

工作年限	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
1 年以内（含 1 年）	31	26.50%	19	16.81%	23	25.00%	9	23.68%
1-3 年（含 3 年）	28	23.93%	26	23.01%	14	15.22%	13	34.21%
3-5 年（含 5 年）	14	11.97%	13	11.50%	10	10.87%	3	7.89%
5-10 年（含 10 年）	17	14.53%	23	20.35%	22	23.91%	4	10.53%
10 年以上	27	23.08%	32	28.32%	23	25.00%	9	23.68%
合计	**117**	**100.00%**	**113**	**100.00%**	**92**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

注：工作年限统计时点为截至当期报告期末，为研发人员参加工作的时间（包括入职发行人之前的工作年限）

报告期内，公司 3 年以上工作年限的研发人员数量分别为 16 人、55 人、68

人和 58 人，占比分别为 42.11%、59.78%、60.18%和 49.57%，占比较高；1 年以内工作年限的研发人员数量增加，主要系公司顺应市场变化，积极布局研发，招聘了较多应届毕业的研究开发人员，相关人员大多具备本科以上学历，且为材料、机械等专业背景，与公司研发需求相匹配。2025 年 6 月末，3 年以上工作年限的研发人员减少，主要系大直径单晶硅棒项目、单晶硅长晶提效新工艺开发项目和粉末造粒（氧化钇）项目研发结题并顺利转产，相应项目的工作年限较长的辅助人员需求随之减少所致。

（3）研发人员专业背景分布情况

报告期各期末，公司研发人员的专业背景分布情况如下：

单位：人

专业背景	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
材料类	45	38.46%	35	30.97%	21	22.83%	11	28.95%
电气、机械与自动化类	38	32.48%	43	38.05%	41	44.57%	16	42.11%
化学与化工类	20	17.09%	13	11.50%	12	13.04%	6	15.79%
计算机与电子信息类	7	5.98%	6	5.31%	6	6.52%	1	2.63%
管理科学与工程类	3	2.56%	3	2.65%	4	4.35%	1	2.63%
物理学类	3	2.56%	2	1.77%	2	2.17%	1	2.63%
其他	1	0.85%	11	9.73%	6	6.52%	2	5.26%
合计	**117**	**100.00%**	**113**	**100.00%**	**92**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

注：其他专业背景人员主要系高中及以下学历人员

截至 2025 年 6 月末，研发人员的专业主要为材料类、电气、机械与自动化类、化学与化工类、计算机与电子信息类等与公司研发内容相关的专业；公司的研发项目主要与硅、石英、碳化硅和氧化铝陶瓷等设备零部件产品，以及熔射再生、阳极氧化和精密清洗等表面处理服务相关，研发人员的专业情况与公司研发项目相匹配。

（4）研发人员学历分布情况

报告期各期末，公司研发人员的学历分布情况如下：

单位：人

学历程度	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
硕士及以上	52	44.44%	36	31.85%	17	18.48%	4	10.53%
本科	50	42.74%	41	36.28%	46	50.00%	24	63.16%
大专	10	8.55%	18	15.93%	18	19.57%	8	21.05%
大专以下	5	4.27%	18	15.93%	11	11.96%	2	5.26%
合计	**117**	**100.00%**	**113**	**100.00%**	**92**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

报告期各期末，大专及以上的研发人员数量分别为 36 人、81 人、95 人和 112 人，占研发人员的比例为 94.74%、88.05%、84.06%和 95.73%，占比较高。

（5）研发人员研发工时分布情况

报告期各期末，公司研发人员的工时分布情况如下：

单位：人

研发工时占比区间	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
100%（全时研发人员）	97	82.91%	102	90.27%	90	97.83%	37	97.37%
90-100%（不包含 100%）	3	2.56%	-	-	1	1.09%	-	-
80-90%（包含 90%）	5	4.27%	6	5.31%	-	-	-	-
70-80%（包含 80%）	2	1.71%	2	1.77%	1	1.09%	1	2.63%
60-70%（包含 70%）	9	7.69%	3	2.65%	-	-	-	-
50-60%（包含 60%）	1	0.85%	-	-	-	-	-	-
合计	**117**	**100.00%**	**113**	**100.00%**	**92**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

注：除表中列示人员外，报告期内任职于研发部门但研发工时占比不足 50%的人员不满足研发人员认定标准，各期人数分别为 20 人、26 人、6 人和 9 人

报告期各期末，公司全时研发人员数量分别为 37 人、90 人、102 人和 97 人，占比分别为 92.50%、97.83%、90.27%和 82.91%，全时研发人员占比较高。同时，公司存在非全时研发人员，主要包括具备丰富工艺技术经验的技术人员、技术工人等，报告期各期末，公司非全时研发人员数量分别为 1 人、2 人、11 人和 20 人，不存在当期研发工时占比低于 50%的情形。2024 年末，非全时研发人员增加主要系公司单晶硅棒项目、粉末造粒（氧化钇）项目和大型陶瓷板材 CIP 工艺

配方研制项目当期增加了操作研发设备进行实验和样品试制的技术工人，属于辅助研发工作的技工；2025 年 6 月末，非全时研发人员增加主要系部分研发人员参与客户定制化研发项目（该项目研发费用计入合同履约成本，因此参与的研发人员相关职工薪酬不计入研发费用）而存在非研发工时所致，扣除该部分人员，2025 年 6 月末的非全时研发人员为 12 人。

报告期内，公司研发人员的日均研发工时数分布情况如下：

单位：人

日均研发工时数	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
7-8 小时（包含 7 小时）	3	2.56%	1	0.88%	-	-	1	2.63%
8-9 小时（包含 8 小时）	56	47.86%	38	33.63%	37	40.22%	15	39.47%
9 小时及以上	58	49.57%	74	65.49%	55	59.78%	22	57.89%
合计	**117**	**100.00%**	**113**	**100.00%**	**92**	**100.00%**	**38**	**100.00%**

注 1：日均研发工时的统计口径为：日均研发工时=研发人员当年研发工时总数/研发人员当年研发工作日天数；
注 2：日均研发工时不足 8 小时主要系部分研发人员事假影响，日均研发工时超过 8 小时主要系研发人员加班

报告期内，公司研发人员的人均日均研发工时情况如下：

单位：人

项目	2025 年 1-6 月/6 月末	2024 年度/年末	2023 年度/年末	2022 年度/年末
研发人员人数（人）	117	113	92	38
研发总工时（小时）	93,754.00	205,218.00	108,027.50	52,848.33
研发人员研发工作期间出勤总天数（天）	9,711	20,604	11,295	5,746
人均日均研发工时（小时）	9.65	9.96	9.56	9.20

注：研发人员人均日均研发工时=研发人员总工时/研发人员研发工作期间出勤总天数

报告期内，研发人员日均工时整体上处于较高水平，主要系公司新增研发项目较多，研发人员工时与研发工作量同步增加所致。2025 年 1-6 月的研发人员的人均日均研发工时小于 2024 年度，主要系 2024 年的重点项目如大直径单晶硅棒项目、单晶硅长晶提效新工艺开发项目和粉末造粒（氧化钇）项目已于 2025 年上半年结项，相关研发人员在 2024 年度因制作样品进行测试而加班的时间较多，

因而在项目结项后，总体的研发人员日均研发工时有所减少。

3、非相关专业或匹配性不强的研发人员担任研发人员的时间、从事的具体工作及实际贡献

（1）非相关专业的研发人员情况担任研发人员的时间、从事的具体工作及实际贡献

报告期内，公司存在非相关专业背景的研发人员，具体情况如下：1）部分非相关专业的研发人员为高中及以下学历，无专业背景，但在半导体行业从业多年，在实践中积累了较强的研发和实操经验，掌握半导体行业相关工作技能，具备从事研发工作的能力；2）从行业和公司业务特点来看，公司研发涉及的产品与生产结合较为紧密，部分非相关专业的研发人员主要承担研发项目的具体实施工作或研发设备调试、维护工作，属于辅助研发工作的技工。

（2）匹配性不强的研发人员担任研发人员的时间、从事的具体工作及实际贡献

报告期内，公司存在过往从业经历与半导体行业或现有研发工作匹配性不强的研发人员，具体情况如下：1）部分人员具备本科学历，为理工科专业背景，具备相关专业知识，从事研发计划执行、工艺改进等工作；2）部分人员主要从事操作研发设备完成研发实验或样品试制等工作，属于辅助研发工作的技工。

综上所述，公司研发人员专业背景以机械、自动化、材料科学等为主，其他专业人员则具备从事半导体行业的工作经验、培训经历或取得相关证书，具备从事研发活动的能力，真正从事研发活动并作出实际贡献，属于研发工作所需的必要人员，研发人员专业背景与工作经历与研发活动相匹配。

（二）区分新入职、离职、调入、调出等情形，说明研发人员变动的具体情况，涉及变动的人员当年担任研发人员的时长、调入前任职部门、入职前学习工作经历，是否具备相匹配的背景和能力

1、区分新入职、离职、调入、调出等情形，说明研发人员变动的具体情况

报告期各期，公司新入职、离职、调入、调出研发人员情况如下：

单位：人

人员来源		2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度
期初人数		113	92	38	31
本期增加人数	转岗调入研发部门	11	9	4	-
	外部招聘	33	45	68	22
	小计	44	54	72	22
本期减少人数	离职	5	23	17	9
	转岗调出研发部门	34	10	1	6
	参与定制化项目（研发工时占比不足50%）	1	-	-	-
	小计	40	33	18	15
期末人数		117	113	92	38

报告期内，新入职研发人员较多，主要系随着公司业务规模的逐步提升，公司更加重视人才引进和新领域研发，为了不断提升研发水平，公司逐年扩大研发团队成员规模，相关人员大多具有相关的专业背景和半导体行业从业经验，且学历较高，与公司研发需求相匹配。报告期内，公司研发人员离职主要系员工个人规划，员工部门之间调动主要系公司业务需要及内部架构调整，无异常情形。

2、涉及变动的人员当年担任研发人员的时长、调入前任职部门、入职前学习工作经历，是否具备相匹配的背景和能力

报告期内，基于公司不断新增的研发项目需求，除通过外部招聘充实研发团队外，为了快速适配公司产品的研发流程，也存在从非研发部门选派具有经验的人员转而专职参与研发工作的情况，从而产生调岗的情况。

综上所述，调入研发部门的主管工程师、工程师均具有相关专业背景或半导体行业多年从业经历，调入研发部门的研发辅助人员为参与研发活动的技工，从事设备操作、样品试制、设备调试维护等工作，上述人员具备从事与其研发工作内容和岗位职责相匹配的背景和能力。

（三）各期各类工作对应的研发辅助人员数量，设备的日常维护与调试等工作是否与研发活动密切相关，该认定方式是否符合行业惯例；董事、监事及高级管理人员认定为研发人员的情况，工时、薪酬及股份支付分摊方式及其合理性

1、各期各类工作对应的研发辅助人员数量，设备的日常维护与调试等工作是否与研发活动密切相关，该认定方式是否符合行业惯例

根据《监管规则适用指引——发行类第 9 号：研发人员及研发投入》中关于研发人员认定的规定，研发人员指直接从事研发活动的人员以及与研发活动密切相关的管理人员和直接服务人员。主要包括：在研发部门及相关职能部门中直接从事研发项目的专业人员；具有相关技术知识和经验，在专业人员指导下参与研发活动的技术人员；参与研发活动的技工等。

依照《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）的相关规定，直接从事研发活动的人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。

报告期内，公司研发辅助人员均为全职研发人员，为参与研究开发活动的技工，该部分人员主要操作设备完成研发实验或样品的制作，参与研发设备的安装/调测、日常运行维护操作等执行工作。具体情况如下：

单位：人

工作职责	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
操作设备完成研发实验或样品的制作	-	-	14	70.00%	5	50.00%	-	-
研发设备的安装/调测、日常运行维护操作	9	100.00%	6	30.00%	5	50.00%	-	-
合计	**9**	**100.00%**	**20**	**100.00%**	**10**	**100.00%**	**-**	**-**

注 1：2023 年单晶硅棒项目新增研发设备，相关设备维护和操作要求较高，故公司 2023 年起设置专职从事研发设备的安装/调测、日常运行维护的人员

注 2：2025 年研发辅助人员减少，主要系大直径单晶硅棒项目、单晶硅长晶提效新工

艺开发项目和粉末造粒（氧化钇）项目研发结题并顺利转产，相应项目的辅助人员需求随之减少

公司负责研发设备的日常维护与调试的人员主要为新设备改造工程师，其职责为（1）负责配合厂商对新进研发设备进行安装调试，完成后交付工艺验证，协调实施设备二次配接驳相关事宜；（2）在研发实验阶段，针对设备使用不便及不合适的功能进行改进；（3）对研发实验过程中设备出现的各类故障进行维修；（4）按计划对设备进行维护保养，每日对研发设备设施进行巡检并做好记录。

研发设备的正常运行是实验、测试、迭代的基础。设备故障会导致研发中断，维护、调试直接支持研发目标的实现。此外，调试涉及参数优化、性能验证（例如调整设备以适配新工艺），这类活动直接贡献于研发技术的改进。因此，设备的日常维护与调试等工作与研发活动密切相关。

涉及研发设备维护调试等辅助人员认定的同行业上市公司情况如下：

公司名称	主要产品及服务	研发设备维护调试等辅助人员认定情况
上海合晶（688584.SH）	半导体硅外延片及半导体硅材料	发行人设置了专职从事研发工作的研发部门，包括技术发展处、应用工程部、设备研发部、制程研发部及长晶研发部。设备研发部负责研发设备的需求分析、设备调试及改造
海创光电（科创板上市在审）	为激光雷达、光纤激光器、光通讯模块、医疗设备核心元器件和模组	因启动新研发项目，从生产部门、品保部门调入研发部门，其中一调入人员调岗后工作为光学研发设备维护和管理
万源通（920060.BJ）	单面板、双面板和多层板等印制电路板	公司将参与研发活动的技工认定为研发辅助人员，主要为有经验的技工人员，其需要协助项目组研究人员和技术人员进行材料试验、设备调试、试制品验证测试等一系列实用性研发工作，该类人员属于上述规定的辅助人员范畴
公司	硅、石英、碳化硅、工程塑料、陶瓷等零部件以及设备零部件的表面处理	公司研发辅助人员均为全职研发人员，为参与研究开发活动的技工，该部分人员主要操作设备完成研发实验或样品的制作，参与研发设备的安装/调测、日常运行维护操作等执行工作

注：上市公司公开资料

根据已披露的关于涉及研发设备维护调试等辅助人员认定的上市公司信息，公司研发辅助人员认定方式符合行业惯例。

综上所述，公司研发辅助人员为参与研究开发活动的技工，该部分人员主要操作设备完成研发实验或样品的制作，参与研发设备的安装/调测、日常运行维护操作等执行工作；设备的日常维护与调试等工作与研发活动密切相关，该认定

方式符合行业惯例。

2、董事、监事及高级管理人员认定为研发人员的情况，工时、薪酬及股份支付分摊方式及其合理性

公司报告期的董事、监事及高级管理人员中只有蒋晓钧认定为研发人员，蒋晓钧认定为研发人员的依据如下：

姓名	学历	所属部门	职位	岗位职责	任职履历	主要参与研发项目情况	主要贡献
蒋晓钧	硕士	PBG 产品事业群	PBG 产品事业群总经理	制定产品及技术平台的研发战略，负责公司研发方向及新产品的规划；组织解决项目开发过程中的技术疑难问题；部门团队管理、人才梯队建设、人才培养，组织优化升级等	1997 年 9 月至 1998 年 5 月，任职于重庆兵器工业部第 59 研究所，任研究人员； 2001 年 7 月至 2020 年 9 月，任职于中芯国际集成电路制造（上海）有限公司，任资深技术经理； 2020 年 9 月至 2021 年 1 月，任职于昕原半导体（上海）有限公司，任研发中心 ETCH 部门经理； 2021 年 1 月至 2023 年 8 月，任职于海思技术有限公司（曾用名：上海海思技术有限公司），任技术专家 A20 级； 2023 年 12 月至今，任公司副总经理、PBG 产品事业群总经理	耐等离子涂层制备、SP 涂层制备、粉末造粒（氧化钇）、半导体 12 寸 Etch 设备静电吸盘开发、GD Coating 技术开发、大型陶瓷板材 CIP 工艺配方研制项目、氧化钇陶瓷环部件开发等项目	作为发明人的申请中发明专利 19 项，作为发明人的有效授权专利 1 项； 技术研发方向为集成电路和显示面板先进精密陶瓷材料制备技术及涂层工艺：2023 年主导了半导体级氧化钇、氧化铝粉末造粒开发制造，YOF 涂层工艺的开发；2024 年起至今主导大尺寸陶瓷板材、环材制备技术开发并顺利量产，正在进行高致密涂层新技术研发，高精密陶瓷盖板零部件开发，静电卡盘制备技术研发和氮化铝加热器制备技术研发

注：专利数量为截至 2025 年 6 月 30 日的情况

综上，蒋晓钧作为 PBG 产品事业群（原研发中心）总经理，其任职经历均系从事半导体行业相关技术工作，其作为公司高级管理人员也系专职负责研发战略规划、研发技术攻关以及研发人员管理等研发相关工作，认定为研发人员具有合理性。2023-2024 年，其工时全部为研发工时，其个人薪酬和股份支付全部计入研发费用；2025 年 1-6 月，蒋晓钧一定程度参与了公司客户定制化研发项目，公司按照参与项目的工时进行了区分，按照工时占比分摊其薪酬和股份支付计入研发费用和合同履约成本。因此，报告期内，蒋晓钧的工时、薪酬及股份支付分摊方式具有合理性。

（四）报告期内公司工时系统的变化情况，工时系统未完整建立前如何计算人员类别、核算人工成本并确保准确性，相关内控是否健全并运行有效

1、报告期内公司研发工时系统的变化情况

2022 年-2024 年 6 月，公司研发工时申报基本采用线下统计整理方式，研发负责人对研发项目人员工时进行复核并签字审批。公司为了更好地对研发项目进行管理和工时统计等，公司与重庆首亨软件股份有限公司进行合作，定制开发了公司的研发管理系统；2024 年 5-6 月，公司研发部门试运行了研发管理系统，2024 年 7 月，研发部门全面使用该研发管理系统，公司通过系统对研发活动进行信息化、系统化管理。

2、研发工时系统未完整建立前的人员类别确认

（1）全时研发人员

报告期内，公司全时研发人员为从事研发活动的专职研发人员。研发工时系统未建立前，公司通过人力资源管理系统的日常考勤打卡，确定研发人员每天的研发项目工时。全时研发人员在岗期间均专职从事研发部门的研发活动，日常管理均由研发部门统一进行。

（2）非全时研发人员

公司报告期各期的非全时研发人员主要为调岗情况，但在调岗前后均专职从事各自岗位的工作，且全年在研发岗位期间的工作时间超过 50%，因此公司将其认定为非全时研发人员。对于生产部门调入研发部门的非全时研发人员，均通过了公司人力部门系统调动审批，调入研发项目组后日常的工作由研发项目负责人统一安排，工时填报由研发项目负责人统一确认。此外，2025 年 1-6 月部分研发人员因参与公司客户定制化产品研发项目而被认定为非全时研发人员，但其全年研发工时占比亦超过 50%。

报告期各期，公司认定非全时研发人员标准为当年度研发工时占比超过 50%，研发工时占比=该员工的研发活动工时/该员工的考勤工时。

3、研发工时系统未完整建立前的成本核算过程

（1）从事研发活动的全时研发人员

对于从事研发活动的全时研发人员，由各研发部门工时统计负责人每月汇总项目研发工时，内容包括部门研发项目名称、当月参与研发项目人员名单、研发人员工时记录等，财务部门依据研发部门提供的经部门负责人审批的月度研发项目人员汇总工时表以及人事部门提供的员工工资表，经核对无误后核算研发项目人员的人工成本，计入研发费用。

（2）从事研发活动的非全时研发人员

对于非全时研发人员，按照其当期各阶段实际参与研发活动对应的工时，核算研发项目人员的人工成本，计入研发费用。

4、相关内控是否健全并运行有效

对于主要从事研发活动的研发人员，在研发管理系统上线以前，研发部门主要依据研发项目人员的考勤工时登记，由工时统计人员检查工时填写准确性，汇总研发人员的月度研发项目工时表后，交研发部门负责人复核并签字审批，后续交财务部门核算分配研发人工薪酬。对于当期调入研发部门后长期参与研发活动的人员均有公司内部调岗审批，且调岗后均由研发部门的人员进行管理，安排研发工作。因此从总体上看，公司研发管理系统未完整上线前，公司的内控管理可以确保研发费用中人工成本核算的准确性。

在研发管理系统完整上线后，公司对工时管理进行了优化：

研发管理系统：（1）研发项目立项后在研发管理系统中建立项目，各研发项目有对应的项目编号，并确定参与研发项目的人员，根据研发项目要求和进度对参与研发项目人员的具体工作进行安排；（2）研发人员根据实际参与研发工作情况在系统填报各研发项目工时，研发项目验收后，该研发项目的工时终止填报；（3）所有参与研发活动的研发人员均需按日填报其从事的具体研发活动内容、工时情况，研发部门工时管理员和小组负责人根据项目实际进展情况对研发工时填报情况和工作内容进行核实；（4）每月研发项目工时填报完成并提交后，由研发部门各负责人逐级审批；（5）公司工时审核人员每月会将研发管理系统的工时与公司人力资源系统的考勤工时进行核对，工时月度审核完成后系统会进

行锁定，确保研发管理系统工时填报的准确性、完整性，历史数据不可篡改；（6）公司工时审核人员按月导出审批通过后的项目工时表交给人力部门进行研发项目人工薪酬的分配，并同时作为财务部门核算的依据，财务部门依据人力部门分配的项目人工薪酬表，编制相应的记账凭证。

综上，公司研发费用的人工成本核算相关的内控健全且有效，研发人员认定和研发人工成本核算具有准确性、合理性。

（五）研发人员及占比快速增长的合理性，与研发需求是否匹配，占比低于同行业是否与公司技术水平、竞争地位相匹配，是否符合行业发展阶段特点，公司未来研发安排及保持创新的措施

1、研发人员及占比快速增长的合理性，与研发需求是否匹配，占比低于同行业是否与公司技术水平、竞争地位相匹配，是否符合行业发展阶段特点

报告期各期末，公司研发技术人员数量合计为 38 人、92 人、113 人和 117 人，占员工总数的比例为 5.58%、11.81%、13.23%和 12.34%。报告期内，公司研发人员数量及占比快速增加，主要系随着公司业务规模的逐步提升，公司更加重视人才引进和新领域研发，为了不断提升研发水平，公司逐年扩大研发团队成员规模；此外，报告期内，公司逐步开拓新客户、开发新产品，为满足新客户、新领域业务的开拓需求，公司增加了相关产品的研发人员投入。

报告期各期，研发人员数量及对应研发项目情况如下：

期间	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
当年研发人员数量（人）	117	113	92	38
较上年研发人员净增加数量（人）	4	21	54	7
当年进行的研发项目数量（个）	36	52	50	41
当年新增研发项目数量（个）	14	22	26	21

报告期内，公司新材料、新产品、新技术研发需求逐渐增多，研发项目和技术难度也随之增加，为此公司加大了招聘力度，相应增加了参与研发人员，研发人员与研发活动具有匹配性。

报告期内，公司研发人员数量及占比与可比公司的对比情况如下：

单位：人

项目	2025 年 6 月末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
先锋精科（688605.SH）	155	10.54%	157	13.01%	106	14.93%	75	12.34%
珂玛科技（301611.SZ）	未披露	未披露	170	16.55%	152	18.34%	93	13.12%
富乐德（301297.SZ）	未披露	未披露	220	13.09%	186	13.72%	182	14.39%
富创精密（688409.SH）	498	14.75%	548	16.81%	480	18.89%	333	18.09%
凯德石英（835179.BJ）	67	14.47%	67	15.06%	57	13.57%	54	14.67%
可比公司平均	240	13.25%	**232**	**14.90%**	**196**	**15.89%**	**147**	**14.52%**
公司	117	12.34%	**113**	**13.23%**	**92**	**11.81%**	**38**	**5.58%**

注：上市公司公开资料

报告期早期，公司研发人员数量及占比低于部分可比公司，主要系公司处于快速发展的成长期，受限于公司业务规模、资金水平等方面影响，公司研发人员数量及占比略低。随着公司研发项目持续增加，对研发执行人员和研发管理人员的需求相应增长，公司研发人员数量及占比持续增加，2025 年 6 月末基本与可比公司达到同一水平。

综上，报告期内公司研发人员及占比快速增长具备合理性，与研发需求相匹配，报告期初占比略低于同行业可比公司，2025 年 6 月末基本与可比公司达到同一水平，与公司所处发展阶段的技术水平、竞争地位相匹配，符合行业发展阶段特点。

2、公司未来研发安排及保持创新的措施

（1）公司未来研发安排

公司未来研发安排主要如下：1）公司将以现有的管理水平和技术积累为依托，继续在高致密涂层技术、静电卡盘和氮化铝陶瓷加热器等领域进行研发和产能布局，重点突破半导体和显示面板设备高端功能性零部件市场。2）公司将对上游产业链进行延伸布局，持续对单晶硅棒、碳化硅材料和陶瓷粉造粒等原材料的研发，进一步降低公司产品成本，增强公司综合竞争力。

（2）公司保持创新的措施

公司以自主研发为主，逐步形成了科学的研发体系和规范的研发流程；公司通过建立多部门协同配合的自主创新机制，共同进行设备零部件生产制造及表面处理技术难题的研发立项、设计、实施和验证；公司积极引入材料、化学、微电子和机械等领域的人才，挖掘和提炼半导体材料、产品工艺设计以及化学表面处理技术，形成了相应的技术创新研发模式。

公司直接与客户进行业务合作，准确了解客户对集成电路和显示面板制造工艺的提升需求，逐步构建与客户协同研发、共同提高的研发机制。公司通过提供关键零部件技术配套支持，保障客户新技术、新工艺的落实，为客户不断迭代制造工艺提供了有力支撑。

公司基于对未来市场的预判进行主动研发，不断开发新产品和服务，开拓新的应用市场，保证紧跟新技术发展趋势并且保持技术领先性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内的研发人员名单，了解研发人员的所属部门、工作岗位及职责、专业背景及学历、年龄、工作年限、从业经历、研发工时、研发项目参与情况等，确认研发人员是否具备相关研发能力；

2、获取发行人报告期内研发人员变动名单，了解新入职、离职、调入、调出等变动情况及原因；访谈非相关专业或匹配性不强的研发人员、调入研发部门人员、研发辅助人员，了解其担任研发人员的时间、从事的具体工作及实际贡献、调入前任职部门、入职前学习工作经历，确认其具备相关专业背景或行业经验，具备与研发工作相匹配的背景和能力；

3、查阅同行业公司研发人员类别及认定标准、分布情况、数量及占比，与发行人情况进行比较，确认发行人相关情况符合行业惯例；

4、访谈发行人研发部门负责人和财务部门负责人，了解报告期内工时系统变化情况，获取并核对工时系统建立前的研发人员工资表、研发项目人员考勤表、

研发项目月度工时表、研发项目会议纪要等，复核并重新测算工资计算与分配是否与研发项目工时记录表匹配，检查研发费用人工成本核算、研发人员认定的准确性和合理性；

5、访谈发行人研发部门和人力部门负责人，查阅《费用报销管理制度》《出差管理制度》《研发费用核算制度》等内控制度，了解研发人员岗位职责划分、工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动单据、ERP操作记录、领料单、报销记录等主要内容与流程，检查是否按照相关制度要求履行内控措施，确保研发人员身份真实性认定、研发人员薪酬真实性及完整性；

6、访谈发行人研发部门负责人蒋晓钧，了解其岗位职责、参与研发管理及研发项目情况，获取其研发工时表，检查其薪酬及股份支付分摊方式的合理性；

7、访谈发行人研发部门负责人，了解发行人的研发方向、研发需求、研发人员安排、创新措施等，确保发行人研发人员数量与公司研发需求、技术水平和竞争地位相匹配，符合行业发展阶段特点。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人研发人员的认定标准符合行业惯例及公司实际情况，报告期各期末研发人员的分布情况具备合理性，研发人员专业背景与工作经历与研发活动相匹配；

2、报告期内，研发人员入职、岗位变动主要系业务开展需要及内部架构调整，研发人员离职主要系员工个人规划，研发人员具备与研发工作相匹配的背景和能力；

3、研发辅助人员为参与研究开发活动的技工；设备的日常维护与调试等工作与研发活动密切相关，该认定方式符合行业惯例；董事、监事及高级管理人员认定为研发人员的为蒋晓钧，其任职经历均系从事半导体行业相关技术工作，其作为公司高级管理人员也系专职负责研发战略规划、研发技术攻关以及研发人员管理等研发相关工作，认定为研发人员具有合理性；2023-2024 年，其工时全部为研发工时，其个人薪酬和股份支付全部计入研发费用；2025 年 1-6 月，蒋晓钧一定程度参与了公司客户定制化研发项目，公司按照参与项目的工时进行了区分，

按照工时占比分摊其薪酬和股份支付计入研发费用和合同履约成本。因此，报告期内，蒋晓钧的工时、薪酬及股份支付分摊方式具有合理性；

4、2024 年 7 月发行人工时系统未完整建立前，能够清晰划分各类研发人员及薪资费用并准确核算，计入研发费用的人工成本准确，与研发人员工时及研发费用人工成本核算相关的内控制度健全，并运行有效；

5、报告期内发行人研发人员及占比快速增长具备合理性，与研发需求相匹配，与发行人所处发展阶段的技术水平、竞争地位相匹配，符合行业发展阶段特点；发行人未来研发安排主要为重点突破半导体和显示面板设备高端功能性零部件市场、对上游原材料产业链进行延伸布局，保持创新的措施包括加强自主研发及客户协同、引入人才、紧跟行业新技术发展趋势。

问题 7.2 关于研发费用

根据申报材料：

（1）报告期各期，公司研发费用分别为 1,818.64 万元、2,994.49 万元和 5,301.86 万元，研发费用率分别为 4.72%、5.91%和 8.36%，同行业可比公司平均值分别为 7.33%、8.28%和 6.99%；

（2）报告期内，对大直径单晶硅棒及单晶硅长晶提效新工艺开发两个研发项目的总投入为 2,160.85 万元；

（3）公司产品/服务具有定制化特点，公司研发项目立项时一般并未有对应的具体客户和订单，研发阶段达到项目结案要求和客户验证后，移交生产部门量产；

（4）研发投入的材料最终去向主要为：试验成功的研发样品，试验过程中消耗的、无回收价值的废料和可实现销售的废料，公司试验成功的研发样品主要用于客户免费送样检测，或对外销售，2024 年 6 月前，公司的研发样品未建立研发生产工单，出于谨慎性原则归集至销售费用，建立工单后以客户测试为目的的研发样品成本归集至研发费用，实现销售的样品结转为销售成本；

（5）报告期内，公司研发费用-折旧摊销、能源费用均大幅增长，其中，各期能源费用分别为 40.34 万元、40.08 万元和 494.79 万元；

（6）公司各期委托研发费分别为 12.50 万元、12.50 万元和 117.69 万元，截至招股说明书签署日，公司存在部分受托研发项目；

（7）报告期各期，研发投入与加计扣除数申报认定数的差异分别为 74.00 万元、122.64 万元和 544.26 万元。

请发行人披露：

（1）生产活动与研发活动的区分标准，生产、研发是否共用各项资源，分摊方式是否合理；各研发项目立项的动因，是否存在客户意向，是否属于定制化生产，研发活动结束的依据是否符合行业惯例；

（2）研发项目的具体情况，包括立项时间、研发目的、研发内容、人员、形成或预期形成的研发成果及后续产业化应用情况，研发领料的进销存、投入产出情况，与研发项目所处阶段是否匹配，样品费会计处理是否符合企业会计准则规定及行业惯例，研发材料及产出相关内控措施及单据留存情况；结合硅材料的市场供应状况、价格、同行业公司自研/外采情况等，说明发行人自研硅材料的必要性、合理性，与研发产出的匹配性；

（3）研发费用-折旧摊销持续增长、能源费用 2024 年大幅增长的合理性；

（4）报告期内受托/委托研发项目的具体内容、预期形成的成果及归属、相关约定是否符合发行人与对应客户/供应商的交易惯例，2024 年委托开发费大幅增加、正在执行的受托研发合同集中在 2023 年 12 月以后签订的合理性，各期确认的研发费用金额，会计处理是否符合企业会计准则规定；

（5）对照研发费用加计扣除相关规则，说明 2024 年研发投入与加计扣除数申报认定数的差异大幅增加的原因。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）生产活动与研发活动的区分标准，生产、研发是否共用各项资源，分摊方式是否合理；各研发项目立项的动因，是否存在客户意向，是否属于定制化生产，研发活动结束的依据是否符合行业惯例

1、生产活动与研发活动的区分标准，生产、研发是否共用各项资源，分摊方式是否合理

公司创立以来注重研发创新，以研发为核心设立了独立的研发部门组织和开展研发活动。公司组建和培养了实力雄厚的研发团队，并制定了完善研发制度，包括《研发费用核算制度》《设计开发控制程序》《研发项目管理规定》等多项制度，以保证和规范研发活动的顺利、有效开展。

公司研发活动与生产活动在管理部门、活动目标、开展方式及过程控制等方面具有明显不同，研发活动与生产活动的具体区别如下：

（1）研发活动与生产活动的管理部门不同

1）运营中心下设研发三部的职能定位

研发三部作为运营中心（现 SCBG 事业群）下设研发部门，其主要职能是原材料研发制备、零部件研究开发和新工艺平台搭建。

研发三部现由技术部（含石英部件新品开发、硅部件新品开发、陶瓷新品开发、熔射新品开发、化学处理新品开发、金属件新品开发、研磨抛光技术开发、表面处理技术开发等项目组）、硅材料技术组及碳化硅材料技术组构成。

研发三部聚焦于硬脆材料零部件及表面处理业务，主要研发方向包括：（1）新材料的研发制备：确保原材料与零部件协同开发，并搭建原料与产线之间的快速验证平台；（2）现有产品体系下的新产品开发与新工艺平台搭建：开发新型硬脆材料零部件产品及表面处理新技术，拓展产品线应用场景；（3）对现有产品的迭代升级：对客户端已验证成熟产品及服务进行更新迭代，满足客户端制程微缩、密度提升与堆叠层数增加等工艺升级需求，推动产品迭代研发，增强公司多品类、多型号零部件及表面处理服务的供给能力。

2025 年，公司进行组织架构调整，将研发三部置于 SCBG 事业群统一管理，

通过同一事业群统筹管理，构建从材料制备、精密制造及表面处理的完整技术链条，便于搭建快速试验平台，实现原材料制备技术、精密加工技术及表面处理技术的快速迭代，加速从技术开发到规模化生产的转化流程；同时聚焦技术和新品的商业化潜力，巩固公司的核心业务基础（硬脆材料零部件制造与表面处理服务），持续创造稳定现金流，为 PBG 部门的高致密涂层、静电卡盘、高端功能性陶瓷零部件等战略性研发提供财务支撑。

报告期内，研发三部累计投入超100万元的研发项目达20项，总投入6,824.09万元，占研发费用 53.43%，重点项目包括单晶硅棒开发、碳化硅环开发、长晶提效工艺开发及曲面电极开发等，以新材料、新产品和新工艺开发为主，体现了其注重技术应用和成果转化的特点。

2）运营中心下设研发三部与生产活动严格区分

为确保研发活动的独立性与资源投入的清晰界定，研发三部通过组织架构、物理空间及财务核算等机制实现与生产活动的严格区分。在人员管理上，研发人员隶属于独立的部门（如技术部、硅材料技术组等），其绩效考核指标与生产人员存在本质差异，日常工作以技术研讨、产品设计与工艺开发为主，与生产线相对标准化的操作明确区分。物理空间上，研发三部办公室、实验室、试制线等研发场所与生产车间实行严格隔离，通过含人脸识别权限的门禁系统限制生产人员进入，保障研发环境的独立性与保密性。财务核算层面，公司建立了清晰的研发支出归集体系，研发人员的薪酬及研发项目费用享有独立的核算机制与归集口径，与生产成本独立管理，公司不存在费用混同的情况。

研发三部与运营中心（现 SCBG 事业群）紧密协同又严格区分，专注于新产品快速导入、新工艺平台搭建及验证产品迭代，符合其通过技术创新赋能生产活动的公司定位。

3）研发三部与 PBG 研发中心的区别

SCBG 事业群下设的研发三部与更侧重于前沿技术探索和长期战略布局的 PBG 研发中心（前研发一部、二部）存在显著区别，具体情况列示如下：

对比维度	SCBG 研发三部	PBG 研发中心
公司定位	通过应用型技术创新赋能生产活动	战略前瞻型研发部门

对比维度	SCBG 研发三部	PBG 研发中心
研发目标	新产品/新技术快速研发、快速验证导入、快速商用、创造现金流	实现技术突破与颠覆性创新，构建长期技术壁垒，布局未来产业需求
研发性质	应用型研发、渐进式创新、新产品开发、新工艺平台搭建与产品迭代	基础研究、原始创新、技术原理探索、高投入高回报项目
与生产的关系	构建从材料到制造的全技术链条，以快速试验平台推动技术迭代，加速新技术从开发到规模化生产的转化	相对独立，面向未来产品线和技术储备，与当前生产关联度较低
绩效衡量	新产品、新技术、新工艺平台成功开发数量	专利数量、技术先进性、战略产品研发里程碑达成情况
研发内容	硅、石英、碳化硅等硬脆材料零部件的新品开发、新工艺及原材料制备技术开发；表面处理新技术开发等	聚焦于攻克如氮化铝陶瓷零部件、半导体静电卡盘、陶瓷造粒技术、高致密涂层技术等“卡脖子”关键核心技术与理论研究、平台型技术的形成等

综上所述，公司研发部门与生产部门相互独立，研发人员与生产人员、研发活动与生产活动能够明确区分，研发部门与生产部门区分合理。

（2）研发活动与生产活动的目标不同

公司研发活动的主要目的是保持公司技术先进性和创新性，提升公司产品性能，拓宽产品应用领域和提升工艺技术水平，增强公司核心竞争力。

公司的生产活动指根据生产计划或销售订单进行的日常生产经营活动，目的为高效、低耗、灵活、准时地生产合格产品或提供加工服务。

（3）研发活动与生产活动的开展方式不同

公司研发活动按项目进行管理。首先，由项目负责人基于新产品、新工艺的开发意向形成《研发项目立项申请报告书》，提交公司评审委员会进行审核，审核通过后形成评审决议提交总经理审批，总经理审批通过后进行正式立项。立项后，由研发负责人负责进行全流程管理，并由研发项目小组牵头、其他部门相关人员予以配合，按照进度安排，及时记录项目实施过程。项目结束且通过验收后由研发小组编制《项目结题报告》并提交开发报告、项目验收单、专利申请等相关单据，由评审委员会和总经理审批签字。

生产活动系公司根据生产计划或销售订单进行的日常生产经营活动。在零部件生产方面，公司主要采取“以销定产”的生产模式，也会根据市场行情做适当备货。公司在汇总销售需求和备货需求后由生产部门和销售部门结合库存、产能情况决定产量需求，由生产部门制订生产计划并进行生产排产，并跟进生产进度，

确保按期完工。在表面处理业务方面，公司采取“客户定制”的模式，根据客户订单及预计订单安排作业计划。

（4）研发活动与生产活动的过程控制不同

1）研发活动与生产活动的材料领用及归集方式不同

区分于生产领料，研发活动有单独的领料流程。研发活动根据研发项目需要，由研发项目人员填写领料单，明确研发项目名称、领料的型号、数量等信息，经研发、仓库部门负责人复核后完成领料；生产活动则由生产部门根据生产计划发起物料采购需求，采购的物料直接由供应商发送至公司仓库，工厂根据生产计划领取物料。财务部门根据 ERP 系统的材料出库单列表所列示项目归集材料费用，而生产活动则根据生产订单领料，将材料成本归集至对应产品的生产成本。因此，研发活动与生产活动的材料领用及归集方式不同。

2）研发活动与生产活动的机器设备折旧可明确区分

公司按月计提设备折旧，对于生产和研发共用的设备，根据设备运行期间的实际用途，记录研发活动借用生产设备的工时，并按照工时占比将折旧分配计入研发费用或成本中。部分设备为研发专用设备，该部分设备的采购申请、使用、保管均由研发相关部门负责，该等设备折旧费均计入研发费用。

3）研发活动与生产活动人工成本可明确区分

公司参与研发活动的人员按照参与项目的情况记录研发工时，并按工时分配职工薪酬归集至研发费用；生产人员按照参与生产活动的工时归集薪酬至生产成本。研发活动与生产活动的人员各自有工时记录，人工成本可以明确区分。

4）研发产品与生产产品可明确区分

研发产品产出为研发样品，主要用于进一步研发的测试、客户场景测试等用途。研发过程产出的产品单独登记及管理，因此不存在与生产的产品混同的情况。

综上所述，公司研发活动与生产活动在部门管理、目标、开展方式、过程控制上具有明显不同，公司研发活动与生产活动的原材料、人员、设备、其他费用可明确区分，生产、研发存在共用设备、人员的情况，共用资源费用根据工时进行分摊，分摊方式合理。

2、各研发项目立项的动因，是否存在客户意向，是否属于定制化生产，研发活动结束的依据是否符合行业惯例

（1）各研发项目立项的动因，是否存在客户意向，是否属于定制化生产

报告期内，公司主要研发项目的具体情况如下：

项目名称	立项时间	立项动因	是否存在客户意向	是否属于定制化生产
大直径单晶硅棒	2022 年 9 月	随着国内集成电路芯片先进逻辑和存储芯片工艺的发展，对刻蚀机生产中刻蚀均匀性的要求越来越高，使用 345mm、365mm 大直径单晶硅气体分配盘、硅环等产品可有效提高刻蚀工艺均匀性，并成为技术发展趋势。目前国内仅少数企业掌握大直径单晶硅棒拉制技术，且生产周期长、成本高，供应链安全风险大	否	否
碳化硅环再生及新品开发	2023 年 3 月	随着芯片线宽缩小以及 3D 堆叠层数增加，刻蚀设备的射频电源功率在部分工艺中大幅增加。硅、石英等材质零部件在高能量等离子体轰击下，性能快速下降，需要频繁更换。高纯碳化硅材料零部件相较有更高的抗腐蚀能力，使用寿命大幅提升	否	否
单晶硅长晶提效新工艺开发	2024 年 5 月	通过对单晶提拉过程中热场控制、晶体生长速率的新技术进行研发，降低能耗成本、减少原材料损耗，提高设备产出。进一步提升公司单晶硅棒拉制成本和提高市场竞争力	否	否
半导体 12 寸 Etch 设备静电吸盘开发	2023 年 8 月	半导体刻蚀设备用静电卡盘是真空腔体内核心零部件，目前受国外高度垄断，单价高，交付周期长。在半导体行业快速发展和装备、零部件等国产化需求大幅增加的趋势下，尽快实现静电卡盘产品的国产替代，解决关键零部件卡脖子问题，新增公司产品线和未来营收增长点	否	否
GD Coating 技术开发	2023 年 12 月	随着半导体芯片先进工艺发展需要，原有刻蚀设备用等离子熔射涂层由于孔隙率较高，耐腐蚀能力较弱，不能满足高功率下等离子体的轰击。GD Coating 研发是为了开发孔隙率趋近于零的高致密涂层工艺，提高涂层耐腐蚀能力，满足半导体先进工艺发展需求，提高公司产品技术门槛	是	否
高难度深孔和曲面电极	2021 年 8 月	曲面电极主要应用在存储先进工艺刻蚀设备中，受美国实体名单管制约束，美国停止了这一产品对中国半导体客户的供应。为解决卡脖子问题、	是	否

项目名称	立项时间	立项动因	是否存在客户意向	是否属于定制化生产
		保障国产供应链安全和增强公司在硅部件市场的核心竞争力		
多晶硅工艺开发	2024 年 6 月	传统方体铸造体系材料损耗较高，本项目直接采用圆柱形铸造工艺，降低成本，增加竞争力，并且优化了品质中的电阻、氧含量和少子寿命的控制。通过设备内热分析将产品内的品质偏差最小化，向客户提供稳定优质的产品，满足客户需求	否	否
耐等离子涂层制备	2019 年 9 月	为开发致密性更高、耐腐蚀能力更强的等离子涂层材料和熔射技术。增加公司在等离子涂层技术的壁垒，提高产品竞争力	否	否
新品石英开发	2024 年 6 月	随着集成电路技术不断迭代，设备腔体内的石英部件对材料性能、尺寸精度、表面处理要求越来越高。为了满足先进制程的石英部件技术要求，对各类石英（合成石英、高纯石英、一般石英等）加工、精密表面处理、表面洁净清洗等技术进行迭代	否	否
混酸法优化干刻部件阳极膜的工艺研发	2021 年 8 月	为解决铝合金零部件表面硫酸法阳极氧化工艺中氧化膜气孔率较高，耐腐蚀性能有限的特点。开发混酸阳极氧化新工艺，提升膜质硬度、减少气孔，提高耐磨和耐腐蚀性能	否	否

