

**关于江苏先锋精密科技股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件
第二轮审核问询函的回复**

保荐人（主承销商）



（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401）

上海证券交易所：

江苏先锋精密科技股份有限公司（以下简称“公司”“发行人”或“先锋精科”）收到贵所下发的《关于江苏先锋精密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第二轮审核问询函》（上证科审〔2023〕748号）（以下简称“问询函”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”“保荐人”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《江苏先锋精密科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列问题	黑体
对问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	楷体、加粗

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目 录

问题 1 关于产品和市场竞争	3
问题 2 关于业绩波动	23
问题 3 关于成本和毛利率	33
问题 4 关于研发费用	53
问题 5 关于存货	84
问题 6 关于关联交易	97
问题 7 关于募投项目环评	102

问题 1 关于产品和市场竞争

根据申报材料：（1）2023 年上半年，发行人半导体设备零部件收入和毛利率均同比下滑，占主营业务收入的比例由 97.09%降至 87.41%；发行人测算了所涉及的下游设备类型对应至金属精密零部件类产品的整体市场规模，2022 年度全球市场为 87.17 亿美元，国内市场为 23.65 亿美元，但发行人实际并未提供全品类的金属精密零部件产品，现有材料未能充分说明发行人半导体设备零部件产品对应的细分市场规 模；（2）2023 年上半年，发行人光伏设备零部件收入为 2,165.28 万元，同比有所增长且预计未来将持续上升，但毛利率却由 36.38%降至 6.60%；发行人光伏领域产品主要为应用于光伏 PECVD 设备的腔体，目前国产化率相对较高且竞争格局较为分散；2023 年上半年，发行人医疗设备零部件收入为 214.07 万元，毛利率由-27.52%进一步降至-75.18%，未能充分说明医疗设备零部件领域的竞争情况及毛利率大幅为负的合理性；（3）2023 年上半年，发行人产能利用率降至 75.01%，公司计划发展半导体模组装配业务，本次募投项目包含无锡先研设备模组生产与装配基地项目，项目计划总投资 25,362.70 万元，发行人竞争对手产品范围已较早覆盖模组产品。

请发行人在招股说明书中补充披露：发行人主要半导体设备零部件产品对应的细分市场规 模、境内外竞争格局、主要参与者及未来发展趋势。

请发行人披露：（1）结合上述细分市场规 模、境内外竞争格局等情况和发行人半导体设备零部件业务的收入增速、毛利率变动趋势，进一步说明发行人的半导体设备零部件业务是否面临市场空间较小、成长性不足等风险；（2）发行人所涉及的光伏、医疗设备零部件产品的具体情况，包括产品型号、收入、具体应用的设备、客户、毛利率等，量化分析毛利率较低乃至为负的原因，结合最新开展情况及未来变动趋势进一步说明相关销售的商业实质及合理性；结合发行人与主要竞争对手在研发进度、产品布局、技术性能指标、收入规 模等方面的差距，说明发行人向相关领域拓展是否存在的技术、市场的壁垒，是否具有经济性及可行性；（3）发行人半导体模组装配业务的具体计划及实施进展，包括技术和客户的积累情况，并结合模组装配业务的竞争格局，充分说明发行人发展模组装配业务是否具有竞争优势。

请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人补充披露

(一) 发行人主要半导体设备零部件产品对应的细分市场规模、境内外竞争格局、主要参与者

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二”之“(四)”之“3、市场规模及市场占有率”中补充披露如下：

“

(2) 中国半导体设备市场规模

单位：亿美元，%

主要设备名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度		发行人是否涉及
	销售额	占比	销售额	占比	销售额	占比	
光刻设备	77	21.04	60	21.20	67	22.64	否
刻蚀设备	76	20.77	59	20.85	58	19.59	是
薄膜沉积设备	80	21.86	61	21.55	50	16.89	是
化学机械抛光设备	11	3.01	8	2.83	8	2.70	是
去胶及热处理设备	15	4.10	7	2.47	8	2.70	是
清洗设备	18	4.92	14	4.95	14	4.73	是
其他前道制造设备、后道设备	89	24.32	74	26.15	91	30.74	否
合计	366	100.00	283	100.00	296	100.00	-