注：GD Coating 项目研发成果同时可应用于客户 2 的受托研发项目，高难度深孔和曲面电极项目研发成果同时可应用于客户 3 的受托研发项目。上述项目虽存在客户意向，但公司可以控制并使用技术成果进行商业化转换，故不属于客户定制化研发

公司研发项目主要系基于市场需求而进行的开发，研发项目结项在具体订单形成之前，且最终是否形成订单具有不确定性，研发项目立项不与具体订单相对应。

（2）研发活动结束的依据是否符合行业惯例

为规范及加强对研发项目的管理，公司制定了《设计开发管理规定》等制度。明确了项目的工作流程为：项目立项-项目执行-项目验证-项目结案。在结项阶段，由评审委员会依照项目立项报告中的结案标准对项目的输出成果进行评审，并对结案的佐证资料（包括开发报告，项目验收单，专利申请等）进行审查，对《项目验收单》《结案报告》等签字确认后项目结案。综上，公司建立了研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性。

同行业公司关于研发活动结束的依据情况如下：

公司名称	主营业务	研发活动结束的依据
上海合晶（688584.SH）	上海合晶是中国少数具备从晶体成长、衬底成型到外延生长全流程生产能力的半导体硅外延片一体化制造商，主要产品为半导体硅外延片	若研发试验生产的样品满足研发目标，则研发部门对于研发成果进行评估，形成研发项目结项报告，经审批后完成研发项目结项
拉普拉斯（688726.SH）	公司是一家领先的高效光伏电池片核心工艺设备及解决方案提供商，主营业务为光伏电池片制造所需高性能热制程、镀膜及配套自动化设备的研发、生产与销售，并可为客户提供半导体分立器件设备和配套产品及服务	在项目的结题收尾阶段，研发管理部组织项目结题和验收工作，比如如何移交项目成果、项目总结、经验教训分享等，研发项目结项时形成《项目结项报告》
公司	硅、石英、碳化硅、工程塑料、陶瓷等零部件以及设备零部件的表面处理	由评审委员会依照项目立项报告中的结案标准对项目的输出成果进行评审，并对结案的佐证资料（包括开发报告，实验记录，验收单，专利申请等）进行审查，对《项目验收单》《结案报告》等签字确认后项目结案

数据来源：上市公司公开资料

综上，公司研发活动结束的依据符合行业惯例。

（二）研发项目的具体情况，包括立项时间、研发目的、研发内容、人员、形成或预期形成的研发成果及后续产业化应用情况，研发领料的进销存、投入产出情况，与研发项目所处阶段是否匹配，样品费会计处理是否符合企业会计准则规定及行业惯例，研发材料及产出相关内控措施及单据留存情况；结合硅材料的市场供应状况、价格、同行业公司自研/外采情况等，说明发行人自研硅材料的必要性、合理性，与研发产出的匹配性

1、研发项目的具体情况，包括立项时间、研发目的、研发内容、人员、形成或预期形成的研发成果及后续产业化应用情况

报告期内，公司主要研发项目的立项时间、研发目的、研发内容、人员、形成或预期形成的研发成果及后续产业化应用情况如下：

项目名称	立项时间	研发目的	研发内容	月平均参与人员	形成或预期形成的研发成果	产业化应用情况
大直径单晶硅棒	2022 年 9 月	研发 13 寸-16 寸的大直径单晶硅棒拉制技术	公司通过对超大尺寸热场温度梯度、晶体生长动力学工艺参数，掺杂均匀性的精准调控等技术研发，突破直径大于 345mm、365mm 等规格大直径单晶硅锭的熔体流动控制、热场稳定性、晶体等径控制与缺陷抑制等技术难点，实现大直径、高纯度、低位错密度单晶硅锭材料的自主制备	9 人	采用 32 寸热场，在无超导磁场环境下进行 OD345mm、OD365mm 的常规电阻、低电阻等规格大直径单晶硅棒拉制工艺开发，实现批量、稳定、可大规模生产的技术能力，完成超大尺寸热场的精准设计与智能控温系统研发	完成产业化应用，稳定量产
碳化硅环再生及新品开发	2023 年 3 月	以高纯石墨为衬底，在低压工艺腔体内以化学气相沉积工艺生产电阻稳定、超厚、高纯碳化硅环	通过 CVD 工艺在石墨衬底表面沉积碳化硅涂层、在原碳化硅表面增加涂层厚度	8 人	通过 CVD 工艺调整实现碳化硅材料制备并达到技术指标：密度>3.2g/cm^3、纯度>99.999%、沉积速率>50μm/h、电阻率 1-50Ohm•cm	部分产品完成验证，稳定量产
单晶硅长晶提效新工艺开发	2024 年 5 月	提高公司单晶硅棒产品工艺能力，提升市场竞争力	针对不同直径、不同电阻范围的单晶硅棒拉制工艺中投料、热场控制、放肩、等径、收尾等晶体生长过程进行新工艺开发	22 人	通过对单晶提拉过程中热场控制、晶体生长速率的新技术进行研发，降低能耗成本、减少原材料损耗，提高设备产出。进一步提升公司单晶硅棒拉制成本和提高市场竞争力	完成产业化应用，稳定量产
半导体 12 寸 Etch 设备静电吸盘开发	2023 年 8 月	研发 40nm/28nm 工艺节点多温区控制陶瓷静电卡盘，提高公司在半	通过流延成型工艺对浆料重要性能参数进行调控、并通过把控丝网印刷、WIP 叠层、排胶烧结等设备工艺参数制作成完整的陶瓷板，经纳米级	12 人	半导体刻蚀设备用静电卡盘是真空腔体内核心零部件，目前受国外高度垄断，单价高，交付周期长。在半导体行业快速发展和装备、零部件等国	产品研发中，尚未形成产业化应用

项目名称	立项时间	研发目的	研发内容	月平均参与人员	形成或预期形成的研发成果	产业化应用情况
		导体刻蚀设备的综合解决方案能力	精加工与铝基板进行后表面处理遮蔽喷砂，保证 ESC 产品满足行业内标准		产化需求大幅增加的趋势下，尽快实现静电卡盘产品的国产替代，解决关键零部件卡脖子问题，新增公司产品线和未来营收增长点	
GD Coating 技术开发	2023 年 12 月	研发适用于 14nm 及先进逻辑、先进存储刻蚀工艺用高致密涂层，解决卡脖子技术难题	Y_20_3 粉体通过热处理干燥或荷电排斥提高分散性和流动性；经特殊规格喷枪加速通过狭缝型喷嘴进入真空沉积室，以超音速或音速或亚音速飞行的 Y_2O_3 粉体轰击 $A1_20_3$ 基材表面形成陶瓷涂层（厚度＞10um，孔隙率＜0.1%，面积＞45mm*45mm），经过机加工和 CMP 调控涂层表面粗糙度 Sa＜0.1um	7 人	随着半导体芯片先进工艺发展需要，原有刻蚀设备用等离子熔射涂层由于孔隙率较高，耐腐蚀能力较弱，不能满足高功率下等离子体的轰击。GD Coating 研发是为了开发孔隙率趋近于零的高致密涂层工艺，提高涂层耐腐蚀能力，满足半导体先进工艺发展需求，提高公司产品技术门槛	产品研发中，尚未形成产业化应用
高难度深孔和曲面电极	2021 年 8 月	实现曲面硅电极国产替代，解决卡脖子产品供应链安全	研发深宽比超过 40：1 的微深孔打孔技术，以及通过刀具设计、设备结构改造、加工程序开发以及表面处理工艺的喷砂、研磨、抛光和新蚀刻溶液配方研发	4 人	曲面电极主要应用在存储先进工艺刻蚀设备中，受美国实体名单管制约束，美国停止了这一产品对中国半导体客户的供应。为解决卡脖子问题、保障国产供应链安全和增强公司在硅部件市场的核心竞争力。实现 40:1 以上高深宽比打孔技术以及异型电极技术研发	完成产业化应用，稳定量产
多晶硅工艺开发	2024 年 6 月	通过采用圆柱形石英坩埚，重新设计多晶炉热场，进行低电阻和常规电阻，外径 500mm-600mm 电子级多晶硅铸锭，使损耗量最小化且产品品质更	多晶硅锭工艺开发，圆柱形石英坩埚杂质析出控制，晶柱位错、空位等缺陷控制，硅锭拉制工艺的热应力控制，以及精准掺杂等达成直径大于 500mm 多晶硅锭产品	13 人	完成外径 500mm、550mm、590mm 等多晶硅锭产品量产技术研发，可精准控制硅锭电阻值范围和均匀性，对金属杂质控制在 5 个 ppb 以下等技术指标。	目前正在测试中，尚未形成产业化应用

项目名称	立项时间	研发目的	研发内容	月平均参与人员	形成或预期形成的研发成果	产业化应用情况
		加稳定				
耐等离子涂层制备	2019 年 9 月	研发新型耐等离子体刻蚀涂层粉末制备技术，适用于集成电路制造刻蚀设备的核心零部件表面保护，提高零部件使用寿命和刻蚀工艺稳定性	通过调整粉末粒径、喷涂气体、电压、电流等工艺参数开发一种在卤素气氛或卤素等离子体中有优异的抗腐蚀性能的氟化钇喷涂涂层	5 人	为开发致密性更高、耐腐蚀能力更强的等离子涂层材料和熔射技术。增加公司在等离子涂层技术的壁垒，提高产品竞争力	已成功结案，形成技术储备，暂未产业化应用
新品石英开发	2024 年 6 月	完善公司技术能力，开发石英工艺技术，丰富公司产品族，增加公司竞争力	对各类石英材料（合成石英、高纯石英、电熔石英等）加工、精密表面处理、表面洁净清洗等技术进行迭代升级	12 人	迭代升级石英加工技术、表面处理技术，提升精密机加工能力，实现公司石英产品在逻辑芯片 N+1 及以下，DRAM 20nm 及以下半导体先进工艺的应用	部分产品完成产业化应用，形成稳定订单
混酸法优化干刻部件阳极膜的工艺研发	2021 年 8 月	提升现有阳极氧化膜质的耐腐蚀性能、降低孔隙率和表面硬度	通过溶液配方优化、电压及电流优化，研发出混酸法的阳极工艺，提高阳极膜耐腐蚀性、耐电压性	7 人	为解决铝合金零部件表面硫酸法阳极氧化工艺中氧化膜气孔率较高，耐腐蚀性能有限的特点。开发混酸阳极氧化新工艺，提升膜质硬度、减少气孔，提高耐磨和耐腐蚀性能	完成产业化应用，稳定量产

注：研发项目产业化应用情况为截至本回复报告出具日的情况

2、研发领料的进销存、投入产出情况，与研发项目所处阶段是否匹配，样品费会计处理是否符合企业会计准则规定及行业惯例，研发材料及产出相关内控措施及单据留存情况

（1）公司研发领料的进销存管理情况

公司研发项目立项后，研发项目组人员会根据项目的实际实施情况在 ERP 系统提请研发物料需求的“采购申请”，采购员根据研发人员的需求进行采购。因部分物料研发和生产具有通用性，采购人员会统一进行采购，但研发领料与生产领料会依据申请采购的情况进行严格区分。研发材料到货后，由仓库入库管理，项目人员提出领料需求后，由相关部门的领料申请制单人在 ERP 系统制作“领料申请单”，“领料申请”中需要填写项目名称、材料名称、数量等，经项目负责人或部门经理审批后生成“领料申请单”。公司对于研发项目的材料领用严格管控，每个研发项目按照当期的实际需求领取物料。项目人员凭经审批的“领料申请单”至库管员处领取物料，库管员在 ERP 系统中确认物料出库后，生成“材料出库单”，财务部门依据领料情况结转入相应的研发项目。公司财务部门和仓库会定期盘点物料的库管管理，确保物料的准确性和完整性。

（2）研发物料的投入产出情况与研发项目所处阶段的匹配性

1）研发物料投入情况

公司报告期内主要研发项目的直接材料投入情况与研发项目所处阶段的匹配性情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目进度	研发直接材料投入				材料投入与研发项目所处阶段的匹配性
			2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
1	大直径单晶硅棒	结项	-	272.57	464.19	-	该项目主要系开发服务于公司产品的新材料，涉及设备和材料品质规格的要求，品质规格较高才能满足量产要求，因此耗用材料较多；项目在 2023 年材料投入较多系公司在 2023 年开始启动单晶硅棒的样品试制和工艺验证，部分消耗性物料需要在单晶炉启动时一次性投入使用；2024 年该项目继续进行了样品试制和工艺

序号	项目名称	项目进度	研发直接材料投入				材料投入与研发项目所处阶段的匹配性
			2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
							验证，并于 2025 年 3 月实现转量产
2	碳化硅环再生及新品开发	在研	76.55	224.17	12.98	-	该项目系开发新型半导体材料产品及新材料，对密度、SIC 纯度、沉积速度、电阻率要求较高；该项目在 2023 年 12 月主要进行设备安装调试，2024 年 1 月开始启动 SIC 的沉积实验，设备内部使用的石墨热场部件为消耗性物料，设备沉积时间达 120H 后，设备内部的石墨热场部件需要更换，更换后方可进行下一次的沉积试验，因此需要耗用大量材料
3	单晶硅长晶提效新工艺开发	结项	243.85	97.11	-	-	项目对于生产过程中 Melt Back 次数、工艺时间、质量等标准的要求很高，因此在 2024-2025 年进行项目样品试制和工艺验证时消耗材料较多；项目于 2025 年上半年实现转量产
4	半导体 12 寸 Etch 设备静电吸盘开发	在研	42.31	104.20	-	-	该项目在 2023 年主要进行前期设备寻源及场地装修等事宜，于 2024 年开始正式进入实验，因此项目消耗材料较多，且部分原料为进口，价格较高，物料金额高
5	GD Coating 技术开发	在研	17.74	11.31	-	-	该项目 2023 年底立项，2024 年开始进行实验研发，公司研发该项目难度较大，且委托了某研究院所进行技术开发和样机试制，前期公司实验原料消耗相对较少
6	高难度深孔和曲面电极	结项	-	5.63	131.51	6.86	该项目对加工参数、加工设备、加工刀具、表面处理溶液以及表面清洗等环节均有着极高的要求标准，为确保项目达到预期效果，在开发阶段需耗费大量材料开展测试验证工作，以此精准确定各项关键要素的最佳组合与参数设置；在 2023 年的实验阶段，项目团队持续投入材料进行工艺优化与调试，以保证工艺的稳定。项目已于 2024 年 6 月结案
7	多晶硅工艺开发	在研	11.00	97.57	-	-	该项目研发 500mm 以上多晶产品，对于生产效率、电阻、

序号	项目名称	项目进度	研发直接材料投入				材料投入与研发项目所处阶段的匹配性
			2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
							氧浓度和寿命要求很高，公司需要持续不断测试，因而在 2024 年材料消耗较多；2025 年上半年，为寻找关键技术瓶颈的解决方案，确保后续试验的成功率，更精准、更节约地使用研发物料，减少了验证性试验的频次，因此材料消耗相对较少
8	耐等离子涂层制备	在研	0.43	5.30	17.81	19.37	2022-2023 年是该项目的实验阶段，项目持续进行技术提升及升级，所投入的实验原料及耗材较多
9	新品石英开发	在研	67.80	47.04	-	-	该项目涉及石英材选型，以及石英原材精加工、石英精密表面处理、石英表面半导体级清洗等技术的开发，因而需要耗用大量材料进行测试验证；2024-2025 年，项目处于持续开发测试验证阶段，因此消耗了较多材料
10	混酸法优化干刻部件阳极膜的工艺研发	结项	-	-	4.56	113.55	该项目立项后，需要使用大量建设性的治具、耗材、作业工具、量测工具；2022 年是该项目重点试验阶段，试验期间耗用了大量的阳极试片、化学药液和砂材等；项目已于 2024 年 1 月结案

注：以上项目进展为截至 2025 年 6 月 30 日的情况

由上表所示，报告期内，公司为研发新产品、新材料、新工艺，需要在研发过程中消耗多种材料进行大量的实验和测试验证，以实现研发工艺的稳定和规模化量产，研发材料投入与研发项目所处阶段相匹配。

2）研发物料的投入产出情况

公司研发活动通常需要进行试验和样品试制和工艺验证，以确定达到规模化量产前相关的技术参数，形成稳定的工艺和配方。公司研发活动的材料投入除少部分形成研发样品外，其余主要部分在研发领料后会在实验中消耗，小部分会形成报废的废料。公司研发活动中的样品主要是对外销售和免费送样检测。

报告期内，公司研发活动领料后的研发投入产出的情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
材料投入	736.67	1,495.67	1,123.31	664.40
最终去向：研发消耗或报废	466.08	1,151.87	1,067.86	617.16
研发样品	270.60	343.79	55.45	47.24

2024 年和 2025 年 1-6 月公司的研发样品材料成本较多，主要系公司的硅、石英、陶瓷相关研发项目陆续计入样品试制和工艺验证阶段，尤其硅材料相关研发项目的试制样品耗用材料较多，且因为公司硅材料研发的相关原材料采购成本相对较高，因此研发样品成本在 2024 年和 2025 年 1-6 月总体较高。

（3）样品费会计处理是否符合企业会计准则规定及行业惯例

公司所从事的研发主要聚焦于硅、石英、碳化硅和氧化铝陶瓷等设备零部件产品的技术研究和设计开发等，公司在研发过程中根据研发项目进度，按照项目需求领取物料，研发过程中形成样品所涉及的环节主要包括样品制作和测试、研发样品工艺验证，在研发活动过程中也会产生部分报废品和废料。

《企业会计准则解释第 15 号》规定：企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号—收入》《企业会计准则第 1 号—存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。

报告期内，公司对于研发样品的会计处理方式如下：

研发样品最终去向	会计处理
研发样品对外销售	公司研发过程中会形成试制样品，研发试制样品完成检测并入库时，将预计可销售对应的研发样品成本从研发费用转出计入库存商品；研发样品对外销售时，确认主营业务收入，同时结转主营业务成本
研发样品用于测试验证（免费赠送）	对于形成的研发样品，公司出于验证技术的目的，将样品发送给客户进行检测测试或认证，相关成本归集至研发费用
研发样品失败（不合格产品）	对于研发活动产生的不合格品，该产品未来基本无法对企业带来经济利益流入，相关成本均计入研发费用

公司按照《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》相关规定，明确研发费用核算的范围和标准，严格区分研发活动和其他生产、管理等活动，将研发按照项目进行核算、分配和归集。对于研发过程中的研发样品公司已经按照《企

业会计准则第 14 号—收入》《企业会计准则第 1 号—存货》分别进行了会计处理。

综上，公司研发样品费的会计处理符合企业会计准则规定。

同行业可比公司公开披露研发样品处理方式的内容较少，选取其他上市/申报公司对研发样品的处理案例，具体情况如下：

处理场景	公司名称	主营业务	研发样品的会计处理
研发样品对外销售	力芯微（688601.SH）	主营电源管理 IC 的芯片设计公司	对于经过测试评审、客户验证通过形成的可以对外销售的研发样品，公司在满足收入确认条件时确认营业收入，同时将对应的研发样品成本从研发费用转出计入库存商品，再结转至营业成本
	小小科技（北交所在审）	汽车零部件、通用机械、电子产品的研制、开发、生产、销售	发行人研发过程中会形成试制样品，研发试制样品完成检测并入库时，将预计可销售对应的研发样品成本从研发费用转出计入库存商品；研发样品对外销售时，确认主营业务收入，同时结转主营业务成本
	九州风神（北交所在审）	主要从事以电脑散热器为核心的电脑硬件产品的研发、生产及销售	经前期实验、方案验证后，通过样品制作与试生产阶段产出且检验合格的研发样品，在产品性能、制作工艺等方面已经达到生产产成品的标准。公司将检测合格、入库的研发样品按照成本金额确认存货，入库时按确认存货的金额冲减研发支出，并在对外销售时，确认收入并结转成本
研发样品用于测试验证（免费赠送）	力王股份（831627.BJ）	从事环保碱性锌锰电池、环保碳性锌锰电池和锂离子电池的研发、生产和销售	公司研发样品入库时冲减研发费用，依据同期相似产品平均单位成本计入存货。公司领用样品用于继续生产入库并销售时，确认收入并结转成本；领用样品用于二次研发，主要是用于测试电池放电性能、抗摔测试、防漏液测试等，一般测试完的电池只能报废，直接入废品仓，与公司其他的废品电池一起定期清理，并确认相关处置损益；用于送样给客户的样品电池，在发出时确认为销售费用

数据来源：上市公司公开资料

综上，公司对研发样品的相关认定和会计处理符合准则，与其他公司不存在重大差异。

（4）研发材料及产出相关内控措施及单据留存情况

公司对于研发领料及产出均有相关的内控管理和单据留存，相关内控措施及单据留存情况如下：

类别	公司内控管理	单据
研发领料	研发领料通过领料申请和研发生产工单进行控制 1.研发项目人员根据研发工作实际需求发起“领料申请单”注明项目名称、材料名称、数量等，经项目负责人或部门经理审批，仓库根据审批完成的“领料申请单”，安排领料出库，并审核材料出库单。领料人签字后的“材料出库单”一式三联，分别由领料部门、仓库、财务部门保存； 2.研发样品试制通过 ERP 系统“其他出库单”记录研发领料	领料申请单、 材料出库单、 其他出库单
研发样品	1. 对于在研发试验中做出的成功实验品，公司通过 ERP 系统“其他入库单”核算入库，实物移交仓库，仓库审核后入库； 2.对于新品试制的研发样品，公司通过在 ERP 系统建立研发生产工单，完工后通过“产成品入库单”核算入库，实物移交仓库，仓库审核后入库	其他入库单、 研发生产工单、 产成品入库单
研发废料	研发试制过程中产生的报废品，仓库根据废品重量或数量审核“其他入库单”； 研发产生的报废品，仓库按照废品品类单独存放管理	其他入库单

3、结合硅材料的市场供应状况、价格、同行业公司自研/外采情况等，说明发行人自研硅材料的必要性、合理性，与研发产出的匹配性

（1）结合硅材料的供需状况、价格，说明公司自研硅材料的必要性、合理性分析

1）半导体设备零部件用硅材料与晶圆用硅材料具有差异，两者下游市场不构成竞争与重叠

半导体设备零部件用硅材料与晶圆用硅材料虽同属半导体产业链上游的关键基础材料，但二者在产品特性、下游市场应用及工艺上存在差异，分别服务于不同的产业环节和市场，因此并不构成直接的竞争与重叠关系。

①产品特性差异

两者在核心特性上的要求有所不同，虽然二者都要求极高的纯度，但晶圆用单晶硅材料对微缺陷率（需接近零缺陷以满足芯片的电学性能要求）、晶格结构和平整度要求更高，主流尺寸为 8 英寸（200mm）和 12 英寸（300mm）；半导体设备零部件用硅材料对大尺寸的要求更高，其直径一般要达到 13 英寸到 18 英寸，故对热场温度控制、晶体缺陷控制以及氧含量控制技术的要求也较高。

②下游市场应用差异

晶圆用硅材料的直接下游是晶圆制造厂（如台积电、三星、中芯国际等），用于通过光刻、刻蚀、离子注入、薄膜沉积等一系列复杂的制造工艺在硅片上制作出集成电路芯片。

而半导体设备零部件用硅材料则主要直接销售给半导体设备制造商（如AMAT、LAM、TEL）或专业的硅部件制造商，因此，两者服务于产业链的不同环节。

③工艺差异与赛道切换壁垒

晶圆用单晶硅材料与半导体设备零部件用硅材料两者之间存在较高的工艺差异和赛道切换成本。晶圆用硅材料技术核心在于晶体生长的完美性和均匀性控制。而设备零部件用硅材料，除了纯度和均匀性要求，更侧重于大直径晶棒的稳定生长、特定电学参数（如电阻率）的精确控制。同时，二者生产工艺及设备存在差异，二者尺寸差异导致设备腔体尺寸、热场设计、温控精度、拉晶速度等核心工艺参数需重新摸索和优化。大尺寸单晶硅锭的生长对固液界面形状控制、热场稳定性等参数动态匹配的要求更为严苛，工艺窗口更窄，稳定量产难度较高。

综上，半导体设备零部件用硅材料与晶圆用硅材料在产品特性、下游市场应用、工艺侧重点及设备、市场竞争状况等方面存在显著差异。

2）半导体设备零部件用硅材料市场供应商数量较少，外购成本较高

①零部件用硅材料供应商数量仍然较少

全球半导体设备零部件用硅材料市场呈现高度集中化的特征，供应商数量有限，核心产能主要集中于美国、日本和韩国。据行业报告显示，全球市场主要由包括美国 Silfex Inc.（泛林集团旗下）、韩国 Hana Materials Inc.、Worldex Industry & Trading Co., Ltd.、CoorsTek 以及日本三菱材料在内的少数几家巨头主导。中国本土市场虽处于快速成长和国产化进程中，但具备大尺寸、高纯度硅材料稳定量产能力的企业依然较少（如神工股份、盾源聚芯、有研硅等），总体上短期内仍难以完全弥补市场供给缺口；加之 2021 至 2022 年间，彼时集成电路市场持续高涨，大直径单晶硅棒处于供不应求的短缺状况。

②外购原材料成本相对较高

由于市场集中度高且技术壁垒显著，现有的少数几家核心硅材料供应商在定价上拥有较强的话语权。高品质的半导体设备部件用硅材料，尤其是满足先进制程（如 14nm 向 7nm 及更先进工艺迈进）要求的高纯度（9N 以上，金属离子控制在 ppb 甚至 ppt 级别）、大尺寸（通常 13-18 英寸）单晶硅材料，其生产工艺复杂，生产难度大，因此价格高昂。国内主要硅材料供应商毛利率均较高，且近年来持续提升，具体情况如下：

单位：万元、%

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	累计收入规模
神工股份-大直径硅材料	65.03	63.85	50.12	57.87	82,622.54
有研硅-刻蚀用硅材料	60.60	60.53	51.67	46.79	140,298.42
盾源聚芯-硅部件材料	-	38.91	35.60	43.55	28,539.22

注：盾源聚芯 2024 年毛利率以 2024 年半年度数据列示；根据盾源聚芯《关于第二轮审核问询函的回复意见》，其毛利率低于神工股份、有研硅系业务规模所致。

此外，若依赖高品质进口材料，由于地缘政治和贸易环境变化带来的影响，往往还需承担额外的关税、物流成本及潜在的供应链风险，进一步推高了采购成本。成本压力将直接侵蚀下游零部件制造企业的利润空间，并对公司的成本控制和市场竞争力的提升构成制约。

③自产原材料有利于提升可靠性及响应速度

现有供应商，特别是国际头部企业，在产品质量的一致性、交货周期的稳定性以及应对紧急需求的响应速度上，难以充分满足处于快速发展期的公司的采购需求。其生产和供应计划首要服务于其关联方（如 Silfex 之于 Lam Research、SK 化学之于 SK 海力士、盾源聚芯之于日本磁控）或长期合作的大型设备厂商（如 CoorsTek 之于东电电子），这可能导致其向其他客户供货的优先级相对较低，交货周期较长且灵活性不足。对于生产过程中可能出现的紧急订单或特殊需求，响应和协调流程往往较为冗繁。此外，尽管硅材料品质总体较高，但其质量波动也可能对下游零部件生产的良品率造成影响。确保原材料的高度稳定供应和可靠质量，对于公司持续经营、保障产品良率和保障客户需求至关重要。

3）提高客制化零部件的研发能力，增强技术保密性

改变原材料特性是重要的产品迭代研发方向之一。为了满足业务合作过程中，

客户的多元化产品需求，如特定电阻率材料零部件，公司拓展原材料业务后，一方面提高了对原材料性能的了解和掌握能力，可以通过调整电阻率等材料特性，实现零部件针对不同设备腔体的定向改良；另一方面具备了特定性能材料的生产能力，提高了公司协同研发能力，使得公司具备了快速响应客户研发需求的能力，进一步增强客户黏性。

公司研发新品设备零部件时，材料的性能参数属于核心研发机密之一，决定了产品性能与竞争力。若依赖外购材料，材料参数易通过供应链泄露给竞争对手。而自产材料可闭环管控从原材料选择到工艺研发升级的全流程，筑牢技术壁垒，保障机密安全。

4）大多同行业主要竞争对手亦进行原材料自研自产

近年来，国内主要半导体级硅材料企业纷纷向下游硅部件加工领域延伸。神工股份（688233.SH）原主营大直径单晶硅材料，现已成功拓展硅电极、硅环等硅部件产品，其 2025 年半年度报告显示硅零部件业务收入达 1.12 亿元，占比 53.86%。盾源聚芯亦从硅材料向硅部件深度拓展，其硅部件产品（包括硅环、硅喷淋头、硅舟等）已成为营收主要来源。

根据神工股份招股说明书，刻蚀用单晶硅材料行业的主要参与者多为硅零部件厂商，国际厂商中，CoorsTek、SK 化学等均具备单晶硅材料制造能力和单晶硅材料加工能力。公司作为具备硅部件量产能力的企业，向上游硅材料进一步延伸，符合行业发展逻辑与惯例。

另外，神工股份、盾源聚芯等企业的业务拓展，与臻宝科技形成了直接的市场竞争，客户资源和市场份额受到一定程度的挤压。故公司采取后向一体化发展战略，自研硅材料具有显著的必要性，有利于保障供应链安全与稳定，强化成本控制与竞争力，更好的提升产品性能。

（2）公司硅材料生产与研发产出匹配

截至目前，公司已成功突破大直径单晶硅棒制备技术，与研发产出匹配。自大直径单晶硅材料正式转量产以来，截至本回复出具之日，大直径单晶硅材料平均月产能为 1,711.49kg/月，公司对于单晶硅材料的外采与内供比例列示如下：

单位：KG、万元

项目	重量	重量占比	金额	金额占比
外部采购	19,749.13	74.26%	1,590.42	75.49%
内部供应	6,845.95	25.74%	516.27	24.51%
合计	**26,595.08**	**100.00%**	**2,106.69**	**100.00%**

注：单晶硅材料的外部采购与内部供应数据的统计口径为 2025 年 3-6 月

综上所述，公司已成功突破大直径单晶硅棒制备技术，与研发产出匹配。

（三）研发费用-折旧摊销持续增长、能源费用 2024 年大幅增长的合理性

报告期内，公司研发费用折旧摊销费和能源费用情况详见下表：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
折旧与摊销	409.32	796.77	79.68%	443.43	109.23%	211.93
其中：固定资产折旧	232.76	396.97	4.16%	381.12	104.87%	186.03
使用权资产折旧	43.70	86.39	190.43%	29.74	93.62%	15.36
长期待摊费用摊销	124.64	302.08	1109%	24.99	137.20%	10.54
无形资产摊销	8.23	11.33	49.64%	7.57	-	-
能源费用	185.69	494.79	1135%	40.08	-0.64%	40.34
其中：电费	183.94	484.27	1108%	40.08	0.47%	39.89
水费	1.75	10.52	-	-	-100.00%	0.45

注：2022 年的水费仅发生于 3-4 月，半导体阳极工厂在 2022 年 4 月底正式投产后，后续没有再确认归集研发费用的水费；2024 年在公司三期厂房投入使用，硅棒项目组、碳化硅项目组开展研发工作耗用水量较多

公司研发费用折旧与摊销、能源费用增长与公司研发项目开展密切相关。其中折旧与摊销费用的增长主要系固定资产折旧、使用权资产折旧和长期待摊费用摊销增加。

1、研发费用-折旧摊销持续增长的合理性

（1）固定资产折旧

固定资产折旧增长主要是公司为推进项目开展，2022 年年中和下半年陆续购入了大量的研发专用设备运用于研发项目使用，因此固定资产折旧费 2023 年大幅增长，2024 年相对平稳。

1）报告期内研发专用设备

单位：万元

项目-研发专用设备	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
原值	4,396.43	4,840.89	3,388.39	2,543.43
原值增加额	-444.46	1,452.49	844.96	-
增长率	-9.18%	42.87%	33.22%	-

从上表中可以看出，报告期各期末公司研发专用设备原值分别为 2,543.43 万元、3,388.39 万元、4,840.89 万元、4,396.43 万元，原值分别增长 33.22%、42.87%、-9.18%。公司研发专用设备原值在 2023 和 2024 年有明显增加，设备增加与研发项目密切相关，2025 年随着部分研发项目如硅棒项目转产、石墨项目转产，相关研发专用设备转为生产使用，因此研发专用设备原值减少。

2）报告期内研发设备增加与主要研发项目的匹配

单位：万元

项目	主要设备列举	设备用途	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	备注
大直径单晶硅棒	单晶炉、发电机	样品试制和工艺验证	-	1,298.61	63.85	-	2024 年 6 月“大直径单晶硅棒”部分研发设备转入“单晶硅长晶提效新工艺开发”项目使用，2025 年研发设备随项目实现量产而转入生产
单晶硅长晶提效新工艺开发	单晶炉、滚磨机、截断机、纯水设备、发电机	样品试制和工艺验证					
	氧氮氢分析仪、红外光谱仪	检测分析					
多晶硅工艺开发	多晶铸锭炉、清洗机、干燥箱	样品试制和工艺验证	265.73	238.05	-	-	-
碳化硅环再生及新品开发	碳化硅沉积炉、真空泵、空压机	样品试制和工艺验证	2,330.52	914.49	57.53	-	-
	氦质谱检漏仪、电子显微镜	检测分析					
半导体 12 寸 Etch 设备静电吸盘开发	流延机、温等静压机、叠层机、烧结炉、排胶炉、打孔机、检测腔	样品试制和工艺验证	739.34	734.26	-	-	-
	红外热像仪、粗糙度仪、涂层测厚仪	检测分析					
高难度深孔和曲面电极	抛光机、研磨机、磨床	样品试制和工艺验证	-	-	1,440.01	349.97	2024 年项目结项后，相关设备转入生产
	数码显微镜、三坐标测量仪	检测分析					
混酸法优化干刻部件阳极膜的工艺研发	数字式显微镜系统	检测分析	-	-	341.28	284.89	“混酸法优化干刻部件阳极膜的工艺研发”与“特殊超薄型阳极膜的工艺开发”有共用研发设备，2024 年项目结项后，相
特殊超薄型阳极膜的工艺开发	阳极产线槽体、冷冻机、整流器、捡漏仪	样品试制和工艺验证、检测分析					

项目	主要设备列举	设备用途	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	备注
							关设备转“半导体阳极工艺”使用
耐等离子涂层制备	等离子喷涂系统、等离子喷枪、冷水机、切割机、磨抛机	样品试制和工艺验证	97.14	22.22	413.61	240.59	
CIP 工艺配方研制项目、大型陶瓷板材 CIP 工艺配方研制项目	干燥机、高温升降炉、干燥机、冷等静压机	样品试制和工艺验证	111.71	726.80	9.91	-	“CIP 工艺配方研制项目”2024 年 7 月结项后，部分设备转产，2024 年下半年，“大型陶瓷板材 CIP 工艺配方研制项目”开启实验验证
	激光粒度分析仪、黏度测试仪	检测分析					
GD Coating 技术开发	真空泵、电子送粉器	样品试制和工艺验证	63.56	2.03	-	-	-
粉末造粒（氧化钇）	造粒机、研磨系统	样品试制和工艺验证	-	82.44	28.98	2.35	2025 年项目转产
	粉体测试仪、激光粒度分析仪	检测分析					
硅电极配件产品升级研发	走心机、研磨机、切割机	样品试制和工艺验证	-	-	31.17	149.16	2024 年 5 月项目结项，设备转产
陶瓷注浆成型工艺	烧结炉、造粒机	样品试制和工艺验证	-	-	46.16	72.17	2024 年 2 月结项
高纯石墨部件开发	纯化炉、石墨化炉、加工中心、数控车床	样品试制和工艺验证	-	471.94	-	-	2025 年已结项,设备转产
	显微镜、热膨胀系数测量仪	检测分析					
Bi-polar ESC 研发	等离子喷涂系统、加工中心	样品试制和工艺验证	-	-	-	630.41	2023 年 10 月结项，设备转产
CVD 产品开发	旋转设备、Press 设备、热处理设备	样品试制和工艺验证	-	-	298.70	-	2024 年 4 月结项,设备转产

项目	主要设备列举	设备用途	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	备注
	通孔背光源	数据采集与过程分析					
合计	**-**	**-**	**3,608.00**	**4,490.84**	**2,731.20**	**1,729.53**	**-**
期末研发设备原值	-	-	4,396.43	4,840.89	3,388.39	2,543.43	-
占比	-	-	82.07%	92.77%	80.60%	68.00%	-

公司基于研发项目的实际需求，增加了较多研发设备，主要用于样品试制和工艺验证、检测分析和数据采集与过程分析等，研发设备的增减变动与研发项目研究进展相匹配。

（2）使用权资产折旧和长期待摊费用摊销

使用权资产折旧和长期待摊费用摊销增长主要是 2024 年公司三期厂房投入使用，因此相关租赁厂房所属研发区域的使用权资产折旧和装修的摊销费用在 2024 年大幅增加。

综上，公司报告期研发费用-折旧摊销持续增长具有合理性。

2、能源费用 2024 年大幅增长的合理性

2024 年以来，随着公司三期厂房投入使用，研发部门的硅棒项目组、碳化硅项目组开始在研发区域独立开展研发工作，且由于 2024 年是相关研发项目组重要的样品试制和工艺验证阶段，研发期间耗用电量较多，因此 2024 年的电费大幅增长。

综上，公司研发费用-折旧摊销持续增长、能源费用 2024 年大幅增长具有合理性。

（四）报告期内受托/委托研发项目的具体内容、预期形成的成果及归属、相关约定是否符合发行人与对应客户/供应商的交易惯例，2024 年委托开发费大幅增加、正在执行的受托研发合同集中在 2023 年 12 月以后签订的合理性，各期确认的研发费用金额，会计处理是否符合企业会计准则规定

1、报告期内受托/委托研发项目的具体内容、预期形成的成果及归属、相关约定是否符合发行人与对应客户/供应商的交易惯例

报告期内，公司受托研发项目情况如下：

委托方	服务主要内容	背景原因	是否涉及公司的核心技术	项目成果是否将应用于公司的核心技术	项目进度	知识产权归属	预期成果
客户 2	客户 2（甲方）委托公司（乙方）进行刻蚀工艺零部件规模化应用开发	客户因认可公司在高致密涂层方面的技术和研发实力，主动联系，进行受托研发	公司拥有独立的研发体系，相关研发工作均由公司自主独立完成，制备工序中加工和表面处理涉及公司核心技术	该项目实现了抗腐蚀性、耐高温 $A1_20_3$ 陶瓷喷嘴以及 $A1_20_3$ 抛光盘等零部件的开发，涉及到的高致密涂层技术将应用到公司未来的涂层零部件产品上，属于公司独立开发的核心技术	已完成	在合作开发过程中，由双方共同完成的开发成果及其相关的知识产权归双方共有；由各方根据任务分工在各方的工作范围内独立完成的科技成果及其相关的知识产权归各方单独所有	完成八种零部件的国产替代验证，有可能最终形成商业订单
客户 3	客户 3（甲方）委托公司（乙方）研究开发等离子腔体腔硅部件超高功率超厚曲面上电极研发及验证项目	客户因认可公司研发在硅气体分流盘微小孔加工能力、表面处理能力方面的实力，主动联系，进行受托研发	公司拥有独立的研发体系，相关研发工作均由公司自主独立完成，制造工序中精密加工和表面处理涉及公司核心技术	通过项目实施，公司提升了微深孔加工技术、丰富了产品表面特定形貌技术，以上技术会应用于其它硅电极，其中产品表面特定形貌技术还可以应用于硅环类产品	已完成	本合同项目开发期间所产生的所有技术成果及其前景知识产权，均由甲乙双方共同所有，乙方有权对共有技术成果及其前景知识产权自行使用或者商业化运作	通过新工艺开发，成功研发出曲面电极，达到了客户端使用效果，已形成订单
江苏神州半导体科技有限公司	江苏神州半导体科技有限公司（甲方）委托公司（乙方）进行氮化铝产品相关研发工作	客户因认可公司在陶瓷零部件领域的研发实力，主动联系，进行受托研发	公司拥有独立的研发体系，相关研发工作均由公司自主独立完成，不涉及公司核心技术	该项目产生了金属与氮化铝陶瓷的共烧技术成果、氮化铝流延制备技术成果，目前作为公司技术储备，不涉及核心技术	在研	最终研发成果、知识产权及其他相关阶段性技术成果均归乙方单独所有	协助客户完成 AIN 等离子体发生器的国产替代，有可能形成商业订单

报告期内，公司委外研发项目情况如下：

受托方	服务主要内容	背景原因	是否涉及公司的核心技术	项目成果是否将应用于公司的核心技术	项目进度	研发成果归属	预期成果
上海大学	公司（甲方）委托上海大学受托方（乙方）在生产工作中所需的陶瓷喷涂粉体和涂层提供研究和技术服务	选择与陶瓷造粒领域学术研究能力较强的专业科研团队合作，可减少公司在部分非核心研发工作中投入的成本及精力，并提高研发效率	公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独立完成，委外工作不涉及公司核心技术	该项目产生了喷雾造粒技术制备 Y2O3 的技术成果，目前作为公司核心技术，应用在公司陶瓷造粒领域	已完成	（1）本项目产生的专利申请权归甲方所有，乙方合作参与申请；专利收益归甲方所有； （2）转让权：归甲方所有	完成自研的粉末造粒（氧化钇），已通过验证，进入量产
某研究院所	公司（甲方）委托某研究院所（乙方）就简装真空冷喷涂设备（试验用）研发及氧化钇涂层制备工艺项目进行专项技术开发	选择与真空冷喷涂领域学术研究能力较强的专业科研团队合作，可减少公司在部分非核心研发工作中投入的成本及精力，并提高研发效率	公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独立完成，委外工作不涉及公司核心技术	该项目产生了 GD Coating 涂层技术相关工艺参数的优化组合，涂层小样性能达标，目前作为公司技术储备，不涉及核心技术	已完成	（1）双方因履行本合同所产生、并由合作各方分别独立完成的阶段性技术成果及其相关知识产权归完成方享有； （2）双方因履行本合同所产生的最终技术成果及其相关知识产权，归双方共同享有	在简装真空冷喷涂设备（试验用）上完成了 GD Coating 相关工艺参数的摸索和验证，小样性能达标，达成预定目标，预期可以进行商业机放大研发工作
重庆理工大学	公司（甲方）委托重庆理工大学（乙方）研究开发大尺寸功能性陶瓷零部件的成型技术烧结工艺中叠烧效率及良率提升项目	选择与在氧化铝、氮化铝等陶瓷制备方面经验丰富的专业科研团队合作，可减少公司在部分非核心研发工作中投入的成本及精力，并提高研发效率	公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独立完成，委外工作不涉及公司核心技术	该项目产生了大尺寸半导体级陶瓷成型加工技术成果，陶瓷板叠烧方式及效率、良率提升的技术成果，应用在公司大尺寸陶瓷产品的制备领域，属于公司核心技术	在研	本合同项目开发期间所产生的所有技术成果及其前景知识产权，均归甲方单独所有	完成大型陶瓷板材 CIP 工艺配方研制工作，已通过验证，进入量产
武汉理工大学	公司（甲方）委托武汉理工大学（乙方）在化学气相沉积超厚	选择与 CVD 法碳化硅学术研究能力较强的专业科研团队合作，可	公司牵头指导，公司拥有独立的研发体系，核心研发工作均由公司自主独	该项目产生了化学气相沉积碳化硅工艺优化相关理论支撑，目	在研	因履行本合同所产生的研究开发成果及其相关知识产权权力归	完成两种体系化学气相沉积碳化硅工艺参数探索，

受托方	服务主要内容	背景原因	是否涉及公司的核心技术	项目成果是否将应用于公司的核心技术	项目进度	研发成果归属	预期成果
	碳化硅项目提供研究及技术服务	减少公司在部分非核心研发工作中投入的成本及精力，并提高研发效率	立完成，委外工作不涉及公司核心技术	前作为公司技术储备，不涉及核心技术		双方所共有，使用权归甲方所有	进而指导新产品的开发

公司受托和委外研发项目为偶发性项目，相关约定为双方根据项目实际情况制定，不涉及公司与对应客户/供应商的交易惯例。

2、2024 年委托开发费大幅增加、正在执行的受托研发合同集中在 2023 年 12 月以后签订的合理性

报告期各期，公司委托开发费情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
委托开发费	-	117.69	12.50	12.50
委托开发费占研发费用比例	-	2.22%	0.42%	0.69%

2024 年委托开发费增加主要系公司当年与某研究院所开展合作，委托其就简装真空冷喷涂设备（试验用）研发及氧化钇涂层制备工艺项目进行专项技术开发，因该项目研发方向为国内空白，为加快研发进度、快速填补国内技术空白，该项目于 2024 年 11 月提前结题，当期发生委托开发费用 80.19 万元，占当年委托开发费的 68.14%。

公司参与的受托研发项目的研发产品均系面临断供风险的关键零部件，国产替代刻不容缓，因公司具备较强的科研实力和多年的行业经验积累，委托方主动联系公司进行研发。相关受托项目主要基于客户意愿及需求适时开展，集中在 2023 年 12 月以后签订具备合理性。

综上所述，2024 年委托开发费大幅增加主要系公司出于业务发展需要与相关科研院所开展合作，费用支出依据项目实际开展情况和进度而定，具备合理性；正在执行的受托研发合同主要基于客户意愿及需求适时开展，签订时间具备合理性。

3、各期确认的研发费用金额，会计处理是否符合企业会计准则规定

（1）受托研发项目

报告期内，受托研发项目的研发费用情况如下：

单位：万元

委托方	服务主要内容	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
客户 2	客户 2（甲方）委托公司（乙方）进行刻蚀工艺零部件规模化应用开发	204.86	346.23	1.16	-
客户 3	客户 3（甲方）委托公司（乙方）研究开发等离子腔体腔硅	-	52.78	264.36	54.33

委托方	服务主要内容	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	部件超高功率超厚曲面上电极研发及验证项目				
江苏神州半导体科技有限公司[注]	江苏神州半导体科技有限公司（甲方）委托公司（乙方）进行氮化铝产品相关研发工作	51.08	-	-	-
合计		255.94	399.01	265.52	54.33

[注]公司与江苏神州半导体科技有限公司的合作因构成一项单独的履约义务，故该合作项目所发生的成本，在财务报表中列报为存货-合同履约成本

1）关于客户 2 和客户 3 的受托研发

关于公司与客户 2 的项目，双方在实际研发过程中，客户 2 提供产品参数，具体研发工作由公司独立完成，双方不存在共有知识产权，公司可以控制并使用研发成果技术，根据不同客户的参数要求进行产品生产。关于公司与客户 3 的项目，公司有权对共有技术成果及其前景知识产权自行使用或者商业化运作。

根据《监管规则适用指引—会计类第 2 号》中“定制化产品相关研发支出的会计处理”的规定：“企业与客户签订合同，为客户研发、生产定制化产品，客户向企业提出产品研发需求，企业按照客户需求进行产品设计与研发。产品研发成功后，企业按合同约定采购量为客户生产定制化产品。对于履行前述定制化产品客户合同过程中发生的研发支出，若企业无法控制相关研发成果，如研发成果仅可用于该合同、无法用于其他合同，企业应按照收入准则中合同履约成本的规定进行处理，最终计入营业成本。若综合考虑历史经验、行业惯例、法律法规等因素后，企业有充分证据表明能够控制相关研发成果，并且预期能够带来经济利益流入，企业应按照无形资产准则相关规定将符合条件的研发支出予以资本化。”

上述公司和客户 2、客户 3 的受托研发项目的技术开发服务收入为收取客户的 NRE 费用，即一次性工程费用。针对上述受托研发项目，公司能够实际控制并使用开发成果及其相关的知识产权，相关技术成果具备基础性和通用性，可应用于不同客户需求和产品需求，研发活动具有普适性，并非以向特定客户交付该研发成果为目的，对应的开发支出计入研发投入具有合理性。

因此，公司可以控制上述受托研发的研发成果，所产生的费用确认为研发费用，公司关于 NRE 事项的会计处理符合《企业会计准则》及《监管规则适用指引—会计类第 2 号》中关于“定制化产品相关研发支出的会计处理”的相关规定。

2）关于江苏神州半导体科技有限公司的受托研发

在公司与江苏神州半导体科技有限公司合作过程中，公司是为客户定制化开发氮化铝产品，且合同约定“公司向第三方出售基于前述技术成果所开发的相同产品时，需获得甲方事先书面同意”，公司无法自行通过开发相关的技术产品获取相关经济利益。该合同项下的受托研发工作系一项单独的履约义务，对受托研发过程中发生的成本应确认为相关项目开发的合同履约成本。该项目于 2025 年实际开展研发工作，截至 2025 年 6 月 30 日，该项目正在实施过程中，尚未确认收入和结转成本。公司按照研发人员参与该项目的工时占比，将对应的薪酬成本分摊计入合同履约成本；参与该项目后导致其在研发项目上的研发工时占比低于50%的人员，不再认定为研发人员。

综上所述，公司受托研发项目的会计处理符合企业会计准则规定。

（2）委外研发项目

报告期内，公司委外研发的研发费用金额如下：

单位：万元

受托单位	服务主要内容	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
上海大学	公司（甲方）委托上海大学受托方（乙方）在生产工作中所需的陶瓷喷涂粉体和涂层提供研究和技术服务	-	37.50	12.50	12.50
某研究院所	公司（甲方）委托某研究院所（乙方）就简装真空冷喷涂设备（试验用）研发及氧化钇涂层制备工艺项目进行专项技术开发	-	80.19	-	-
重庆理工大学	公司（甲方）委托重庆理工大学（乙方）研究开发大尺寸功能性陶瓷零部件的成型技术烧结工艺中叠烧效率及良率提升项目	-	-	-	-
武汉理工大学	公司（甲方）委托武汉理工大学（乙方）在化学气相沉积超厚碳化硅项目提供研究及技术服务	-	-	-	-
合计		**-**	**117.69**	**12.50**	**12.50**

委外研发的定价方式、公允性和会计处理合规性具体如下：

单位：万元

受托单位	合同名称	合同金额	定价方式及公允性	会计处理合规性	原始凭证附件
上海大学	技术开发合同	100.00	根据研发项目	公司按照合同约定，	合同、发票、

受托单位	合同名称	合同金额	定价方式及公允性	会计处理合规性	原始凭证附件
			的工作量、研发难度、研发周期等因素，分阶段支付项目开发经费，定价公允，具有合理性	根据委外研发项目的实际进度确认研发费用，符合会计准则相关规定	银行回单、会议记录、研究工作报告、工作总结报告等
某研究院所	技术开发（委托）合同	85.00		公司按照合同约定，根据委外研发项目的实际进度确认研发费用，符合会计准则相关规定	合同、发票、银行回单、检测报告、设备验收资料等
重庆理工大学	技术开发（委托）合同	132.24		公司按照合同约定，根据委外研发项目的实际进度确认研发费用，符合会计准则相关规定	合同、银行回单
武汉理工大学	技术开发合同	50.00		公司按照合同约定，根据委外研发项目的实际进度确认研发费用，符合会计准则相关规定	合同

由上表可知，公司的委外研发合作方为高校或科研院所，合同均经过公司及高校或科研院所各自的内部审批流程；任务型外包相关定价综合考虑了研发项目的工作量、研发难度、研发周期等因素，充分协商后市场化定价；公司委外研发相关内容具有真实性、合理性，符合企业会计准则规定。

（五）对照研发费用加计扣除相关规则，说明 2024 年研发投入与加计扣除数申报认定数的差异大幅增加的原因

报告期内，公司申报企业所得税时未加计扣除的研发费用金额分别为 74.00 万元、122.64 万元、544.26 万元和 275.43 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
财务报表研发费用金额（A）	2,658.09	5,301.86	2,994.49	1,818.64
研发费用加计扣除金额（B）	2,382.67	4,757.60	2,871.85	1,744.64
差异金额（C=A—B）	275.43	544.26	122.64	74.00
其中：				
1) 股份支付	67.38	59.92	19.13	20.04
2) 房租物业水电管理费	23.71	108.11	-	-
3) 折旧与摊销	146.47	284.10	54.74	25.90
4) 委外研发（超出限额部分）	-	23.54	2.50	2.50

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
5) 其他	37.87	68.59	46.27	25.56

公司 2024 年研发投入与加计扣除数申报认定数的差异大幅增加，差异主要是股份支付、房租物业水电管理费（包括房租和物业费）、折旧与摊销（包括使用权资产折旧和长期待摊费用摊销）、委外研发费用的差异，具体原因如下：

股份支付的差异增加原因：2024 年公司实施新一轮股权激励，本次受到激励的研发人员较多，授予激励的股份较多，因此股份支付的差异影响上升。

房租物业水电管理费的差异原因：2024 年新增的研发项目开展研发活动受场地限制，在集团内公司间租赁厂房，因此产生较多房屋租赁费。

折旧与摊销的差异增加原因：2024 年公司三期厂房投产后，相关租赁房屋的使用权资产折旧费和租赁房屋的装修费摊销大幅增加所致。

委外研发的差异增加原因：主要是 2024 年公司和某研究院所签订的委托研发协议完成，导致 2024 年当期的委外研发费用大幅增加 80.19 万元。

综上，2024 年公司研发投入与加计扣除数申报认定数的差异大幅增加具有合理性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取公司《设计开发管理规定》《研发项目管理规定》《研发费用核算制度》《考勤管理制度》等内控制度，了解研发过程的管理、研发费用的核算、员工的考勤管理等；

2、取得报告期内发行人研发项目费用明细表、立项报告、项目执行情况、结项报告等材料，了解研发项目的立项动因、研发目的和内容、成果或预期成果、产业化应用情况等；

3、访谈发行人研发部门负责人，了解发行人委托和受托研发项目开展的背景原因、研发内容、项目进展、成果归属等；了解硅材料的市场供应状况、价格、同行业公司自研/外采情况，了解发行人自研硅材料的必要性、合理性，与研发

产出的匹配性；

4、监盘公司废料，获取公司研发领料去向台账，样品台账，分析研发物料投入产出的合理性；

5、检查研发材料及产出的相关内控单据；

6、获取能源费用明细，分析并询问变动的合理性；获取水电等能源费用相关原始凭证附件，检查费用发生的真实性；

7、查阅公司委托研发和受托研发项目协议，了解具体情况、成果归属等，分析委托和受托研发会计处理是否符合企业会计准则规定；

8、获取并查阅报告期各期公司企业所得税年度纳税申报表中研发费用加计扣除优惠明细表，分析公司研发费用与研发加计扣除数的差异构成及其合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人研发活动与生产活动在部门管理、目标、开展方式、过程控制上具有明显不同，公司研发活动与生产活动的原材料、人员、设备、其他费用可明确区分，共用资源费用根据工时进行分摊，分摊方式合理；

2、报告期内，发行人研发项目具备合理研发动因，除受托研发项目外，不存在客户意向情况，研发活动结束的依据符合行业惯例；

3、发行人已列示报告期各期主要研发项目的具体情况，包括立项时间、研发目的、研发内容、人员、形成或预期形成的研发成果及后续产业化应用情况；

4、报告期内，发行人研发物料的投入产出与研发项目所处阶段匹配；

5、报告期内，发行人样品费会计处理符合企业会计准则规定及行业惯例，发行人对于研发领料和研发产出均有相关的内控管理和单据的留存；

6、发行人自产硅材料可有效保障原材料供应链安全性和稳定性，满足客户的定制化要求和响应速度，同时可降低产品成本，提高产品市场竞争力；发行人硅材料已于 2025 年 3 月量产，与研发产出具有匹配性；

7、发行人研发费用-折旧摊销持续增长、能源费用 2024 年大幅增长具有合

理性；

8、发行人已列示报告期内受托/委托研发项目的具体内容、预期形成的成果及归属，发行人受托和委外研发项目为偶发性项目，相关约定为双方根据项目实际情况制定，不涉及发行人与对应客户/供应商的交易惯例，受托和委托研发合同的会计处理符合企业会计准则规定；

9、2024 年委托开发费大幅增加主要系发行人出于业务发展需要与相关科研院所开展合作，费用支出依据项目实际开展情况和进度而定，具备合理性；正在执行的受托研发合同主要基于客户意愿及需求开展，集中在 2023 年 12 月以后签订具备合理性；

10、2024 年公司研发投入与加计扣除数申报认定数的差异大幅增加具有合理性。

问题 8、关于历史沿革与股权结构

根据申报材料：

（1）2023 年 9 月 15 日，天健会计师对 2016 年 2 月臻宝有限设立、2019 年 11 月增资、2020 年 10 月增资、2022 年 12 月增资、2023 年 4 月增资出具《验资报告》；

（2）重庆臻芯合伙持有发行人 10.29%的股份，王兵、王凤英、夏冰、杨璐、杨佐东分别持有重庆臻芯 28.38、17.95%、17.53%、12.94%、11.69%的股份，其余股东持股比例较低；重庆臻宝合伙持有发行人 2.59%的股份，王兵持有重庆臻宝合伙 24.58%的股份；

（3）自然人股东杨璐直接持有发行人 6.76%的股份，并通过员工持股平台臻芯合伙间接持股，合计持股比例为 8.09%，为发行人第四大股东，杨璐担任公司董事、未在公司领薪；

（4）2022 年 3 月，天津显智链、天津显智新增资入股，目前分别持有发行人 4.50%、0.42%的股份，入股价格与 2020 年 10 月股东入股价格一致，天津显智链与天津显智新存在关联关系；

（5）杨海斌、重庆科芯分别持有发行人 0.49%、9.36%的股份，杨海斌为重庆科芯的间接权益持有人；

（6）发行人实际控制人曾与股东签署对赌协议，并于 2025 年 5 月 20 日签署补充协议终止特别权利条款，附带自动恢复条款，恢复事项包括公司未能于受理日起 36 个月内完成合格上市。

请发行人披露：

（1）历史增资是否均进行验资并出具验资报告，未及时验资的原因及合理性，股东是否及时履行出资义务，是否符合相关规定；

（2）员工持股平台股东是否均为发行人员工，关于锁定期、离职限制、回购等条款约定是否存在差异，重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙的历史股权变化及执行事务合伙人情况，关于表决权的条款约定，王兵是否可以对员工持股平台实现有效控制；

（3）杨璐入股发行人、在发行人任职但未领薪的原因及合理性，是否存在代持和其他利益安排，是否为发行人实控人的一致行动人；

（4）京东方是否实际控制天津显智链、天津显智新，杨海斌是否实际控制重庆科芯，发行人各股东间是否存在一致行动关系，相关股东承诺是否符合有关规定；

（5）发行人股东的入股背景，与发行人实控人及其关联方、客户、供应商是否存在关联关系，是否签订对赌协议，是否存在其他利益安排；

（6）发行人历次股权变动价格、定价依据及公允性，同次、相近股权变动交易价格是否存在差异，如存在差异请说明原因及合理性，相关程序是否合法合规。

请保荐机构、发行人律师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）历史增资是否均进行验资并出具验资报告，未及时验资的原因及合理性，股东是否及时履行出资义务，是否符合相关规定

1、历史增资是否均进行验资并出具验资报告，未及时验资的原因及合理性

（1）历次增资所涉股东出资及验资情况

发行人历次增资以及相应的验资情况如下表：

序号	出资/ 增资时间	增资情况	实缴情况	验资情况
1	2016 年 2 月	臻宝有限设立，注册资本 3,000 万元，其中王兵认缴 2,970 万元、夏冰认缴资 30 万元	截至 2018 年 3 月 30 日已完成实缴	天健于 2023 年 9 月 15 日出具天健验〔2023〕8-36 号《验资报告》
2	2019 年 11 月	第一次增资至 7,000 万元，其中王兵认缴 2,192.50 万元、夏冰认缴 320 万元、重庆臻芯合伙认缴 700 万元、杨璐认缴 787.50 万元	截至 2020 年 6 月 30 日已完成实缴	天健于 2023 年 9 月 15 日出具天健验〔2023〕8-37 号《验资报告》
3	2020 年 10 月	第二次增资至 7,800 万元，其中重庆臻芯合伙认缴 498 万元、重庆臻宝合伙认缴 302 万元	截至 2020 年 11 月 3 日已完成第 1 期实缴	天健于 2023 年 9 月 15 日出具天健验〔2023〕8-38 号《验资报告》
			截至 2021 年 4 月 20 日已完成第 2 期实缴	天健于 2023 年 9 月 15 日出具天健验〔2023〕8-40 号《验资报告》

序号	出资/ 增资时间	增资情况	实缴情况	验资情况
			截至 2022 年 4 月 30 日已完成第 3 期出资	天健于 2023 年 9 月 15 日出具天健验〔2023〕8-41 号《验资报告》
4	2020 年 12 月	第三次增资至 8,947.0588 万元，其中重庆科芯认缴 1,089.7059 万元、杨海斌认缴 57.3529 万元	截至 2020 年 11 月 18 日已完成实缴	天健于 2023 年 9 月 15 日出具天健验〔2023〕8-39 号《验资报告》
5	2022 年 3 月	第四次增资至 9,520.5882 万元，其中天津显智链认缴 524.3698 万元、天津显智新认缴 49.1596 万元	截至 2022 年 3 月 11 日已完成实缴	天健于 2022 年 3 月 31 日出具天健验〔2022〕8-43 号《验资报告》
6	2023 年 3 月	第五次增资至 10,401.2426 万元，其中元禾璞华认缴 214.2132 万元、聚源振芯认缴 214.2132 万元、华虹虹芯认缴 174.5441 万元、石溪舜创认缴 119.0074 万元、叶冈认缴 75.3713 万元、国正多泽认缴 55.5368 万元、王喜才认缴 27.7684 万元	截至 2023 年 3 月 31 日已完成实缴	天健于 2023 年 9 月 15 日出具天健验〔2023〕8-42 号《验资报告》
7	2023 年 12 月	第六次增资至 11,646.7696 万元，其中集成电路二期基金认缴 458.8784 万元、长存基金认缴 262.2162 万元、中证投资认缴 131.1081 万元、苏州厚望认缴 131.1081 万元、上海浦宸认缴 131.1081 万元、重庆渝富认缴 43.7027 万元、半导体二期认缴 43.7027 万元、闻芯投资认缴 43.7027 万元	截至 2023 年 12 月 26 日已完成实缴	天健于 2023 年 12 月 31 日出具天健验〔2023〕8-54 号《验资报告》

如上表所示，发行人就 2016 年 2 月设立、2019 年 11 月增资、2020 年 10 月增资、2022 年 12 月增资及 2023 年 3 月增资事宜未及时进行验资。

（2）发行人增资未及时验资的原因及合理性

A、无法律规定或约定义务要求及时验资

发行人设立于 2016 年 2 月，根据公司设立及历次增资时有效的《公司法》规定，股东缴纳出资后已不再强制要求取得验资机构出具的证明。

根据发行人历次增资对应的增资协议/投资协议、股东协议等文件，除 2022 年 3 月第四次增资、2023 年 12 月第六次增资时各股东约定发行人应在交割后向投资方提供出资证明文件外，其余历次增资相关协议文件均不存在发行人须在股

东缴纳出资后履行验资程序的约定。

因此，发行人前述增资事宜未及时进行验资未违反相关规定及股东约定。

B、发行人已就历史增资履行验资程序

为了更好地规范公司治理、保障投资者利益，发行人已聘请天健会计师对发行人上述设立、增资事宜进行了验资确认，除臻宝有限设立时股东存在迟延出资外，在其余历次增资中发行人股东均已在约定的出资期限内足额缴纳全部出资。根据发行人的工商登记文件，发行人历次增资均经过了必要的政府主管部门核准和登记程序，符合法律、法规以及规范性文件的规定，真实、有效。

2、股东是否及时履行出资义务，是否符合相关规定

发行人历次增资所涉股东均已以货币形式出资，除臻宝有限 2016 年 2 月设立时公司股东存在迟延出资的情况外，其余历次增资所涉股东均及时履行了实缴出资义务，天健会计师对发行人历次增资情况均已分别出具验资报告。

2016 年 2 月，臻宝有限设立时，股东王兵、夏冰存在迟延出资的情况。根据股东王兵、夏冰于 2016 年 2 月 24 日签署的公司章程，约定臻宝有限设立后各股东具体出资情况如下：

股东名称/姓名	认缴出资额（万元）	出资方式	出资期限	实缴时间
王兵	2,970.00	货币	2016.3.31	2018.3.30
夏冰	30.00	货币	2016.3.31	2018.3.30

经核查，臻宝有限设立时，股东王兵、夏冰约定的认缴出资期限为 2016 年 3 月 31 日，完成全部实缴出资的时间为 2018 年 3 月 30 日，存在未按公司章程中约定的出资期限履行实缴出资义务的情况。

对于上述问题，发行人及相关股东采取了以下补正措施：

（1）发行人股东虽存在迟延出资的情况，但均已履行出资义务、实缴全部出资，不存在出资不实的情况；

（2） 对上述迟延出资的情况，臻宝有限设立时所涉各股东之间不存在纠纷或潜在争议；2019 年 11 月发行人第一次增资引入新股东时，王兵、夏冰均已完成实缴，不存在侵害发行人其他股东权益的情况；

（3）发行人已聘请了验资机构，对臻宝有限设立时所涉各股东出资情况进行了验资并出具了验资报告。根据天健会计师于 2023 年 9 月 15 日出具的《验资报告》（天健验〔2023〕8-36 号），截至 2018 年 3 月 30 日，臻宝有限已收到上述股东缴纳的注册资本合计人民币 3,000 万元，均以货币出资；

（4）发行人已就臻宝有限设立事宜履行了必要的政府主管部门核准和登记程序，主管部门未就前述迟延出资问题提出异议或给予行政处罚；

（5）除本次注册资本变更事宜外，发行人历次增资所涉股东均按照公司章程、增资协议等文件中约定的出资期限实缴出资，未再出现出资迟延的情况；前述迟延出资情况未对发行人的合法存续产生影响。

基于上述，除上述迟延出资情况外，发行人股东后续均已足额实缴出资，并经验资机构验资确认。上述补正措施充分，发行人股东不存在出资不实、抽逃出资等违反股东出资义务、侵害公司及债权人利益的情形。针对前述迟延出资的情况，发行人不存在面临行政处罚的风险，不会构成发行人本次发行上市障碍。

综上，除臻宝有限设立时发行人股东存在迟延出资的情况外，其余历次增资发行人股东均已及时履行出资义务，历史增资均已完成验资并出具验资报告，发行人 2016 年 2 月设立、2019 年 11 月增资、2020 年 10 月增资、2022 年 12 月增资及 2023 年 3 月增资事宜未及时验资不违反《公司法》的规定，具有合理性。针对前述迟延出资导致的出资瑕疵，发行人已采取了充分的补正措施，发行人股东不存在出资不实、抽逃出资等违反股东出资义务、侵害发行人及债权人利益的情形；发行人不存在面临行政处罚风险的情况，不会构成发行人本次发行上市障碍。

（二）员工持股平台股东是否均为发行人员工，关于锁定期、离职限制、回购等条款约定是否存在差异，重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙的历史股权变化及执行事务合伙人情况，关于表决权的条款约定，王兵是否可以对员工持股平台实现有效控制

1、员工持股平台股东是否均为发行人员工

截至本回复报告出具日，重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙的合伙人均在发行人任职，除杨璐仅担任发行人董事外，其余人员均为发行人员工（共有 4 名员工已

离职）。具体情况如下：

（1）重庆臻芯合伙

重庆臻芯合伙为发行人的员工持股平台，截至本回复报告出具日，重庆臻芯合伙持有发行人共计 1,198 万股股份，占比 10.29%；共有合伙人 45 名，除杨璐外，均为发行人员工（1 名员工已离职），具体出资结构如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例	类型	任职情况
1	王兵	339.9900	28.3798%	普通合伙人	臻宝科技董事长、总经理
2	王凤英	215.0000	17.9466%	有限合伙人	上海升芯行政副经理
3	夏冰	210.0000	17.5292%	有限合伙人	上海升芯副总经理、公司效率工程部总监
4	杨璐	155.0000	12.9382%	有限合伙人	臻宝科技董事
5	杨佐东	140.0000	11.6861%	有限合伙人	臻宝科技董事、SCBG 总经理
6	张静	24.0000	2.0033%	有限合伙人	臻宝科技董事、董事会秘书、财务负责人
7	陈立航	24.0000	2.0033%	有限合伙人	臻宝半导体研发项目负责人
8	冯铁军	18.0000	1.5025%	有限合伙人	臻宝科技上海分公司 CBG 总经理
9	陆雄	18.0000	1.5025%	有限合伙人	重庆芯洁 CBG 副总经理
10	杨宏文	9.0000	0.7513%	有限合伙人	重庆臻宝生产主任
11	HANYEOL YI（李汉烈）	3.1500	0.2629%	有限合伙人	已离职
12	孙逸	3.1500	0.2629%	有限合伙人	臻宝科技自动化技术副经理
13	雷琪	3.1500	0.2629%	有限合伙人	臻宝科技半导体研发项目负责人
14	葛凯伦	3.1500	0.2629%	有限合伙人	臻宝科技质量工程部负责人
15	汪子莘	2.2500	0.1878%	有限合伙人	臻宝科技行政负责人
16	吴金路	2.2500	0.1878%	有限合伙人	湖北芯洁营销项目负责人
17	杨璇	2.2500	0.1878%	有限合伙人	臻宝科技上海分公司营销项目负责人
18	周诗璇	2.2500	0.1878%	有限合伙人	臻宝科技 FBP 经理
19	桂华南	2.2500	0.1878%	有限合伙人	臻宝科技组织发展副经理
20	孙豫军	2.2500	0.1878%	有限合伙人	湖北芯洁品质技术主管
21	向燚	1.5750	0.1315%	有限合伙人	臻宝科技 PMO 负责人
22	汤云海	1.5750	0.1315%	有限合伙人	臻宝科技设备技术主管

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例	类型	任职情况
23	张琳	1.0000	0.0835%	有限合伙人	臻宝科技 FBP 经理
24	刘雪娇	1.0000	0.0835%	有限合伙人	臻宝科技人才发展资深专员
25	郑洋	1.0000	0.0835%	有限合伙人	臻宝半导体产品经理
26	秦铭君	1.0000	0.0835%	有限合伙人	臻宝科技生产主任
27	曹俊	1.0000	0.0835%	有限合伙人	臻宝半导体研发项目负责人
28	曾文厚	1.0000	0.0835%	有限合伙人	臻宝半导体技术专家
29	肖新来	1.0000	0.0835%	有限合伙人	臻宝科技中级技术员
30	田柳南	1.0000	0.0835%	有限合伙人	臻宝科技中级技术员
31	魏航	1.0000	0.0835%	有限合伙人	重庆芯洁工艺工程师
32	秦松林	0.8000	0.0668%	有限合伙人	重庆芯洁生产主任
33	蒲道华	0.8000	0.0668%	有限合伙人	臻宝科技中级技术员
34	陈双	0.8000	0.0668%	有限合伙人	臻宝科技资深技术员
35	何旭	0.8000	0.0668%	有限合伙人	臻宝半导体 QC 助理工程师
36	张杨	0.8000	0.0668%	有限合伙人	臻宝半导体生产主任
37	杨耀贵	0.8000	0.0668%	有限合伙人	臻宝半导体工艺助理工程师
38	杨波	0.4000	0.0334%	有限合伙人	臻宝科技中级质检员
39	白竹煜	0.3500	0.0292%	有限合伙人	臻宝科技开发工程师
40	许红豆	0.3000	0.0250%	有限合伙人	臻宝半导体产品经理
41	陈虹利	0.2600	0.0217%	有限合伙人	臻宝半导体产品经理
42	陈成	0.2500	0.0209%	有限合伙人	臻宝科技 SQE 助理工程师
43	程焱	0.1500	0.0125%	有限合伙人	臻宝科技资深技术员
44	郭潇遥	0.1500	0.0125%	有限合伙人	臻宝科技资深技术员
45	杨光	0.1000	0.0083%	有限合伙人	臻宝半导体开发工程师
合计		**1,198.0000**	**100.0000%**	-	-

2020 年 10 月 11 日，公司召开股东会，一致同意将注册资本由 7,000 万元增加至 7,800 万元，每股 2.00 元，其中重庆臻芯合伙认缴人民币 498 万元，认缴后合计占新增注册资本的 15.36%。

因杨璐在公司成立早期做出了较多贡献，且其当时拟出任公司董事，故参与了公司员工持股平台的股权激励。根据公司的说明，杨璐所持股份已做股份支付，股权激励公允价值参考了发行人持股平台入股前后的外部股东入股价格，与其他

同批次入股发行人持股平台员工一致，具有合理性。本次股权激励为公司就杨璐为公司做出的贡献而确定，不存在利益输送或特殊利益安排。

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》中第五条第（二）项关于“首发申报前实施员工持股计划”之“2. 员工持股计划计算股东人数的原则”的规定：“……（3）新《证券法》施行之前（即 2020 年 3 月 1 日之前）设立的员工持股计划，参与人包括少量外部人员的，可不做清理。在计算公司股东人数时，公司员工人数不计算在内，外部人员按实际人数穿透计算。”根据上海证券交易所上市审核中心于 2023 年 9 月 28 日发布的《上交所发行上市审核动态（2023 年第 5 期）》，要求“……新《证券法》施行之后设立的员工持股计划参与人员包括外部人员的，……未按要求清理外部人员持股的应当作为普通持股平台，按照实际参与人数（即员工和外部人员总数）穿透计算股东人数。”

重庆臻芯合伙虽设立于新《证券法》施行之前，但杨璐入股重庆臻芯合伙的时间为 2020 年 10 月。基于审慎考量，应参照新《证券法》实施之后设立的员工持股计划执行。根据前述相关要求，杨璐持有的重庆臻芯合伙份额无须强制清理，但应按照实际参与人数穿透计算股东人数，计为 45 人。

对于发行人而言，重庆臻芯合伙穿透计算股东人数后，公司的股东人数不超过 200 人。具体计算结果如下所示：

序号	股东名称/姓名	穿透计算说明	穿透计算人数（名）
1	王兵	自然人股东（已在重庆臻芯合伙中计数，予以剔除）	0
2	重庆臻芯合伙	员工持股平台，除杨璐外其余合伙人均系发行人员工（全员穿透计数）	45
3	重庆科芯	已完成备案的私募基金（仅持有发行人股权，审慎起见单独穿透计数）	3
4	杨璐	自然人股东（已在重庆臻芯合伙中计数，予以剔除）	0
5	天津显智链	已完成备案的私募基金	1
6	集成电路二期基金	已完成备案的私募基金	1
7	夏冰	自然人股东（已在重庆臻芯合伙中计数，予以剔除）	0
8	重庆臻宝合伙	员工持股平台，合伙人均系发行人员工	1
9	长存基金	已完成备案的私募基金	1
10	聚源振芯	已完成备案的私募基金	1
11	华虹虹芯	已完成备案的私募基金	1

序号	股东名称/姓名	穿透计算说明	穿透计算人数（名）
12	中证投资	有限责任公司（已穿透，股东为中信证券股份有限公司，为 A 股、H 股上市公司）	1
13	元禾璞华	已完成备案的私募基金	1
14	苏州厚望	已完成备案的私募基金	1
15	上海浦宸	已完成备案的私募基金	1
16	石溪舜创	已完成备案的私募基金	1
17	叶冈	自然人股东	1
18	杨海斌	自然人股东	1
19	国正多泽	已完成备案的私募基金	1
20	天津显智新	有限合伙企业，合伙人为王述龙、戴天维、龙福良	3
21	半导体二期	已完成备案的私募基金	1
22	重庆渝富	已完成备案的私募基金	1
23	闻芯投资	已完成备案的私募基金	1
24	王喜才	自然人股东	1
合计			**69**

基于前述，重庆臻芯合伙的合伙人均在发行人任职，除杨璐仅担任发行人董事外，其余人员均为发行人员工。杨璐持有的重庆臻芯合伙的份额无须强制清理，但重庆臻芯合伙应按照实际参与人数穿透计算股东人数，穿透后发行人股东人数未超过 200 人。

（2）重庆臻宝合伙

重庆臻宝合伙为发行人的员工持股平台，截至本回复报告出具日，重庆臻宝合伙持有发行人共计 302 万股股份，占比 2.59%；共有合伙人 47 名，均为发行人员工（3 名员工已离职），具体出资结构如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例	类型	任职情况
1	王兵	74.22	24.5762%	普通合伙人	臻宝科技董事长、总经理
2	蒋晓钧	24.00	7.9470%	有限合伙人	臻宝科技 PBG 总经理
3	陈仕超	18.00	5.9603%	有限合伙人	湖北芯洁生产厂长
4	郑宣	16.80	5.5629%	有限合伙人	臻宝科技战略市场总监
5	李建	12.00	3.9735%	有限合伙人	臻宝科技人力资源总监
6	李相烈	9.00	2.9801%	有限合伙人	臻宝科技上海分公司营销项目负责人

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例	类型	任职情况
7	朱仁兵	9.00	2.9801%	有限合伙人	臻宝科技深圳分公司营销项目负责人
8	陈立	9.00	2.9801%	有限合伙人	臻宝科技上海分公司营销项目负责人
9	陈莉	9.00	2.9801%	有限合伙人	重庆芯洁交付履行部负责人
10	杨翠红	9.00	2.9801%	有限合伙人	上海臻宝 FBP 经理
11	曾德强	8.40	2.7815%	有限合伙人	上海臻宝技术 PBG 副总经理
12	王刚	7.20	2.3841%	有限合伙人	已离职
13	梁晓飞	6.30	2.0861%	有限合伙人	臻宝科技财务组负责人
14	何桥	6.30	2.0861%	有限合伙人	臻宝科技上海分公司研发项目负责人
15	王文彬	4.50	1.4901%	有限合伙人	臻宝科技制造工程部负责人
16	刘利莹	4.50	1.4901%	有限合伙人	臻宝科技营销项目负责人
17	梁俱梅	4.50	1.4901%	有限合伙人	重庆芯洁 FBP 经理
18	薛翔	4.50	1.4901%	有限合伙人	湖北芯洁生产副厂长
19	张宽	3.50	1.1589%	有限合伙人	已离职
20	黄俊杰	3.15	1.0430%	有限合伙人	臻宝科技证券事务副经理
21	王智华	3.15	1.0430%	有限合伙人	臻宝科技制造工程部副负责人
22	何涛	3.15	1.0430%	有限合伙人	臻宝科技供应商开发部副负责人
23	朱红军	2.50	0.8278%	有限合伙人	重庆芯洁资深技术员
24	王燕清	2.50	0.8278%	有限合伙人	臻宝科技研发项目负责人
25	吴李花	2.50	0.8278%	有限合伙人	臻宝半导体生产厂长
26	周文	2.50	0.8278%	有限合伙人	重庆芯洁生产副厂长
27	胡杨	2.50	0.8278%	有限合伙人	臻宝科技开发技术主管
28	龚汉远	2.50	0.8278%	有限合伙人	重庆芯洁 AR 客户经理
29	吴昊	2.50	0.8278%	有限合伙人	臻宝科技研发项目负责人
30	郭朋飞	2.50	0.8278%	有限合伙人	臻宝半导体生产厂长
31	李今梅	2.50	0.8278%	有限合伙人	臻宝科技生产厂长
32	刘宏	2.50	0.8278%	有限合伙人	重庆芯洁驻厂主任
33	胡飞	2.50	0.8278%	有限合伙人	臻宝科技质量工程部副负责人
34	邓海滨	2.50	0.8278%	有限合伙人	重庆芯洁生产厂长
35	李杰	2.50	0.8278%	有限合伙人	臻宝半导体中级技术员
36	向小龙	2.50	0.8278%	有限合伙人	已离职

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例	类型	任职情况
37	王家安	2.25	0.7450%	有限合伙人	臻宝科技 QC 工程师
38	黄鑫	2.25	0.7450%	有限合伙人	臻宝科技工艺工程师
39	张林凤	2.25	0.7450%	有限合伙人	臻宝科技 QE 工程师
40	李后祥	2.25	0.7450%	有限合伙人	臻宝科技生产主任
41	黄公勇	2.25	0.7450%	有限合伙人	臻宝科技开发工程师
42	叶力	1.30	0.4305%	有限合伙人	臻宝科技 QE 技术副经理
43	张杰	1.28	0.4238%	有限合伙人	臻宝科技测试工程师
44	方国建	1.00	0.3311%	有限合伙人	湖北芯洁生产主任
45	肖永宝	1.00	0.3311%	有限合伙人	臻宝半导体技术专家
46	王廷波	1.00	0.3311%	有限合伙人	臻宝半导体开发技术经理
47	陈东	1.00	0.3311%	有限合伙人	臻宝科技数字化技术经理
合计		**302.00**	**100.0000%**	-	-

截至本回复报告出具日，发行人员工持股平台中共有 4 名已离职员工。根据发行人相关负责人的说明，公司计划于 2025 年 10 月就前述已离职员工退出员工持股平台事宜统一办理工商变更手续，其所持合伙份额将根据合伙协议的约定由普通合伙人王兵或其指定第三人收购。

2、关于锁定期、离职限制、回购等条款约定是否存在差异

根据重庆臻芯合伙和重庆臻宝合伙的合伙协议，发行人员工持股平台关于锁定期、离职限制、回购等条款约定的具体情况如下：

利润分配/亏损分担方式	1、利润分配方式：由合伙人按实缴出资比例分配； 2、亏损分担方式：普通合伙人承担无限连带责任，有限合伙人以其出资额为限承担有限责任
份额转让限制	1、除合伙协议约定的退伙情形外，未经普通合伙人同意，有限合伙人不得要求退伙，不得转让、捐赠、抵押、质押、进行担保、偿还债务或以其他任何方式处置其所持合伙份额，亦不得要求合伙企业转让其所持公司股份； 2、经普通合伙人书面同意，有限合伙人有权转让其所持部分或全部合伙份额，有限合伙人无优先购买权
锁定期安排	自公司股票上市交易之日起锁定三年
退伙方式	由普通合伙人王兵或其指定第三人收购
退伙情形	1、自愿退伙：经普通合伙人同意，有限合伙人可按照退伙时合伙企业财产状况结算退伙； 2、强制退伙：因离职、违法违规、违反竞业禁止等情形，普通合伙人可强制收购其份额，退还有限合伙人实际缴款本金并按约定利率（年利率 3%）计算利息； 3、特殊情形：公司解散、破产或普通合伙人被除名时，需按实

	缴比例分担剩余债务后退伙

经核查，发行人员工持股平台合伙协议中关于锁定期、离职限制、退伙情形等条款的约定不存在差异，且已经全体合伙人会议表决通过，并签署书面协议。发行人员工持股平台的运作合法合规，不存在损害发行人利益的情形。

3、重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙的历史合伙份额变化

根据发行人员工持股平台的合伙协议，截至 2025 年 6 月 30 日，重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙的合伙份额变动情况如下：

（1）重庆臻芯合伙

序号	日期	变动情况
1	2019 年 11 月 15 日	王兵、夏冰、王凤英、杨佐东入伙
2	2020 年 10 月 31 日	王凤英、杨佐东增资；杨璐、张静、陆雄、冯铁军、杨宏文、LEEJONGTAE（李宗泰）、权海俊、KIMNAMHO（金南浩）、KOBOSUNG（高補盛）、韩永辉、陈建、PARKYONGWON（朴永元）、LEEDONGIL（李东一）入伙
3	2021 年 6 月 11 日	陈建、LEEDONGIL（李东一）、PARKYONGWON（朴永元）退伙
4	2021 年 12 月 6 日	韩永辉退伙
5	2022 年 7 月 21 日	陈立航入伙、KIMNAMHO（金南浩）、KOBOSUNG（高補盛）退伙
6	2023 年 12 月 4 日	权海俊退伙
7	2024 年 5 月 8 日	HANYEOL YI（李汉烈）、田柳南、魏航、肖新来、曾文厚、秦松林、陈虹利、郭潇遥、程焱、李善维入伙
8	2024 年 11 月 8 日	LEEJONGTAE（李宗泰）退伙
9	2025 年 4 月 29 日	葛凯伦、孙逸、雷琪、汪子莘、吴金路、杨璇、周诗璇、桂华南、孙豫军、向燚、汤云海、张琳、刘雪娇、郑洋、秦铭君、曹俊、蒲道华、陈双、何旭、张杨、杨耀贵、杨波、白竹煜、许红豆、陈成、杨光入伙；李善维退伙

（2）重庆臻宝合伙

序号	日期	变动情况
1	2020 年 9 月 24 日	王兵、杨翠红、陈莉、陈立、李相烈、朱仁兵、王刚、刘利莹、薛翔、王文彬、吴昊、胡飞、向小龙、胡杨、邓海滨、郭朋飞、王燕清、刘宏、李杰、吴李花、朱红军、龚汉远、周文、李今梅、陆宏刚、赵成香、唐志兴、李文波、崔龙鹤、梁福坤、赵标、陈兴顺、梁存业、余明江、窦江梅、童建康、谭化雷、聂刘鹏入伙
2	2021 年 6 月 24 日	聂刘鹏、谭化雷退伙；王刚减资
3	2021 年 11 月 15 日	童建康、窦江梅、梁福坤、陈兴顺、余明江、赵标、梁存业退伙

序号	日期	变动情况
4	2022 年 9 月 22 日	陈仕超入伙、李文波退伙、崔龙鹤减资
5	2023 年 4 月 26 日	郑宣、杨志勇、秦伟、梁晓飞、张宽、梁俱梅入伙；唐志兴、赵成香退伙
6	2023 年 12 月 25 日	崔龙鹤退伙
7	2024 年 5 月 7 日	蒋晓钧、何涛、黄公勇、王家安、张林凤、黄鑫、李后祥、叶力、张杰、方国建、肖永宝、陈东、王廷波、陶莉萍、谢丰入伙
8	2024 年 11 月 4 日	陆宏刚、陶莉萍退伙
9	2025 年 4 月 17 日	李建、曾德强、何桥、黄俊杰、王智华入伙；杨志勇、秦伟、谢丰退伙

经核查，重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙的历次股权变化符合《合伙企业法》等法律法规的规定，不存在损害发行人利益的情形。

4、执行事务合伙人情况，关于表决权的条款约定，王兵是否可以对员工持股平台实现有效控制

（1）重庆臻芯合伙

根据重庆臻芯合伙的合伙协议约定：①王兵为普通合伙人。全体合伙人委托普通合伙人为合伙企业执行事务合伙人，对外代表合伙企业。除相关法律法规另有规定或本协议另有约定外，合伙企业的所有有关事项均应由普通合伙人作出决定；②有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表合伙企业；③执行事务合伙人拥有对合伙企业事务排他的管理权以及为管理合伙企业所必须的其他权利。据此，重庆臻芯合伙的控制权应归属于执行事务合伙人王兵。

（2）重庆臻宝合伙

根据重庆臻宝合伙的合伙协议约定：①王兵为普通合伙人。全体合伙人委托普通合伙人为合伙企业执行事务合伙人，对外代表合伙企业。除相关法律法规另有规定或本协议另有约定外，合伙企业的所有有关事项均应由普通合伙人作出决定；②有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表合伙企业；③执行事务合伙人拥有对合伙企业事务排他的管理权以及为管理合伙企业所必须的其他权利。据此，重庆臻宝合伙的控制权应归属于执行事务合伙人王兵。

此外，为更好地促进发行人的长远发展，确保发行人的股权结构稳定，王兵与夏冰、王喜才、王凤英、重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙于 2025 年 9 月签署《一

致行动协议》。

基于上述，重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙自设立以来的普通合伙人及执行事务合伙人一直为王兵，其根据合伙协议享有执行合伙事务并对外代表合伙企业的权利。因此，王兵可以对重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙实现有效控制。

（三）杨璐入股发行人、在发行人任职但未领薪的原因及合理性，是否存在代持和其他利益安排，是否为发行人实控人的一致行动人

1、杨璐入股发行人、在发行人任职但未领薪的原因及合理性

经访谈杨璐本人，自 2019 年投资入股公司后，其作为公司股东因长期看好公司的发展前景，便基于过往工作经验及人脉关系为公司的经营和资本运作提供了帮助与指导。2020 年 12 月 10 日，公司召开股东会，一致决议设立董事会，并选举王兵、杨璐、杨佐东、张静、周淋为董事。在任职董事期间，杨璐出席了历次董事会并对相关董事会议案发表意见，但并未介入公司的日常实际经营管理活动。因其个人职业规划的原因，杨璐未加入发行人成为正式员工，亦未在发行人处领薪。