数据来源：SEMI、华泰证券研究、东吴证券研究

发行人主要半导体设备零部件产品为腔体、内衬、加热器、匀气盘等关键工艺部件、工艺部件和结构部件，对应的细分市场为各类半导体设备中的机械类零部件中的金属类零部件。根据中微公司、拓荆科技等的招股说明书，除机械类零部件外，半导体设备零部件大类还包括电气类、机电一体类、仪器仪表类、气/液/真空系统类、光学类等，这些零部件发行人暂不涉及，因此不属于发行人目前主要产品对应的细分市场。

根据国内外半导体设备厂商公开披露信息，设备成本构成中 90%以上为原材料（即各类不同零部件产品），考虑半导体设备公司毛利率一般在 40%-45%，

从而半导体设备零部件的市场规模约为半导体设备市场规模的 50%-55%。根据富创精密招股说明书及华泰证券研究报告，机械类零部件的价值占比约为 25%。

因此，发行人主要产品对应的细分市场情况如下：

单位：亿元

项目	2023年度	2022年度	2021年度
中国半导体设备市场规模①	2,562.00	1,981.00	2,072.00
中国半导体设备零部件市场规模②=①*50%	1,281.00	990.50	1,036.00
其中：中国半导体设备机械类零部件市场规模③=②*25%	320.25	247.63	259.00
中国半导体设备金属机械类零部件市场规模④=③*50%	160.13	123.82	129.50
全球半导体设备市场规模⑤	7,441.00	7,532.00	7,175.00
全球半导体设备零部件市场规模⑥=⑤*50%	3,720.50	3,766.00	3,587.50
其中：全球半导体设备机械类零部件市场规模⑦=⑥*25%	930.13	941.50	896.88
全球半导体设备金属机械类零部件市场规模⑧=⑦*50%	465.06	470.75	448.44

注 1：资料来源：SEMI，美元兑换人民币汇率统一按 7.00 简单换算

注 2：谨慎考虑，本表中，设备零部件市场规模占半导体设备市场规模比例取 50%

根据公开资料，半导体设备机械类零部件进一步细分主要包括金属件、石英件、陶瓷件等，其中，金属件占比最高，但目前暂无关于金属件占比的进一步细分的权威市场规模公开资料。从谨慎性考虑，以金属件占比 50%测算，2023 年度，中国半导体设备机械金属类零部件的市场规模为 160.13 亿元、全球半导体设备机械金属类零部件的市场规模为 465.06 亿元。

(3) 发行人已量产供应的零部件细分市场情况

半导体制造主要设备中，刻蚀设备和薄膜沉积设备是制造难度仅次于光刻设备的两大核心设备，也是在芯片产线投资中与光刻设备价值量占比相当的两大设备，更是国产芯片能否迈向 7nm 及以下先进制程的关键设备，是目前半导体制造主要设备向先进制程迭代升级过程中，处于被打压、限制、卡脖子的两大类设备，该等两大类设备价值量合计约占半导体设备市场的 40%。

发行人目前已量产供应的零部件可分为关键工艺部件、工艺部件和结构部件，其中，腔体、内衬、加热器、匀气盘等关键工艺部件构成半导体设备反应工作区的一部分，一般在密闭真空腔室内的复杂工作环境中与晶圆接触或参与

晶圆反应，零部件质量均会影响晶圆工艺良率，是半导体设备金属精密零部件中技术要求最高、工艺制程最复杂、技术难度最大的一类零部件。

刻蚀设备和薄膜沉积设备是发行人产品对应的下游主要应用设备类型，报告期内，发行人应用于刻蚀设备和薄膜沉积设备的收入占比分别为 82.37%、88.63%、77.46%和 82.04%。2023 年度，应用于上述两大设备的收入金额绝对值未下降，但占比有所下降，主要原因系当年应用于光伏领域的收入金额和占比大幅上升。

1) 应用于刻蚀设备的已量产关键工艺部件细分市场规模

2023 年度，发行人已量产销售的应用在刻蚀设备的关键工艺部件占全部关键工艺部件销售额的 60%以上，刻蚀设备是发行人关键工艺部件的主要应用设备类型，主要客户以国内半导体设备厂商为主。

2023 年度，发行人已量产销售的应用在刻蚀设备的关键工艺部件在中国境内同类产品的细分市场规模约为 7.77 亿元，细分市场占比超过 15%。随着中国境内刻蚀设备规模不断增长叠加国产化率提升，未来发行人应用在刻蚀设备的关键工艺部件对应的细分市场规模将进一步提高。

2) 应用于薄膜沉积设备的已量产关键工艺部件细分市场规模

发行人已量产的关键工艺部件除主要应用在刻蚀设备外，还应用在薄膜沉积设备中，主要客户以国内半导体设备厂商为主。

2023 年度，发行人已量产销售的应用在薄膜沉积设备的关键工艺部件在中国境内同类产品的细分市场规模约为 11.20 亿元，细分市场占比超过 6%。

根据测算，发行人应用于薄膜沉积设备的关键工艺部件市场占比相对刻蚀设备较低，主要原因系发行人主要生产和销售匀气盘和加热器产品，腔体和内衬销售较少。

其中，加热器是半导体设备零部件中技术难度较高、工艺制造较为复杂且具备完整功能的高端器件之一，主要应用在薄膜沉积设备中。经过多年自主研发，发行人是国内少数已实现量产金属晶圆加热器的供应商，并成为国内龙头半导体装备企业的战略合作伙伴。根据发行人对主要客户的了解及战略规划，

未来 3 年发行人同类加热器在国内龙头半导体装备企业的市场占比预计可达 40%。

除刻蚀设备和薄膜沉积设备外，发行人关键工艺部件还少量应用在热处理设备、去胶设备等各类半导体设备中，因缺少相关数据及谨慎性考虑，在测算细分市场规​​模时未纳入测算范围。

3) 工艺部件、结构部件细分市场规​​模

除关键工艺部件外，发行人还从事工艺部件、结构部件等产品的研发、生产和销售。相对于关键工艺部件而言，工艺部件、结构部件细分种类更加繁杂、产品附加值相对较低、市场参与者相对更多，市场竞争格局更加分散，暂无权威公开市场规​​模资料。

2023 年，发行人量产销售的工艺部件和结构部件金额为 2.33 亿元，保守估计该等零部件市场占比取值 5%，则该等产品的细分市场规​​模为 46.60 亿元。

综上，发行人整体对应的半导体设备机械金属类零部件的国内市场规​​模约为 160.13 亿元；其中，发行人目前已量产的关键工艺部件应用在刻蚀设备、薄膜沉积设备的国内细分市场规​​模约为 18.97 亿元，已量产的工艺部件、结构部件的国内细分市场规​​模约为 46.60 亿元，合计规​​模约为 65.57 亿元。

(4) 境内外竞争格局及主要参与者

由于半导体设备零部件种类繁多，目前业内多数企业仅专注于特定生产工艺或特定零部件产品，行业碎片化特征显著，就发行人主营的金属类精密零部件细分领域，国内主要竞争对手和主要参与者为富创精密、托伦斯，国外主要竞争对手和主要参与者为日本的 Ferrotec、中国台湾地区的京鼎精密、美国的超科林，其中，发行人的主要产品类型与富创精密更为接近，可比细分产品为关键工艺部件、工艺部件和结构部件，其他参与者未披露自身产品中金属类精密零部件的收入和占比。

除关键工艺部件外，发行人已量产供应的工艺部件、结构部件细分产品型号繁杂，市场竞争格局更为分散。在市场参与者中，发行人的产品类型与富创精密较为可比。由于富创精密未将腔体、内衬等发行人同类产品进一步拆分，因此下表以发行人与富创精密已量产供应的半导体设备零部件收入进行对比，

双方半导体设备零部件类产品在中国境内的市场占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2023年度	
	发行人	富创精密
半导体设备零部件类产品销售收入①	46,711.46	66,215.80
其中：大陆地区销售收入②	46,346.47	46,658.82
大陆以外地区销售收入③	364.99	19,556.98
发行人已量产产品对应的境内市场规模④	655,700	
中国境内市场占有率⑤=②/④	7.07	7.12

注1：富创精密未直接披露半导体零部件类产品内外销收入情况，此处为方便对比，其半导体设备零部件类产品收入根据富创精密关于2023年年度报告的信息披露监管问询函的回复公告测算，其中内外销收入以其主营业务收入内外销占比为系数进行测算；

注2：此表中计算市场占有率时，系以前文发行人测算的已量产产品对应的境内市场规模作为分母

无论是富创精密还是发行人，在半导体设备机械类零部件的市场占有率均较低，主要原因系：（1）半导体设备零部件碎片化特征明显，行业内参与者往往专注于自身优势领域；（2）中国半导体设备市场主要份额仍由境外设备厂商占据，中国本土设备厂商市场份额虽在部分工序有所突破但整体占有率仍不足 50%；（3）半导体设备金属类零部件的国产化率虽然在各大类零部件中最高，但仍然偏低，国外零部件厂商仍然占据主要份额。