根据发行人提供的组织架构图、内部机构职能说明以及员工花名册等文件，并经访谈发行人总经理王兵，发行人已根据公司章程设立了股东大会、董事会、监事会等机构，聘请了总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等公司高级管理人员，并按照自身业务经营的需要设置了必要的职能部门，内部经营管理机构完备、各部门分工明确，发行人日常工作由董事办全面领导。经访谈杨璐本人，其作为非兼职高管的外部董事仅属于公司治理层，主要从宏观层面协助发行人制定发展目标，并利用自身的专业知识和经验推动发行人日常融资工作，就发行人融资等事项提供帮助，但实际经营活动均由发行人内部管理团队自行完成。因此，杨璐未在公司处领取薪酬具有合理性。

基于上述，杨璐在发行人任职未领薪具有合理性。

2、是否存在代持和其他利益安排

（1）2019 年 11 月增资

2019 年 11 月 20 日，公司召开股东会，一致同意将注册资本由 3,000 万元变

更为 7,000 万元，每股 1.00 元，其中王兵认缴人民币 2,192.50 万元；夏冰认缴人民币 320.00 万元；重庆臻芯合伙认缴人民币 700.00 万元；杨璐认缴人民币 787.50 万元。

本次增资的背景为公司发展亟需资金投入，杨璐作为与王兵相识多年的好友，且曾在公司设立之初基于其过往工作经验及人脉关系为公司提供较多协助，因看好公司发展，遂与公司实际控制人王兵及其一致行动人夏冰、重庆臻芯合伙共同出资，并综合考虑了公司的业务发展、资金需求及各股东对公司发展的贡献，参考了公司截至 2018 年 12 月 31 日的每股净资产（1.13 元），确定了入股价格为 1 元/股，具有合理性。本次融资实际为早期原始创业股东的增资，无外部公允价格。

（2）2020 年 10 月增资

2020 年 10 月 11 日，公司召开股东会，一致同意将注册资本由 7,000 万元增加至 7,800 万元，每股 2.00 元，其中重庆臻芯合伙认缴人民币 498 万元，认缴后合计占新增注册资本的 15.36%；重庆臻宝合伙认缴人民币 302 万元，认缴后合计占新增注册资本的 3.87%。

杨璐通过公司员工持股平台重庆臻芯合伙参与本次增资，其中杨璐认缴重庆臻芯合伙份额 155 万份，认缴价格为人民币 2 元/份合伙份额。

基于上述，经查阅杨璐的出资流水、调查表及访谈纪要，杨璐出资来源均为其自有资金，股权为其真实持有，不存在代持或其他特殊利益安排。

3、是否为发行人实控人的一致行动人

经核查，杨璐为发行人早期股东，其配偶为王兵的大学同学，因杨璐在重庆当地银行的工作经历，其熟悉当地招商引资政策、了解企业投资落地流程，为发行人设立提供了相关咨询与协助。

杨璐与王兵未签署一致行动协议或作出关于一致行动的安排，亦不存在亲属关系或其他利益关系，且已出具《关于不谋求公司控制权的声明》，其中明确声明：“本人认同王兵实际控制公司，王兵为公司的实际控制人；……本人将不会通过任何形式谋求对公司的实际控制，亦不会签署谋求发行人实际控制权的任何协议、安排或达成任何谋求公司实际控制权的合意，亦不会对公司的具体经营管

理、实际运营等方面施加重大影响。”

基于上述，杨璐不是发行人实控人的一致行动人。

（四）京东方是否实际控制天津显智链、天津显智新，杨海斌是否实际控制重庆科芯，发行人各股东间是否存在一致行动关系，相关股东承诺是否符合有关规定

1、京东方是否实际控制天津显智链、天津显智新

经检索公开信息、访谈天津显智链、天津显智新并核查合伙协议、调查表等资料，京东方系企业无法实际控制天津显智链、天津显智新的具体原因如下：

（1）京东方系企业与天津显智链关联关系分析

A、京东方无法控制天津显智链的执行事务合伙人或基金管理人

天津显智链的执行事务合伙人天津显智链投资管理中心（有限合伙）（以下简称“显智链投管”）逐层穿透后，最上层执行事务合伙人为北京益新创业投资管理有限公司，而该企业股东分别为自然人王家恒（持股 50%，担任执行董事兼总经理）、周立（持股 20%）、刘春红（持股 15%）、金杰（持股 15%）。

而根据基金业协会公开信息等，天津显智链的基金管理人北京芯动能投资管理有限公司登记的第一大股东为王家恒，其亦兼任董事长、总经理。

基于上述，天津显智链的执行事务合伙人、基金管理人均被自然人王家恒而非京东方系企业实际控制。

B、京东方系企业无法控制天津显智链投决会及合伙人会议

①根据天津显智链合伙协议 7.2.1 条，投决会为决策机构，负责就投资、退出等事项作出决策，所有决策应经五分之四（4/5）以上（含本数）委员同意方可通过。投决会由 5 人组成，其中 4 名成员由基金管理人提名人员担任，剩余 1 名成员由普通合伙人提名人员担任。

②根据天津显智链合伙协议 10.2.4 条，合伙人会议讨论事项，除协议有明确约定外，均应经普通合伙人和持有合伙权益三分之二（2/3）以上的有限合伙人通过方可做出决议。基于前述，普通合伙人原则上对合伙人会议待审议事项具有一票否决权，即京东方虽持有三分之二（2/3）以上合伙权益，但其作为有限合

伙人仍无法实际控制合伙人会议。

基于上述，京东方系企业仅可实际控制有限合伙人京东方创新投资有限公司，其无法控制天津显智链的基金管理人、普通合伙人，故无法提名投决会成员，也无法通过前述主体控制投决会决策。因此，京东方及其关联企业虽直接或间接持有天津显智链合伙份额，但无法控制天津显智链。

（2）京东方系企业与天津显智新关联关系分析

根据天津显智新各合伙人访谈纪要并经公开信息检索，天津显智新三名自然人合伙人龙福良、戴天维及王述龙均系京东方及其关联企业离职员工，但其出资天津显智新时均已从京东方离职，且除前述情况外，其与京东方及其关联企业并无实质关联关系。

根据天津显智链、天津显智新提供的调查表等，前述股东所持公司股份均系基于真实意思表示，不存在代他人持股的情形。

基于上述，京东方无法实际控制天津显智链、天津显智新。

2、杨海斌是否实际控制重庆科芯

经检索公开信息、访谈杨海斌、重庆科芯并核查合伙协议、调查表等资料，杨海斌无法实际控制重庆科芯的具体原因如下：

经登陆国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，截至本回复报告出具日，重庆科芯的执行事务合伙人和基金管理人均为重庆长嘉纵横私募股权投资基金管理有限公司（以下简称“重庆长嘉纵横”），经逐层穿透后，其最上层控股股东为顺源政信（重庆）企业管理有限责任公司（以下简称“顺源政信”），而该企业股东分别为自然人周淋（持股 40%，担任执行董事）、张萌（持股 25%，担任经理）、杨海斌（持股 20%，担任监事）、薛锋（持股 15%），周淋为实际控制人。

因此，重庆科芯的执行事务合伙人、基金管理人重庆长嘉纵横由自然人周淋实际控制。

经查阅重庆科芯的合伙协议并对重庆科芯进行访谈，重庆科芯的投资事项由投资决策委员会决定。投资决策委员会由 4 名成员组成，其中普通合伙人有权委

派 1 名委员，重庆渝物兴物流产业私募股权投资基金合伙企业（有限合伙）有权委派 2 名委员，重庆御隆创域股权投资基金合伙企业（有限合伙）有权委派 1 名委员，投资决策委员会主任由普通合伙人委派的委员担任。基金管理人内设的法定权力机构不得妨碍投资决策委员会根据合伙协议和《委托管理协议》行使投资决策权。投资决策委员会所作决议，须经全体委员三分之二（2/3）以上表决方为有效。鉴于杨海斌无法实际控制重庆科芯的执行事务合伙人、基金管理人重庆长嘉纵横，其亦无法通过前述主体控制投决会决策。

基于上述，杨海斌无法实际控制重庆科芯。

3、发行人各股东间是否存在一致行动关系，相关股东承诺是否符合有关规定

（1）发行人各股东之间关联关系

根据国家企业信用信息公示系统、企查查等网站的公示信息并对发行人股东进行访谈，报告期内，公司各股东之间存在的关系具体如下表：

股东名称	直接持股比例（%）	股东间的关联关系
王兵	44.33	1、发行人直接股东夏冰为王兵配偶，王喜才为王兵兄弟；发行人间接股东王凤英为王兵姐姐，重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙为王兵控制的发行人员工持股平台，前述三人及员工持股平台为王兵的一致行动人； 2、王兵、夏冰、王凤英、杨璐分别持有重庆臻芯合伙 28.38%、17.53%、17.95%及 12.94%的出资额； 3、王兵持有重庆臻宝合伙 24.58%的出资额
夏冰	3.01	
王喜才	0.24	
重庆臻芯合伙	10.29	
重庆臻宝合伙	2.59	
重庆科芯	9.36	1、杨海斌持有顺源政信 20%的权益，从而间接持有重庆科芯执行事务合伙人重庆长嘉纵横私募股权投资基金管理有限公司股份，系重庆科芯的间接权益持有人； 2、杨海斌、重庆科芯于 2025 年 9 月签署《一致行动协议》，为一致行动人； 3、重庆渝富的有限合伙人重庆渝富控股集团有限公司通过重庆科技创新投资集团有限公司间接持有重庆科芯的出资份额，系重庆科芯的间接权益持有人
杨海斌	0.49	
重庆渝富	0.38	
天津显智链	4.50	天津显智新持有显智链投管 45.00%的出资份额（其执行事务合伙人为天津益辰管理咨询合伙企业（有限合伙），天津显智新无法控制显智链投管），显智链投管持有天津显智链 0.13%的出资份额并担任其执行事务合伙人
天津显智新	0.42	
国正多泽	0.48	国正多泽的有限合伙人北京石溪清流私募基金管理有限公司通过石溪澜洵（厦门）投资合伙企业（有限合伙）持有石溪舜创 1.25%的份额
石溪舜创	1.02	

股东名称	直接持股比例（%）	股东间的关联关系
集成电路二期基金	3.94	1、集成电路二期基金为长存基金及华虹虹芯的间接权益持有人；2、中证投资持有长存基金 2.45%的份额，为其有限合伙人，同时间接持有上海浦宸的份额
长存基金	2.25	
华虹虹芯	1.50	
中证投资	1.13	
上海浦宸	1.13	

（2）夏冰、王喜才、王凤英、重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙为公司实际控制人王兵的一致行动人

根据《上市公司收购管理办法》第八十三条规定，本办法所称一致行动，是指投资者通过协议、其他安排，与其他投资者共同扩大其所能够支配的一个上市公司股份表决权数量的行为或者事实，投资者有该条规定的情形之一的，如无相反证据，认定为一致行动人。

公司的实际控制人为王兵，夏冰为其配偶，王喜才为其哥哥，王凤英为其姐姐，前述自然人均直接或间接持有发行人股份；重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙为发行人的员工持股平台，王兵担任其执行事务合伙人，可有效控制重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙，上述各方为法定一致行动人。

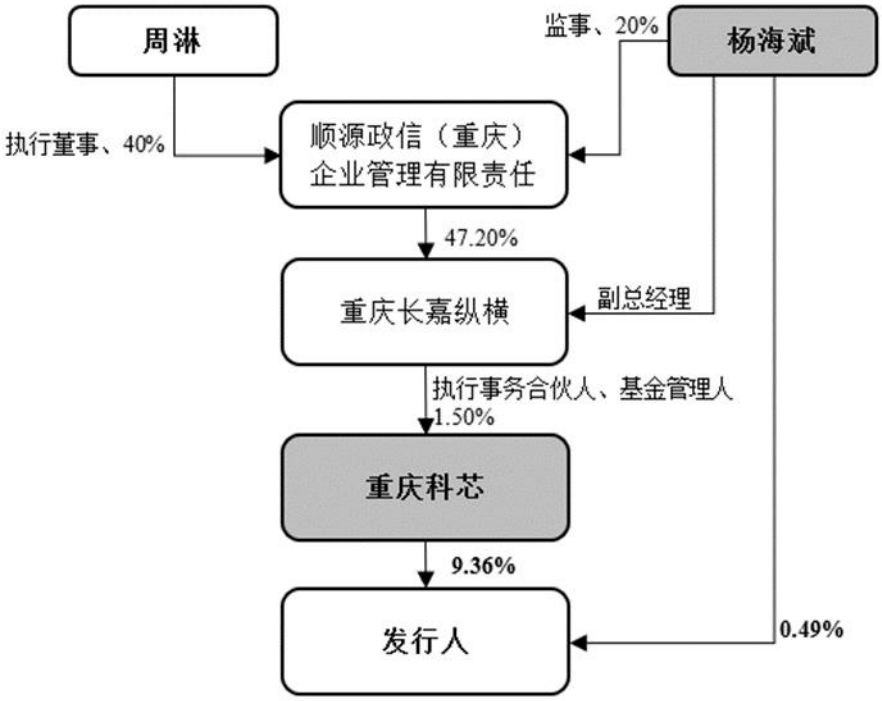
为更好地促进发行人的长远发展，确保发行人的股权结构稳定，王兵与夏冰、王喜才、王凤英、重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙于 2025 年 9 月签署《一致行动协议》，约定（1）夏冰、王喜才、王凤英、重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙同意按照王兵的意见行使股东权利，与王兵保持一致行动，以王兵的意见为准；（2）有效期至公司本次发行上市之日起 36 个月。

因此，夏冰、王喜才、王凤英、重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙为发行人实际控制人王兵的一致行动人，相关声明与承诺已在首次申报时比照发行人实际控制人出具。

（3）重庆科芯与杨海斌认定为一致行动关系

A、发行人首次申报时，未将重庆科芯与杨海斌认定为一致行动关系的原因

2020 年 12 月，发行人引入股东重庆科芯及杨海斌。重庆科芯与杨海斌的关系图示如下：



根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动情形，针对重庆科芯与杨海斌之间关系的逐项对比情况如下：

法定情形	杨海斌与重庆科芯的实际情形	是否存在法定情形
（一）投资者之间有股权控制关系	杨海斌直接持有顺源政信 20%的权益，顺源政信持有重庆长嘉纵横 47.2%的股份，重庆长嘉纵横持有重庆科芯 1.50%的股份；故杨海斌仅间接持有重庆科芯 0.71%的股份，对重庆科芯不存在股权控制关系	否
（二）投资者受同一主体控制	重庆科芯的执行事务合伙人、基金管理人均由自然人周淋实际控制；杨海斌为自然人，不存在被特定主体控制的情形；故杨海斌与重庆科芯不存在受同一主体控制的情形	否
（三）投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	/	否
（四）投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	杨海斌仅间接持有重庆科芯 0.71%的股份；重庆科芯的主要重大事项为投资事项，投资事项由投资决策委员会决定，杨海斌无法控制投委会决策	否
（五）银行以外的其他法人、其他组织和自然	根据杨海斌出具的说明并经查阅杨海斌 2020 年 8 月至 2021 年 1 月的银行流水明	否

法定情形	杨海斌与重庆科芯的实际情形	是否存在法定情形
人为投资者取得相关股份提供融资安排	细，其出资来源系自有/自筹资金，其持有的发行人股份系其本人真实持有，不存在委托持股或其他影响股权结构清晰的情形，其投资发行人及行使相应股东权利均由本人独立决定及实施，与重庆科芯或其他第三方无关；截至首次申报时，重庆科芯与杨海斌及发行人其他股东未达成任何关于一致行动的约定或签署任何书面协议	
（六）投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	杨海斌与重庆科芯之间不存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	否
（七）持有投资者 30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	重庆科芯不存在持股 30%以上的自然人股东	否
（八）在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	杨海斌未在发行人股东重庆科芯任董事、监事及高级管理人员；仅在重庆科芯的执行事务合伙人、基金管理人重庆长嘉纵横担任副总经理，并在前述公司的控股股东顺源政信担任监事	否
（九）持有投资者 30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	重庆科芯不存在持股 30%以上的自然人股东；根据杨海斌填写的自然人股东调查表，其关系亲密的近亲属未持有发行人股份	否
（十）在上市公司任职的董事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股份	不存在该情形	否
（十二）投资者之间具有其他关联关系	不存在该情形	否

另外，重庆科芯作为持有发行人 5%以上股份的股东曾出具《不谋求控制权的承诺函》，其在承诺函中明确声明：“1. 本人/本企业认同王兵实际控制公司，王兵为公司的实际控制人。2. 在本人/本企业持有公司股份期间，本人/本企业不会与公司的任何其他股东签署任何一致行动、表决权委托、委托持股或信托持股

等的协议或约定，本人/本企业将不会通过任何形式谋求对公司的实际控制，亦不会签署谋求发行人实际控制权的任何协议、安排或达成任何谋求公司实际控制权的合意，亦不对公司的具体经营管理、实际运营等方面施加重大影响。3. 本人/本企业保证上述声明为本人/本企业的真实意思表示，且不可撤销。”

因此，发行人首次申报时，未将重庆科芯与杨海斌认定为一致行动关系。

B、认定重庆科芯与杨海斌为一致行动关系的合理性

截至本回复报告出具日，重庆科芯持有发行人 9.36%的股份，杨海斌持有发行人 0.49%的股份，二者合计持有发行人 9.85%的股份。鉴于杨海斌在重庆科芯的执行事务合伙人兼基金管理人重庆长嘉纵横担任副总经理，出于审慎考量，为进一步明确重庆科芯与杨海斌作为发行人股东的权利义务，确保发行人的股权结构稳定，二者于 2025 年 9 月签订《一致行动协议》，约定（1）杨海斌同意按照重庆科芯的意见行使股东权利，与重庆科芯保持一致行动，以重庆科芯的意见为准；（2）有效期至公司上市后一（1）年，届满后如双方合计所持公司股份比例仍为 5%以上的，则自动续期；若任何一方转让其在公司的部分或全部股份导致双方合计所持公司股份比例低于 5%的，则经双方一致同意方可予以终止。

基于上述一致行动安排，杨海斌于 2025 年 9 月出具了关于锁定期以及持股及减持意向承诺；重庆科芯与杨海斌共同出具了不谋求控制权的承诺函，承诺内容如下：

① 关于股份锁定的承诺函

“1. 自公司股票上市之日起一年内，本人不转让或者委托除基金管理人以外的他人管理本人直接及/或间接持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份（以下简称“首发前股份”），也不由公司回购本人直接及/或间接持有的公司首发前股份。

2. 本人将遵守《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 15 号——股东及董事、高级管理人员减持股份》等相关法律法规的规定；如相关法律法规及中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管机构对本人持有的公司股份的转让、减持另有要求的，则本人将按该等相关要求执行。

3．本人将遵守上述股份锁定及减持承诺，如本人违反上述承诺，则本人将按照法律规定承担相应责任。”

② 关于持股及减持意向的承诺函

“1．对于本人在首次公开发行前持有的公司股份，本人将严格遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持和信息披露的相关规定、已作出的关于所持公司股份流通限制及自愿锁定的相关承诺，在限售期内，不出售首次公开发行前持有的公司股份。

2．本人如在锁定期满后减持首次公开发行股票前股份的，减持程序需严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股东减持股份管理暂行办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司自律监管指引第 15 号——股东及董事、高级管理人员减持股份》等法律、法规、规范性文件关于股份减持及信息披露的规定保证公司持续稳定经营。

3．若本人违反上述承诺给发行人或投资者造成损失的，本人将依法承担相应的责任。”

③ 不谋求控制权的承诺函

“1．本人/本企业认同王兵实际控制公司，王兵为公司的实际控制人。

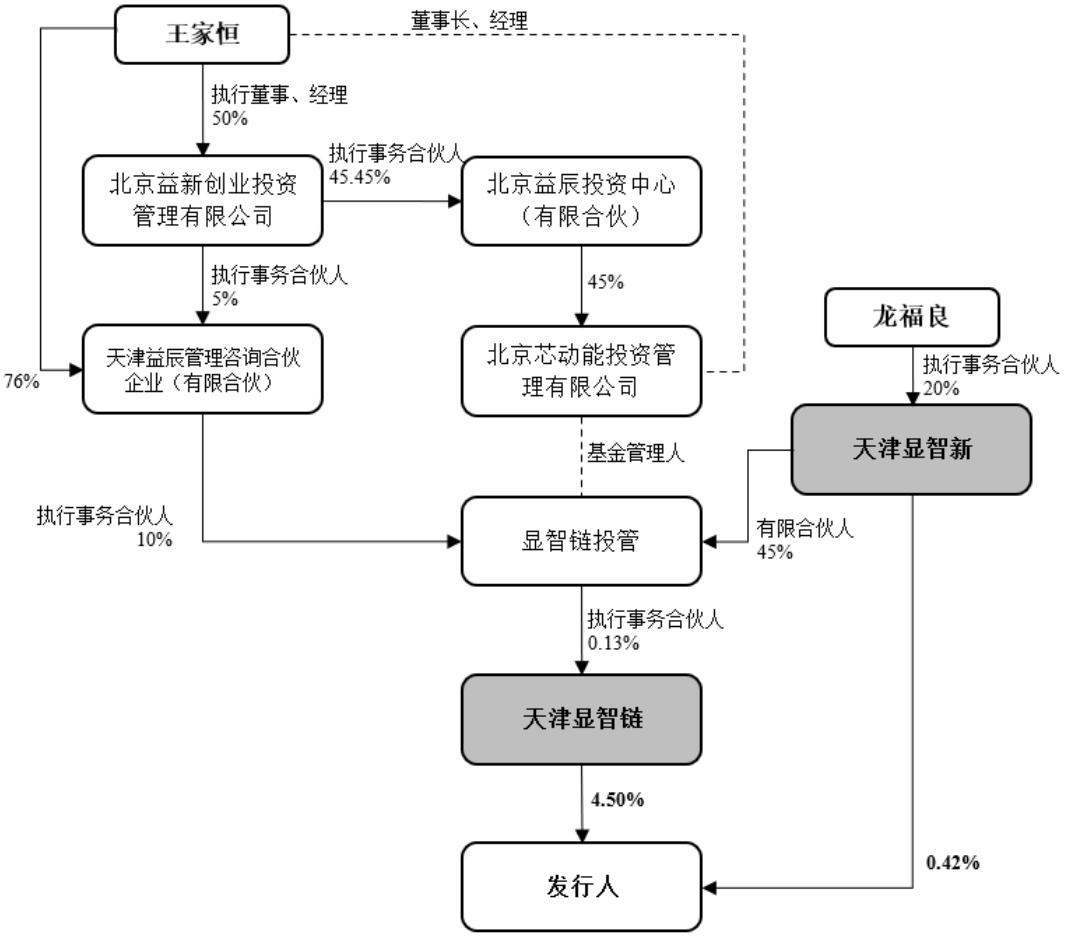
2．出于审慎考量，进一步明确本人/本企业作为发行人股东的权利义务，确保发行人的股权结构稳定，除重庆科芯与杨海斌之间为一致行动人外，在本人/本企业持有公司股份期间，本人/本企业不会与公司的任何其他股东签署任何一致行动、表决权委托、委托持股或信托持股等的协议或约定，本人/本企业将不会通过任何形式谋求对公司的实际控制，亦不会签署谋求发行人实际控制权的任何协议、安排或达成任何谋求公司实际控制权的合意，亦不对公司的具体经营管理、实际运营等方面施加重大影响。

3.本人/本企业保证上述声明为本人/本企业的真实意思表示，且不可撤销。”

基于上述，重庆科芯与杨海斌已签署《一致行动协议》，确认为一致行动人，前述安排符合《上市公司收购管理办法》等相关法律法规关于一致行动人认定的规定。

（4）天津显智链与天津显智新不构成一致行动关系

2022 年 3 月，发行人引入股东天津显智链及天津显智新。天津显智链与天津显智新的关系图示如下：



根据《上市公司收购管理办法》第八十三条第二款规定的法定一致行动情形，针对天津显智链和天津显智新之间不构成一致行动关系的逐项对比情况如下：

法定情形	天津显智链与天津显智新的实际情形	是否存在法定情形
（一）投资者之间有股权控制关系	天津显智链的执行事务合伙人为显智链投管，显智链投管的执行事务合伙人为天津益辰管理咨询合伙企业（有限合伙）；天津显智新虽持有显智链投管 45.00%的出资份额，但作为有限合伙人无法实际控制显智链投管，亦无法实际控制天津显智链	否
（二）投资者受同一主体控制	天津显智链的执行事务合伙人、基金管理人均由自然人王家恒实际控制；天津显智新的实际控制人为龙福良；故天津显智链与天津显智新不存在受同一主体控制的情形	否

法定情形	天津显智链与天津显智新的实际情形	是否存在法定情形
（三）投资者的董事、监事或者高级管理人员中的主要成员，同时在另一个投资者担任董事、监事或者高级管理人员	天津显智新的三位自然人合伙人龙福良、王述龙、戴天维未在天津显智链担任董事、监事或者高级管理人员	否
（四）投资者参股另一投资者，可以对参股公司的重大决策产生重大影响	天津显智新仅间接持有天津显智链0.06%的股份，且无法控制天津显智链的投委会；天津显智新无法对天津显智链的重大决策产生重大影响	否
（五）银行以外的其他法人、其他组织和自然人为投资者取得相关股份提供融资安排	经访谈天津显智链、天津显智新负责人及查阅2021年12月至2022年6月期间的银行流水明细，其出资来源均系自有资金，其持有的发行人股份均系真实持有，不存在委托持股或其他影响股权结构清晰的情形，其投资发行人均履行了必要、完备的内部决策程序；天津显智链与天津显智新及发行人其他股东未达成任何关于一致行动的约定或签署任何书面协议	否
（六）投资者之间存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	天津显智链与天津显智新之间不存在合伙、合作、联营等其他经济利益关系	否
（七）持有投资者30%以上股份的自然人，与投资者持有同一上市公司股份	天津显智链不存在持股30%以上的自然人股东；天津显智新持股30%以上的自然人股东王述龙、戴天维未直接持有发行人股份	否
（八）在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，与投资者持有同一上市公司股份	不存在该情形	否
（九）持有投资者30%以上股份的自然人和在投资者任职的董事、监事及高级管理人员，其父母、配偶、子女及其配偶、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹及其配偶等亲属，与投资者持有同一上市公司股份	不存在该情形	否
（十）在上市公司任职的董事、高级管理人员及其前项所述亲属同时持有本公司股份的，或者与其自己或者其前项所述亲属直接或者间接控制的企业同时持有本公司股	不存在该情形	否

法定情形	天津显智链与天津显智新的实际情形	是否存在法定情形
份		
（十二）投资者之间具有其他关联关系	不存在该情形	否

天津显智链与天津显智新已出具《关于不存在一致行动关系的确认函》，经查阅前述确认函并访谈天津显智链与天津显智新，确认二者之间不存在一致行动关系。

截至本回复报告出具日，天津显智链持有发行人 4.5%的股份，天津显智新持有发行人 0.42%的股份，合计持股比例未超过 5%，且前述股权变动时间为 2023 年 12 月，截至 2025 年 6 月已超过 1 年，不存在利用规则监管套利的情形。

因此，天津显智链与天津显智新不构成一致行动关系。

（5）其他股东之间不构成一致行动关系

除前述股东外，发行人其余股东均已出具《关于不存在一致行动关系的确认函》。经查阅前述确认函并访谈相关股东，确认发行人其余各股东间不存在一致行动关系。

经查阅发行人股东出具的承诺，发行人股东已按照《上市规则》《公司法》等法律法规的相关规定出具承诺（详见招股说明书之“附件一：与投资者保护相关的承诺”）。

基于前述，除发行人实际控制人及其一致行动人，以及重庆科芯与杨海斌认定为一致行动人外，发行人其余各股东间不存在一致行动关系，相关股东承诺符合有关规定。

（五）发行人股东的入股背景，与发行人实控人及其关联方、客户、供应商是否存在关联关系，是否签订对赌协议，是否存在其他利益安排

1、发行人股东的入股背景

经对发行人股东进行访谈，发行人股东的入股背景具体如下：

股东姓名/名称	入股时间	入股背景
王兵	2016.2	-
夏冰	2016.2	-

股东姓名/名称	入股时间	入股背景
重庆臻芯合伙	2019.11	员工持股平台
杨璐	2019.11	作为王兵好友曾在公司设立之初为公司设立事宜提供帮助，后因公司发展亟需资金且看好公司及半导体行业的发展遂入股公司
重庆臻宝合伙	2020.1	员工持股平台
重庆科芯	2020.12	重庆科芯的执行事务合伙人长嘉纵横因对科技高端制造业/相关领域较为关注，通过投资圈内信息交流获悉公司情况并与王兵取得接洽，后因公司扩大生产亟需资金遂通过重庆科芯入股公司
杨海斌	2020.12	杨海斌作为长嘉纵横副总经理管理的重庆科芯有意投资公司，杨海斌基于对公司未来发展的看好参与了跟投
天津显智链	2022.3	作为专业投资机构，天津显智链通过 LP、市场机构推荐等多渠道，基于对行业和公司的看好入股公司
天津显智新	2022.3	2021 年上半年通过市场摸排等方式获悉公司情况并与王兵、张静进行接洽，基于对公司未来发展的看好经多轮磋商后入股
元禾璞华	2023.3	作为专注于投资半导体产业链的企业，通过项目摸排获悉发行人情况，因看好发行人经营情况及未来发展遂入股
聚源振芯	2023.3	通过市场化项目摸排/推介获悉发行人情况，并结合业内了解的信息等最终与王兵接洽并决定入股
华虹虹芯	2023.3	发行人属于华虹虹芯投资的产业范围且属于重要产业节点，经综合考虑财务收益等因素遂决定入股
石溪舜创	2023.3	基于对发行人的了解以及对发行人所处产业的未来发展的看好入股
叶冈	2023.3	叶冈与王兵曾为同事，基于对王兵工作能力及发行人未来发展的看好，恰逢发行人拟进行新一轮融资，遂与王兵接洽并决定入股
国正多泽	2023.3	国正多泽从此前的合作方石溪资本处获悉其投资意向以及发行人的情况，基于发行人所处行业遂决定参与跟投
王喜才	2023.3	王喜才为王兵哥哥，王兵有意邀请其共同投资公司，恰逢 2023 年初发行人拟进行新一轮融资，王喜才本人也有投资意向、看好发行人经营情况及业绩发展，遂以其自有资金、按照外部公允价格入股公司
集成电路二期基金	2023.12	符合国家半导体产业整体规划，持续看好发行人发展前景
长存基金	2023.12	通过行业信息获悉发行人情况，基于对发行人经营情况及业绩发展的看好，恰逢发行人拟进行新一轮融资遂入股
中证投资	2023.12	通过市场摸排等渠道获悉发行人情况并了解到发行人拟进行融资，基于对发行人经营情况及所处行业的看好遂入股
苏州厚望	2023.12	苏州厚望在 2019 年通过市场摸排了解到发行人并一直对其保持长期观察。2023 年 12 月前后了解到发行人拟进行 Pre-IPO 轮融资，基于对发行人经营表现及其所处行业的未来发展较为看好遂入股

股东姓名/名称	入股时间	入股背景
上海浦宸	2023.12	基于产业协同及行业研究、项目摸排等获悉发行人情况，认为其具备投资价值且符合上海浦宸投资领域的要求，遂经与王兵接洽并入股
重庆渝富	2023.12	通过市场摸排获悉发行人情况，因看好发行人业绩及所处行业，恰逢发行人拟进行新一轮融资遂入股
半导体二期	2023.12	因发行人主营业务及所处行业与半导体二期的投资范围相匹配，且发行人主营产品的市场空间大、技术先进性强、客户认可度高、财务状况良好，遂决定经发行人新一轮融资入股
闻芯投资	2023.12	经投资经理在业内寻找，了解到发行人为半导体材料领域的龙头公司，与闻芯投资的投资范围相匹配，且基于对发行人业绩和未来发展的看好遂参与投资

2、与发行人实控人及其关联方、客户、供应方是否存在关联关系

报告期内，存在发行人法人股东穿透后的股东为发行人客户，与发行人存在业务往来，具体情况如下：

序号	股东名称	入股时间	客户	股权关系
1	天津显智链投资中心（有限合伙）	2022 年 3 月	京东方	京东方子公司京东方创新投资有限公司为有限合伙人，持股 76.22%；京东方子公司天津京东方创新投资有限公司持有 GP 天津显智链投资管理中心（有限合伙）45%的股权

根据股东调查表、股东访谈，发行人其他直接股东与发行人及其关联方、客户、供应商不存在业务、资金往来或在其中持有权益，不存在关联关系。

3、是否签订对赌协议，是否存在其他利益安排

（1）历史上发行人股东与发行人实控人签订的对赌协议

经核查，截至本回复报告出具日，不存在以发行人作为回购义务主体的对赌安排，发行人部分股东曾与公司实际控制人王兵存在对赌约定/安排。发行人现有股东同意，自《Pre-IPO 轮股东协议》生效之日起，任何之前公司两个或多个股东之间先前达成任何有关公司的协议（包括但不限于历次投资文件）中与《Pre-IPO 轮股东协议》约定不一致的内容应立即终止并由《Pre-IPO 轮股东协议》约定内容所取代。《Pre-IPO 轮股东协议》内容具体如下：①若触发回售情形，Pre-A 轮股东、A 轮股东、B 轮股东及 Pre-IPO 轮股东（以下合称或单称“该等投资者”）均有权要求实际控制人王兵收购其所持发行人的股份；②若王兵指定具有履约能力的第三人代为履行上述义务，且经该等投资者事先的书面同意，在王兵为该等第三人履行签署相关股权转让协议或减资协议等转让或回购文件并

无条件全额支付回购价款的义务提供连带保证担保的前提下，该等投资者应给予配合；③如届时存在多名投资方（包括但不限于该等投资者及公司后续融资引入的新投资方）根据协议请求回购但王兵在协议约定期间内不足以支付全部回购价款时，则各投资方可分配的回购价款，应按其届时各自有权获得的回购价款及逾期利息（如有）之和与王兵应支付的回购价款总额之间的相对比例进行分配。为免疑义，对于各投资方未取得的剩余回购价款部分，应由王兵继续履行支付义务，并按照协议约定计算逾期利息；④未经各投资方事先的书面同意，王兵不会赋予现有各投资方，且在臻宝科技未来融资过程中，不会赋予新投资者，任何可能优先于现有各投资方进行回购的权利，亦不会另行给予该等新投资方或现有各投资方任何与前述相冲突的承诺或约定。

（2）相关对赌协议的具体清理及存续情况

发行人全体股东、发行人及其附属公司于 2025 年 5 月 20 日签署了《关于重庆臻宝科技股份有限公司之股东协议之补充协议》，就此前签署的《关于重庆臻宝科技股份有限公司之股东协议》（以下简称“股东协议”）中的 “第五条 投资方的特别权利”之“5.1 回购权”、“5.2 优先购买权”、“5.3 共同出售权”、“5.4 反稀释”、“5.5 股东权利保护”、“5.6 信息知情权”、“5.7 最惠待遇”的特别股东权利（以下简称“投资方特别权利”）作出约定，主要内容如下：

“1、各方同意并确认，于臻宝科技向上海证券交易所递交首次公开发行股票并在科创板上市申请（“首次公开发行”）被受理时，就任意一方根据上述股东协议或其他任何协议享有的投资方特别权利或其他不符合适用法律法规规定的关于股份有限公司股东“同股同权”的要求或者可能导致公司股权变动的优先股东权利，均不得影响上市申报。为上市申报之目的，各方同意并确认，股东协议项下投资方特别权利相关条款于臻宝科技递交的首次公开发行股票并上市申请获得正式受理之日（“受理日”）起自始自动终止。各方将全力配合臻宝科技就上述投资方特别权利终止事宜，签署董事会、股东大会决议文件等（如涉及）。

2、尽管有上述约定，各方依据本补充协议上述第 1 条所终止的股东协议项下投资方特别权利相关条款将在下列事项较早发生的一项发生之日自动恢复其完全效力，并视同该等约定从未失效；相应权利如已触发，则行权期限起算时点均延后至权利恢复之日当日：（i）公司决议暂停或放弃首次公开发行或撤回或

撤销首次公开发行的申请；（ii）公司的首次公开发行申请被中国证监会或证券交易所或证券监管机构撤回、退回、撤销、终止审查、不予批准或不予注册；（iii）公司未能于受理日起三十六（36）个月内完成合格上市。公司及实际控制人等义务方应采取所有必要行动以实现该等终止的条款的效力的恢复。各方确认，自本条所列事项较早发生的一项发生之日起，本补充协议上述第 1 条即终止。

3、尽管有前述约定，各方分别且不连带地承诺不会对公司的经营管理进行控制或恶意干扰，不会单独或与公司其他股东共同谋求公司控制权的变更。如若因适用的法律法规或主管的上市监管部门对上述投资方特别权利的终止约定有进一步的监管指导要求，各方分别且不连带地同意在合法合规的基础上，尽最大努力：（1）配合公司协商确定解决方案；（2）在可行期限内配合公司尽快推动各自的内部审批流程（如需）；以及（3）配合公司首次公开发行申请的顺利提交、审核及完成上市流程。

4、各方分别且不连带地同意并确认，截至本补充协议签署日，除上述股东协议中约定的投资方特别权利外，不存在其他对赌、回购、估值调整等可能导致臻宝科技股权发生变动进而影响其股权结构稳定性的条款或未履行的投资方特别权利；亦不存在与臻宝科技及其附属公司或其实际控制人之间，就上述对赌、回购、估值调整等事宜而签署的其他协议、安排、备忘录或者涉及类似内容的条款；也不存在其他可能会严重影响臻宝科技持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。”

截至本回复报告出具日，发行人相关股东已完成《关于重庆臻宝科技股份有限公司之股东协议之补充协议》的签署，股东协议项下投资方特别权利相关条款于发行人递交的首次公开发行股票并上市申请获得正式受理之日起自始自动终止。

（六）发行人历次股权变动价格、定价依据及公允性，同次、相近股权变动交易价格是否存在差异，如存在差异请说明原因及合理性，相关程序是否合法合规

发行人于 2016 年 2 月成立，截至本回复报告出具日，发行人成立后共经历过 6 次增资，历次股权变动的价格、定价依据情况如下：

序号	增资时间	股东姓名/名称	融资轮次	入股价格（元/股）	定价依据	是否公允
1	2019 年 11 月，第一次增资	杨璐	-	1.0000	早期原始创业股东增资，无外部公允价格	是
		臻芯合伙				
2	2020 年 10 月，第二次增资	臻芯合伙	-	2.0000	早期原始创业股东增资，无外部公允价格	是
		臻宝合伙				
3	2020 年 12 月，第三次增资	重庆科芯	Pre-A 轮	6.1026	以公司 2020 年预计净利润 3,400 万元作为估值基础，按照 14 倍 PE 测算，最终确定投前估值为 47,600 万元	是
		杨海斌				
4	2022 年 3 月，第四次增资	天津显智链	A 轮	6.1026	以公司 2020 年度经审计净利润 3,888.89 万元作为估值基础，按照 15 倍 PE 测算，最终确定投前估值为 54,600 万元	是
		天津显智新				
5	2023 年 3 月，第五次增资	元禾璞华	B 轮	12.6043	以公司 2022 年度暂估净利润 8,541.91 万元作为估值基础，按照 16.4 倍 PE 测算，最终确定公司投前估值为 120,000 万元	是
		聚源振芯				
		华虹虹芯				
		石溪舜创				
		叶冈				
		国正多泽				
		王喜才				
6	2023 年 12 月，第六次增资	集成电路二期基金	Pre-IPO 轮	22.8819	以公司 2023 年度暂估净利润 10,925.84 万元作为估值基础，经多方协商确定按照 24 倍 PE 测算，最终确定公司投前估值为 238,000 万元	是
		长存基金				
		中证投资				
		苏州厚望				
		上海浦宸				
		重庆渝富				
		半导体二期				
		闻芯投资				

经核查，发行人历史上同次股权变动交易价格不存在差异。针对发行人历次相近股权变动交易价格、定价依据合理性的分析如下：

1、Pre-A 轮

在 Pre-A 轮融资前，公司于 2020 年 10 月增资引入员工持股平台，激励公司创始团队及核心员工。本次增资无外部公允价值参考，定价参考了公司截至 2019

年 12 月 31 日的每股净资产 1.37 元，综合考虑了公司业务发展、对员工的激励效果，最终确定入股价格为 2 元/股，具有合理性。

公司于 2020 年 12 月启动 Pre-A 轮融资，本次增资系公司为扩大生产规模而引入外部投资者。彼时公司技术工艺持续发展、业务模式趋于成熟。经综合考虑公司所处显示面板及半导体行业的行业前景、公司的财务状况、未来发展潜力以及公司实控人王兵的经营管理能力等因素，出于对公司业务发展的较高预期，以公司 2020 年预计净利润（扣除因员工股权激励导致的净利润影响）3,400 万元为估值基础，按照 14 倍 PE 测算，最终确定投前估值为 47,600 万元。

基于上述，公司股权变动的交易价格在 2020 年 10 月（公司第二次增资）至 2020 年 12 月（Pre-A 轮融资接洽）期间内的差异存在合理性。

2、A 轮

经查阅重庆科芯、杨海斌、天津显智链、天津显智新提供的调查表，对前述相关方进行访谈，并收取了天津显智链及天津显智新相关对接人员在 2021 年上半年与公司实际控制人王兵及其他对接人员沟通、接洽的各项聊天记录等资料。根据前述资料，天津显智链、天津显智新入股公司确认定价的理由及背景具有合理性。具体分析如下：

（1）A 轮接洽时间与 Pre-A 轮交割时间临近

天津显智链、天津显智新通过市场摸排等方式获悉发行人的相关情况，并于 2021 年 5 月与公司实际控制人、财务负责人开始接洽，而公司于 2020 年 12 月才完成 Pre-A 轮融资交割，前述两轮融资时间间隔不足 5 个月。

由于彼时受突发公共卫生事件等不可抗力因素的影响，天津显智链、天津显智新开展现场尽调及内部决策流程耗时较久，导致其投资决策计划、交割及工商变更时间滞后，A 轮融资迟至 2022 年 3 月才完成全部交割事宜。因此，A 轮交割日期无法如实反映实际谈判情况，各方早于 2021 年 5 月起接洽 A 轮融资事宜，约定采用 2020 年经审计净利润作为估值基础具有合理性。

（2）Pre-A 轮投后估值与 A 轮投前估值相近，但测算依据不同

在重庆科芯与公司洽谈 Pre-A 轮融资时，由于公司 2019 年度合并净利润相

对较低，但其看好半导体行业的发展，对实际控制人王兵个人的经营能力及公司未来业务发展势头有较高的预期，并且考虑到公司 2020 年财务数据尚未完成审计，经各方协商确定以公司 2020 年预计净利润 3,400 万元作为估值基础，按照 14 倍 PE，最终确定 Pre-A 轮投前估值为 47,600 万元。

在天津显智链、天津显智新与公司接洽 A 轮融资时，结合公司 2020 年度经审计净利润为 3,888.89 万元的情况，各方协商按照 15 倍 PE 测算，A 轮投前估值为 58,333.39 万元。由于公司 A 轮融资前已作出分红决议，拟将 4,250 万元利润分配给原有股东，A 轮新增各股东对前述利润不享有权益。在此基础上，各方同意将公司投前估值调减至 54,083.39 万元，与 Pre-A 轮投后估值 54,600 万元较为接近，遂予以沿用。

基于上述，天津显智链、天津显智新为市场化的私募股权投资基金，在原有股东分配部分滚存利润的情况下，公司整体估值仍属于商业合理区间范围。

3、B 轮

公司于 2023 年 1 月启动 B 轮融资，与 A 轮融资接洽时间已间隔一年半。在此期间内，公司深耕于集成电路、显示面板两大关键领域，在技术层面实现数项工艺步骤的实质性突破，促使公司估值及其在投资市场的热度持续攀升，公司 2022 年暂估净利润为 8,541.91 万元。因此，在 B 轮融资中按照 16.4 倍 PE 测算，公司投前估值为 120,000 万元。

基于上述，公司估值在自 2021 年 5 月（A 轮融资接洽）至 2023 年 1 月（B 轮融资接洽）的两年期间内存在提升具有合理性。

4、Pre-IPO 轮

公司于 2023 年 10 月启动 Pre-IPO 轮融资。此时公司业务模式成熟，具有较强的盈利能力和市场竞争力，且具有明确的上市预期。本轮融资系公司在 IPO 前的最后一轮融资，且本轮增资额度较少，故公司股权在市场具备一定稀缺性。经综合考量公司的成长性、市场空间、市场地位、未来盈利、所处行业前景、同行业融资情况、前次融资的成本以及上市可能性等因素，并参考投资时点同行业 A 股上市可比公司市值情况，公司 2023 年暂估净利润为 10,925.84 万元，在 Pre-IPO 轮融资中按照 24 倍 PE 测算，最终确定公司投前估值为 238,000 万元。