发行人已量产产品在国内市场占有率与富创精密基本一致。

”

（二）未来发展趋势

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二”之“（五）”之“4、行业未来发展趋势”中补充披露如下：

“

在市场规模方面，根据 IDC 预测，未来随着半导体行业需求回暖，2024 年全球半导体行业资本开支有望步入上行周期，而中国大陆半导体设备销售额已率先实现上升。根据 Gartner 数据，IC 制造中的设备投资额约占资本支出的 70%-80%。根据 SEMI 统计，2023 年度，中国大陆半导体设备销售额为 366 亿美元，同比增长 29%，中国大陆半导体行业资本开支在加速上升。综上，半导体

设备国产化替代浪潮将首先利好中国本土半导体设备龙头企业，并进一步利好以本土半导体核心设备龙头客户为主要收入来源的零部件企业。

”

二、发行人披露

(一) 结合上述细分市场规**模**、境内外竞争格局等情况和发行人半导体设备零部件业务的收入增速、毛利率变动趋势，进一步说明发行人的半导体设备零部件业务是否面临市场空间较小、成长性不足等风险

如前所述，2023 年度，发行人已量产产品对应的国内细分市场规**模**约为 65.57 亿元；发行人主营的金属类精密零部件细分领域，国内主要竞争对手和主要参与者为富创精密、托伦斯，根据公开资料，2023 年度，发行人与富创精密在国内同类产品的市场占有率基本相当。

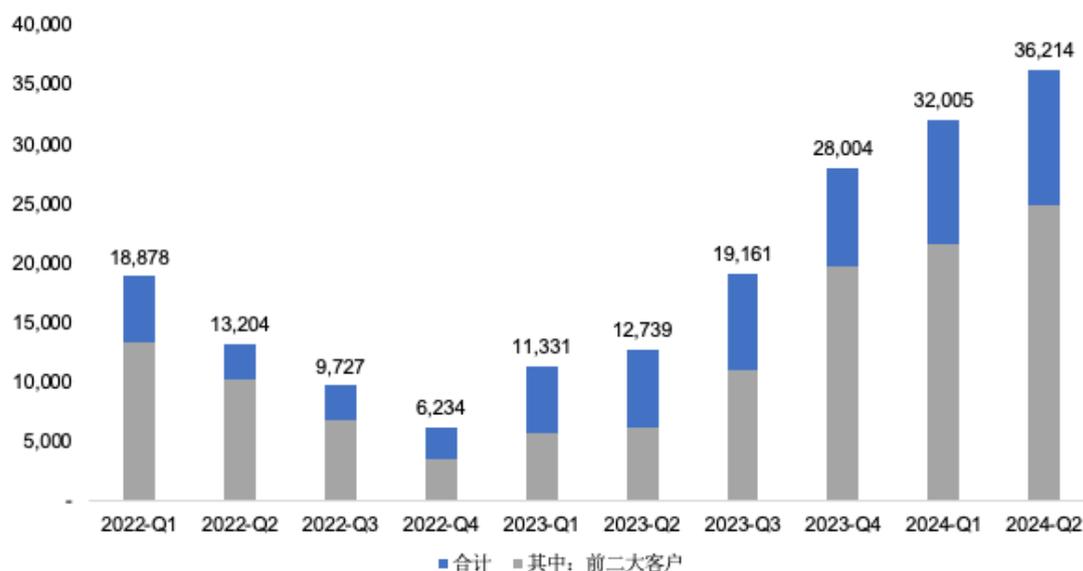
2023 年度，发行人半导体设备零部件收入较上年上升 3.81%，毛利率下降 5.42%，主要原因系半导体行业强周期性特征导致发行人暂时性产能利用率下降，此外，部分产品类型也受到进口材料价格上涨、新产品工艺尚未成熟、细分产品结构变化等影响；2024 年 1-3 月，随着下游行业周期性复苏，发行人半导体设备零部件收入较上年同期上升 129.29%，毛利率较 2023 年度上升 4.72%。具体分析详见本问询函回复意见之“问题 3 关于成本和毛利率”之“一”之“（三）”。

半导体行业的周期性复苏和持续向好是行业共识，随着全球半导体市场逐步回暖、中国本土半导体设备厂商在中国晶圆产线市占率的持续提升叠加国产半导体设备精密零部件在中国本土半导体设备厂商市占率的提升，中国半导体设备精密零部件未来市场空间广阔。

发行人主要生产技术难度高、制造工艺复杂的关键工艺部件和工艺部件，且具备生产大多数金属精密零部件的技术储备和制造工艺，在中国半导体设备金属零部件参与者中位于头部地位，是国内少数已量产供应 7nm 及以下国产刻蚀设备关键零部件的供应商，直接与国际厂商竞争。在未来国产化替代浪潮及全球半导体行业资本开支需求加速回暖的趋势下，发行人的半导体设备零部件业务将持续稳定发展。

2022年至2024年上半年，发行人各季度新接订单情况如下：

单位：万元



根据上图，在经历 2023 年上半年暂时性低谷后，随着下游客户需求恢复，发行人新接订单自 2023 年第三季度起已大幅回升，且该些新接订单主要由既有客户拉动，发行人在下游主要客户的地位未发生重大变化。

综上，发行人关键工艺部件在主要客户的市场份额均位于重要地位，应用于刻蚀设备的关键工艺部件整体市场占有率超过 15%。2023 年度，发行人半导体设备零部件业务暂时性下滑是半导体行业强周期性特征导致，2024 年 1-3 月，随着下游行业周期性复苏，发行人半导体零部件收入较上年同期大幅上升，不存在面临市场空间较小、成长性不足等风险。

（二）发行人所涉及的光伏、医疗设备零部件产品的具体情况，包括产品型号、收入、具体应用的设备、客户、毛利率等，量化分析毛利率较低乃至为负的原因，结合最新开展情况及未来变动趋势进一步说明相关销售的商业实质及合理性；结合发行人与主要竞争对手在研发进度、产品布局、技术性能指标、收入规模等方面的差距，说明发行人向相关领域拓展是否存在技术、市场的壁垒，是否具有经济性及可行性

1、发行人所涉及的光伏、医疗设备零部件产品的具体情况

报告期各期，发行人所涉及的光伏设备零部件前五大细分产品的具体情况如下：

单位：万元、%

序号	细分产品	收入金额	具体应用的设备	客户情况	毛利率	收入占比
2024年1-3月						
1	6****8	217.89	光伏PECVD设备	昇先创集团	21.36	39.71
2	6028*****1-10	79.96	光伏TOPCon设备	微导纳米	16.86	14.57
3	620795_*****2.1_002	64.34	光伏PECVD设备	昇先创集团	48.87	11.73
4	6023*****8-10	37.59	光伏TOPCon设备	微导纳米	17.56	6.85
5	6017*****7-20	31.65	光伏TOPCon设备	微导纳米	28.13	5.77
2023年度						
1	6021*****7-30	358.22	光伏ALD设备	微导纳米	28.36	6.38
2	6****8	292.24	光伏PECVD设备	昇先创集团	36.51	5.20
3	6022*****7-50	265.49	光伏TOPCon设备	微导纳米	23.12	4.73
4	854*****E02	247.54	光伏PECVD设备	理想万里晖	22.22	4.41
5	6022*****1-30	207.40	光伏TOPCon设备	微导纳米	19.34	3.69
2022年度						
1	629940_*****1.1_005	37.32	光伏PECVD设备	昇先创集团	42.09	21.69
2	629922_*****1.1_005	37.32	光伏PECVD设备	昇先创集团	41.86	21.69
3	629910_*****0.1_002	34.33	光伏PECVD设备	昇先创集团	39.40	19.96
4	629902_*****0.1_002	33.38	光伏PECVD设备	昇先创集团	39.23	19.40
5	6007*****2-20	12.59	光伏RTR设备	微导纳米	19.16	7.32
2021年度						
1	629940_*****1.1_005	722.95	光伏PECVD设备	昇先创集团	42.45	25.97
2	629922_*****1.1_005	715.75	光伏PECVD设备	昇先创集团	42.91	25.71
3	629902_*****0.1_002	647.01	光伏PECVD设备	昇先创集团	36.56	23.24
4	629910_*****0.1_002	645.49	光伏PECVD设备	昇先创集团	36.28	23.19
5	629922_*****1.1_004	12.79	光伏PECVD设备	昇先创集团	39.85	0.46

注：上表中收入占比为细分产品占光伏设备零部件大类收入的比例

报告期各期，发行人所涉及的医疗设备零部件前五大细分产品的具体情况如下：

单位：万元、%

序号	细分产品	收入金额	具体应用的设备	客户情况	毛利率	收入占比
2024年1-3月						
1	1005*****7_XY	73.80	放疗设备	西铁城电子	-57.80	20.24