基于上述，公司估值在 2023 年 1 月至 2023 年 10 月期间存在较大提升具有合理性。

经访谈发行人外部股东，发行人外部股东入股公司均系市场化投资行为，并已就入股发行人事宜履行了必要的内部决策程序和外部审批或登记或备案流程。经核查发行人提供的历次股权变动的增资/股东协议以及相应的内部会议和工商登记文件，发行人历次股权变动事宜已由发行人内部决策机构审议通过，并且经过了必要的政府主管部门核准和登记程序，符合法律、法规以及规范性文件的规定。

综上，发行人历次股权变动的价格、定价依据公允。发行人历史上同次股权变动交易价格不存在差异，发行人历次相近股权变动交易价格存在差异，差异具有合理性，相关程序符合相关规定。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人及发行人律师履行了如下核查程序：

1、通过国家企业信用信息公示系统（www.gsxt.gov.cn）、企查查等网站查阅发行人及其股东的基本信息；

2、查阅发行人设立以来的公司章程和股东（大）会及董事会会议决议文件；

3、查阅发行人及其前身的全套工商登记资料；

4、查阅发行人股东的出资凭证、银行回单等；

5、查阅发行人历次增资的验资报告；

6、收集并查阅历次增资对应增资协议、补充协议等全部相关协议文件；

7、查验持股平台合伙协议、合伙人的出资凭证、工商档案等资料；

8、查阅发行人及其附属公司的员工花名册，并确认员工持股平台中的人员是否为发行人员工；

9、访谈发行人股东，查阅发行人股东填写的调查表；

10、收集、审阅发行人现有机构股东的合伙协议或公司章程、工商档案等文

件；

11、获取并查阅发行人的组织架构图及内部机构职能说明文件；

12、获取并查阅由发行人股东签署的《一致行动协议》；

13、取得由发行人股东出具的《关于不谋求公司控制权的声明》《关于不存在一致行动关系的确认函》等承诺/确认文件；

14、查阅发行人的主要客户和供应商清单；

15、查阅发行人全部股东签订的《股东协议之补充协议》。

（二）核查意见

经核查，保荐人及发行人律师认为：

1、发行人已就历史增资进行了验资并出具验资报告；发行人 2016 年 2 月设立、2019 年 11 月增资、2020 年 10 月增资、2022 年 12 月增资及 2023 年 3 月增资事宜未及时验资不违反《公司法》的规定，具有合理性；除臻宝有限设立时发行人股东存在迟延出资的情况外，其余历次增资发行人股东均已及时履行出资义务，符合相关规定。针对前述由迟延出资导致的出资瑕疵，发行人已采取了充分的补正措施，发行人股东不存在出资不实、抽逃出资等违反股东出资义务、侵害发行人及债权人利益的情形；发行人不存在面临行政处罚风险的情况，不会构成发行人本次发行上市障碍；

2、发行人员工持股平台重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙的合伙人均在发行人任职，除杨璐仅担任发行人董事外，其余人员均为发行人员工（部分员工已离职，发行人拟于 2025 年 10 月就前述离职员工退出员工持股平台事宜统一办理工商变更手续）；杨璐持有的重庆臻芯合伙份额无须强制清理，但重庆臻芯合伙应按照实际参与人数穿透计算股东人数，穿透后发行人股东人数未超过 200 人；发行人员工持股平台关于锁定期、离职限制、回购等条款约定不存在差异；重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙的历次股权变化符合相关规定；重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙自设立以来的普通合伙人及执行事务合伙人一直为王兵，其根据合伙协议享有执行合伙事务并对外代表合伙企业的权利，王兵可以对重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙实现有效控制；

3、杨璐入股发行人、在发行人任职但未领薪具有合理性，不存在利益输送或其他利益安排；杨璐出资来源均为其自有资金，股权为其真实持有，不存在代持；杨璐不是发行人实控人的一致行动人；

4、京东方无法实际控制天津显智链、天津显智新；杨海斌无法实际控制重庆科芯；除发行人直接股东夏冰、王喜才、间接股东王凤英、员工持股平台重庆臻芯合伙、重庆臻宝合伙为发行人实际控制人王兵的一致行动人，以及重庆科芯与杨海斌认定为一致行动人外，发行人其余各股东间不存在一致行动关系；发行人各股东出具的承诺函符合有关规定；

5、报告期内，存在部分发行人法人股东与发行人客户具有关联关系的情况。除此之外，发行人其他直接股东与发行人及其关联方、客户、供应商不存在业务、资金往来或在其中持有权益，不存在关联关系；历史上发行人股东曾与发行人实控人签订对赌协议，不存在其他利益安排，截至本回复报告出具日，发行人相关股东已完成《关于重庆臻宝科技股份有限公司之股东协议之补充协议》的签署，股东协议项下投资方特别权利相关条款于发行人递交的首次公开发行股票并上市申请获得正式受理之日起自始自动终止；

6、发行人历次股权变动价格、定价依据公允；发行人历史上同次股权变动交易价格不存在差异，发行人历次相近股权变动交易价格存在差异，差异具有合理性，相关程序符合相关规定。

问题 9、关于存货

根据申报材料：

（1）报告期各期末，公司存货余额分别为 9,092.03 万元、11,029.01 万元和 13,232.85 万元，主要由库存商品、发出商品和原材料构成；

（2)报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 3,484.80 万元、2,995.96 万元和 4,252.45 万元，主要为寄售模式下存放于客户指定仓库的产成品；

（3）公司产品以销定产，报告期各期末，公司库存商品账面余额分别为 2,379.91 万元、4,344.53 万元及 4,445.89 万元，2024 年末，1 年以上库龄的库存商品占比为 9.75%，发出商品和库存商品的在手订单覆盖率分别为 159.98%、118.68%和 91.71%；

（4）报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 8.23%、8.87%和 11.85%，存货期后结转比例为 97.23%、87.73%和 65.03%。

请发行人在招股说明书中披露不同库龄、不同类型存货可变现净值及存货跌价准备计提的具体方式。请发行人披露：

（1）区分主要产品类型说明报告期各期末各类存货的具体构成、库龄、存放地点和期后结转情况；存货金额较高且持续上升的合理性，备货政策是否合理，是否存在滞销风险、减值风险；

（2）寄售产品规模的确定方式及与发行人新品开发、客户业务规模的匹配性，发行人对寄售产品的管理方式、盘点、对账方式及频率，能否保持有效控制及价值评估；

（3）存在库龄较长的发出商品的原因，发出商品和库存商品各自的订单覆盖率，合计覆盖率逐年下降的合理性，以销定产的情况下，存在较多长库龄库存商品的合理性；原材料专用、通用情况，专用原材料的订单覆盖率情况，通用原材料的市场价格变动趋势；

（4）同库龄存货跌价准备计提与同行业公司的对比情况及差异原因，各类存货的可变现净值确认方式和跌价准备计提方法是否符合行业惯例及公司实际销售情况，部分存货直接按照账面价值的一定比例计提跌价准备的合理性；

（5）结合存货构成、状态、库龄、适销性判断过程及依据、期后结转情况、跌价转销及转回情况、存货跌价准备计提比例与同行业的比较情况等，说明存货跌价准备计提的充分性及合理性。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、招股说明书补充披露

（一）在招股说明书中披露不同库龄、不同类型存货可变现净值及存货跌价准备计提的具体方式

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析/（二）流动资产分析/7、存货”中补充披露如下：

“公司对于不同库龄、不同类型存货可变现净值及存货跌价准备计提的具体方式如下：

存货类别	库龄 1 年以内	库龄 1-2 年	库龄 2 年以上
原材料-辅材/表面处理服务主材	入库时间较短流动性良好，不计提减值	按账面余额 50%计提	预计无法产生经济利益流入，全额计提减值
原材料-半导体零部件主材	相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值	相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额与账面余额 50%的金额孰低值作为可变现净值	
在产品			
库存商品	相关产成品估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值	相关产成品估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额与账面余额 50%的金额孰低值作为可变现净值	
发出商品			
低值易耗品	公司正常领用消耗，不计提	按账面余额 50%计提	

”

二、发行人披露

（一）区分主要产品类型说明报告期各期末各类存货的具体构成、库龄、存放地点和期后结转情况；存货金额较高且持续上升的合理性，备货政策是否合理，是否存在滞销风险、减值风险

1、区分主要产品类型说明报告期各期末各类存货的具体构成、库龄、存放地点和期后结转情况

报告期各期末，公司主要产品类型的存货具体构成情况如下：

单位：万元

存货科目	明细	2025年6月末		2024年末		2023年末		2022年末	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	硅材料	1,295.58	32.70%	815.89	27.37%	837.07	28.46%	546.73	23.53%
	石英材料	1,049.85	26.50%	933.27	31.31%	1,126.17	38.29%	548.02	23.58%
	陶瓷材料	105.73	2.67%	128.67	4.32%	180.08	6.12%	142.43	6.13%
	熔射粉	182.64	4.61%	206.15	6.92%	132.62	4.51%	186.62	8.03%
	辅料辅材及其他	1,328.48	33.53%	896.99	30.09%	664.99	22.61%	899.85	38.73%
	小计	**3,962.29**	**100.00%**	**2,980.98**	**100.00%**	**2,940.93**	**100.00%**	**2,323.65**	**100.00%**
在产品	石英零部件	581.43	30.59%	529.34	34.22%	240.94	32.59%	334.96	37.22%
	硅零部件	961.53	50.59%	743.43	48.06%	381.13	51.55%	312.72	34.75%
	陶瓷零部件	184.60	9.71%	21.05	1.36%	11.72	1.59%	65.65	7.30%
	塑料零部件	-	-	0.02	0.00%	6.08	0.82%	-	-
	表面处理服务、其他零部件	172.89	9.10%	252.97	16.35%	99.45	13.45%	186.56	20.73%
	小计	**1,900.45**	**100.00%**	**1,546.80**	**100.00%**	**739.31**	**100.00%**	**899.88**	**100.00%**
库存商品	石英零部件	1,643.51	32.82%	1,927.35	43.35%	2,220.83	51.12%	901.25	37.87%
	硅零部件	1,526.50	30.49%	1,099.26	24.73%	1,154.79	26.58%	566.54	23.81%
	陶瓷零部件	698.77	13.96%	509.44	11.46%	369.76	8.51%	346.75	14.57%
	塑料零部件	273.16	5.46%	233.23	5.25%	198.06	4.56%	59.70	2.51%
	表面处理服务、其他零部件	865.31	17.28%	676.61	15.22%	401.08	9.23%	505.66	21.25%
	小计	**5,007.26**	**100.00%**	**4,445.89**	**100.00%**	**4,344.53**	**100.00%**	**2,379.91**	**100.00%**
发出商品	石英零部件	1,495.34	32.11%	1,620.72	38.11%	796.97	26.60%	646.04	18.54%
	硅零部件	1,161.51	24.94%	842.66	19.82%	705.52	23.55%	510.23	14.64%

存货科目	明细	2025 年 6 月末		2024 年末		2023 年末		2022 年末	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	陶瓷零部件	350.81	7.53%	184.00	4.33%	294.50	9.83%	370.31	10.63%
	塑料零部件	34.34	0.74%	44.77	1.05%	61.78	2.06%	160.48	4.61%
	其他	1,614.64	34.67%	1,560.29	36.69%	1,137.19	37.96%	1,797.73	51.59%
	小计	**4,656.64**	**100.00%**	**4,252.45**	**100.00%**	**2,995.96**	**100.00%**	**3,484.80**	**100.00%**
合同履约成本	-	51.08	100.00%	-	-	-	-	-	-
低值易耗品	-	14.85	100.00%	**6.73**	**100.00%**	**8.28**	**100.00%**	**3.79**	**100.00%**
合计	-	**15,592.57**	-	**13,232.85**	-	**11,029.01**	-	**9,092.03**	-

公司原材料主要包括石英材料、硅材料、陶瓷材料和熔射粉等；在产品、库存商品和发出商品主要包括石英零部件、硅零部件、陶瓷零部件和工程塑料零部件等。

报告期各期末，公司主要产品类型的存货库龄情况如下：

（1）2025 年 6 月末

单位：万元

存货科目	明细	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
原材料	硅材料	1,295.58	1,230.27	63.79	1.52
	石英材料	1,049.85	874.54	56.09	119.21
	陶瓷材料	105.73	97.57	3.41	4.76
	熔射粉	182.64	182.64	-	-
	辅料辅材及其他	1,328.48	1,049.64	234.57	44.27
	小计	**3,962.29**	**3,434.66**	**357.86**	**169.76**
	占比	**100.00%**	**86.68%**	**9.03%**	**4.28%**
在产品	石英零部件	581.43	581.43	-	-
	硅零部件	961.53	961.53	-	-
	陶瓷零部件	184.60	184.60	-	-
	塑料零部件	-	-	-	-
	其他	172.89	172.89	-	-
	小计	**1,900.45**	**1,900.45**	-	-
	占比	**100.00%**	**100.00%**	-	-
库存商品	石英零部件	1,643.51	1,276.58	301.12	65.81

存货科目	明细	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
	硅零部件	1,526.50	1,310.76	177.89	37.85
	陶瓷零部件	698.77	609.62	40.44	48.72
	塑料零部件	273.16	266.12	4.21	2.83
	其他	865.31	818.20	35.21	11.90
	小计	**5,007.26**	**4,281.28**	**558.87**	**167.10**
	占比	**100.00%**	**85.50%**	**11.16%**	**3.34%**
发出商品	石英零部件	1,495.34	1,291.45	194.19	9.70
	硅零部件	1,161.51	1,138.57	17.61	5.33
	陶瓷零部件	350.81	290.64	58.78	1.39
	塑料零部件	34.34	30.54	3.70	0.10
	其他	1,614.64	1,579.33	31.62	3.69
	小计	**4,656.64**	**4,330.52**	**305.90**	**20.21**
	占比	**100.00%**	**93.00%**	**6.57%**	**0.43%**
合同履约成本	**小计**	**51.08**	**51.08**	-	-
	占比	**100.00%**	**100.00%**	-	-
低值易耗品	**小计**	**14.85**	**14.85**	-	-
	占比	**100.00%**	**100.00%**	-	-

（2）2024 年年末

单位：万元

存货科目	明细	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
原材料	硅材料	815.89	636.56	179.09	0.24
	石英材料	933.27	670.88	140.09	122.30
	陶瓷材料	128.67	120.79	2.77	5.11
	熔射粉	206.15	206.15	-	-
	辅料辅材及其他	896.99	828.41	42.73	25.85
	小计	**2,980.98**	**2,462.78**	**364.69**	**153.51**
	占比	**100.00%**	**82.62%**	**12.23%**	**5.15%**
在产品	石英零部件	529.34	529.34	-	-
	硅零部件	743.43	743.43	-	-
	陶瓷零部件	21.05	21.05	-	-
	工程塑料零部件	0.02	0.02	-	-
	其他	252.97	252.97	-	-

存货科目	明细	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
	小计	**1,546.80**	**1,546.80**	**-**	**-**
	占比	**100.00%**	**100.00%**	**-**	**-**
库存商品	石英零部件	1,927.35	1,473.61	401.51	52.22
	硅零部件	1,099.26	919.51	143.64	36.12
	陶瓷零部件	509.44	361.92	11.35	136.18
	工程塑料零部件	233.23	226.28	5.23	1.72
	其他	676.61	618.12	46.61	11.87
	小计	**4,445.89**	**3,599.44**	**608.34**	**238.11**
	占比	**100.00%**	**80.96%**	**13.68%**	**5.36%**
发出商品	石英零部件	1,620.72	1,466.54	135.54	18.64
	硅零部件	842.66	761.28	81.38	-
	陶瓷零部件	184.00	172.89	10.51	0.60
	工程塑料零部件	44.77	43.77	0.99	-
	其他	1,560.29	1,468.48	89.38	2.43
	小计	**4,252.45**	**3,912.97**	**317.80**	**21.68**
	占比	**100.00%**	**92.02%**	**7.47%**	**0.51%**
低值易耗品	-	6.73	6.73	-	-
	占比	**100.00%**	**100.00%**	**-**	**-**

（3）2023 年年末

单位：万元

存货科目	明细	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
原材料	硅材料	837.07	824.72	0.73	11.62
	石英材料	1,126.17	998.16	123.34	4.68
	陶瓷材料	180.08	157.60	14.37	8.11
	熔射粉	132.62	130.39	2.23	-
	辅料辅材及其他	664.99	577.13	48.78	39.08
	小计	**2,940.93**	**2,687.99**	**189.45**	**63.49**
	占比	**100.00%**	**91.40%**	**6.44%**	**2.16%**
在产品	石英零部件	240.94	240.94	-	-
	硅零部件	381.13	381.13	-	-
	陶瓷零部件	11.72	11.72	-	-
	工程塑料零部件	6.08	6.08	-	-

存货科目	明细	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
	其他	99.45	99.45	-	-
	小计	**739.31**	**739.31**	-	-
	占比	**100.00%**	**100.00%**	-	-
库存商品	石英零部件	2,220.83	2,119.71	58.36	42.76
	硅零部件	1,154.79	1,069.87	58.02	26.90
	陶瓷零部件	369.76	300.65	55.57	13.54
	工程塑料零部件	198.06	189.43	7.80	0.83
	其他	401.08	385.04	8.77	7.27
	小计	**4,344.53**	**4,064.71**	**188.51**	**91.31**
	占比	**100.00%**	**93.56%**	**4.34%**	**2.10%**
发出商品	石英零部件	796.97	748.85	46.61	1.51
	硅零部件	705.52	681.04	14.75	9.72
	陶瓷零部件	294.50	155.96	13.21	125.33
	工程塑料零部件	61.78	59.50	2.10	0.18
	其他	1,137.19	1,014.69	122.20	0.31
	小计	**2,995.96**	**2,660.05**	**198.87**	**137.04**
	占比	**100.00%**	**88.79%**	**6.64%**	**4.57%**
低值易耗品	-	8.28	8.28	-	-
	占比	**100.00%**	**100.00%**	-	-

（4）2022 年末

单位：万元

存货科目	明细	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
原材料	硅材料	546.73	528.49	18.24	-
	石英材料	548.02	528.64	12.42	6.97
	陶瓷材料	142.43	117.78	20.47	4.18
	熔射粉	186.62	180.44	1.70	4.48
	辅料辅材及其他	899.85	829.69	52.76	17.41
	小计	**2,323.65**	**2,185.04**	**105.58**	**33.03**
	占比	**100.00%**	**94.03%**	**4.54%**	**1.42%**
在产品	石英零部件	334.96	334.96	-	-
	硅零部件	312.72	312.72	-	-
	陶瓷零部件	65.65	65.65	-	-

存货科目	明细	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
	工程塑料零部件	-	-	-	-
	其他	186.56	186.56	-	-
	小计	**899.88**	**899.88**	-	-
	占比	**100.00%**	**100.00%**	-	-
库存商品	石英零部件	901.25	812.57	62.77	25.91
	硅零部件	566.54	521.08	14.82	30.63
	陶瓷零部件	346.75	324.72	18.09	3.93
	工程塑料零部件	59.70	55.01	1.45	3.25
	其他	505.66	487.12	14.64	3.90
	小计	**2,379.91**	**2,200.51**	**111.77**	**67.63**
	占比	**100.00%**	**92.46%**	**4.70%**	**2.84%**
发出商品	石英零部件	646.04	634.59	10.61	0.85
	硅零部件	510.23	466.80	42.87	0.56
	陶瓷零部件	370.31	238.15	132.16	-
	工程塑料零部件	160.48	159.18	1.23	0.07
	其他	1,797.73	1,793.87	3.86	-
	小计	**3,484.80**	**3,292.60**	**190.72**	**1.48**
	占比	**100.00%**	**94.48%**	**5.47%**	**0.04%**
低值易耗品	-	3.79	3.79	-	-
	占比	**100.00%**	**100.00%**	-	-

报告期各期末，公司各类存货库龄主要在 1 年以内，库龄结构良好。其中，1 年以上的原材料的主要原因：公司根据市场需求和预测订单进行了备料，其中部分石英原材料系公司作为战略物资进行储备，因此库龄较长。1 年以上库存商品的主要原因：在生产计划安排过程中，为满足客户订单需求，公司通常会根据历史订单数据、市场预测以及客户潜在需求等因素制定生产计划，排产生产数量略超过订单数量。然而，市场环境复杂多变，客户需求可能因宏观经济形势、行业竞争态势、技术更新换代和客户自身经营状况等诸多因素而发生波动，导致部分备货产品未能及时销售。此外，半导体零部件作为一种专用性强的产品，其生产工艺和规格参数通常根据特定客户的订单要求定制，难以在短时间内调整销售对象，因此导致了部分库存积压。1 年以上的发出商品主要系寄售产品客户未及时领用所致。

报告期各期末，各类存货的主要存放地点情况如下：

单位：万元

存货科目	存货地点	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
原材料	重庆工厂	3,899.31	2,939.60	2,863.79	2,186.88
	湖北工厂	59.83	41.38	77.14	136.77
	上海研发中心	3.15	-	-	-
	小计	**3,962.29**	**2,980.98**	**2,940.93**	**2,323.65**
在产品	重庆工厂	1,900.45	1,546.80	739.31	899.88
	小计	**1,900.45**	**1,546.80**	**739.31**	**899.88**
库存商品	重庆工厂	4,751.72	4,189.71	3,997.61	1,894.75
	湖北工厂	29.71	21.40	26.01	70.83
	上海仓库	200.56	213.86	312.10	414.33
	新加坡仓库	25.27	20.93	8.82	0.00
	小计	**5,007.26**	**4,445.89**	**4,344.53**	**2,379.91**
发出商品	客户工厂	4,476.48	4,221.80	2,972.30	3,269.44
	在途	180.16	30.65	23.66	215.36
	小计	**4,656.54**	**4,252.45**	**2,995.96**	**3,484.80**
合同履约成本	重庆工厂	51.08	-	-	-
	小计	**51.08**	-	-	-
低值易耗品	重庆工厂	**14.85**	**6.73**	**8.28**	3.79
	小计	**14.85**	**6.73**	**8.28**	**3.79**

报告期内，原材料、库存商品、在产品主要存放于重庆工厂，发出商品主要为存放于客户工厂的寄售产品、待验收产品。合同履约成本为受托研发项目归集的成本。

截至 2025 年 7 月 31 日，报告期各期末各类存货期后结转情况如下：

（1）2025 年 6 月末

单位：万元

存货科目	明细	2025 年 6 月末余额	期后结转或销售金额	期后结转比例
原材料	硅材料	1,295.58	722.95	55.80%
	石英材料	1,049.85	370.01	35.24%
	陶瓷材料	105.73	49.04	46.38%
	熔射粉	182.64	125.15	68.52%

存货科目	明细	2025 年 6 月末余额	期后结转或销售金额	期后结转比例
	辅料辅材及其他	1,328.48	600.97	45.24%
	小计	**3,962.29**	**1,868.11**	**47.15%**
在产品	石英零部件	581.43	487.11	83.78%
	硅零部件	961.53	763.91	79.45%
	陶瓷零部件	184.60	138.85	75.22%
	塑料零部件	-	-	-
	其他	172.89	141.18	81.66%
	小计	**1,900.45**	**1,531.04**	**80.56%**
库存商品	石英零部件	1,643.51	651.52	39.64%
	硅零部件	1,526.50	611.95	40.09%
	陶瓷零部件	698.77	307.14	43.95%
	塑料零部件	273.16	86.75	31.76%
	其他	865.31	516.07	59.64%
	小计	**5,007.26**	**2,173.43**	**43.41%**
发出商品	石英零部件	1,495.34	437.58	29.26%
	硅零部件	1,161.51	627.93	54.06%
	陶瓷零部件	350.81	345.64	98.53%
	塑料零部件	34.34	9.00	26.20%
	其他	1,614.64	124.33	7.70%
	小计	**4,656.64**	**1,544.47**	**33.17%**
合同履约成本	-	51.08	-	-
低值易耗品	-	14.85	14.85	100.00%
合计	**-**	**15,592.57**	**7,131.91**	**45.74%**

（2）2024 年末

单位：万元

存货科目	明细	2024 年期末余额	期后结转或销售金额	期后结转比例
原材料	硅材料	815.89	772.86	94.73%
	石英材料	933.27	643.03	68.90%
	陶瓷材料	128.67	119.80	93.10%
	熔射粉	206.15	203.25	98.59%
	辅料辅材及其他	896.99	566.59	63.17%
	小计	**2,980.98**	**2,305.52**	**77.34%**

存货科目	明细	2024 年期末余额	期后结转或销售金额	期后结转比例
在产品	石英零部件	529.34	500.93	94.63%
	硅零部件	743.43	709.27	95.40%
	陶瓷零部件	21.05	21.05	100.00%
	塑料零部件	0.02	0.02	100.00%
	其他	252.97	241.01	95.27%
	小计	**1,546.81**	**1,472.28**	**95.18%**
库存商品	石英零部件	1,927.35	1,319.62	68.47%
	硅零部件	1,099.26	895.50	81.46%
	陶瓷零部件	509.44	271.24	53.24%
	塑料零部件	233.23	190.17	81.54%
	其他	676.61	676.14	99.93%
	小计	**4,445.89**	**3,352.66**	**75.41%**
发出商品	石英零部件	1,620.72	1,351.08	83.36%
	硅零部件	842.66	804.25	95.44%
	陶瓷零部件	184.00	132.36	71.93%
	塑料零部件	44.77	31.27	69.85%
	其他	1,560.29	1,069.90	68.57%
	小计	**4,252.45**	**3,388.87**	**79.69%**
低值易耗品	-	6.73	6.73	100.00%
合计	-	**13,232.86**	**10,526.07**	**79.54%**

（3）2023 年末

单位：万元

存货科目	明细	2023 年期末余额	期后结转或销售金额	期后结转比例
原材料	硅材料	837.07	837.00	99.99%
	石英材料	1,126.17	976.08	86.67%
	陶瓷材料	180.08	180.08	100.00%
	熔射粉	132.62	129.77	97.85%
	辅料辅材及其他	664.99	611.97	92.03%
	小计	**2,940.93**	**2,734.90**	**92.99%**
在产品	石英零部件	240.94	240.94	100.00%
	硅零部件	381.13	369.45	96.94%
	陶瓷零部件	11.72	11.72	100.00%

存货科目	明细	2023 年期末余额	期后结转或销售金额	期后结转比例
	塑料零部件	6.08	6.08	100.00%
	其他	99.45	99.45	100.00%
	小计	**739.31**	**727.64**	**98.42%**
库存商品	石英零部件	2,220.83	1,971.74	88.78%
	硅零部件	1,154.79	1,049.73	90.90%
	陶瓷零部件	369.76	324.52	87.76%
	塑料零部件	198.06	192.33	97.11%
	其他	401.08	400.82	99.93%
	小计	**4,344.53**	**3,939.15**	**90.67%**
发出商品	石英零部件	796.97	777.60	97.57%
	硅零部件	705.52	703.74	99.75%
	陶瓷零部件	294.5	289.60	98.34%
	塑料零部件	61.78	61.78	100.00%
	其他	1,137.19	1,129.80	99.35%
	小计	**2,995.96**	**2,962.53**	**98.88%**
低值易耗品	-	8.28	8.28	100.00%
合计	-	**11,029.01**	**10,372.49**	**94.05%**

（4）2022 年末

单位：万元

存货科目	明细	2022 年期末余额	期后结转或销售金额	期后结转比例
原材料	硅材料	546.73	546.73	100.00%
	石英材料	548.02	430.40	78.54%
	陶瓷材料	142.43	142.43	100.00%
	熔射粉	186.62	184.49	98.86%
	辅料辅材及其他	899.85	877.19	97.48%
	小计	**2,323.65**	**2,181.23**	**93.87%**
在产品	石英零部件	334.96	334.96	100.00%
	硅零部件	312.72	312.72	100.00%
	陶瓷零部件	65.65	65.65	100.00%
	塑料零部件	-	-	100.00%
	其他	186.56	186.56	100.00%
	小计	**899.88**	**899.88**	**100.00%**

存货科目	明细	2022 年期末余额	期后结转或销售金额	期后结转比例
库存商品	石英零部件	901.25	885.59	98.26%
	硅零部件	566.54	559.13	98.69%
	陶瓷零部件	346.75	310.82	89.64%
	塑料零部件	59.70	58.82	98.52%
	其他	505.66	505.66	100.00%
	小计	**2,379.91**	**2,320.02**	**97.48%**
发出商品	石英零部件	646.04	644.18	99.71%
	硅零部件	510.23	510.23	100.00%
	陶瓷零部件	370.31	370.31	100.00%
	塑料零部件	160.48	160.48	100.00%
	其他	1,797.73	1,797.74	100.00%
	小计	**3,484.80**	**3,482.94**	**99.95%**
低值易耗品	-	3.79	3.79	100.00%
合计	-	**9,092.03**	**8,887.87**	**97.75%**

截至 2025 年 7 月 31 日，2022 年末存货的整体期后结转率为 97.75%，各类存货期后结转情况良好。2023 年末存货的整体期后结转率为 94.05%，略微下降，主要系库存商品中硅零部件、陶瓷零部件和石英零部件增加了常用产品备货量，同时部分新产品验证周期较长，导致结转率降低所致。2024 年末、2025 年 6 月末存货的整体期后结转率为 79.54%、45.74%，主要系期后结转统计截止日为 2025 年 7 月 31 日，期后时间较短所致。

2、存货金额较高且持续上升的合理性，备货政策是否合理，是否存在滞销风险、减值风险

报告期各期末，公司存货余额构成及变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	金额	占比	变动比例
2025.6.30			
原材料	3,962.29	25.41%	32.92%
在产品	1,900.45	12.19%	22.86%
库存商品	5,007.26	32.11%	12.63%
发出商品	4,656.64	29.86%	9.50%

项目	金额	占比	变动比例
合同履约成本	51.08	0.33%	-
低值易耗品	14.85	0.10%	120.70%
合计	**15,592.57**	**100.00%**	**17.83%**
2024.12.31			
原材料	2,980.98	22.53%	1.36%
在产品	1,546.80	11.69%	109.22%
库存商品	4,445.89	33.60%	2.33%
发出商品	4,252.45	32.14%	41.94%
低值易耗品	6.73	0.05%	-18.69%
合计	**13,232.85**	**100.00%**	**19.98%**
2023.12.31			
原材料	2,940.93	26.67%	26.56%
在产品	739.31	6.70%	-17.84%
库存商品	4,344.53	39.39%	82.55%
发出商品	2,995.96	27.16%	-14.03%
低值易耗品	8.28	0.08%	118.43%
合计	**11,029.01**	**100.00%**	**21.30%**
2022.12.31			
原材料	2,323.65	25.56%	-
在产品	899.88	9.90%	-
库存商品	2,379.91	26.18%	-
发出商品	3,484.80	38.33%	-
低值易耗品	3.79	0.04%	-
合计	**9,092.03**	**100.00%**	**-**

报告期内，公司的存货结构总体较为稳定，以原材料、在产品、库存商品和发出商品为主。2023 年末存货余额同比增长了 1,936.98 万元，主要原因：①原材料增加了 617.28 万元，主要系产能增长，备料增加所致；②库存商品增加了 1,964.63 万元系公司产能提升、客户订单增长所致。2024 年末存货余额同比增长了 2,203.84 万元，主要原因：①在产品增加了 807.49 万元，主要系 2024 年石英零部件、硅零部件生产线增加，期末在产订单增加所致；②发出商品增加了 1,256.49 万元，主要系现有客户新品开发增加、寄售产品规模上升所致。2025 年 6 月末存货余额同比增长了 2,359.72 万元，主要系石英零部件工厂、硅零部件工

厂扩建，石英零部件、硅零部件生产线继续扩张，原材料、库存商品备货增长所致。

公司备货政策如下：公司通常于每年年底根据未来一年的生产经营规划制定下一年的年度采购方案，后续在实际生产经营过程中按照月度排产情况以及安全库存需求量制定详细采购计划并向供应商下达采购订单执行采购，同时适量提前备货。

公司根据现有销售订单、销售预测备货，结存存货订单覆盖率较高，滞销风险较低。仅存在少量已无市场需求的长库龄存货，对于该部分存货，公司已足额计提存货跌价，减值风险较低。

（二）寄售产品规模的确定方式及与发行人新品开发、客户业务规模的匹配性，发行人对寄售产品的管理方式、盘点、对账方式及频率，能否保持有效控制及价值评估

1、寄售产品规模的确定方式及与发行人新品开发、客户业务规模的匹配性

报告期内，公司寄售产品规模主要与客户向公司采购规模相关，而客户向公司采购规模受新品开发和客户业务规模影响。发行人向客户送测的新品越多，客户越倾向于扩大向公司的采购；客户自身产能扩张、业务规模扩大，也有利于公司向其销售的规模，当下游需求减缓或业务规模缩小，客户也会减缓提货节奏或要求公司减少寄售规模。

另外，公司寄售产品规模也与客户对自身安全库存水平评估有关。当供应链可控时，出于管理成本和存储空间节约的考虑，会倾向于降低安全库存水平，当供应链面临外部制裁等风险时，会临时调高安全库存水平，会要求公司也相应扩大寄售规模。

2、发行人对寄售产品的管理方式、盘点、对账方式及频率，能否保持有效控制及价值评估

公司销售人员日常通过客户的供应商管理系统、邮件对账、寄售仓库发送的耗用明细等方式持续、动态跟踪产品入库、出库、库存详细信息并与公司 ERP 系统记录的寄售产品数据进行核对。每月月初销售人员与客户通过邮件、客户寄售系统方式进行对账，确认上月销售数量。每季度财务部和对应的销售人员核对

寄售产品销售和结存明细。每年销售人员对寄售产品盘点一次，确保账实一致。

综上，公司对寄售产品保持了有效控制和价值评估。

（三）存在库龄较长的发出商品的原因，发出商品和库存商品各自的订单覆盖率，合计覆盖率逐年下降的合理性，以销定产的情况下，存在较多长库龄库存商品的合理性；原材料专用、通用情况，专用原材料的订单覆盖率情况，通用原材料的市场价格变动趋势

1、存在库龄较长的发出商品的原因，发出商品和库存商品各自的订单覆盖率，合计覆盖率逐年下降的合理性，以销定产的情况下，存在较多长库龄库存商品的合理性

（1）存在库龄较长的发出商品的原因

报告期内，长库龄发出商品包括寄售产品和非寄售产品，其中寄售产品库龄较长原因：①部分产品为非设备耗材，客户更换周期较长；②客户耗用速度慢于其预期。非寄售产品主要为新品和待验收的产品，新品送至客户验证，由于验证周期较长，导致该类产品库龄较长。

（2）发出商品和库存商品各自的订单覆盖率，合计覆盖率逐年下降的合理性

公司的发出商品有客户订单对应，订单有一定的提前性，公司会分批发货，因此发出商品和库存商品无法在订单中进行拆分，报告期各期末，发出商品和库存商品的订单覆盖率情况如下：

单位：万元

年度	账面余额	订单覆盖金额	订单覆盖率
2025 年 6 月末	9,663.89	8,931.59	92.42%
2024 年末	8,698.34	7,977.58	91.71%
2023 年末	7,340.49	8,711.43	118.68%
2022 年末	5,864.71	9,382.30	159.98%

报告期内，公司的订单覆盖率从较高逐步过渡到平稳，主要原因：①2021 年第二季度开始，由于全球公共卫生危机事件影响，全球芯片供应链受阻，国内出现“芯片荒”。大量芯片设计企业（Fabless 企业）为保障供应链安全，向晶圆厂大量下单，甚至出现重复下单的情况（overbooking），晶圆厂在 2021 年下

半年及 2022 年上半年也相应加大向上游供应商的下单量；②2022 年 10 月，美国出台对华半导体出口管制，限制 128 层以上 NAND、18nm 以下 DRAM 及先进逻辑芯片制造设备对华出口，国内晶圆厂开始对关键零部件进行备货。上述两项原因导致 2022 年度公司的发出商品和库存商品的订单覆盖率达到历史高位。经过 2023-2025 年 6 月的产能扩张，公司目前发出商品和库存商品的订单覆盖率达到正常水平。

（3）以销定产的情况下，存在较多长库龄库存商品的合理性

报告期内，一年以上的长库龄库存商品占比分别为 7.54%、6.44%、19.04%和 14.50%，金额较小、占比较低。为了保障产线持续运作，客户要求公司能够持续供货，为满足客户需求，公司对客户常用产品进行了生产备货，客户部分产品实际消耗速度低于预期，导致部分长库龄库存商品的产生，具有合理性。

2、原材料专用、通用情况，专用原材料的订单覆盖率情况，通用原材料的市场价格变动趋势

（1）原材料专用、通用情况，专用原材料的订单覆盖率情况

公司主要产品为石英零部件、硅零部件和陶瓷零部件，其中石英零部件产品的主要原材料为各型号的石英筒、石英锭，硅零部件产品的主要原材料为各型号的硅棒、硅锭，陶瓷零部件产品的主要原材料为各型号的陶瓷板。除个别客户会指定原材料供应商的指定型号原材料外，公司采购原材料均为通用原材料。同时，客户指定的原材料供应商的指定型号原材料也可以用于生产其他客户的产品，故公司无专用原材料备货情况。

（2）通用原材料的市场价格变动趋势

公司通用原材料非大宗材料，无法获取通用原材料的市场价格，原材料具体采购价格变动情况分析详见本问询函回复之“问题 4/一/（三）硅材料、石英材料、熔射粉的采购金额及占原材料采购总额的比重，其他主要原材料及价格变动情况；硅材料市场价格大幅下跌，但发行人采购价格基本持平的合理性，结合市场价格、可比公司采购价格、发行人向不同供应商采购价格、供应商向其他客户的销售价格等，说明各类采购价格的公允性”的相关内容。

（四）同库龄存货跌价准备计提与同行业公司的对比情况及差异原因，各类存货的可变现净值确认方式和跌价准备计提方法是否符合行业惯例及公司实际销售情况，部分存货直接按照账面价值的一定比例计提跌价准备的合理性

1、同库龄存货跌价准备计提与同行业公司的对比情况及差异原因

报告期内，公司分库龄存货跌价准备计提比例情况如下：

期间	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计
2022.12.31	5.04%	52.25%	100.00%	8.23%
2023.12.31	3.93%	50.13%	100.00%	8.87%
2024.12.31	4.38%	50.31%	100.00%	11.85%
2025.6.30	5.55%	49.41%	100.00%	11.15%

报告期内，存货跌价准备计提与同行业公司的对比情况如下：

可比公司	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
珂玛科技	9.08%	8.96%	6.29%	5.94%
富乐德	6.79%	5.52%	5.55%	4.87%
凯德石英	4.35%	4.78%	2.25%	4.76%
先锋精科	8.56%	8.27%	10.58%	10.07%
富创精密	11.43%	9.41%	4.77%	5.04%
平均值	**8.04%**	**7.39%**	**5.89%**	**6.14%**
公司	11.15%	11.85%	8.87%	8.23%

注：报告期内，同行业可比公司未披露按库龄的存货跌价准备计提情况，上表按年度列示可比公司存货跌价准备计提比例

报告期各期末，公司存货跌价计提比例高于同行业公司，主要系公司的存货跌价计提政策较为谨慎，存货跌价准备计提充分。

2、各类存货的可变现净值确认方式和跌价准备计提方法是否符合行业惯例及公司实际销售情况

（1）各类存货的可变现净值确认方式和跌价准备计提方法

公司于资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。各类存货可变现净值的确定方式和跌价准备计提方法如下：

存货类别	库龄 1 年以内	库龄 1-2 年	库龄 2 年以上
原材料-辅材/表面处理服务主材	入库时间较短流动性良好，不计提减值	按账面余额 50%计提	预计无法产生经济利益流入，全额计提减值
原材料-半导体零部件主材	相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值	相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额与账面余额 50%的金额孰低值作为可变现净值	
在产品			
库存商品	相关产成品估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值	相关产成品估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额与账面余额 50%的金额孰低值作为可变现净值	
发出商品			
低值易耗品	公司正常领用消耗，不计提	按账面余额 50%计提	

（2）是否符合行业惯例及公司实际销售情况

通过比较同行业可比公司存货可变现净值确认方式和跌价准备计提方法，多数同行业公司均优先选择销售订单售价减去预计将要发生的成本、费用作为估计存货可变现净值的方法，与公司不存在显著差异。公司存货可变现净值的确认方法与同行业公司对比如下：

可比公司	存货可变现净值的确认方法和跌价准备计提方法
珂玛科技	对于在产品，公司根据销售订单或相似产品的销售订单匹配预计销售价格，扣减完工并实现销售之前预计仍将发生的成本、销售费用及税费等，计算出可变现净值，将可变现净值低于在产品成本的差额部分计提跌价。对于库龄一年以内的产成品，公司的跌价计提准备方法和在产品相同。对于库龄一年以上的产成品公司全额计提存货跌价减值，主要原因系公司的产品具有一定的定制化，对于部分预计存在持续需求而进行少量超额生产的产成品，若长期未承接相应的新订单，实现销售的可能性较低。出于谨慎性考虑，公司对库龄一年以上的产成品进行全额计提跌价
凯德石英	存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提的金额
先锋精科	1、对于原材料，库龄 1 年以上的原材料全额计提存货跌价准备；2、对于在制品、委托加工物资、库存商品、发出商品：（1）对于有销售订单价格的存货，根据销售订单匹配预计销售价格，扣减完工并实现销售之前预计仍将发生的成本等，计算出可变现净值。由于发行人产品具有一定的定制化，对于部分预计存在持续需求而进行备货生产的存货，出于谨慎性原则，根据可变现净值低于成本的差额部分与结存金额的 5%孰高计提跌价准备；（2）对于没有销售订单价格的存货，发行人针对库龄 1 年以内、1-2 年、2 年以上，分别计提 5%、50%、100%的存货跌价准备
富乐德	存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在

可比公司	存货可变现净值的确认方法和跌价准备计提方法
	正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额
富创精密	存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算
公司	详见本小题之“（1）各类存货的可变现净值确认方式和跌价准备计提方法”

综上，与同行业公司对比，公司的存货跌价计提以及可变现净值确认方法与同行业可比公司相近。截至 2025 年 7 月 31 日，公司 2022、2023 及 2024 年末的 1-2 年库龄产品在期后一年的销售比例平均为 50.23%，两年以上库龄产品在期后一年的销售比例平均为 5.53%。公司对于库龄两年以上存货跌价计提政策于实际销售情况相比更为谨慎。

3、部分存货直接按照账面价值的一定比例计提跌价准备的合理性

公司存货直接按照账面余额的一定比例计提跌价准备的情况如下：（1）库龄 2 年以上存货按照 100%比例计提；（2）库龄 1-2 年的存货（包括原材料-半导体零部件主材、在产品、库存商品、发出商品）按照 50%比例计提跌价金额高于按照可变净现值方式计提金额时，则按照 50%比例计提跌价；（3）对于低值易耗品、原材料-辅材/表面处理服务主材，一年以内不计提跌价，一至两年按照账面余额 50%比例计提跌价。

对于库龄 1-2 年存货（包括原材料-半导体零部件主材、在产品、库存商品、发出商品）的跌价计提政策，系发行人基于所处行业特点、产品特性及历史经验的审慎性进行会计估计：（1）公司对 2020 年、2021 年 1-2 年存货期后结转比例进行了测算，分别为 51.36%、49.38%，考虑到产品技术迭代、市场需求变化等因素，公司据此确定库龄 1-2 年存货跌价计提政策为按照相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额与账面余

额 50%的金额孰低值作为可变现净值，计提跌价；（2）公司主营的集成电路及显示面板零部件产品，行业技术更新换代迅速，产品生命周期较短，库龄超过 1 年的存货，其市场价值会发生贬损；（3）同行业可比公司珂玛科技、先锋精科也存在按照账面余额的一定比例计提跌价准备的存货跌价政策。

对于低值易耗品、原材料-辅材/表面处理服务主材的存货计提跌价政策与其他存货的跌价准备计提方式不一致，主要系：（1）表面处理服务主材主要为熔射粉，原材料-辅材主要为化学品、包装材料，与半导体零部件主材相比，此类产品通用性较强，单位价值相对较低，在生产过程中起辅助、消耗性作用，并非产成品的核心价值载体。其减值风险更多表现为自身物理变质、技术迭代或市场淘汰带来的“持有风险”，该风险与时间（库龄）呈高度正相关；（2）表面处理服务主材、原材料-辅材种类众多，由于通用性极高，难以和最终产品一一对应；（3）低值易耗品为公司食堂消耗用品，其价值较低、周转速度较快。因此，对于该部分原材料-辅材/表面处理服务主材、低值易耗品，公司以库龄为基础、参照成品库龄计提跌价比例，作为跌价计提方法。

对于库龄 2 年以上存货，公司预计无法产生经济利益流入，遵循谨慎性原则，对其全额计提跌价。

综上所述，公司部分存货直接按照账面余额的一定比例计提跌价准备具有合理性。

（五）结合存货构成、状态、库龄、适销性判断过程及依据、期后结转情况、跌价转销及转回情况、存货跌价准备计提比例与同行业的比较情况等，说明存货跌价准备计提的充分性及合理性

报告期内，公司的存货主要为原材料、库存商品和发出商品，存货保管较好、质量状况良好。大部分存货库龄在 1 年以内。公司根据现有销售订单、销售预测备货，根据对客户常用产品销量进行预测后，确定生产备货数量。另外，报告期内库存商品及发出商品订单覆盖率较高，故公司存货适销性良好。截至 2025 年 7 月 31 日，报告期各期存货的期后结转比例较高，分别为 97.75%、94.05%、79.54%和 45.74%。报告期内，已计提存货跌价转销及转回比例分别 80.68%、61.66%、66.96%和 50.38%，跌价转销及转回比例较高。与同行业公司比较，公司存货跌

价准备计提比例高于同行业平均水平，较为谨慎。

综上，公司存货跌价准备计提充分、合理。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期各期末的存货明细表，了解存货的具体构成、存放地点、库龄情况；与发行人财务、采购、生产部门负责人沟通，了解发行人备货政策；

2、获取发行人材料出库明细、发货明细、销售明细，计算各类存货期后结转比例；

3、访谈发行人销售部门负责人、财务负责人，了解寄售产品规模的确定方式、寄售产品的管理方式、盘点频率、与客户对账方式及频率，对寄售产品能否保持有效控制和价值评估进行评价；

4、获取发行人各期末在手订单情况，就年末存货的订单覆盖率进行检查；获取库存商品、发出商品库龄明细表，确定长库龄库存商品、发出商品明细；访谈发行人生产部门负责人、财务负责人、销售部门负责人，了解长库龄库存商品、发出商品形成原因；

5、访谈发行人生产部门负责人、采购部门负责人，了解发行人通用原材料、专用原材料情况；

6、获取并复核发行人存货跌价准备计提明细表，了解存货跌价测试方法、可变现净值的确定依据，分析存货跌价准备计提的充分性，确认各期存货跌价转销/转回金额是否准确；

7、与同行业可比公司存货的可变现净值确认方式和跌价准备计提方法进行对比，分析发行人各类存货的可变现净值确认方式和跌价准备计提方法是否符合行业惯例；

8、与同行业可比公司存货跌价准备计提情况进行对比，分析发行人存货跌价计提情况与同行业可比公司是否存在明显异常。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人存货金额较高且持续上升主要由于业务增长、产能扩张、客户订单增长，公司备料备货增加所致，具有合理性；发行人备货政策合理；发行人结存存货订单覆盖率较高，滞销风险较低，对于长库龄存货已足额计提存货跌价，减值风险较低；

2、发行人寄售产品规模与发行人客户业务规模具有匹配性；发行人对寄售产品能够保持有效控制及价值评估；

3、发行人库龄较长的发出商品具有合理性，订单覆盖率从较高逐步过渡到平稳具有合理性，发行人存在长库龄库存商品具有合理性；发行人无专用原材料，通用原材料非大宗材料，无法获取通用原材料的市场价格；

4、发行人存货跌价准备计提与同行业公司的对比不存在较大差异，各类存货的可变现净值确认方式和跌价准备计提方法符合行业惯例及实际销售情况；

5、发行人存货跌价准备计提充分、合理。

问题 10、关于募投项目

根据申报材料：

（1）本次拟募集资金 139,752.30 万元，其中拟使用 75,185.06 万元用于半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目，28,166.56 万元用于臻宝科技研发中心建设项目，16,400.68 万元用于上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目；

（2）本项目建设中，公司拟扩产的产品主要应用于半导体设备、光伏设备和显示面板设备中；

（3）上海臻宝、上海升芯原为实际控制人控制的公司，历史上存在股权代持，主要从事与发行人同类产品的贸易业务，后分别于 2022 年、2021 年转让给发行人；

（4）报告期内，发行人总体产品的产能利用率分别为 93.88%、97.49%和 103.79%；

（5）本次发行的募集资金投资项目实施后公司将新增固定资产投资 102,051.69 万元，预计稳定达产后每年新增折旧摊销费用峰值达 7,397.18 万元；

（6）报告期各期末，发行人资产负债率（合并）分别为 45.43%、20.74%、23.62%；

（7）发行人 4,250 万元分红于 2022 年 12 月实施完毕。

请发行人披露：

（1）本次募投项目各项支出的具体内容、使用计划、测算过程及依据；募投项目与现有产品、研发项目的区别和联系，是否存在重复建设；发行人募投项目的实施进展，土地购置及建造装修等工程建设的必要性；结合前述，充分说明本次融资规模的必要性、合理性，是否投向科技创新领域；

（2）半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地相关产品的规划产量，结合募投产品的市场空间、产量、产销率、主要/目标客户、在手订单、竞争对手情况、终端领域需求变化等影响因素，以及发行人现有各主要产品产能利用率等情况，量化分析募投项目对公司产品结构的影响，募投项目达产后新增产

能消化的具体措施，是否存在被替代及产能过剩风险；

（3）上海臻宝、上海升芯报告期内的主要财务数据，存在股权代持的原因及认定依据，代持是否彻底解除，是否存在纠纷及潜在纠纷，发行人收购上海臻宝、上海升芯的必要性及定价公允性，对发行人生产经营的影响；

（4）臻宝科技研发中心建设项目、上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目拟研发的具体内容、时间计划、与现有产品技术的迭代升级情况；研发投入与发行人现有研发工作的关系，是否存在重复研发的情况；结合在团队组建、技术储备、客户认证获取各方面的进度，说明募投项目需重点突破的技术及其难度、市场前景；

（5）募投项目是否获得行业主管部门的同意，是否已履行相应备案、审批及环评程序；

（6）募投项目预计新增折旧摊销费用及研发费用等对发行人未来经营业绩及财务数据的具体影响，并视情况针对性进行重大事项提示。

请保荐机构简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）本次募投项目各项支出的具体内容、使用计划、测算过程及依据；募投项目与现有产品、研发项目的区别和联系，是否存在重复建设；发行人募投项目的实施进展，土地购置及建造装修等工程建设的必要性；结合前述，充分说明本次融资规模的必要性、合理性，是否投向科技创新领域

1、本次募投项目各项支出的具体内容、使用计划、测算过程及依据

本次募集资金扣除发行费用后用途如下：

序号	项目名称	总投资额（万元）	使用募集资金投入金额（万元）
1	半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目	81,061.32	75,185.06
2	臻宝科技研发中心建设项目	30,274.42	28,166.56
3	上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目	17,000.68	16,400.68
4	补充流动资金	20,000.00	20,000.00
合计		**148,336.42**	**139,752.30**

（1）半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目

半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目的总投资额为 81,061.32 万元，拟使用募集资金 75,185.06 万元。半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目的主要投资额包括工程建设费用、预备费、铺底流动资金等。具体投资计划如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金额
1	工程建设费用	75,834.53	69,958.27
1.1	土地购置费	3,640.02	3,640.02
1.2	场地建造及装修费	19,606.14	15,165.65
1.3	软硬件购置	52,588.37	51,152.60
2	基本预备费 2%	1,516.69	1,516.69
3	铺底流动资金	3,710.10	3,710.10
合计		**81,061.32**	**75,185.06**

A、工程建设费用

本项目的工程建设费用为 75,834.53 万元，包括土地购置费 3,640.02 万元、场地建造及装修 19,606.14 万元、软硬件购置费 52,588.37 万元。

（A）土地购置费

本募投项目建设地点为重庆市九龙坡区西彭组团 D 分区 D22-1/02 地块，宗地面积 67,069.00 ㎡，其中“半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目”拟使用面积为 60,667.00 ㎡，土地购置费用为 3,640.02 万元，系根据公司签订的投资协议价格估算得出，具有合理性。

（B）场地建造及装修费

本项目场地建造及装修费合计为 19,606.14 万元，主要用于新建厂房；上述费用根据项目总建筑面积和单位面积的造价测算，并参考当地市场建造价格水平以及募投项目场地用途规划综合确定。

序号	名称	面积（㎡）	单价（万元/㎡）	金额（万元）
1	场地建造费	65,353.80	0.20	13,070.76
2	场地装修费	65,353.80	0.10	6,535.38

序号	名称	面积（㎡）	单价（万元/㎡）	金额（万元）
合计				**19,606.14**

（C）软硬件购置费

本项目软硬件购置费合计为 52,588.37 万元，主要系项目生产所需，包括抛光机、研磨机、刻蚀线、MCT（加工中心）、大型旋盘机等设备，以及 ERP、MES 等软件。在设备和软件数量方面，公司根据历史项目经验、生产工艺流程等拟定各生产环节设备明细；在设备和软件单价方面，公司依据设备供应商的初步询价结果以及参考历史采购成本确定。

B、基本预备费

本项目的基本预备费按照工程建设费用的 2.00%进行计算，金额为 1,516.69 万元。

C、铺底流动资金

铺底流动资金是为保证建设项目在建成后进行正常生产和经营运行所需的流动资金。由于项目需要边建设边进行投入，同时为了保障项目顺利实施，该部分资金需要列入总投资，以便在项目建设初期购买原材料、支出人工成本和其他费用所需的资金。本项目的铺底流动资金按照建设期年度流动资金的一定比例进行计算，设置铺底流动资金为 3,710.10 万元。

（2）臻宝科技研发中心建设项目

臻宝科技研发中心建设项目的总投资额为 30,274.42 万元，拟使用募集资金 28,166.56 万元。臻宝科技研发中心建设项目的主要投资额包括工程建设费用、研发费用、预备费。具体投资计划如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金额
1	工程建设费用	18,508.50	16,400.64
1.1	土地购置费	384.00	384.00
1.2	场地建造费及装修费	4,329.00	4,329.00
1.3	软硬件购置费用	13,795.50	11,687.64
2	研发费用	11,172.31	11,172.31
2.1	研发人员工资	5,969.31	5,969.31

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金额
2.2	其他研发费用	5,203.00	5,203.00
3	基本预备费 2%	593.61	593.61
合计		**30,274.42**	**28,166.56**

A、工程建设费用

本项目的工程建设费用为 18,508.50 万元，包括土地购置费 384.00 万元、场地建造及装修 4,329.00 万元、软硬件购置费 13,795.50 万元。

（A）土地购置费

本募投项目建设地点为重庆市九龙坡区西彭组团 D 分区 D22-1/02 地块，宗地面积 67,069.00 ㎡，其中“臻宝科技研发中心建设项目”拟使用面积为 6,400.00 ㎡，土地购置费用为 384.00 万元，系根据公司签订的投资协议价格估算得出，具有合理性。

（B）场地建造及装修费

本项目场地建造及装修费合计为 4,329.00 万元，主要用于研发办公和实验室建设；上述费用根据项目总建筑面积和单位面积的造价测算，并参考当地市场建造价格水平以及募投项目场地用途规划综合确定。

序号	名称	面积（平方米）	单价（万元/平方米）	金额（万元）
1	场地建造费	10,600.00	0.20	2,120.00
1.1	研发办公场地建造费	6,300.00	0.20	1,260.00
1.2	研发实验室建造费	4,300.00	0.20	860.00
2	场地装修费	10,600.00		2,209.00
2.1	研发办公场地装修费	6,300.00	0.18	1,134.00
2.2	研发实验室装修费	4,300.00	0.25	1,075.00
合计				**4,329.00**

（C）软硬件购置费

本项目软硬件购置费合计为 13,795.50 万元，主要系项目研发所需，包括焙烧炉、浸渍炉、高温石墨化炉、流延机、沉积炉等设备，以及仿真软件、项目管理软件等。在设备和软件数量方面，公司根据历史研发项目经验拟定各研发项目所需设备明细；在设备和软件单价方面，公司依据设备供应商的初步询价结果以

及参考历史采购成本确定。

B、研发费用

本项目的研发费用为 11,172.31 万元，包括研发人员工资 5,969.31 万元、其他研发费用 5,203.00 万元。

（A）研发人员工资

本项目研发人员工资投入为 5,969.31 万元。项目所需研发人员数量共计 110 人。本项目研发人员工资参考公司历史以及行业情况进行确定，并按照每年 5%的增幅增长。

（B）其他研发费用

本项目其他研发费用投入为 5,203.00 万元，包括试制费 1,380.00 万元，合作开发费 1,390.00 万元，耗材费 1,870.00 万元和检测、专利费 563.00 万元。对于其他研发费用，公司结合各募投项目研发难度，合理预测研发各产品的试制费、合作开发费、耗材费和检测、专利费，再根据发行人历史研发相类似产品的费用进行估算确定。

C、基本预备费

本项目的基本预备费按照工程建设费用的 2.00%进行计算，金额为 593.61 万元。

（3）上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目

上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目的总投资额为 17,000.68 万元，拟使用募集资金 16,400.68 万元。臻宝科技研发中心建设项目的主要投资额包括工程建设费用、研发费用、预备费。具体投资计划如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金
1	工程建设费用	9,143.66	8,543.66
1.1	场地租赁费	318.66	318.66
1.2	场地装修费	600.00	0.00
1.3	软硬件购置费	8,225.00	8,225.00
2	研发费用	7,523.68	7,523.68

序号	项目名称	投资总额	使用募集资金
2.1	研发人员工资	3,845.68	3,845.68
2.2	其他研发费用	3,678.00	3,678.00
3	基本预备费 2%	333.34	333.34
合计		**17,000.68**	**16,400.68**

A、工程建设费用

本项目的工程建设费用为 9,143.66 万元，包括场地租赁费 318.66 万元、场装修费 600.00 万元、软硬件购置费 8,225.00 万元。

（A）场地租赁费

本募投项目租赁面积为 3,116.60 ㎡，场地租赁费 318.66 万元，系根据公司签订的租赁合同估算得出。

（B）场地装修费

本项目场地建造及装修费合计为 600.00 万元，主要用于研发办公和实验室建设；上述费用根据项目总建筑面积和单位面积的造价测算，并参考当地市场建造价格水平以及募投项目场地用途规划综合确定。

（C）软硬件购置费

本项目软硬件购置费合计为 8,225.00 万元，主要系项目研发搭建的试验线所需，包括磨床、精雕机、SEM 检测仪、ALD 原子层沉积设备、超声扫描显微镜等设备，以及 PLM 等软件。在设备和软件数量方面，公司根据历史研发项目经验拟定各研发项目所需设备明细；在设备和软件单价方面，公司依据设备供应商的初步询价结果以及参考历史采购成本确定。

B、研发费用

本项目的研发费用为 7,523.68 万元，包括研发人员工资 3,845.68 万元、其他研发费用 3,678.00 万元。

（A）研发人员工资

本项目研发人员工资投入为 3,845.68 万元。项目所需研发人员数量共计 50 人。本项目研发人员工资参考公司历史以及行业情况进行确定，并按照每年 5%

的增幅增长。

（B）其他研发费用

本项目其他研发费用投入为 3,678.00 万元，包括试制费 800.00 万元，合作开发费 1,850.00 万元，耗材费 680.00 万元和检测、专利费 348.00 万元。对于其他研发费用，公司结合各募投项目研发难度，合理预测研发各产品的试制费、合作开发费、耗材费和检测、专利费，再根据发行人历史研发相类似产品的费用进行估算确定。

C、基本预备费

本项目的基本预备费按照工程建设费用的 2.00%进行计算，金额为 333.34 万元。

2、募投项目与现有产品、研发项目的区别和联系，是否存在重复建设

（1）半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目

公司主要产品为硅、石英、碳化硅和氧化铝陶瓷等设备零部件产品，以及熔射再生、阳极氧化和精密清洗等表面处理服务。同时，公司已量产大直径单晶硅棒、多晶硅棒、化学气相沉积高纯碳化硅超厚材料和陶瓷造粒粉体等半导体材料，形成“原材料+零部件+表面处理”一体化业务平台。

公司本次募投项目全部投向公司主营业务，系对现有硅、石英、碳化硅和氧化铝陶瓷等设备零部件产品和半导体材料的产能扩充。报告期内公司产能利用率逐年递增。截至 2024 年末，公司产品的产能利用率已超过 100%，现有产线及设备的生产能力已难以匹配持续增长的市场需求。本次募投项目涉及的产品是在现有产品结构基础上补充现有量产产品的产能，解决产能瓶颈，同时增加细分品类以满足市场对于精密零部件日益增长的需求，不存在重复建设情况。

（2）臻宝科技研发中心建设项目

本项目基于公司泛半导体设备零部件及材料领域的技术积累和自主研发能力，对静电卡盘 ESC、石墨材料及零部件应用、炉管 SIC 材料和特殊涂层材料进行开发。本次募投项目具体研发内容、与现有产品和研发项目的区别与联系情况如下：

募投项目名称	募投研发方向	与现有产品的区别和联系	与研发项目的区别和联系
半导体刻蚀设备用静电卡盘	运用陶瓷流延、电极丝网印刷、温等静压叠层等工艺研发半导体刻蚀设备用多温区控制静电卡盘产品	公司显示面板用静电卡盘已实现国产替代，从陶瓷材料原理和静电吸附机理上是相似的；区别是半导体刻蚀装备用静电卡盘对陶瓷电极的绝缘阻抗、耐电压击穿能力以及多温区温度的控制等要求高于显示用静电卡盘	本项目以在研的“半导体12寸Etch设备静电卡盘开发”项目为基础，运用了流延法、温等静压等新技术展开特定半导体刻蚀设备静电卡盘内容的研发。
石墨材料及其零部件应用	半导体等级高纯石墨粉体、冷等静压、石墨化、加工及表面涂层处理	石墨材料跟公司现有硅、碳化硅等都属于硬脆材料，在加工工艺、冷等静压、以及表面CVD SiC涂层上有技术的共性；区别是石墨粉体的提纯、石墨化、石墨纯化等涉及新的技术领域，石墨产品主要应用在半导体离子注入工艺，对材料结构性能、纯度要求高	与在研项目均涉及材料研发领域，聚焦技术突破，且依托自身技术基础推进落地；区别在于在研项目涉及其他材料或应用场景，而本项目专注于石墨材料、炉管SIC材料的研发，能够向上游原材料进行拓展延伸。
炉管SIC材料及产品开发	烧结碳化硅工艺研发耐高温（大于1000度）半导体炉管用高纯零部件，涉及薄壁碳化硅管烧结工艺、大尺寸碳化硅沟槽加工工艺、以及表面CVD SiC涂层工艺开发	炉管碳化硅零部件与公司现有刻蚀用碳化硅、氧化铝陶瓷等材料在加工工艺以及高温烧结工艺上有技术共性；区别为炉管用碳化硅舟、碳化硅管产品尺寸更大，结构复杂，对加工尺寸的均一性要求高，需针对异型结构高致密CVD SiC涂层工艺进行开发	
特殊涂层材料及涂层技术	开发适用于半导体刻蚀装备零部件用高致密涂层技术和高纯耐腐蚀材料研发	公司现有等离子熔射涂层和氧化钇、氧化铝造粒技术与特殊涂层的氧化钇、氟化钇粉体制备、涂层孔隙率控制上有技术共性；区别是：针对新型高致密涂层制备技术，国外对中国相应装备禁售，需要公司自研真空设备、粉体	本项目以在研的“耐等离子涂层制备”项目为基础，运用积累的等离子熔射等技术优势，进一步研发将新型陶瓷材料与新型涂层制备工艺相结合后的设备，并应用于高端半导体设备精密陶瓷零部件领域。

募投项目名称	募投研发方向	与现有产品的区别和联系	与研发项目的区别和联系
		开发、孔隙率趋近于零的喷涂工艺开发	

（3）上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目

本项目中，公司将基于对终端应用市场发展的深刻理解，根据多年来积累的加工技术优势，以及丰富的技术研发经验，开展 ESC 静电卡盘、TCP Windows 特殊涂层、金属气体分配盘和加热盘等产品的研发。本次募投项目具体研发内容、与现有产品和研发项目的区别与联系情况如下：

募投项目名称	募投研发方向	与现有产品的区别和联系	与研发项目的区别和联系
ESC 静电卡盘高精密加工与掩膜喷砂技术	研发曝光、显影、研磨喷砂和高精密研磨、抛光等新工艺加工静电卡盘技术	公司在显示用静电卡盘研磨、喷砂和高精密研磨、抛光技术上有积累，与半导体静电卡盘的加工技术上有共性；区别是半导体静电卡盘对表面涂点的尺寸加工精度、以及平面度、平坦度等技术有更高的工艺要求	本项目与在研项目均围绕静电卡盘技术研发，募投项目聚焦 ESC 陶瓷板成品的高精密加工与掩膜喷砂，实现全流程自主生产；在研项目针对 12 寸 Etch 设备静电卡盘开发。从技术维度来看，募投项目因设备精度和原理与现有加工技术差异大，专注精密加工，为在研项目提供关键加工技术支撑，共同推动静电卡盘技术突破。
TCP Windows 特殊涂层	研发低压冷喷涂和物理气相沉积技术在半导体刻蚀腔体内零部件表面高致密涂层应用	公司现有等离子熔射涂层和氧化钇、氧化铝造粒技术与高致密涂层的氧化钇、氟化钇粉体制备、涂层孔隙率控制上有技术共性；区别是针对低压冷喷涂工艺、物理气相沉积工艺以及纳米级粉体等新材料、新工艺的开发与半导体客户先进工艺的适用性研发	本项目与公司在研项目两者同属涂层技术研发领域但各有侧重。前者针对 TCP Windows 特殊涂层，优化材料颗粒度等参数，达到业界领先并占领真空腔零部件涂层市场；后者专注高致密涂层，聚焦耐等离子体刻蚀性能，旨在推动国产化替代，二者应用场景与技术方向存在明显差异。
金属气体分配盘、加热盘（Shower Head/Heater）	对金属气体分配盘精密加工、氮化铝加热器的粉体开发、金属与陶瓷共烧工艺以及表面处理共计研发	公司在硬脆材料精密加工、高温烧结、和阳极氧化等表面处理工艺方面有积累，与金属零部件的精密加工和表面处理有技术共性；区别是针对金属气体分配盘和加热器的加工、结构可靠	本项目与公司在研项目均围绕半导体设备核心零部件研发。前者聚焦金属气体分配盘和加热盘，目前在研项目未直接涉及本募投项目对应具体研发内容，但二者在精密加工、材料性能优化等技术基础层面存在共通性。

募投项目名称	募投研发方向	与现有产品的区别和联系	与研发项目的区别和联系
		性、表面洁净度、温度控制的均匀性和表面处理进行研发	

3、发行人募投项目的实施进展，土地购置及建造装修等工程建设的必要性

（1）发行人募投项目的实施进展

A、半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目

截至本回复出具日，发行人已于 2022 年 6 月 30 日与重庆西彭工业园区管委会及重庆铝产业开发投资集团有限公司签订《重庆臻宝实业有限公司半导体新材料研发制造项目投资协议》，本次募投项目的土地及厂房系通过“代建-租赁-回购”模式实施，募投项目用地及厂房的代建方、出租方系重庆铝产业开发投资集团有限公司下属子公司重庆园西实业有限公司（已更名），该类企业为当地政府重要的基础设施投资建设平台，履约能力较强。代建方重庆园西实业有限公司已取得募投项目土地的“渝 2023 九龙坡区不动产权第 000288055 号”《不动产权证书》。

截至本回复出具日，公司正在进行厂房建造，并开始进行生产设备采购和安装调试，部分产线已在 2025 年 5 月开始投产。

B、臻宝科技研发中心建设项目

本次募投项目“半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目”和“臻宝科技研发中心建设项目”的建设实施地均位于重庆市九龙坡区西彭组团 D 分区 D22-1/02 地块，因此土地进展情况详见本问题回复之“（一）、3、（1）”之“A.半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目”。

同时，发行人已完成发改委项目备案及项目环评节能审查。截至 2025 年 7 月底，该募投项目当前资金投入 6,240.36 万元，场地建造及装修费用 846.31 万元，软硬件购置费用 5,394.05 万元。

截至本回复出具日，公司正推进厂房建造工作，同时已开始进行研发设备采购和安装调试。此外，公司已完成部分研发方向的项目立项，相关工作处于前期研发阶段。

C、上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目

截至本回复出具日，公司已签订房屋租赁协议，实施地点的场地装修工作已完成，研发设备的采购及安装调试已启动。此外，公司已就部分研发方向完成项目立项，相关工作处于前期研发阶段。

（2）土地购置及建造装修等工程建设的必要性

本募投项目建设地点为重庆市九龙坡区西彭组团 D 分区 D22-1/02 地块，宗地面积 67,069.00 ㎡，其中“半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目”拟使用面积为 65,353.80 ㎡，“臻宝科技研发中心建设项目”拟使用面积为 6,400.00 ㎡。“上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目”拟在上海租赁场地实施，并进行研发办公所必要的场地装修，不涉及土地购置及场地建造。

本次公司通过土地购置的形式实施本项目的必要性如下：

A、公司现有产能不足，现有场地难以满足进一步扩产需求

近年来，公司相关产品市场需求旺盛，收入呈现强劲增长态势。报告期内，公司主营业务收入分别为 38,359.67 万元、50,461.13 万元和 63,268.72 万元，2022 年至 2024 年的年复合增长率达 28.43%。

与此同时，公司产能利用率持续上升并维持在较高水平。截至 2024 年末，拟扩产的主要产品产能利用率已超过 100%，现有产线及设备的生产能力已难以匹配持续增长的市场需求。另外，本项目将新增碳化硅、单晶硅棒、陶瓷粉造粒等产线，用于公司未来硅、陶瓷等零部件产品的加工和生产。由于现有的场地容量接近饱和，无法承载更多的产线及设备，公司难以利用现有场地进行大幅产能的扩充。

在此背景下，本次募投项目购置土地建造厂房具有明确必要性，通过扩充场地扩建产能可有效缓解当前产能瓶颈，保障公司持续满足市场需求。

B、购置土地建造厂房有利于提升公司生产和研发经营的稳定性

一方面，公司的生产经营场所主要通过租赁方式取得，难以根据高速成长中的动态需求对现有租赁场地进行系统性的个性化改造，不利于公司未来的长期稳定发展，故亟需购置土地新建生产基地，解决现有场地不足的问题，并且通过建

设核心产品生产线，扩大公司核心产品的生产规模以满足快速增长的市场需求。

另一方面，公司目前研发场地不足。本次募投项目计划自建厂房，其中拟投资建设研发办公区和实验室总建筑面积合计 10,600.00 平方米，其中研发办公区域 6,300.00 平方米，研发实验室区域 4,300.00 平方米。项目建设完毕后，研发人员数量及相关设备规模将显著增加，相应的研发办公场地也需进一步扩充。因此，本次投资建设研发办公区和实验室是必要的。

C、从长期来看，节约租赁成本，具有一定经济性

假设公司继续通过租赁厂房的方式实施募投项目，需要租赁的面积按照拟建设完成后的厂房面积测算，合计 75,953.80 平方米。参考公司目前厂房租赁单价为 18.79 元/平方米/月，经测算年租赁费约 1,712.53 万元，自建厂房预计年新增的房屋建筑物和土地折旧费用 990.02 万元。因此，相比而言采用租赁厂房方式产生的年租赁费用将高于以购置土地、自建厂房方式产生的年折旧费用，因此采用购置土地、自建厂房方式更具经济效益。

4、结合前述，充分说明本次融资规模的必要性、合理性，是否投向科技创新领域

（1）本次融资规模的必要性、合理性

A、扩大公司产能规模，推动公司产业链协同的必要举措

随着泛半导体产业下游市场需求增长及工艺升级，公司现有硅、石英、陶瓷等零部件产能已难以满足市场需求。募投项目通过新增场地、引进高端设备构建先进生产线，可有效扩大现有产品产能，直接响应下游集成电路、显示面板等领域的增长需求，巩固市场份额。同时，项目布局上游单晶硅棒、碳化硅材料及陶瓷造粒粉等原材料产业，通过上下游产业链整合，进一步降低生产成本、提升供应链稳定性，推动公司从零部件制造向产业链纵深协同发展，为增强行业竞争力奠定基础。

B、提高公司核心技术实力，加速半导体设备核心零部件国产化的必要举措

当前半导体设备核心零部件国产化率较低，而本次募投项目聚焦静电卡盘 ESC、石墨材料、TCP Windows 特殊涂层、金属气体分配盘等关键领域的研发，

均为制约设备国产化的核心环节。通过本次募集资金的使用，公司可投入研发设备购置、实验室建设及技术攻关，依托现有材料研发经验拓展石墨、SIC 等新材料体系，突破核心部件在性能、工艺上的技术瓶颈。同时，借助上海研发中心的人才与产业链优势，加速技术成果转化，提升产品适配先进制程的能力，直接推动半导体设备核心零部件国产化进程，增强公司技术竞争力。

综上，本次融资规模的必要性、合理性。

（2）是否投向科技创新领域

A、本次募集资金主要投向科技创新领域

本次募集资金投资项目的建设是围绕公司主营业务展开，着眼于提升公司的技术研发实力，是现有业务的升级、延伸与补充。公司将以现有的管理水平和技术积累为依托，通过募集资金投资项目进一步提升管理和研发能力，提升公司在半导体和显示面板设备核心零部件领域的市场占有率。同时，公司将对上游产业链进行延伸布局，通过对单晶硅棒、碳化硅材料和陶瓷粉造粒等原材料量产，进一步降低公司产品成本，增强公司综合竞争力。根据《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定（2024 年 4 月修订）》，公司属于第五条规定的“新一代信息技术领域”。因此，本次募集资金投资项目所处行业属于科技创新领域。

B、募投项目将促进公司科技创新水平的持续提升

本次募投项目将有效提升公司科技创新水平，努力攻克泛半导体设备领域“卡脖子”问题，推动公司技术能力持续升级。

募投项目聚焦静电卡盘（ESC）、石墨材料、TCP Windows 特殊涂层等关键领域，通过新增研发力量与设备，开展前瞻性技术攻关。其中，静电卡盘作为刻蚀设备核心部件，国产化率极低且依赖进口，项目依托陶瓷材料技术积累，运用流延法、温等静压等技术研发高性能陶瓷零部件，突破其导热性、耐磨性等技术壁垒，助力实现国产化替代。针对石墨材料使用寿命短的痛点，研发新型石墨材料以提升直拉单晶工艺效率，打破上游材料制约。同时，项目构建研发与量产的闭环，通过自主研发与合作开发，在金属气体分配盘、加热盘等领域突破技术，如将新型陶瓷材料与新型涂层制备工艺结合，推动相关部件性能达国际领先水平，

加速成果转化。

总体来看，募投项目通过突破关键部件国产化瓶颈，既提升公司材料、工艺创新能力，也助力打破核心部件进口依赖，为公司巩固技术优势奠定基础。

综上所述，本次募集资金主要投向科技创新领域。

（二）半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地相关产品的规划产量，结合募投产品的市场空间、产量、产销率、主要/目标客户、在手订单、竞争对手情况、终端领域需求变化等影响因素，以及发行人现有各主要产品产能利用率等情况，量化分析募投项目对公司产品结构的影响，募投项目达产后新增产能消化的具体措施，是否存在被替代及产能过剩风险

1、生产基地相关产品的规划产量

本次募投项目规划新增产能所属的主营业务产品类别及对应的现有量产产品情况具体如下：

产品类型	本次募投项目规划产能（件/套/个/kg）		公司截至2025年6月理想产能情况（件/套/个/kg）		是否共用产线
	规划产能	预计完全达产时间	总产能	其中：募投项目已建成的规划产能	
石英零部件	45,000	2028 年	48,000	0	与原有产线共同生产
硅零部件	46,000	2027 年	39,000	20,000	
石墨零部件	35,000	2026 年	35,000	35,000	否
陶瓷零部件	80,000	2029 年	75,000	40,000	与原有产线共同生产
碳化硅零部件	11,800	2027 年	2,940	2,940	否
单晶硅棒、多晶硅棒	240,000	2028 年	45,000	45,000	否
碳化硅材料	11,800	2027 年	2,940	2,940	
陶瓷造粒粉	40,000	2028 年	24,000	24,000	

2024 年 1 月 13 日，公司第一届第八次董事会审议通过了科创板上市募投项目及相关可行性议案。为把握集成电路行业的发展机遇，公司于董事会决议后利用自有及自筹资金先行开展研发及产线建设，故报告期内部分产品和半导体材料产量包含已建募投项目的产出成果。

生产基地项目中的石英零部件、硅零部件和陶瓷零部件规划产品系对现有产品线的产能扩充，属于公司较为成熟的产品线，截至目前石英零部件新增产线尚

未启动建设，硅零部件和陶瓷零部件的新增产线已进行部分投入，并产生一定经济效益，公司对新增产能具有消化能力。

生产基地项目中的石墨零部件、碳化硅零部件以及原材料单晶硅棒、多晶硅棒、碳化硅材料和陶瓷造粒粉，已经进行建设，目前产能正在逐步释放中，公司具备相应募投产品的技术实力及产品消化能力。

综上，本生产基地募投项目所涉及的半导体及泛半导体零部件产品与材料，公司均具备量产能力与技术储备，在产品性质、生产工艺及应用场景等方面与现有业务高度协同，或基于现有产品产能扩张，或基于对行业趋势的研判进行横向拓展，亦或出于完善“原材料+零部件+表面处理”一体化战略的纵向延伸。预计未来仍主要配套现有集成电路客户以及显示面板客户如京东方、华星光电等。

2、募投产品的市场空间情况

在国内半导体和显示面板设备零部件市场快速增长以及国产化提速的背景下，公司产品在未来三年有望迎来翻倍市场增长空间。

（1）国内半导体和显示面板设备零部件市场空间广阔

在半导体设备领域，根据弗若斯特沙利文数据，2024 年，在国内晶圆厂的半导体设备零部件整体 170 亿元的采购额中，向零部件厂商直接采购的占比达到了 71.4%，采购额达到 121.5 亿元。未来，随着国内晶圆厂加大对零部件厂商的采购力度，预计向零部件厂商直接采购的比例将逐步上升。预计到 2028 年，国内晶圆厂对半导体设备零部件整体采购额将达到 311 亿元，向零部件厂商直接采购的占比将达到 78.48%，采购额达到 244.7 亿元，市场规模相较于 2024 年增长超过 100%。

在显示面板领域，据弗若斯特沙利文数据，2023 年，显示面板厂商的零部件采购额为 56.2 亿元，向零部件厂商直接采购金额为 47.8 亿元，占比 85.1%，预计 2028 年显示面板厂商的零部件采购额可达 81.3 亿元，占比 90.3%，市场规模相较于 2023 年增长约 70%。未来，随着我国显示面板产能规模不断增长，显示面板设备及零部件市场需求将不断增加。

（2）外部制约助推零部件国产化提速，进一步提升中国设备零部件企业市场空间

尽管中国大陆半导体设备及其零部件市场规模在快速增长，但是部分关键半导体设备和零部件的精度、洁净度、质量尚无法完全满足设备厂和晶圆厂的需求，半导体设备精密零部件国产化率总体较低。

此外，为限制中国在半导体设备和零部件等领域核心技术的发展，美日荷联合封锁先进制程技术，并禁止对中国大陆出口相关产品。在此外部制裁背景下，中国半导体产业自主可控势在必行。目前，国内逻辑、3D NAND 及晶圆厂正在积极推进设备及零部件国产化，国内成熟设备零部件厂商亦在加速稳固优势。同时，叠加中国大陆晶圆制造产能逆势扩张，为国产半导体设备和零部件行业注入发展动力，国内供应链正积极验证国产半导体设备零部件，零部件国产化率有望加速提升，进一步推动中国半导体零部件生产企业的市场空间。

3、主要客户情况和终端领域需求变化情况

（1）下游行业高度集中，公司已覆盖最主要厂商，增长空间巨大

在半导体领域，公司产品及服务已批量供应于国内主流存储芯片制造厂商，晶合集成、华润微电子、芯联集成、武汉新芯、积塔半导体和粤芯半导体等国内主流集成电路制造厂商。同时，公司产品已实现多家国际厂商的认证和批量供货，如英特尔（大连）、格罗方德、联华电子和德州仪器等国际集成电路制造厂商。在显示面板领域，公司产品及服务已批量供应于京东方、TCL 华星光电、天马微电子、惠科股份和彩虹光电等国内主流显示面板厂商。本次募投项目产品目标客户与公司现有客户具有高度相似性和延续性。

（2）国内晶圆厂产能快速扩张，显示面板市场亦呈现强劲需求，为本项目产品提供快速发展契机

半导体设备及零部件位于半导体产业链的上游，其市场规模随着下游半导体技术发展和市场需求而波动。根据 SEMI 的统计，2024 年全球设备支出预计达到 1,171 亿美元，未来三年将持续增长，中国已连续五年为全球半导体设备最大市场。预计中国芯片制造商在 2024 年增长 15%至 885 万片/月，2025 年将增长 14%至 1,010 万片/月，国内晶圆厂产能的快速扩张将为设备零部件提供快速发展

契机。

受益于国家政策的支持，以及全球显示面板行业的整体增长和中国大陆市场的强劲需求，中国显示面板行业实现了快速的增长。根据 DSCC 预测，中国大陆面板产能份额将从2020年53%提升至2025年的71%。根据Frost&Sullivan统计，国内显示面板出货量由2017年的0.56亿平方米增长至2021年的1.00亿平方米，保持了较快增长，并预计 2024 年将增长至约 1.16 亿平方米。

（3）下游产业持续技术迭代，为本土设备零部件厂商技术升级提供发展机遇

在半导体领域，国内逻辑芯片向 14nm 及更先进制程演进，NAND 闪存堆叠层数迈向 2XX 层以上，DRAM 进入 1x/1y/1z 制程；后道封测领域，AI 推动 HBM 需求激增，CoWoS 产能成算力芯片瓶颈。无论是摩尔定律下的制程升级，还是后摩尔时代的 2.5D/3D 封装，均显著提升了对刻蚀、薄膜沉积设备的使用频次与性能要求，进而对设备真空腔内零部件的精度、洁净度、耐腐蚀性等提出更高标准。在显示面板领域，显示面板领域，京东方、维信诺等已开建 G8.6AMOLED 产线。显示面板领域新产线的投产也带来更多设备及零部件需求。

下游产业的技术迭代，为本土设备零部件厂商的技术升级与发展提供了历史性机遇。

4、竞争对手情况

目前，半导体和显示面板设备零部件市场主要由美国、日本、韩国等境外同行业公司占据主导地位。近年来，随着国产化进程加快，中国本土核心零部件供应商的规模和实力迅速增强，但与国际同行业相比，差距仍然较大。

公司选择聚焦半导体和显示面板制造的核心应用场景，深耕重点零部件产品和表面处理服务，并积极突破单一品种局限，实现了 5 大类零部件（硅/石英/碳化硅/陶瓷/工程塑料）的量产，构建了原材料端至终端应用的全链条贯通能力，打造了“原材料+零部件+表面处理”的一体化业务平台，致力于为客户提供真空反应腔体内的非金属零部件综合解决方案，是国内少数具备多品类零部件生产和上下游一体化的企业。

国内竞争对手如珂玛科技、凯德石英、富乐德、先锋精科等主要聚焦于较为

单一的材料品类，公司材料范围更为广阔，基于现有产品优势与客户基础，公司更有望更好的把握零部件国产化机遇，进一步提高市场占有率并实现业绩持续增长。

5、在手订单情况

从行业常规运作规律以及过往经验来看，下游客户基于其自身生产计划安排、市场预测准确性考量以及成本控制等多方面因素，通常不会在现阶段过早地启动供应商筛选与洽谈流程。目前企业与主要客户均签订有长期合同，未来募投产品的主要客户仍为公司目前的主要客户，对于目前已经量产的产品，公司已有在手订单并持续供货。

6、公司产销率和产能利用率较高

（1）公司产能利用率、产销率较高，本次募投项目规划具有合理性

报告期内，公司产销率水平如下：

产品类别	指标	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
硅零部件	产量（件）	17,108	25,479	22,640	19,883
	销量（件）	14,736	26,194	19,251	18,353
	产销率	**86.14%**	**102.81%**	**85.03%**	**92.30%**
石英零部件	产量（件）	25,835	39,017	40,675	28,476
	销量（件）	27,047	37,295	34,338	26,563
	产销率	**104.69%**	**95.59%**	**84.42%**	**93.28%**
陶瓷零部件	产量（件）	27,357	42,169	18,071	16,495
	销量（件）	22,802	38,187	16,597	14,228
	产销率	**83.35%**	**90.56%**	**91.84%**	**86.26%**

报告期内，公司的产能利用率水平如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
理论产能（万小时）	52.00	75.30	57.12	40.43
实际生产工时（万小时）	54.06	78.15	55.68	37.96
产能利用率（%）	103.97	103.79	97.49	93.88

整体来看，公司的产能利用率与产销率始终维持在较高水准，过往年度新建成的产能均已得到充分利用，生产及销售规模也在持续快速扩张，为本次新增产能的消化奠定了坚实的基础，因此本次募投项目的规划具备合理性。

（2）与同行业相比，本次募投项目产能设置处于合理水平

与同行业可比募投项目相比，本募投项目产能设置合理，具体如下：

公司名称	项目名称	产品	达产年规划产能（KG/万件）
菲利华	半导体用石英玻璃材料扩产项目	半导体用石英玻璃材料	1,200,000KG
珂玛科技	泛半导体核心零部件加工制造项目	先进陶瓷、石英、金属等半导体相关零部件	50,000 件
		半导体设备零部件阳极氧化	200,000 件
公司	本募投项目	石英、硅、陶瓷和碳化硅零部件	160,337 件
		单晶硅棒等材料类	240,000KG

综上，结合市场规模、公司历史以及同行业公司项目，本项目产能规划均具有合理性。

7、本次募投项目不会对公司产品结构产生影响

报告期内，公司以半导体和显示面板零部件产品为主，报告期内收入占比分别为 62.73%、68.64%、75.07%和 76.60%。此外，为构建更具竞争力的产业链布局，公司正逐步向上游原材料领域延伸。未来，随着上游材料业务的落地与放量，其收入占比将逐步提升，助力公司形成原材料、精密零部件和表面处理服务一体化的产品战略布局，进一步强化公司产业链协同效应与核心竞争力。本次募投项目规划紧密围绕公司现有主营业务展开，一方面对半导体和显示面板零部件产品进行针对性扩产，巩固核心业务的规模优势；另一方面同步推进原材料产品的研发及生产，为产业链上游布局奠定基础。在项目达产年，零部件产品收入占比 85.02%，其他（材料类）产品收入占比 14.98%，这一比例不仅延续了报告期内零部件业务的主导地位，更凸显出项目建设以强化核心优势为前提，原材料业务的拓展始终处于辅助支撑的定位，未偏离公司长期以来的核心业务方向。

综上，本募投项目建设不会改变公司以半导体和显示面板零部件为核心的产品结构，反而项目的建设将通过上下游协同进一步夯实这一结构的稳定性与竞争力。

8、本次募投项目配备了完善的产能消化措施，能够保障本项目产能的顺利消化

SEMI 报告指出，受益于中国大陆及 AI 相关领域投资的超预期增长，2024

年中国大陆晶圆厂月产能达 860 万片，同比增长 13%，占全球总量 28%，预计未来仍保持高速增长。根据国内主流代工厂数据，目前全年日常运营过程中领用的零部件达到 2,000 种以上，但国产占有率仅为 8%左右，对应百亿增量市场空间为新增产能提供了清晰的市场消化路径。随着下游晶圆制造加速向 14 纳米以下逻辑芯片、200 层以上 3D NAND 存储芯片等先进制程演进，市场对高纯度大尺寸硅棒、碳化硅等高端材料及零部件的需求将显著提升。募投项目的产能精准匹配客户对高纯度、高精度及特定材料参数零部件的增量需求。通过垂直整合原材料制备与零部件制造环节，本项目将有效缩短生产周期并增强供应链韧性与安全性。

A、加强品牌建设与推广，丰富客户资源

公司将从现有客户基础与拓展销售渠道两方面，促进本项目产品产能的消化。一方面，巩固现有客户基础。建立完善的客户管理体系，定期回访老客户，深入了解客户对产品的使用体验、需求变化以及意见建议。针对客户反馈，及时优化产品和服务，提升客户满意度与忠诚度。另一方面，加强品牌建设与推广，通过社交媒体、行业展会等平台提升品牌知名度和美誉度，拓展客户资源。

B、优化生产管理水平，提升产品质量和交付及时性，带动销量增长

公司将进一步优化生产管理水平，通过严格的质量管控体系，对原材料采购、生产过程到成品出厂进行全流程把关，以高品质产品赢得市场口碑。同时，加强员工技能培训，打造高素质生产团队，确保操作精准规范，从源头保障产品质量。在交付环节，公司将优化物流配送方案，与优质物流伙伴深度合作，提升客户需求响应速度。产品质量的提升与交付及时性的增强，将保障客户满意度，进而带动销量增长，实现产能的消化。

综上所述，本次募投项目新增产能对应的市场空间充足，发展前景广阔，新增产能有望得到有效消化。同时，公司生产经营情况良好，过往相关产品的销售情况良好、产品订单开拓顺利，具备相应的产能消化措施和能力，产能消化风险较小。

（三）上海臻宝、上海升芯报告期内的主要财务数据，存在股权代持的原因及认定依据，代持是否彻底解除，是否存在纠纷及潜在纠纷，发行人收购上海臻宝、上海升芯的必要性及定价公允性，对发行人生产经营的影响

1、上海臻宝、上海升芯报告期内的主要财务数据

报告期内，上海臻宝及上海升芯的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	上海臻宝				上海升芯			
	2025 年 1-6 月/2025 年 6 月 30 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日	2025 年 1-6 月/2025 年 6 月 30 日	2024 年度/2024 年 12 月 31 日	2023 年度/2023 年 12 月 31 日	2022 年度/2022 年 12 月 31 日
总资产	1,097.60	920.10	936.51	894.46	1,761.22	1,439.08	1,536.25	2,242.38
净资产	605.92	542.18	482.80	465.65	1,205.26	1,202.76	1,149.43	1,287.33
营业收入	592.79	1,146.89	1,247.58	1,523.13	757.53	1,595.76	2,058.73	4,145.76
净利润	61.64	58.61	-4.58	172.21	-13.20	40.97	-153.01	355.89

2、存在股权代持的原因及认定依据，代持是否彻底解除，是否存在纠纷及潜在纠纷

因上海臻宝、上海升芯创立初期，王兵主要精力放在了业务拓展上，长期在外，由其个人负责公司的销售和客户开发，为了保证前述两家公司的正常运营及订单、合同的签署，同时为了打消客户对公司规模过小而不合作的疑虑，销售人员和老板不是同一个人也有助于在和客户的沟通中有更好的价格谈判空间，因此王兵决定两家公司由王兵亲属代为持有股份并担任公司法人。

此外，2010 年 4 月王兵成立了上海臻宝，彼时由于王兵在上海盛永国际贸易有限公司任职，为降低其时任公司的关注，王兵选择了家人代其持有公司股份并担任公司法人。经访谈，王兵时任公司知悉王兵在任职期间成立公司的事项，并确认与王兵未签署竞业禁止的协议，不存在纠纷或潜在纠纷。

根据王兵亲属出资记录及王兵与其亲属之间的转账记录，王兵向其亲属转账后，由其亲属向上海臻宝及上海升芯出资，故构成代持。2021 年及 2022 年，发行人完成了对上海臻宝及上海升芯的收购，王兵亲属在收到股权转让款后转予了王兵，代持彻底解除，不存在纠纷或潜在纠纷。

3、发行人收购上海臻宝、上海升芯的必要性及定价公允性，对发行人生产经营的影响

实际控制人王兵为了更好地专注于发行人业务，以及解决潜在的同业竞争，发行人收购了上海臻宝及上海升芯。

2021 年 4 月 2 日，夏冰和王凤英与臻宝有限签署股权转让协议，约定以上海臻宝 2021 年 3 月 31 日的净资产作为定价依据，夏冰将其持有的上海臻宝 99%的股权作价 128.72 万元全额转让给臻宝有限，王凤英将其持有的上海臻宝 1%的股权作价 1.30 万元全额转让给臻宝有限。截至 2021 年 3 月 31 日，上海臻宝净资产账面价值为 130.02 万元。根据 2022 年 11 月 7 日重庆坤元资产评估有限公司出具的《重庆臻宝有限有限公司收购上海臻宝电子科技有限公司股权涉及的上海臻宝电子科技有限公司股东全部权益价值追溯评估项目资产评估报告摘要》（重坤元评[2022]039 号），上海臻宝截至 2021 年 3 月 31 日的净资产评估价值为 185.57 万元，因此本次股权转让定价公允。

2022 年 5 月 31 日，邱来子和夏增敏与臻宝有限签订股权转让协议，约定以上海升芯 2021 年 12 月 31 日经审计的净资产作为定价依据，邱来子将其持有的上海升芯 80%的股权作价 904.61 万元全额转让给臻宝有限，夏增敏将其持有的上海升芯的 20%的股权作价 226.15 万元全额转让给臻宝有限。截至 2021 年 12 月 31 日，上海升芯经审计的净资产账面价值为 1,130.77 万元（尾差系四舍五入所致）。根据 2022 年 11 月 7 日重庆坤元资产评估有限公司出具的《重庆臻宝有限有限公司收购上海升芯电子有限公司股权涉及的上海升芯电子有限公司股东全部权益价值追溯评估项目资产评估报告摘要》（重坤元评[2022]041 号），上海升芯截至 2021 年 12 月 31 日的净资产评估价值为 1,361.06 万元，因此本次股权转让定价公允。

发行人收购上海臻宝及上海升芯，增强了发行人的销售力量，拓宽了发行人的销售面，进一步推动了发行人业务的发展。

（四）臻宝科技研发中心建设项目、上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目拟研发的具体内容、时间计划、与现有产品技术的迭代升级情况；研发投入与发行人现有研发工作的关系，是否存在重复研发的情况；结合在团队组建、技术储备、客户认证获取各方面的进度，说明募投项目需重点突破的技术及其难度、市场前景

1、臻宝科技研发中心建设项目、上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目拟研发的具体内容、时间计划、与现有产品技术的迭代升级情况；研发投入与发行人现有研发工作的关系，是否存在重复研发的情况

（1）臻宝科技研发中心建设项目、上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目拟研发的具体内容、时间计划、与现有产品技术的迭代升级情况

A、具体内容

臻宝科技研发中心建设项目和上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目具体研发内容详见本题回复之“一、（一）、2、募投项目与现有产品、研发项目的区别和联系，是否存在重复建设”之“（2）臻宝科技研发中心建设项目”和“（3）上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目”。

B、时间计划

（A）臻宝科技研发中心建设项目

本项目建设期为 3 年，项目开展将按照土地购置及建造装修、设备购置安装及调试、人员调配及培训和产品技术研发进度来安排，具体如下表：

时间单位：月	T+6	T+12	T+18	T+24	T+30	T+36
土地购置及建造装修						
设备购置及安装						
人员调配及培训						
产品技术研发						

（B）上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目

本项目建设期为 3 年，项目开展将按照场地租赁、场地装修、软硬件购置安装及调试、人员调配及培训和产品技术研发进度来安排，具体如下表：

时间单位：月	T+6	T+12	T+18	T+24	T+30	T+36
场地租赁						
场地装修						
软硬件购置安装及调试						
人员调配及培训						
产品技术研发						

C、与现有产品技术的迭代升级情况

臻宝科技研发中心建设项目和上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目均围绕现有产品技术的迭代升级和现有公司业务基础的延伸，具体内容详见本题回复之“一、（一）、2、募投项目与现有产品、研发项目的区别和联系，是否存在重复建设”之“（2）臻宝科技研发中心建设项目”和“（3）上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目”。

（2）研发投入与发行人现有研发工作的关系，是否存在重复研发的情况

各募投项目研发投入是对发行人现有产品以及技术的拓展，不存在重复研发的情况。具体关系详见本题回复之“（一）本次募投项目各项支出的具体内容、使用计划、测算过程及依据；募投项目与现有产品、研发项目的区别和联系，是否存在重复建设”。

2、结合在团队组建、技术储备、客户认证获取各方面的进度，说明募投项目需重点突破的技术及其难度、市场前景；

（1）专业的研发团队为项目建设提供有力保障

结合各项目情况，公司对本次各募投项目的核心人员及研发团队进行了规划。

在臻宝科技研发中心建设项目中，公司拟搭建一个聚焦新型材料开发与静电卡盘技术突破的研发团队，多数成员具备本科及以上学历，同时具备 5 年以上的先进功能材料研发或半导体静电卡盘应用领域从业经验。团队负责人为蒋晓钧先生，毕业于北京市中国科学院化学研究所，获硕士学位，其技术研发方向为集成电路和显示面板先进精密陶瓷材料制备技术及涂层工艺。该团队将依托公司现有硅、石英、陶瓷材料技术积累，重点攻克石墨材料成型工艺、SIC 炉管高温性能优化及特殊涂层制备技术。

在上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目中，公司拟搭建一个深耕半导体装备核心部件集成创新的研发团队，多数成员具备本科及以上学历，同时具备 5 年以上的半导体设备精密制造或关键零部件工程化领域从业经验。团队负责人为曾德强先生，毕业于复旦大学，获硕士学位，其主导的技术方向为半导体先进陶瓷加热器与刻蚀机先进涂层工艺及设备研究。该团队将聚焦 TCP 窗体涂层抗等离子体侵蚀、金属气盘流道精密加工及高均匀性加热盘温控系统等半导体工艺关键部件的研发。

综上，各项目研发团队核心成员具有丰富的研发经验，对半导体设备零部件与关键材料技术有着深刻的认识，能够为本次募投项目的顺利实施提供保障。

（2）丰厚的技术储备以及技术协同优势为项目实施提供支持

在臻宝科技研发中心建设项目中，公司将基于多年的陶瓷材料研发和生产经验，运用流延法，温等静压等技术，研发具有更好导热性、耐磨性、高硬度和电绝缘性的陶瓷材料和零部件，以应用于半导体刻蚀设备的静电卡盘中。

在上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目中，公司将在对 TCP Windows 特殊涂层材料研发时，凭借自身在阳极氧化、等离子熔射等既有涂层工艺方面的积累，进一步探索氧化铝、氧化钇和氟化钇等新型陶瓷材料，并将其与特殊喷涂工艺相结合，将该技术应用于高端产业设备的精密陶瓷零部件制造中，实现从材料研发到产品应用的完整闭环。此外，公司还具备卓越的技术协同能力，能够基于自身在显示面板等金属材料领域积累的加工、陶瓷烧结、焊接等技术优势，进行金属气体分配盘、加热盘等新产品的开发。

综上，公司丰富的技术储备为项目建设提供有力支撑。

（3）公司客户认证获取环节不存在实质性壁垒，为募投项目建设提供坚实基础

自创立以来，公司始终致力于服务国内集成电路及显示面板产业核心客户的国产化需求，目前主要客户已全面覆盖国内主流集成电路厂商及显示面板厂商。通过持续的研发投入、高效的客户响应以及可靠的产品质量，公司与客户建立了长期、稳固的合作关系。

在本次募投研发项目的规划上，公司紧密围绕集成电路行业制程微缩与 3D

堆叠的技术演进方向，并深刻理解国内集成电路客户对高端功能性陶瓷零部件、碳化硅零部件及高致密涂层制备技术国产替代的迫切需求，据此持续投入资源，向上述高附加值产品领域进行研发攻关。

得益于与行业主流客户扎实的合作基础，以及基于客户需求适度超前的研发策略，公司在相关产品的测试验证环节具备显著优势，不存在实质性进入壁垒。例如，公司在研的高致密涂层制备技术项目，即直接承接自核心客户客户 2 参与的发改委攻关任务中的部分关键技术研发工作，因此该技术在客户端的验证测试、工艺参数优化及后续量产导入环节均具备成熟的合作条件。

（4）募投项目需重点突破的技术及其难度、市场前景

臻宝科技研发中心建设项目主要进行静电卡盘 ESC 的研发，并新增石墨材料、炉管 SIC 材料和特殊涂层材料的自主开发；上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目主要开展 ESC 静电卡盘、TCP Windows 特殊涂层、金属气体分配盘和加热盘等产品的研发。上述项目需重点突破的技术及其难度、市场前景如下：

募投项目名称	需要重点突破的技术	技术难度
臻宝科技研发中心建设项目	碳化硅新材料制备技术 气溶胶高致密涂层技术 电学仿真模拟技术	电学性能的调控：如 SiC 环电阻率需要根据客户端的工艺要求，制备不同电阻率的产品，对于高电阻产品，以及高电阻产品内部电阻率均匀性的要求非常高 涂层孔隙率：为了先进工艺要求的耐腐蚀性，低缺陷控制，涂层孔隙率要求接近于 0，技术难度较高，需要从材料性能到工艺参数有极佳的匹配性 静电卡盘电路设计、温控均匀性：需要通过对材料物相和工艺的匹配，结合仿真模拟，达到静电卡盘表面温控<+0.5° C 的性能指标及~5000 小时工作时长的耐用性
上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目	高精密加工技术 物理气相沉积高致密涂层技术 金属微孔加工技术 陶瓷与金属共烧技术	凸点±2μm 精度突破：需保证硬脆陶瓷材料每次纳米级的均匀去除，性能在加工后不发生改变 介电层厚度均匀性保证（20um）：需要对陶瓷平面度与电极层同时判断进行加工，加工过程中陶瓷和电极会随着减薄和形变带来更多的因素和误差，增加加工难度 应力控制：在气相沉积过程中，涂层内部应力大，容易产生裂纹，预处理

募投项目名称	需要重点突破的技术	技术难度
		和后处理工艺优化极为重要 涂层孔隙率：为了先进工艺要求的耐腐蚀性，低缺陷控制，涂层孔隙率要求接近于 0，技术难度极大，需材料与工艺参数有极佳匹配 微孔加工：微孔直径需控制在 5-50 um 范围内，小孔内壁必须光滑无毛刺。否则会导致沉积膜层厚度不均，进而严重影响设备的工艺良率 金属电极界面杂质、杂相的控制：需提升电阻率均一性，解决高温下电极与陶瓷的界面分层风险和多层结构的共烧工艺兼容性

从市场前景来看，静电卡盘（ESC）、金属气体分配盘和加热盘均属于半导体设备的核心部件，其性能直接影响芯片良率与产能。目前全球静电卡盘等部件的市场主要由美系、日系和韩系制造商主导，国产化率较低。本次募投项目针对静电卡盘等部件的研发及量产，有助于提升国内企业在该领域的竞争力，推动国产化进程。此外，本次募投项目针对石墨材料、特殊涂层材料等半导体基础材料与表面处理材料的研发及量产将保障公司原材料的稳定供应，提高产品的性能、纯度及工艺稳定性，实现降本增效，具有广阔的发展前景。

（五）募投项目是否获得行业主管部门的同意，是否已履行相应备案、审批及环评程序

各募投项目备案、审批及环评进展情况如下：

序号	项目名称	备案文号/项目号	环评批复/备案文号	能评批复/许可文号
1	半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目			
	子项目：半导体及泛半导体精密零部件研发生产项目	2401-500107-04-02-432138	渝（九）环准〔2024〕16 号	无需办理
	子项目：高纯度高强度固态碳化硅陶瓷材料研发生产项目	2212-500107-04-01-194336	渝（九）环准〔2023〕44 号	《固定资产投资项目节能审查报告承诺备案表》
2	臻宝科技研发中心建设项目	2401-500107-04-05-894367	渝（九）环准〔2024〕17 号	无需办理
3	上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目	2411-310115-04-01-716502	沪浦环保许评〔2025〕81 号	无需办理

（六）募投项目预计新增折旧摊销费用及研发费用等对发行人未来经营业绩及财务数据的具体影响，并视情况针对性进行重大事项提示

1、募投项目预计新增折旧摊销费用及研发费用等对发行人未来经营业绩及财务数据的具体影响

本次“半导体及泛半导体精密零部件及材料生产基地项目”、“臻宝科技研发中心建设项目”及“上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目”三个募投建成后，预计在稳定期（即计算期第八年）每年新增折旧及摊销为 7,277.18 万元，占募投营业收入比重为 4.53%，占募投净利润比重为 22.31%；预计新增研发费用峰值（即计算期第三年）为 10,122.25 万元，占募投营业收入比重为 9.58%。

本次募投项目在资产使用期限内将新增年折旧摊销额与研发费用，对公司的业绩产生一定的影响。但是随着本次募投项目达产，项目效益得到释放，公司经营业绩有望稳步提升，公司预计新增营业收入、利润总额规模持续扩大，研发费用和折旧摊销对公司经营业绩的影响将逐步降低，处于合理水平，预计不会对公司未来营业收入和净利润产生重大不利影响。

2、针对性进行重大事项提示

发行人已在首次公开发行股票招股说明书“第三节 风险因素”之“一/（四）/2、新增固定资产折旧和摊销影响盈利能力风险”中披露了因募投项目建设导致新增折旧摊销对发行人经营业绩影响的相关风险并增加了募投项目不达预期的风险。

“募投项目未能按期完成或不能达到预期收益的风险

本次募投项目涉及现有产能扩建、新产品拓展和技术研发等内容，对公司的技术、组织和管理提出了较高的要求。本次募投项目主要以当前国家政策导向和市场发展趋势为基础，结合公司目前业务经验积累的研发技术而做出，然而随着半导体及显示面板设备零部件行业的快速发展，**如果我国宏观经济形势、半导体产业发展情况和产品技术路线出现重大变化，则募集资金投资项目将面临研发失败或市场化推广失败的风险，前期的研发投入将难以收回，募集资金投资项目预计效益难以实现，对公司业绩产生不利影响。**”

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐人履行了如下核查程序：

1、查阅募投项目可行性报告及测算明细，分析募投项目与现有产品、研发项目的区别和联系，了解发行人募投项目的实施进展，分析充分说明本次融资规模的必要性、合理性；

2、查阅募投项目可行性报告及测算明细、项目备案情况，了解募投项目的规划产量，分析募投项目对公司产品结构的影响，了解募投项目达产后新增产能消化的具体措施，分析被替代及产能过剩风险；

3、（1）取得并查阅了上海臻宝及上海升芯的财务报表；（2）取得了股份代持的资金闭环记录，包括王兵向股份代持人员的转账记录、股份代持人员向上海臻宝及上海升芯的出资记录、股份代持人员收到发行人转入的股权转让款及转予王兵的记录；（3）访谈了王兵及股份代持人员，了解股份代持的情况；访谈了王兵成立上海臻宝时的任职公司，确认了王兵时任公司知悉王兵在任职期间成立公司的事项，并确认与王兵未签署竞业禁止的协议，不存在纠纷或潜在纠纷；（4）取得并查阅了上海臻宝及上海升芯股权转让的协议、股东会决议、审计报告、评估报告等资料；（5）访谈了发行人财务负责人，了解上海臻宝及上海升芯收购的相关事宜。

4、查阅募投项目可行性报告及测算明细、项目备案情况，了解项目内容及投资计划，分析研发投入与发行人现有研发工作的关系，分析募投项目需重点突破的技术及其难度、市场前景；

5、查阅行业主管部门出具的备案、审批及环评等程序的批复文件；

6、查阅募投项目可行性报告及测算明细，分析募投项目预计新增折旧摊销费用及研发费用等对发行人未来经营业绩及财务数据的具体影响。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、本次募投项目不存在重复建设；发行人募投项目的实施进展正常，土地

购置及建造装修等工程建设具有必要性，本次募投投向科技创新领域；

2、募投项目对公司产品结构不存在重大影响，且公司所在行业未来增长空间较大，终端客户有较大扩产需求，对国产零部件的需求持续增长，且公司目前产销率、产能利用率较高，募投项目达产后新增产能消化的措施相对完善，存在被替代及产能过剩风险较小；

3、上海臻宝、上海升芯存在股权代持的原因系王兵想专注于业务经营，同时为了降低其时任公司对成立上海臻宝的关注，因此由王兵家人代其持有股份。代持资金流向形成闭环，已彻底解除，不存在纠纷及潜在纠纷。发行人收购上海臻宝、上海升芯系实际控制人王兵为了聚焦发行人的业务发展，且解决潜在的同业竞争，收购定价公允，本次收购推动了发行人业务的进一步发展；

4、臻宝科技研发中心建设项目、上海臻宝半导体装备零部件研发中心项目研发投入与发行人现有研发工作具有继承性和差异性，不存在重复研发的情况；市场前景广阔；

5、募投项目已获得行业主管部门的同意，已履行相应备案、审批及环评程序；

6、募投项目预计新增折旧摊销费用及研发费用等对发行人未来经营业绩及财务数据不存在重大不利影响，发行人已在招股说明书中补充披露募投项目实施效果未达预期风险。

问题 11、关于其他费用及股份支付

根据申报材料：

（1）报告期各期，公司销售费用率分别为 4.57%、4.07%和 3.42%，高于可比公司的平均值 2.83%、2.95%和 2.65%，销售费用主要由职工薪酬和样品费构成，样品费分别为 332.25 万元、499.03 万元和 456.00 万元；

（2）报告期内，公司管理费用分别为 2,956.21 万元、2,929.26 万元和 5,291.54 万元，2024 年增长较多主要系中介费用、存货报废损失、职工薪酬等增加所致，公司管理费用率分别为 7.67%、5.78%和 8.34%，低于同行业可比公司的平均值 8.12%、9.69%和 10.32%；

（3）公司在确定支付费用时仅说明在激励对象入职公司起 3 年（考核期限）届满前离职需将股权按照固定价格转让给王兵或其指定的第三人，但确定等待期时考虑了申报时间、锁定期安排等。

请发行人披露：

（1）公司销售人员薪酬激励政策及实际执行情况，销售人员数量、平均薪酬与同行业的对比情况及差异原因；各期样品费的具体构成，与新产品、新客户开发的对应关系，与收入变动不一致的合理性，公司销售费用率高于同行业平均值的合理性；

（2）管理人员数量、平均薪酬与同行业的对比情况及差异原因；中介服务费的具体构成，与提供服务及成果的匹配关系；报废存货的构成及原因、对应的供应商、款项支付情况；公司 2024 年管理费用增长较多、各年度管理费用率低于同行业的合理性；

（3）考核期限届满后至上市锁定期满前，激励对象离职是否需要将股权进行回售，股份支付摊销期限的确定是否符合股权激励方案相关约定及企业会计准则规定。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）公司销售人员薪酬激励政策及实际执行情况，销售人员数量、平均薪酬与同行业的对比情况及差异原因；各期样品费的具体构成，与新产品、新客户开发的对应关系，与收入变动不一致的合理性，公司销售费用率高于同行业平均值的合理性

1、公司销售人员薪酬激励政策及实际执行情况，销售人员数量、平均薪酬与同行业的对比情况及差异原因

（1）公司销售人员薪酬激励政策及实际执行情况

报告期内，公司建立了科学的薪酬激励政策，公司销售人员薪酬由基本工资、绩效工资、年终奖及各项福利费用构成。销售人员主要薪酬激励政策如下：

1）基本工资由公司根据员工的职位性质、岗位职责和不同人员的职级，设定不同的职级工资，提供基本保障薪酬。

2）绩效工资、年终奖由公司根据每个销售员工对关键绩效指标的完成情况进行考核，并根据考核结果计算个人绩效工资、奖金。公司对销售人员考核的主要指标包括业绩目标完成率、客户拓展等。

报告期内，公司薪酬政策的基本原则并未发生变更，公司薪酬政策的实际执行情况与公司薪酬政策保持一致。

（2）销售人员数量、平均薪酬与同行业对比情况及差异原因

报告期内，公司与同行业可比上市公司销售人员薪酬对比情况如下：

单位：人、万元

公司名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬
先锋精科	未披露	未披露	11	22.29	4	36.49	5	26.82
珂玛科技	未披露	未披露	42	40.85	35	30.68	30	33.60
富乐德	未披露	未披露	58	30.80	51	29.67	42	32.19
富创精密	未披露	未披露	138	33.89	89	26.80	57	27.88
凯德石英	未披露	未披露	18	22.77	18	29.17	8	41.46
平均值	未披露	未披露	53	30.12	39	30.56	28	32.39

公司名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬
公司	45	11.77	46	21.67	46	21.75	39	25.34

注：可比公司数据来源于招股说明书、反馈问询回复、定期报告等公开披露材料；人均薪酬以销售费用的职工薪酬/[（期末人数+期初人数）/2]计算；珂玛科技未披露 2022 年末人员结构，使用 2022 年 6 月 30 日数据

报告期内，同行业可比公司之间的销售人员数量和人均薪酬存在一定差异，差异原因如下：

先锋精科的客户集中度较高，报告期内前两大客户收入占比超过 60%，因此销售人员较少。富乐德主营业务为表面处理服务，需要外派较多服务人员，因此其销售人员较多。公司和珂玛科技均有清洗业务但规模小于富乐德，因此销售人员多于先锋精科，少于富乐德。富创精密收入规模较大，销售人员也较多。凯德石英业务规模较小，销售人员也较少。

先锋精科和珂玛科技分别位于江苏省泰州市和苏州市，凯德石英位于北京市通州区，均属于经济发达地区，因此平均薪酬较高。富乐德主要经营地在安徽铜陵市，但其国内工厂包括上海、大连、天津、安徽、四川和广州等地，平均薪酬较高。富创精密主要经营地在沈阳市，但在南通、北京等地设有子公司，平均薪酬较高。公司位于重庆九龙坡区，地区平均薪酬相对较低。

2、各期样品费的具体构成，与新产品、新客户开发的对应关系，与收入变动不一致的合理性，公司销售费用率高于同行业平均值的合理性

（1）各期样品费的具体构成，与新产品、新客户开发的对应关系，与收入变动不一致的合理性

报告期内，公司样品费金额分别为 332.25 万元、499.03 万元、456.00 万元和 235.55 万元，具体构成情况如下：

单位：万元

产品类别	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
零部件	200.44	380.00	199.84	84.46
表面处理服务	34.06	74.44	298.54	247.80
其他	1.05	1.56	0.65	-
合计	**235.55**	**456.00**	**499.03**	**332.25**

报告期内，公司开发新产品和新客户的数量情况如下：

单位：个

产品类别	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
新产品	488	1,210	1,162	757
其中：零部件	229	577	626	347
表面处理服务	256	622	519	389
其他	3	11	17	21
新客户	17	47	24	21

2023 年度，公司加大了半导体行业精密清洗服务的开发力度，表面处理服务的送样增加，同时在国产替代加速的背景下，公司更为积极的拓展零部件新品销售，新品送样增加。2024 年度及 2025 年 1-6 月，公司持续开发新产品、新客户，样品费较为平稳。

综上，公司的样品费主要与公司新产品、新客户开发情况相关，由于不同产品送样到实现批量销售的周期不一致，因此样品费与收入变动不一致具有合理性。

（2）公司销售费用率高于同行业平均值的合理性

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率对比如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
先锋精科	0.45%	0.58%	0.90%	1.05%
珂玛科技	2.08%	2.65%	3.81%	3.60%
富乐德	6.37%	6.17%	6.29%	5.65%
富创精密	2.21%	1.99%	1.77%	1.86%
凯德石英	1.97%	1.87%	1.96%	1.98%
同行业平均值	**2.62%**	**2.65%**	**2.95%**	**2.83%**
公司	3.29%	3.42%	4.07%	4.57%

注：销售费用率=销售费用/营业收入，可比上市公司数据来源于招股说明书、定期报告等公开披露资料

报告期内，公司销售费用率高于先锋精科、富创精密和凯德石英，和珂玛科技差异较小，低于富乐德，主要系主营业务及对应的销售模式差异所致。

先锋精科、富创精密的主要客户为半导体设备厂商，而公司主要客户为晶圆和显示面板制造厂商，业务模式存在差异，公司需要根据不同客户需求特点定制化生产，涉及较多样品验证工作。报告期内，公司加大新产品的开发力度，向客

户送样较多，与可比公司相比，公司的样品费较高。

先锋精科销售费用主要包括服务费、销售人员薪酬和业务招待费等，其客户集中度较高，且销售人员人数较少，销售人员薪酬费用较低，因此销售费用率较低；富创精密销售费用以职工薪酬、业务招待费和差旅费为主，客户集中度较高，且收入规模较大，呈现出明显的规模效应，因此销售费用率较低。

珂玛科技的销售费用率与公司差异不大，略低于公司，主要系珂玛科技收入规模相对公司较大所致；凯德石英销售费用以职工薪酬为主，其销售人员数量较少，销售费用率较低；富乐德销售费用率相对较高，主要系其主要业务为表面处理服务，需要派出较多服务人员所致。

（二）管理人员数量、平均薪酬与同行业的对比情况及差异原因；中介服务费的具体构成，与提供服务及成果的匹配关系；报废存货的构成及原因、对应的供应商、款项支付情况；公司 2024 年管理费用增长较多、各年度管理费用率低于同行业的合理性

1、管理人员数量、平均薪酬与同行业的对比情况及差异原因

报告期内，公司与同行业可比上市公司管理人员薪酬对比情况如下：

单位：人、万元

公司名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬	期末人数	人均薪酬
先锋精科	未披露	未披露	106	25.90	51	32.03	44	31.59
珂玛科技	未披露	未披露	73	53.45	51	53.08	40	52.18
富乐德	未披露	未披露	144	26.96	128	22.58	119	23.92
富创精密	未披露	未披露	281	56.19	201	38.38	273	32.50
凯德石英	未披露	未披露	92	30.55	86	29.21	84	20.77
平均值	未披露	未披露	139	38.61	103	35.06	112	32.19
公司	85	12.55	107	23.21	84	21.18	69	20.55

注：可比公司数据来源于招股说明书、反馈问询回复、定期报告等公开披露资料；人均薪酬以管理费用的职工薪酬/[（期末人数+期初人数）/2]计算；珂科技未披露 2022 年末人员结构，使用 2022 年 6 月 30 日数据

公司管理人员数量低于同行业可比公司，主要系富乐德、富创精密业务规模较大，管理人数较多，拉高了行业平均水平所致。公司位于重庆市西彭镇，相较于其他可比公司，人均工资水平相对较低，平均薪酬低于可比公司具有合理性。

2、中介服务费的具体构成，与提供服务及成果的匹配关系

报告期内，公司管理费用中的中介服务费分别为 362.17 万元、375.80 万元、1,070.74 万元和 234.50 万元，中介服务费主要为公司因科研项目申报支付的相关中介机构费用，及申报 IPO、审计、法律顾问等工作支付的 IPO 等相关中介机构费用，具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	与提供服务或成果的匹配关系
审计费	6.62	16.32	32.01	24.92	提供审计服务，出具审计报告
律师代理费	17.03	13.05	11.72	14.08	提供法律咨询服务
其他代理费	33.78	661.78	43.46	54.29	协助申请政府项目提供的咨询服务
IPO 服务费	128.18	348.88	98.94	120.23	提供 IPO 辅导、申报等服务
精益项目服务费	-	-	105.00	124.81	提供智能制造咨询和改造服务，改善公司管理模式
其他	48.89	30.71	84.67	23.84	提供消防、安全和技术等方面的咨询服务、劳务外包服务
合计	**234.50**	**1,070.74**	**375.80**	**362.17**	-

（1）审计费：主要系公司为年报审计、专项审计等项目发生的费用；

（2）律师代理费：主要系法律顾问咨询费用；

（3）其他代理费：主要系公司为申请各类政府项目而聘请专业机构提供数据统计、报告撰写等服务，2024 年度其他代理费较高，系为申报重大技术装备攻关项目（国家级）而发生相关费用；

（4）IPO 服务费：主要系公司在 IPO 进程中，发生的证券、法律以及审计等方面的费用，2024 年度公司处于申报关键阶段，产生的 IPO 费用较多，因此 IPO 服务费增长较多；

（5）精益项目服务费：系公司在 2022 年度和 2023 年度发生的智能制造咨询和改造服务费用，用于改善公司管理模式和生产模式，提高管理和生产效率；

（6）其他：主要包括聘请专业机构提供消防、安全和技术等方面的咨询服务、劳务外包服务，2023 年度费用较高系聘请专业机构提供关于消防安全等方面的专业指导而发生咨询服务费。

3、报废存货的构成及原因、对应的供应商、款项支付情况

报告期内，公司存货报废损失分别为 98.51 万元、4.34 万元、352.05 万元和 59.52 万元，报废存货的具体情况如下：

单位：万元

存货报废项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
原材料	-	0.42	0.09	26.26
产成品	59.52	351.63	4.25	72.25
合计	**59.52**	**352.05**	**4.34**	**98.51**

报告期内，报废存货按照报废原因分类如下：

单位：万元

存货报废原因	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
呆滞	-	13.59	-	96.29
技术迭代报废	59.52	331.85	4.34	2.22
其他	-	6.62	-	-
合计	**59.52**	**352.05**	**4.34**	**98.51**

报告期内，公司发生存货报废损失的原因主要包括仓库每月进行存货盘点，生产部门和品质部门对毁损、质量达不到国家及企业标准、呆滞、产品技术变更等需报废存货提出处理建议，公司领导审批后予以报废。

2024 年度，公司存货报废金额较高，系销售给客户 3 的多晶硅环因客户对公司零部件原材料的技术规格要求产生改变，导致客户收到产品后测试异常，因系客户定制化产品，故予以报废处理，报废金额为 321.13 万元。

报告期内，报废存货对应的主要供应商为部分原材料供应商，公司与供应商按照合同条款约定支付货款，不存在异常情形。

4、公司 2024 年管理费用增长较多、各年度管理费用率低于同行业的合理性

报告期内，公司 2024 年度管理费用同比 2022 年度和 2023 年度分别增加了 2,335.33 万元和 2,362.28 万元，主要系职工薪酬、股份支付、中介费用、折旧摊销和存货报废损失增加所致。

职工薪酬持续上涨系随着公司业务规模的扩大，公司引入优质管理人才、提升薪资竞争力所致。股份支付金额增长，主要系公司进行了股份授予，公允价值

和授予价格的存在差价形成所致。中介费用增长系为申报国家级重大技术装备攻关项目而发生中介服务费，以及随着 IPO 进程的推进，证券、法律和审计等相关费用的增加。折旧摊销费用增长系公司的新厂房交付后进入前期装修阶段，尚未投入生产，折旧与摊销增加。存货报废损失增加，主要系因客户产品迭代，对公司零部件原材料的技术规格要求产生相应改变，客户需求变更导致的存货报废产生的损失所致。

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用的主要项目占营业收入的比例的对比情况如下：

公司	主要项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
先锋精科	职工薪酬	1.90%	1.79%	2.73%	2.82%
	折旧与摊销	0.23%	0.45%	0.93%	0.55%
	中介机构费	0.19%	0.12%	0.14%	0.48%
	股份支付	0.58%	0.71%	1.41%	0.53%
	管理费用率	**4.02%**	**4.29%**	**6.51%**	**5.76%**
珂玛科技	职工薪酬	3.20%	3.87%	5.03%	4.57%
	折旧与摊销	1.03%	0.34%	0.45%	0.30%
	中介机构费	0.32%	1.26%	0.26%	0.92%
	股份支付	0.26%	0.57%	1.14%	0.77%
	管理费用率	**5.54%**	**6.82%**	**8.39%**	**7.81%**
富乐德	职工薪酬	5.14%	4.70%	4.69%	4.08%
	折旧与摊销	0.90%	1.00%	1.16%	0.94%
	中介机构费	0.85%	0.57%	0.91%	0.53%
	股份支付	2.19%	1.87%	0.39%	0.13%
	管理费用率	**13.12%**	**10.87%**	**9.62%**	**7.90%**
富创精密	职工薪酬	**4.80%**	**4.46%**	**4.40%**	**3.85%**
	折旧与摊销	2.20%	1.63%	0.86%	0.78%
	中介机构费	3.33%	1.62%	1.80%	0.75%
	股份支付	0.50%	0.95%	1.63%	0.38%
	管理费用率	**12.73%**	**11.24%**	**10.69%**	**7.21%**
凯德石英	职工薪酬	8.50%	8.88%	9.56%	8.29%
	折旧与摊销	4.08%	3.01%	0.96%	0.62%
	中介机构费	0.26%	0.92%	0.83%	1.12%

公司	主要项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	股份支付	2.30%	3.35%	0.00%	0.00%
	管理费用率	**16.91%**	**18.37%**	**13.24%**	**11.89%**
可比公司平均费率	职工薪酬	4.71%	4.74%	5.28%	4.72%
	折旧与摊销	1.69%	1.29%	0.87%	0.64%
	中介机构费	0.99%	0.90%	0.79%	0.76%
	股份支付	1.16%	1.49%	0.91%	0.36%
	管理费用率	**10.46%**	**10.32%**	**9.69%**	**8.12%**
公司	职工薪酬	3.29%	3.49%	3.20%	3.49%
	折旧与摊销	0.53%	0.52%	0.37%	0.37%
	中介机构费	0.64%	1.69%	0.74%	0.94%
	股份支付	2.20%	0.96%	0.54%	0.79%
	管理费用率	**7.74%**	**8.34%**	**5.78%**	**7.67%**

报告期内，公司的管理费用率低于同行业可比公司平均水平，主要系职工薪酬存在差异，系公司与可比公司的业务规模差异、地区薪酬差异等因素所致，具有合理性。

（三）考核期限届满后至上市锁定期满前，激励对象离职是否需要将股权进行回售，股份支付摊销期限的确定是否符合股权激励方案相关约定及企业会计准则规定

1、考核期限届满后至上市锁定期满前，激励对象离职是否需要将股权进行回售

根据《重庆臻宝实业有限公司增资扩股方案》（以下简称增资方案）及重庆臻芯合伙及重庆臻宝合伙的合伙协议之补充协议的约定，考核期限届满后至上市锁定期满前，离职对象离职后的股权处置情况如下：

（1）考核期限届满后至公司递交 IPO 申报材料前

① 若激励对象在考核期届满后至公司递交 IPO 申报材料前离职，则该有限合伙人应当将股权进行回售，转让价格为：持有的应转让合伙份额对应实际缴款额*（1+3%*出资天数/365 天）（完税前）；

② 如该有限合伙人因公丧失劳动能力而在该期间内离职，则其有权按照以

下方式处理其所持合伙份额：A. 将其所持的全部合伙份额按照上述“第①项”中所述转让价格回售；B. 或者继续持有部分合伙份额，但其可持有的具体份额应由普通合伙人王兵确定，对其不再持有的合伙份额，应按照上述“第①项”中所述转让价格回售。

（2）公司递交 IPO 申报材料后至公司挂牌上市前

若激励对象在公司递交 IPO 申报材料后至公司挂牌上市前离职，则该有限合伙人应当将部分所得收益返还给普通合伙人王兵。如因监管规则规定无法及时进行回售安排的，则当锁定期满后，该有限合伙人应当返还部分所得收益。其可得收益计算方式为：持有的应转让合伙份额对应实际缴款额*（1+3%*出资天数/365 天）（完税后）。

（3）IPO 挂牌上市后至上市锁定期满前

若激励对象在公司 IPO 挂牌上市后至上市锁定期满前离职，则该有限合伙人应当将部分所得收益返还给普通合伙人王兵。如因监管规则规定无法及时进行回售安排的，则当锁定期满后，该有限合伙人应当返还部分所得收益。其可得收益计算方式具体情况如下：

① 该有限合伙人的考核期限尚未届满，该有限合伙人可得收益计算方式为与上述“第（2）款”中所述转让价格计算方式一致；

② 该有限合伙人的考核期限业已届满，该有限合伙人所得收益计算方式为：持有的应转让合伙份额对应处置收益*30%（完税后）；如该收益低于上述“第（1）款/第①项”中所述转让价格应得收益时，则普通合伙人王兵应予以补足。

综上，若激励对象在考核期限届满后至上市锁定期满前离职的，该有限合伙人所持合伙份额应当进行回售，该有限合伙人所得部分收益应按约定返还给普通合伙人王兵。但是，如该有限合伙人因公丧失劳动能力而在考核期限届满后至公司递交 IPO 申报材料前离职的，其有权选择保留部分合伙份额。

2、股份支付摊销期限的确定是否符合股权激励方案相关约定及企业会计准则规定

公司股权激励授予日期为 2020 年 10 月，根据公司增资扩股方案，自公司股

票上市交易之日起，持股平台持有的公司股份锁定三年，不得转让。增资对象持有的持股平台的合伙份额也相应锁定三年。公司以 2024 年 12 月 31 日为基准日，2025 年 6 月申报，经统计，科创板企业从受理材料到挂牌上市耗时约 12 个月，持股平台股份锁定期届满时间为 2029 年 6 月，等待期为 105 个月。

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的约定：对于服务期限条件的股份支付，等待期为授予日至可行权日的期间。公司股份支付涉及的等待期考虑了股权激励授予日、申报时间及锁定期安排，综合考虑以上因素后确定，具有合理性，股份支付摊销期限的确定符合股权激励方案相关约定及企业会计准则规定。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解并询问发行人的薪酬核算方式，获取报告期内花名册和工资明细表，核查是否存在金额大幅变动的情况，分析费用变动情况与实际业务情况是否匹配，分析销售、管理等部门人员人数、平均薪酬变动；

2、获取并查阅同行业可比公司的招股说明书、年度报告等公开资料，分析与发行人期间费用占比、人员平均薪酬是否存在差异并分析差异的原因；

3、了解销售业务中与样品相关的内控并测试评价其内部控制执行的有效性；获取并检查报告期内样品费对应的出库清单；向财务及业务部门负责人了解产生样品费的原因；编制分年度的销售费用之样品费对比表，了解并核实样品费年度之间波动的原因；

4、了解并获取中介服务费明细，通过抽查原始入账凭证和询问发行人相关中介机构提供的服务和成果，核查其真实性，通过实施分析性程序，核查其各期变动的原因及合理性；

5、了解发行人与存货管理相关的关键内部控制，评价相关控制的设计是否健全，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

6、获取发行人报告期内各期存货报废明细，抽查原始入账凭证，了解报废原因，并分析其各期变动的合理性；获取发行人报告期内各期存货报废对应的供

应商名单，核实公司对其的款项支付情况；

7、查阅发行人股权激励方案，了解并分析股权激励协议中服务期、锁定期及限制条款的相关内容，分析评价股份支付的相关会计处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人销售人员、管理人员人数以及平均工资的变动情况符合发行人实际经营情况，与同行业可比公司的差异具有合理性；

2、报告期内，发行人的样品费主要与新产品、新客户开发情况相关，与收入变动不一致具有合理性；

3、报告期内，发行人销售费用率高于同行业平均值，管理费用率低于同行业平均值符合公司实际业务情况，具有合理性；

4、报告期内，发行人中介服务费主要由其他代理费、IPO 服务费等构成，与提供服务及成果相匹配；

5、报告期内，发行人存货报废由原材料和产成品构成，金额占比较小，发行人与报废存货对应的供应商按照合同条款约定支付货款；

6、报告期内，发行人 2024 年度管理费用增长较多符合实际经营情况，具有合理性；

7、发行人已制定考核期限届满后至上市锁定期满前，离职对象离职后的股权处置方案，股份支付摊销期限的确定符合股权激励方案相关约定及企业会计准则规定。

问题 12、关于长期资产

根据申报材料：

（1）报告期各期末，公司固定资产的账面价值分别为 16,128.99 万元、16,688.52 万元及 24,299.22 万元，长期待摊费用分别为 6,058.74 万元、9,966.75 万元和 11,544.26 万元；

（2）报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 289.43 万元、2,692.85 万元和 3,574.36 万元，2024 年末，公司在建工程中的二期生产基地项目工程进度为 95%；

（3）报告期各期末，公司其他非流动资产账面价值分别为 630.93 万元、2,586.89 万元和 2,667.15 万元，为预付购建长期资产款项和大额定期存单。

请发行人披露：

（1）主要及新增固定资产、长期待摊费用的基本情况，包括名称及用途、金额及定价公允性、供应商情况、采购时间、款项支付及到货周期、预计使用年限、成新率、残值率，是否均为生产经营所必需；固定资产增加与公司产能、产量的匹配关系，是否符合行业惯例；未计提减值准备是否符合相关资产成新率及相关产品的销售情况；

（2）主要在建工程具体情况，包括名称及用途、金额及定价公允性、供应商、预算金额、款项支付金额、实际投入金额与施工进度、预期效果、监理情况的匹配性、预计完工时间等，转固的标准，尚未完成部分的主要内容，是否存在延迟转固的情况；

（3）其他非流动资产的具体构成，预付款对应的供应商、账龄、采购的资产及期后到货情况，采购周期及款项支付约定是否符合行业惯例。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）主要及新增固定资产、长期待摊费用的基本情况，包括名称及用途、金额及定价公允性、供应商情况、采购时间、款项支付及到货周期、预计使用年限、成新率、残值率，是否均为生产经营所必需；固定资产增加与公司产能、产量的匹配关系，是否符合行业惯例；未计提减值准备是否符合相关资产成新率及相关产品的销售情况

1、主要及新增固定资产、长期待摊费用的基本情况，包括名称及用途、金额及定价公允性、供应商情况、采购时间、款项支付及到货周期、预计使用年限、成新率、残值率，是否均为生产经营所必需

（1）主要及新增固定资产的基本情况，包括名称及用途、金额、供应商情况、采购时间、款项支付及到货周期、预计使用年限、成新率、残值率等，是否为生产经营所必需

公司的产品主要通过机械加工、表面处理、研磨抛光、火加工和喷涂打磨等多道工序生产，公司最主要的生产设备为各类精密机械加工设备，包括卧式、立式、龙门等加工中心、研磨、抛光、等离子喷涂设备和自动机器人等，均为生产经营所必需。由于资产较多，选取截至 2025 年 6 月 30 日账面净值大于 200 万元的资产进行列示，具体情况如下：

资产名称	用途	数量（台）	账面净值（万元）	预计使用年限（年）	成新率（%）	残值率（%）	主要供应商名称	采购时间	款项支付	到货周期
立式加工中心	零部件磨削、形状加工	100	3,354.23	10	91.87	5	重庆睿博特机电有限公司	2022 年-2025 年陆续采购	按合同条款分阶段支付	1-2 个月
钻铣加工中心	零部件的微孔加工	39	1,628.75	10	95.74	5	重庆睿博特机电有限公司	2023 年-2025 年陆续采购	按合同条款分阶段支付	1 个月
乔锋加工中心	零部件磨削、形状加工	32	1,291.49	10	96.44	5	乔锋智能装备股份有限公司	2024 年	按合同条款分阶段支付	1 个月
MCT	零部件外形尺寸加工	5	980.50	10	54.65	5	设备供应商 M	主要为 2022 年	按合同条款分阶段支付	7-10 个月
龙门加工中心	零部件磨削、形状加工	39	975.65	10	63.67	5	重庆达准机械有限公司	主要为 2021 年	按合同条款分阶段支付	4-8 个月
立式加工中心	零部件磨削、形状加工	37	816.33	10	62.63	5	杭州旺颖科技有限公司	主要为 2023 年	按合同条款分阶段支付	1-2 个月
等离子喷涂系统	涂层表面制备	7	566.93	10	63.75	5	设备供应商 N	2021 年	按合同条款分阶段支付	5-7 个月
阳极大型产线槽体	产品化学镀层制备	1	515.83	10	74.37	5	无锡巨衡环保机械设备有限公司	2021 年	按合同条款分阶段支付	12 个月
单晶炉	多晶块料高温熔化拉晶	2	480.26	10	89.62	5	设备供应商 B	2024 年	按合同条款	1 个

资产名称	用途	数量（台）	账面净值（万元）	预计使用年限（年）	成新率（%）	残值率（%）	主要供应商名称	采购时间	款项支付	到货周期
	成型								分阶段支付	月
平面磨床	零部件的平面精研磨	8	468.16	10	96.67	5	设备供应商 D	2023 年、2025 年	按合同条款分阶段支付	4-5 个月
紧凑型加工中心	零部件的微孔加工	11	459.74	10	92.48	5	设备供应商 C	2021 年、2023 年	按合同条款分阶段支付	3-4 个月
精雕 CNC 加工中心	零部件磨削、形状加工	4	370.20	10	97.33	5	北京精雕科技集团有限公司	2024 年	按合同条款分阶段支付	4 个月
研磨机	基材的表面毛刺、凹坑、纹路研磨处理	6	335.70	10	92.44	5	苏州赫瑞特电子专用设备科技有限公司	主要为 2024 年	按合同条款分阶段支付	1-2 个月
冷等静压机	陶瓷生坯成型加工	1	311.84	10	88.92	5	设备供应商 I	2023 年	按合同条款分阶段支付	9 个月
平面磨床	零部件的平面精研磨	8	297.64	10	97.68	5	设备供应商 D	主要为 2023 年	按合同条款分阶段支付	5 个月
多线切割机	材料切割	3	260.99	10	65.51	5	唐山晶玉科技股份有限公司	2018-2022 年陆续采购	按合同条款分阶段支付	6 个月
大直径单晶炉	多晶块料高温熔化拉晶成型	1	235.81	10	89.62	5	设备供应商 E	2024 年	按合同条款分阶段支付	1 个月
合计	-	-	**13,350.05**	-	-	-	-	-	-	-

（2）主要及新增长期待摊费用的基本情况，包括名称及用途、金额、供应商情况、采购时间、款项支付及到货周期、预计使用年限、成新率、残值率等，生产经营所必需

公司的长期待摊费用主要为公司的厂房装修工程，为生产经营所必需，主要项目情况如下：

单位：万元

项目名称	用途	摊销总金额	剩余摊销金额	预计摊销年限（年）	供应商名称	采购时间	款项支付	到货周期
重庆臻宝二期装饰装修项目	装修基建	1,467.89	1,039.76	10	中机中联工程有限公司	2021 年 11 月	按合同条款分阶段支付	不适用
臻宝二期洁净室装修工程	装修基建	884.54	808.45	10	天津安美环境科技工程有限公司	2024 年 3 月	按合同条款分阶段支付	不适用
重庆臻宝研发楼装修基建工程	装修基建	681.05	490.59	10	重庆中尔机电安装工程有限公司	2022 年 6 月	按合同条款分阶段支付	6 个月
重庆臻宝二期空调	装修设备	548.88	388.79	10	重庆逸朗机电设备有限公司	2021 年 10 月	按合同条款分阶段支付	5 个月
重庆臻宝二期厂房装修增补	装修基建工程	388.99	290.04	10	中机中联工程有限公司	2023 年 1 月	按合同条款分阶段支付	不适用
二期电缆电线	电力工程	224.28	158.87	10	重庆渝标线缆有限公司	2021 年 11 月	按合同条款分阶段支付	分批到货
二期废水废气治理工程	环保工程	244.04	175.79	10	重庆德和环境工程有限公司	2021 年 12 月	按合同条款分阶段支付	不适用
重庆臻宝二期洁净空调项目	装修设备	198.24	181.19	10	南京天加贸易有限公司	2024 年 1 月	按合同条款分阶段支付	4 个月
臻宝二期二楼 ESC 项目装修	装修基建工程	178.90	155.17	10	天津安美环境科技工程有限公司	2024 年 4 月	按合同条款分阶段支付	不适用
重庆臻宝三期 1#厂房及 2#厂房机电安装工程	机电安装	994.03	844.93	10	重庆中尔机电安装工程有限公司	2023 年 8 月	按合同条款分阶段支付	不适用
重庆臻宝三期 1#厂房及 2#厂房基建装修工程	装修基建工程	823.70	700.14	10	重庆展圣建设工程有限公司	2023 年 8 月	按合同条款分阶段支付	不适用
重庆臻宝三期电线电缆	装修设备安装	544.39	462.73	10	重庆渝标线缆有限公司	2023 年 7 月	按合同条款分阶段支付	3-6 个月，根据公司需求送货
重庆臻宝三期配电房	装修设备	339.45	288.53	10	盛隆电气集团电	2023 年 7 月	按合同条款	不适用

项目名称	用途	摊销总金额	剩余摊销金额	预计摊销年限（年）	供应商名称	采购时间	款项支付	到货周期
	安装				力工程有限公司		分阶段支付	
半导体材料三期空调主设备	装修设备	229.20	194.82	10	南京天加贸易有限公司	2023 年 7 月	按合同条款分阶段支付	2 个月
废水废气设备	环保工程	199.12	169.25	10	重庆三峡环保（集团）有限公司	2023 年 10 月	按合同条款分阶段支付	不适用
臻宝三期 2#厂房配电房建设	装修工程	334.14	324.59	10	重庆众恒电器有限公司	2024 年 11 月	按合同条款分阶段支付	不适用
臻宝三期 2#厂房装修项目电缆采购	装修工程	310.53	303.15	10	重庆市南方阻燃电线电缆有限公司	2024 年 11 月	按合同条款分阶段支付	1 个月
高纯度高强度固态碳化硅陶瓷材料研发生产项目装修施工	装修工程	1,796.88	1,771.21	10	天津安美环境科技工程有限公司	2024 年 11 月	按合同条款分阶段支付	不适用
重庆臻宝三期 2#厂房空调项目	装修工程	421.68	409.63	10	顿汉布什（中国）工业有限公司	2024 年 12 月	按合同条款分阶段支付	2 个月
高纯度高强度固态碳化硅第二期生产项目废气治理项目	装修工程	146.02	141.85	10	重庆三峡环保（集团）有限公司	2024 年 9 月	按合同条款分阶段支付	不适用
半导体设备及显示面板设备部件清洗修复生产线三期项目工程施工	装修工程	335.55	327.56	10	天津安美环境科技工程有限公司	2025 年 1 月	按合同条款分阶段支付	不适用
湖北芯洁厂房装修工程	装修基建工程	1,168.83	678.34	10	天津安美环境科技工程有限公司	2020 年 12 月	按合同条款分阶段支付	不适用
小计	-	**12,460.33**	**10,305.38**	-	-	-	-	-

注：长期待摊费用不适用成新率、残值率，上表列示了摊销总金额和剩余摊销金额

（3）定价公允性

除部分设备涉及商业秘密外，公司主要采用询比价的形式对大型设备进行采购，至少引入 2-3 家供应商参与询比价，综合设备质量、价格、供应商实力等方面通过评分的方式确定最终供应商，设备价格为重要评价因素，公司选取综合评分较高的供应商，询比价程序公平合理。公司主要机器设备的采购价格公允。

2、固定资产增加与公司产能、产量的匹配关系，是否符合行业惯例

报告期各期末，公司固定资产规模与产能、产量的匹配情况如下：

项目名称	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
固定资产原值（万元）	39,277.12	33,791.67	23,377.03	20,642.87
其中：生产设备原值（万元）①	35,319.65	29,498.43	20,095.26	18,293.38
理论产能（万小时）②	52.00	75.30	57.12	40.43
实际生产工时（万小时）	54.06	78.15	55.68	37.96
产量（件）③	70,300.00	106,665.00	81,386.00	64,854.00
产能利用率（%）	103.97	103.79	97.49	93.88
单位设备理论产能（②/① *10000）	14.72	25.53	28.42	22.10
单位设备原值产量（③/①）	1.99	3.62	4.05	3.55

注：上表列示公司主要产品硅零部件、石英零部件、陶瓷零部件的产量；表面处理服务为定制化服务，且不同产品之间工艺差异较大，无法直接对比产能产量数据

报告期内，随着公司固定资产金额的增加，产能和产量均呈上升趋势。2023 年度，单位设备原值产量有所增加，系公司于 2022 年下半年扩建，新增厂房投入使用，2022 年下半年购入的设备在 2023 年度带来整体产量的增加。2024 年度，单位设备原值产量有所下降，系 2024 年度公司生产设备陆续购置，2024 年末生产设备账面原值增长幅度较大所致。

报告期内，同行业可比公司的固定资产金额、产量情况如下：

公司	项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
先锋精科	固定资产原值（万元）	49,995.27	41,898.65	33,779.36	27,707.59
	产量（万件）	未披露	42.22	18.97	25.40
珂玛科技	固定资产原值（万元）	87,089.62	73,201.26	39,798.27	29,895.44
	产量（万件）	未披露	46.12	25.26	26.40
富乐德	固定资产原值（万元）	93,998.46	88,259.64	71,835.95	64,390.90
	产量（万件）	未披露	未披露	未披露	未披露
富创精密	固定资产原值（万元）	430,951.12	402,521.69	267,266.38	139,499.88
	产量（万件）	未披露	139.82	89.21	90.17
凯德石英	固定资产原值（万元）	55,994.35	55,458.37	23,470.49	9,423.73
	产量（万件）	未披露	未披露	未披露	未披露

注：可比公司数据来源于定期报告、招股说明书等公开披露资料

除富乐德、凯德石英未披露产量数据外，报告期内，同行业可比公司的固定

资产金额、产量整体呈上升趋势，与公司不存在重大差异。公司固定资产增加与产能、产量的上升趋势符合行业惯例。

3、未计提减值准备是否符合相关资产成新率及相关产品的销售情况

报告期各期末，公司生产设备的成新率分别为 79.83%、72.75%、73.67%和73.73%，公司主要生产设备平均已使用年限与设备可使用寿命相比较短，成新率较高，使用状态良好，因此未计提减值准备。

公司的产品主要为硅、石英、碳化硅和氧化铝陶瓷等设备零部件产品，以及熔射再生、阳极氧化和精密清洗等表面处理服务。报告期各期，公司主营业务收入分别为 38,359.67 万元、50,461.13 万元、63,268.72 万元和 35,363.51 万元，各期均实现一定程度增长。

（二）主要在建工程具体情况，包括名称及用途、金额及定价公允性、供应商、预算金额、款项支付金额、实际投入金额与施工进度、预期效果、监理情况的匹配性、预计完工时间等，转固的标准，尚未完成部分的主要内容，是否存在延迟转固的情况

报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 289.43 万元、2,692.85 万元、3,574.36 万元和 4,342.88 万元。2025 年 6 月 30 日，公司主要在建工程具体情况如下：

单位：万元

项目类别	资产名称	实际投入金额	用途	供应商名称	预算金额	款项支付金额	施工进度	预计完工时间	转固标准	尚未完成部分的主要内容
二期生产基地项目	精雕 CNC 加工中心	183.63	零部件磨削、形状加工	北京精雕科技集团有限公司	207.50	186.75	已安装，未调试验收	2025 年 7 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未调试验收
二期生产基地项目	有线对刀仪	124.78	刀具自动精确测量	重庆市登腾科技有限公司	141.00	141.00	已到货，未完成安装	2025 年 7 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未完成安装调试
二期生产基地项目	SAP 系统	99.06	企业资源规划系统，整合业务数据与流程	上海埃林哲软件系统股份有限公司	350.00	105.00	已绘制蓝图	2026 年 2 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	系统未搭建完成
二期生产基地项目	IMS 智能制造系统	128.94	产品生产制造执行管理	广东盘古信息科技股份有限公司	141.19	84.71	已搭建完成，未完成试运行	2025 年 9 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未完成所有的运行测试
三期生产基地项目	精雕 CNC 加工中心	918.14	零部件磨削、形状加工（精度更高）	北京精雕科技集团有限公司	1,037.50	933.75	已安装，未调试验收	2025 年 7 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未调试验收
三期生产基地项目	平面磨床	183.27	零部件的平面精研磨	设备供应商 D	62.40	56.16	已安装，未调试验收	2025 年 9 月	安装调试后达到设计要求或合同	未调试验收

项目类别	资产名称	实际投入金额	用途	供应商名称	预算金额	款项支付金额	施工进度	预计完工时间	转固标准	尚未完成部分的主要内容
									规定的标准	
三期生产基地项目	乔锋加工中心	179.65	零部件磨削、形状加工	乔锋智能装备股份有限公司	203.00	121.80	已安装，未调试验收	2025 年 7 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未调试验收
三期生产基地项目	数控喷砂机（微粉）	76.11	精密喷砂，自动化表面处理	四川海恩特机械科技有限公司	86.00	68.80	已安装，未调试验收	2025 年 7 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未调试验收
其他零星工程	表面洁净激光微粒子量测仪	70.62	测量产品表面的颗粒物	江苏耀群工业技术有限公司	79.80	79.80	已安装，未调试验收	2025 年 7 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未调试验收
上海技术项目	上海技术公司厂房装修	365.37	满足工艺与环境的专业装修	上海天迹洁净工程科技有限公司	500.00	398.25	已完工，未验收	2025 年 8 月	工程已实质完工、达到预定设计要求并经验收	部分零星工程需要改善
上海技术项目	CNC 高速加工中心	118.58	零部件磨削、形状加工	北京精雕科技集团有限公司	134.00	120.60	已安装，未调试验收	2025 年 8 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未调试验收
上海技术项目	真空镀膜机	530.00	超薄膜层镀覆	设备供应商 L	600.00	539.01	已安装，未调试验收	2025 年 8 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未调试验收
上海技术项目	抛光机	81.42	提升工件表面光洁度	苏州赫瑞特电子专用设备科技有限公司	92.00	55.20	已安装，未调试验收	2025 年 8 月	安装调试后达到设计要求或合同规定的标准	未调试验收
小计	-	**3,059.57**	-	-	**3,634.39**	**2,890.83**	-	-	-	-

截至 2025 年 6 月 30 日，公司主要的在建工程项目以设备类项目为主，仅上海技术公司厂房装修项目为工程类项目，该项目实际

投入金额与施工进度、预期效果、监理情况具有匹配性。除部分设备涉及商业秘密外，公司主要采用询比价的形式对大型设备、装修工程进行采购，采购价格公允。公司的转固时点符合企业会计准则的要求，不存在延迟转固的情况。

（三）其他非流动资产的具体构成，预付款对应的供应商、账龄、采购的资产及期后到货情况，采购周期及款项支付约定是否符合行业惯例

报告期各期末，公司其他非流动资产包括预付购建长期资产款项和大额定期存单，构成情况如下：

单位：万元

项目	2025.06.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
	账面余额	账面余额	账面余额	账面余额
预付购建长期资产款	2,523.79	1,604.47	1,555.72	630.93
大额定期存单	-	1,062.69	1,031.17	-
合计	**2,523.79**	**2,667.15**	**2,586.89**	**630.93**

其中，预付购建长期资产款的主要情况如下：

单位：万元

截止日	供应商名称	资产名称	期末余额	期后到货情况	采购周期	款项支付约定
2025.06.30	DMG MORI EMEA GmbH	数控磨床	115.58	未到货	-	合同签订后支付 40%，到货前支付 60%
	设备供应商 A	CVD SiC Equipment	181.05	未到货	-	合同签订后支付 40%，检验设备合格后支付 50%，出具设备工厂验收试验报告后支付 5%，质保期结束支付 5%
	设备供应商 G	排胶炉、气氛炉等	812.96	未到货	-	合同签订后支付 60%，到货前支付 30%，验收后支付 10%
	江苏科沛达半导体科技有限公司	硅环清洗线、硅环蚀刻线、硅电极蚀刻线	142.20	未到货	-	合同签订后支付 30%，到货前支付 30%，验收后支付 30%，质保期届满支付 10%
		硅电极蚀刻线、碳化硅清洗线、二期槽体建设		未到货	-	合同签订后支付 30%，到货前支付 30%，验收后支付 30%，质保期届满支付 10%
	上海晨华科技股份有限公司	真空热压烧结炉、高温气氛炉	156.00	2025 年 8 月高温气氛炉到货	-	合同签订后支付 40%，到货前支付 40%，验收后支付 15%，质保期届满支付 5%
		小型热压机		未到货	-	合同签订后支付 30%，到货前支付 50%，验收后支付 15%，质保期届满支付 5%
	设备供应商 K	大气等离子喷涂系统	490.50	2025 年 7 月到货	7 个月	合同签订后支付 50%，到货前支付 40%，验收后支付 10%
	迪恩机床（中国）有限公司	研磨加工机	125.70	2025 年 8 月到货	6 个月	合同签订后支付 30%，到货前支付 60%，验收后支付 10%

截止日	供应商名称	资产名称	期末余额	期后到货情况	采购周期	款项支付约定
	合计	-	**2,023.99**	-	-	-
	占期末余额比例	-	**80.20%**	-	-	-
2024.12.31	设备供应商 G	排胶炉、气氛炉等	812.96	未到货	-	合同签订后支付 60%，到货前支付 30%，验收后支付 10%
	设备供应商 K	大气等离子喷涂系统	218.50	2025 年 7 月到货	7 个月	合同签订后支付 50%，发货前支付 40%，验收后支付 10%
	顿汉布什（中国）工业有限公司	空调项目	99.31	2025 年 1-2 月陆续到货	1-2 个月	合同签订后支付 20%，发货前支付 75%，质保期结束后支付 5%
	设备供应商 H	单晶炉	99.00	2025 年 3 月到货	5 个月	合同签订后支付 30%，发货前支付 30%，验收后支付 30%，质保期届满支付 10%
	北京精雕科技集团有限公司	精雕 CNC 石墨加工中心	56.40	2025 年 4 月到货	3 个月	合同签订后支付 30%，发货前支付 60%，验收后支付 10%
	重庆新腾源环保科技有限公司	三期千级清洗及蚀刻生产废气处理系统	36.00	2025 年 8 月到货	-	合同签订后支付 30%，预验收前支付 30%，验收后支付 35%，质保期届满支付 5%
	合计	-	**1,322.17**	-	-	-
	占期末余额比例	-	**82.41%**	-	-	-
2023.12.31	设备供应商 A	CVD SiC Equipment	351.79	2024 年 11 月到货	12 个月	合同签订后支付 30%，到货后支付 50%，验收后支付 15%，质保期届满支付 5%
	设备供应商 I	CIP-冷等静压机	312.00	2024 年 1 月到货	9 个月	合同签订后支付 30%，到货后支付 50%，验收后支付 10%、质保期届满支付 10%
	重庆睿博特机电有限公司	钻铣加工中心	214.83	2024 年 1 月到货	2 个月	合同签订后支付 30%，到货后支付 65%，质保期届满支付 5%

截止日	供应商名称	资产名称	期末余额	期后到货情况	采购周期	款项支付约定
	设备供应商 C	紧凑型加工中心	166.92	2024 年 1 月到货	2 个月	合同签订后支付 30%，到货后支付 60%，质保期届满支付 10%
	设备供应商 F	铸锭炉	102.02	2024 年 5 月到货	10 个月	合同签订后支付 30%，发货前支付 30%，验收后支付 30%，质保期届满支付 10%
	设备供应商 J	某设备	81.00	2024 年 5 月到货	6 个月	合同签订后支付 30%，发货前支付 50%，验收后支付 10%，质保期届满支付 10%
	北京控联科技有限公司	立式滚磨机	68.81	2024 年 3 月到货	12 个月	合同签订后支付 30%，发货前支付 40%，验收后支付 20%，质保期届满支付 10%
	合计	-	**1,297.37**	-	-	-
	占期末余额比例	-	**83.39%**	-	-	-
2022.12.31	设备供应商 B	单晶炉	256.45	2023 年 11 月到货	12 个月	合同签订后支付 30%，发货前支付 30%，验收后支付 30%，质保期届满支付 10%
	设备供应商 A	CVD SIC 设备	221.28	2023 年 8 月到货	10 个月	合同签订后支付 30%，到货后支付 50%，验收后支付 15%、质保期届满支付 5%
	安徽名正电子装备有限公司	高精度双面研磨机	72.00	2023 年 2 月到货	12 个月	合同签订后支付 30%，到货后支付 60%，验收后支付 10%、质保期届满支付 10%
	上海日进机床有限公司	单线截断机、立轴圆台磨床	39.51	2023 年 4 月到货	14 个月	合同签订后支付 30%，到货后支付 30%，验收后支付 30%、质保期届满支付 10%
	合计	-	**589.24**	-	-	-

截止日	供应商名称	资产名称	期末余额	期后到货情况	采购周期	款项支付约定
	占期末余额比例	-	**93.39%**	-	-	-

报告期内，公司依据合同条款向部分长期资产供应商预付采购款项。根据公开资料查询，可比公司均存在预付长期资产款项的情形。报告期内，同行业可比公司其他非流动资产中预付长期资产款的具体情况如下：

单位：万元

公司	项目	2025.06.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
先锋精科	预付固定资产、在建工程购置款	1,053.71	2,511.49	1,500.88	951.04
珂玛科技	预付工程设备款	3,076.74	3,334.88	3,133.22	2,996.98
富乐德	长期资产预付款	3,751.20	439.32	123.05	281.96
富创精密	预付工程款	748.97	642.44	7,093.00	-
	预付设备款	12,775.36	11,527.98	28,128.32	13,461.07
凯德石英	预付工程设备款	205.37	184.36	1,690.57	3,074.51

如上表所示，报告期各期末，同行业可比上市公司同样存在一定规模的预付长期资产款，公司各期末预付购建长期资产款项符合行业惯例。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、了解发行人长期资产相关的内部控制制度，并测试相关内部控制设计及运行是否有效；

2、获取发行人固定资产台账、长期待摊费用台账，向资产管理部门了解资产用途、是否为生产经营所必需；获取产能、产量统计表，复核固定资产规模与产能、产量是否匹配、是否符合行业惯例；获取报告期内的收入情况表、资产成新率，复核固定资产是否存在减值迹象；

3、获取发行人在建工程台账，了解在建工程的具体情况，询问项目负责人，了解项目进度、监理情况、预计完工时间、尚未完成部分的主要内容，检查相关合同、预算情况、款项支付情况；复核管理层关于在建工程转固时点的判断，检查主要在建工程结转固定资产的凭证、验收单等，核实在建工程转入固定资产依据是否符合企业会计准则相关规定，是否存在延迟转固的情况；

4、获取其他非流动资产的明细表，抽取主要项目检查合同条款、账龄、期

后到货情况等，查询同行业可比公司公开资料，检查采购周期及款项支付约定是否符合行业惯例；

5、获取主要工程、设备的定价依据，获取供应商报价资料。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人已说明报告期内主要及新增固定资产、长期待摊费用的基本情况，均为生产经营所必需；报告期内，固定资产增加与产能、产量具有匹配性，符合行业惯例；未计提减值准备符合相关资产成新率及相关产品的销售情况；

2、发行人已说明主要在建工程具体情况，不存在延迟转固的情况；

3、其他非流动资产的采购周期及款项支付符合行业惯例。

问题 13、关于应收账款

根据申报材料：

（1）报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 13,107.06 万元、18,257.43 万元和 22,326.01 万元，应收账款前五大客户与收入前五大客户不完全一致，发行人各期对京东方、客户 2、客户 1 的应收账款周转率发生较大波动；

（2）各期末应收账款账面余额占营业收入的比重分别为 33.99%、36.06%和 35.19%，公司对主要客户的信用期一般为 30-90 天，但前述比重大于公司第四季度收入占比；

（3）发行人按组合计提坏账准备，1 年以上的应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司；发行人各期末坏账准备计提比例分别为 5.10%、5.23%和 5.10%；

（4）截至 2025 年 3 月 31 日，期后回款比例为 76.10%。

请发行人披露：

（1）主要客户结算方式、信用政策及实际执行的变化情况，和同行业可比公司相比是否存在较大差异，应收账款前五大客户和收入前五大客户不一致的原因及合理性，对主要客户应收账款周转率波动较大的合理性；

（2）各期末应收账款余额占营业收入的比重与同行业公司的对比情况及差异原因，该比重高于公司第四季度收入占比的合理性，是否存在放松信用政策促进销售的情况，相关收入增长是否具有可持续性；

（3）1 年以上的应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司的合理性；

（4）结合前述情形及期后回款情况、坏账准备计提比例与同行业公司的对比情况等，说明公司坏账准备计提的充分性、适当性，与同行业相比是否存在较大的回收风险。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程并发表明确意见。

一、发行人披露

（一）主要客户结算方式、信用政策及实际执行的变化情况，和同行业可比公司相比是否存在较大差异，应收账款前五大客户和收入前五大客户不一致的原因及合理性，对主要客户应收账款周转率波动较大的合理性

1、主要客户结算方式、信用政策及实际执行的变化情况，和同行业可比公司相比是否存在较大差异

报告期内，公司主要客户的结算方式、信用政策及实际执行的变化情况如下：

主要客户	结算方式	信用政策	实际执行的变化情况
客户 3	电汇支付	收货后 30 天-60 天	实际信用期为开票后 30 天-60 天，报告期内，未发生变化
客户 2	电汇支付	到货或到货且取得发票后 60 天	实际信用期为开票后 60 天，报告期内，未发生变化
京东方	电汇支付/2024 年度少量票据支付	到货后 30 天-90 天	实际信用期为开票后 30 天-90 天；2022 年，京东方部分主体信用期由开票后 30 天变更为开票后 60 天；2023 年京东方部分主体信用期由开票 60 天变更为开票后 90 天；2024 年京东方所有主体统一变更为开票后 90 天
客户 1	电汇支付	到货后 30 天-45 天	实际信用期为开票后 30 天-45 天，报告期内，未发生变化
客户 4	电汇支付	个别主体为到货后 90 天，其余主体为开票后 30 天	实际信用期均以开票为起点，报告期内，未发生变化
TCL 华星光电	电汇支付/TCL“金单”模式支付	到货后 60 天-90 天	实际信用政策为开票后 60 天-90 天，2022 年 5 月之前月结 60 天、2022 年 5 月之后月结 90 天

注：已合并同一控制下企业

经查阅同行业可比上市公司公开资料，除先锋精科、珂玛科技有结算方式、信用政策披露外，其余可比公司未披露相关信息。报告期内，公司对某客户的信用政策相较于同行业可比公司先锋科技不存在重大差异。公司对 TCL 华星光电、京东方的信用期略有调整。经查询同行业可比公司，珂玛科技亦存在京东方对其信用期调整的情形（2022 年信用期部分主体变更为月结 60 天、月结 90 天）。报告期内，TCL 华星光电、京东方信用期有所延长系其自身供应链决策所致，公司不存在放松信用政策促进销售的情况。

与同行业可比公司相比，公司与主要客户的结算方式、信用政策及实际执行的变化情况不存在较大差异。

2、应收账款前五大客户和收入前五大客户不一致的原因及合理性

报告期内，公司应收账款前五大客户和收入前五大客户的对比情况如下：

单位：万元

期间	应收账款前五大客户	应收账款账面余额	销售收入	是否为收入前五大客户
2025 年 1-6 月	客户 3	7,441.84	8,697.02	是
	客户 2	4,118.64	6,756.62	是
	京东方	3,997.78	5,277.76	是
	TCL 华星光电	1,751.98	2,143.22	否
	英特尔（大连）	1,250.64	2,032.52	否
2024 年度	客户 2	3,995.99	10,461.58	是
	京东方	3,527.58	9,930.51	是
	客户 3	3,484.18	16,235.89	是
	英特尔（大连）	2,417.02	2,973.39	否
	TCL 华星光电	1,826.56	3,674.27	否
2023 年度	客户 3	4,701.55	10,202.45	是
	京东方	3,736.89	9,316.85	是
	客户 2	2,643.09	5,864.55	是
	TCL 华星光电	1,488.90	2,935.10	否
	惠科股份	1,406.64	4,224.82	否
2022 年度	客户 2	3,507.29	7,845.55	是
	京东方	3,182.63	11,683.39	是
	客户 4	1,271.48	1,248.96	否
	客户 3	1,192.60	5,205.96	是
	TCL 华星光电	1,077.26	1,872.12	是

公司部分应收账款前五大客户和收入前五大客户不一致的原因如下：

（1）英特尔（大连）

公司产品通过英特尔（大连）验证后，于 2024 年度实现批量供货，销售收入增长。公司与英特尔（大连）的信用期为开票后 90 天，2024 年度，其应收账款余额较高系当年度公司对其销售主要集中在下半年，同时公司与其初次合作，各类流程、具体要求及合作方式均在不断磨合中，因此导致客户付款有所延迟，该部分延迟结算款项在期后 3 个月内均已回款。2025 年 6 月 30 日应收账款余额

较高系应收账款未到账期所致。

（2）TCL 华星光电

2023、2024 年度、2025 年 1-6 月，TCL 华星光电为公司应收账款前五大客户、销售收入前十大客户，其信用期为开票后 90 天，以开票作为信用期起点，因此与收入确认时点存在一定的时间差，实际执行的信用周期大致为 3-4 个月。应收账款余额较高主要系应收账款未到期所致，2023 年、2024 年及 2025 年 1-6 月少部分款项客户结算稍有延迟，该部分延迟结算款项在期后 3 个月内均已回款。

（3）惠科股份

2023 年度，惠科股份为公司应收账款前五大客户，销售收入前十大客户，其信用期为开票后 90 天，应收账款余额较高系应收账款未到期所致。

（4）客户 4

2022 年度，公司产品通过客户 4 验证后，于 2022 年第四季度实现批量供货，2022 年第四季度收入占 2022 年收入比例为 92.23%。客户 4 为公司应收账款前五大客户、销售收入前十大客户，其主要信用期为开票后 30 天，实际信用周期为 1-2 个月，应收账款余额较高系应收账款未到期所致。

综上所述，公司应收账款前五大客户和收入前五大客户存在差异，主要系不同客户之间业务结算期限和业务开始时间存在差异、应收账款未到期等原因所致，具有合理性。

3、对主要客户应收账款周转率波动较大的合理性

报告期内，公司主要客户的应收账款周转率如下：

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
客户 3	3.18	3.97	3.46	3.89
客户 2	3.33	3.15	1.91	3.09
京东方	2.81	2.73	2.69	3.43
客户 1	4.71	5.76	9.52	5.87
客户 4	3.28	3.70	6.37	-
TCL 华星光电	2.40	2.22	2.29	1.50

注：2021 年末应收客户 4 的账款余额为 0，因此未统计客户 4 2022 年度的应收账款周转率；2025 年 1-6 月数据已进行年化处理

报告期内，客户 3 应收账款周转率总体较为稳定，不存在较大波动；TCL 华星光电应收账款周转率整体略有上升。客户 2、京东方、客户 1、客户 4 应收账款周转率波动分析如下：

2023 年度，客户 2 应收账款周转率相比上年有所下滑，次年又有所回升，主要受各年度客户 2 采购公司产品金额存在波动所致。2023 年度受客户 2 需求下降影响，当年度公司向其销售金额较 2022 年有所减少，2024 年度恢复正常，导致公司当年度应收账款周转率下滑。2025 年 1-6 月略有上升，波动较小。

2023 年度，京东方应收账款周转率相比上年有所下滑，主要系受下游终端需求波动影响，京东方延长了与公司的销售信用期，京东方部分主体的信用期由开票后 60 天调整至开票后 90 天所致。2024 年度，京东方应收账款周转率较为平稳，2025 年 1-6 月略有上升，波动较小。

2023 年度，客户 1 应收账款周转率相比上年有所提升，次年又有所下滑，主要受客户 1 各年度 11 月、12 月采购公司产品的金额存在波动所致。2023 年 11 月、12 月，客户 1 采购公司产品金额占其对公司产品全年采购金额的比重有所下滑，应收账款余额下降，同时 2023 年度收入有所增长，导致当年度应收账款周转率较高。2024 年度，客户 1 应收账款周转率与 2022 年较为接近，2025 年 1-6 月略有下降，波动较小。

2024 年度，客户 4 应收账款周转率比上年有所下滑，主要受客户 4 各年度 11 月、12 月采购公司产品金额存在波动所致。2023 年度，公司多款产品在客户 4 实现量产，同时受地缘政治波动影响，客户 4 进行了战略性备货，当年度公司对客户 4 的销售收入大幅增加。2023 年 10 月起，因客户 4 库存水平相对较高，对公司产品的采购有所减少，导致 2023 年度应收账款余额下降，应收账款周转率较高，2024 年度趋于正常。2025 年 1-6 月略有下降，波动较小。

（二）各期末应收账款余额占营业收入的比重与同行业公司的对比情况及差异原因，该比重高于公司第四季度收入占比的合理性，是否存在放松信用政策促进销售的情况，相关收入增长是否具有可持续性

1、各期末应收账款余额占营业收入的比重与同行业公司的对比情况及差异原因

公司与同行业可比公司各期末应收账款余额占营业收入比重的对比情况如下：

公司名称	2025.6.30/2025年1-6月	2024.12.31/2024年度	2023.12.31/2023年度	2022.12.31/2022年度
先锋精科	78.20%	35.92%	42.80%	32.23%
珂玛科技	83.40%	42.60%	52.68%	35.34%
富乐德	44.83%	28.12%	29.39%	25.30%
富创精密	80.37%	40.44%	39.28%	36.50%
凯德石英	73.23%	27.34%	19.98%	32.32%
可比公司平均	72.01%	**34.88%**	**36.83%**	**32.34%**
公司	70.83%	35.19%	36.06%	33.99%

注：可比公司数据来源于可比公司定期报告、招股说明书等公开披露资料；2025 年 1-6 月指标未进行年化处理

如上表所示，公司应收账款余额占营业收入比重与可比公司平均值接近，略高于富乐德和凯德石英，其中凯德石英的应收票据余额较高。应收账款余额占营业收入比例主要受营业收入规模、客户信用政策及客户结构等因素的影响。公司与同行业可比公司在收入规模、客户结构上存在一定差异，各期末应收账款余额占营业收入的比重与同行业公司存在差异具有合理性。公司应收账款余额占营业收入比重与可比公司平均值不存在显著差异。

2、该比重高于公司第四季度收入占比的合理性，是否存在放松信用政策促进销售的情况，相关收入增长是否具有可持续性

2022 至 2024 年度，公司各期末应收账款余额占营业收入的比重与公司第四季度收入占比的对比情况如下：

项目	2024.12.31/2024 年度	2023.12.31/2023 年度	2022.12.31/2022 年度
应收账款余额占营业收入的比重	35.19%	36.06%	33.99%

项目	2024.12.31/ 2024 年度	2023.12.31/ 2023 年度	2022.12.31/ 2022 年度
第四季度收入占比	29.03%	31.56%	29.99%

公司各期末应收账款余额占营业收入的比重高于第四季度收入占比，主要系公司的信用期以开票为起点，开票时点一般较收入确认时点存在 10-30 天的滞后。期末应收账款余额占营业收入的比重高于公司第四季度收入占比具有合理性。

综上所述，报告期内，TCL 华星光电、京东方信用期有所延长系其自身供应链决策所致，公司不存在通过放松信用政策促进销售的情况，相关收入增长具有可持续性。

（三）1 年以上的应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司的合理性

公司应收账款坏账准备计提政策与同行业可比公司比较情况如下：

账龄	公司	先锋精科	珂玛科技	富乐德	富创精密	凯德石英
1 年以内	5.00%	5.00%	6 个月以内：1.01%；7-12 个月：4.65%	5.00%	0.13%	5.00%
1-2 年	10.00%	20.00%	20.27%	10.00%	31.78%	15.00%
2-3 年	50.00%	30.00%	59.10%	50.00%	67.56%	40.00%
3-4 年	100.00%	50.00%	100.00%	100.00%	94.58%	100.00%
4-5 年	100.00%	80.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
5 年以上	100.00%	未披露	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：富创精密系基于其客户分类，按参考历史信用损失经验，结合当前状况以及未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期信用损失率对照表，计算预期信用损失。上表列示了其 2024 年度审计报告中除客户 A 外其他半导体及泛半导体设备客户组合期末应收账款对应按账龄的预期信用损失率，2025 半年度报告中未披露相关信息

注 2：珂玛科技按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。上表列示了其 2025 半年度报告中按账龄分类的客户组合的预期信用损失率

公司 2-3 年、3 年以上账龄的应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在较大差异，公司 1-2 年账龄的应收账款坏账准备计提比例与富乐德相同，低于其他同行业可比公司。

报告期各期末，公司应收账款账龄结构如下：

单位：万元

账龄	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	25,939.26	99.96%	22,204.99	99.46%	17,985.49	98.51%	12,854.00	98.07%

账龄	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1-2 年	10.24	0.04%	102.94	0.46%	198.84	1.09%	253.06	1.93%
2-3 年	-	0.00%	-	0.00%	73.10	0.40%	-	0.00%
3 年以上	-	0.00%	18.08	0.08%	-	0.00%	-	0.00%
账面余额合计	**25,949.49**	**100.00%**	**22,326.01**	**100.00%**	**18,257.43**	**100.00%**	**13,107.06**	**100.00%**

报告期各期末，1-2 年账龄的应收账款余额分别为 253.06 万元、198.84 万元、102.94 万元和 10.24 万元，占应收账款账面余额比例分别为 1.93%、1.09%、0.46%和 0.04%，余额及占比较小。可比公司对 1-2 年账龄的应收账款的坏账计提的平均比例为 19.41%，假设公司对 1-2 年账龄的应收账款的坏账计提比例提高至 20%，对报告期内净利润的影响金额分别为 25.31 万元、19.88 万元、10.29 万元和 1.02 万元，影响较小。

公司客户资信状况良好，信用风险较低，合同回款情况良好，公司已结合 1 年以上应收账款客户的信用水平、信用政策等综合因素充分计提了坏账准备，1 年以上的应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司具有合理性。

（四）结合前述情形及期后回款情况、坏账准备计提比例与同行业公司的对比情况等，说明公司坏账准备计提的充分性、适当性，与同行业相比是否存在较大的回收风险

报告期各期，公司期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025.6.30/2025 年 1-6 月	2024.12.31/2024 年度	2023.12.31/2023 年度	2022.12.31/2022 年度
应收账款账面余额	25,949.49	22,326.01	18,257.43	13,107.06
坏账准备	1,297.99	1,138.62	955.71	668.01
期后回款	10,638.05	22,148.37	18,239.35	13,088.98
回款比例	41.00%	99.20%	99.90%	99.86%

注：期后回款金额截至 2025 年 7 月 31 日

2025 年 6 月 30 日应收账款期后回款比例较低主要系公司对大部分客户的应收账款尚在信用期内所致。整体而言，公司的应收账款期后回款情况较好，主要客户均为资质较好的知名企业，公司应收账款无法回收风险相对较低，公司坏账准备计提充分、适当，与同行业相比不存在较大的回收风险。

二、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

就上述事项，保荐人及申报会计师执行了如下核查程序：

1、通过查阅发行人主要客户销售合同，访谈主要客户，核查主要客户银行回单、收入确认单据等方式，了解报告期内发行人对主要客户的结算方式、信用政策情况，分析主要客户信用政策变动情况，与同行业可比公司进行对比分析；

2、获取发行人应收账款明细表、销售台账、主要客户合同，分析报告期各期前五大应收账款余额客户与其销售金额的匹配性，向财务负责人了解差异原因；分析各期末应收账款余额占营业收入的比重，与同行业可比公司进行对比分析；向财务负责人了解各期末应收账款余额占营业收入的比重高于公司第四季度收入占比原因，分析其合理性；

3、结合发行人对主要客户的信用政策、各年销售规模以及各年末销售占比波动情况，对主要客户应收账款周转率进行分析；

4、了解发行人应收账款坏账计提政策，与同行业可比公司进行对比，检查是否存在重大差异；

5、复核发行人各期应收账款迁徙率、预计损失率以及应收账款坏账准备的计算过程，结合期后回款情况，核查应收款项计坏账计提是否准确、充分。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人主要客户结算方式、信用政策及实际执行的变化情况与同行业可比公司相比不存在较大差异，应收账款前五大客户和收入前五大客户不一致具有合理性，主要客户应收账款周转率的波动具有合理性；

2、发行人应收账款余额占营业收入比重与可比公司平均值不存在显著差异，该比重高于第四季度收入占比具有合理性，TCL 华星光电、京东方信用期有所延长系其自身供应链决策所致，发行人不存在放松信用政策促进销售的情况，相关收入增长具有可持续性；

3、发行人已结合 1 年以上应收账款客户的信用水平、信用政策等综合因素

充分计提了坏账准备，1 年以上的应收账款坏账准备计提比例低于同行业可比公司具有合理性；

4、发行人的应收账款期后回款情况较好，主要客户均为资质较好的知名企业，应收账款无法回收风险相对较低，发行人坏账准备计提充分、适当，与同行业相比不存在较大的回收风险。

保荐人总体意见

对本回复材料中的发行人披露内容，本保荐人均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为重庆臻宝科技股份有限公司《关于重庆臻宝科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之盖章页）

重庆臻宝科技股份有限公司

2025年 9月16日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于重庆臻宝科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》的全部内容，确认问询函的回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：

王兵

重庆臻宝科技股份有限公司

2025年 9月 14日

（本页无正文，为中信证券股份有限公司《关于重庆臻宝科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页）

保荐代表人：

杨腾

韩潇

中信证券股份有限公司

2025年9月16日

保荐人董事长声明

本人已认真阅读《关于重庆臻宝科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件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，问询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、及时性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人：

张佑君

中信证券股份有限公司

2019年9月16日

（本页无正文，为北京市中伦律师事务所《关于重庆臻宝科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之律师签章页，我们仅对审核问询函中需要律师进行核查的事项发表核查意见）

北京市中伦律师事务所（盖章）

负责人：

张学兵

经办律师：

顾　峰

周曦澍

2025 年 9 月 14 日

（本页无正文，为天健会计师事务所（特殊普通合伙）《关于重庆臻宝科技股份有限公司 IPO 审核问询函中有关财务事项的说明》的签字盖章页。我们仅对问询函中需要会计师进行核查的事项发表核查意见。）

天健会计师事务所（特殊普通合伙）　　中国注册会计师：

中国·杭州

中国注册会计师：

中国注册会计师：

二〇二五年九月十四日