序号	细分产品	收入金额	具体应用的设备	客户情况	毛利率	收入占比
2	1005*****7_XY	63.73	放疗设备	西铁城电子	-60.32	17.48
3	1005*****7_OS	54.78	放疗设备	西铁城电子	1.51	15.02
4	1005*****7_OS	50.93	放疗设备	西铁城电子	2.25	13.97
5	100*****-18	30.66	放疗设备	医科达	7.07	8.41
2023年度						
1	100*****-18	104.65	放疗设备	医科达	-25.28	14.60
2	101*****-12	102.54	放疗设备	医科达	-54.56	14.31
3	1005*****7_XY	69.63	放疗设备	西铁城电子	-206.91	9.72
4	1005*****7_XY	62.74	放疗设备	西铁城电子	-151.33	8.76
5	1005*****7_OS	53.67	放疗设备	西铁城电子	-23.15	7.49
2022年度						
1	100*****-18	103.59	放疗设备	医科达	-10.68	33.22
2	101*****-12	90.91	放疗设备	医科达	-38.02	29.15
3	101*****-10	32.43	放疗设备	医科达	-13.48	10.40
4	150*****-03	14.25	放疗设备	医科达	-1.04	4.57
5	101*****-06	12.07	放疗设备	医科达	-98.01	3.87
2021年度						
1	101*****-12	31.71	放疗设备	医科达	-54.23	19.61
2	100*****-18	19.03	放疗设备	医科达	-10.97	11.76
3	150*****-02	12.26	放疗设备	医科达	-9.56	7.58
4	101*****-10	8.81	放疗设备	医科达	-43.28	5.45
5	101*****-03	6.99	放疗设备	医科达	-105.44	4.32

注：上表中收入占比为细分产品占医疗设备零部件收入的比例

2、量化分析毛利率较低乃至为负的原因

(1) 光伏设备零部件

报告期各期，发行人光伏设备零部件的单价、单位成本、毛利率情况如下：

单位：元/件，%

指标		2024年1-3月		2023年度		2022年度		2021年度	
		金额	成本结构占比	金额	成本结构占比	金额	成本结构占比	金额	成本结构占比
单价		6,594.63	-	1,979.27	-	3,168.53	-	5,916.75	-
单位 成本	单位直接材料	3,761.93	76.80	1,035.10	59.21	1,586.10	78.69	2,676.88	74.01
	单位直接人工	565.23	11.54	208.88	11.95	242.74	12.04	339.96	9.40
	单位制造费用	537.17	10.97	493.00	28.20	174.28	8.65	568.00	15.70
	其中：单位折旧摊销	75.30	1.54	73.18	4.19	48.07	2.38	113.01	3.12
	单位外协成本	242.52	4.95	260.12	14.88	1.33	0.07	16.73	0.46
	单位运费	33.73	0.69	11.32	0.65	12.54	0.62	32.19	0.89
	合计	4,898.06	100.00	1,748.30	100.00	2,015.66	100.00	3,617.04	100.00
毛利率		25.73	-	11.67	-	36.38	-	38.87	-

2021年至2022年，发行人光伏设备零部件毛利率基本保持稳定，2023年度，光伏设备零部件毛利率大幅下降，主要原因系境内外客户切换导致产品结构变动，使得平均单价和单位成本均大幅下降且单价降幅更大。

2021年至2022年，发行人光伏设备零部件客户主要为昇先创集团，系境外光伏组件龙头企业，产品类型以光伏设备炉门盖板及其配套组件等组装件为主，尺寸规格较大，单位成本较高；2023年度，由于光伏设备厂商的终端客户主要为光伏电池制造商，其每一轮产能投资通常规模较大且各轮投资之间存在一定的间隔，因此2023年度发行人由境外客户切换至微导纳米、捷造科技、理想万里晖等境内光伏头部企业，并为其配套提供挡板、垫片等非标小型零部件，由于发行人生产该类光伏设备零部件的设备非专业生产光伏零部件设备，部分工序加工时间较长，一方面生产效益较差，一方面影响其他产品排产，因此发行人将该些工序调整为市场较为成熟的外协厂商协助。

虽然发行人光伏零部件目前毛利率较低，但发行人从事该类业务主要是基于平滑半导体单一应用领域周期性波动对发行人整体业绩的不利影响的宏观层面考虑，未来发行人将根据光伏业务发展情况及半导体零部件产能利用情况采购少量专用设备以降低光伏产品单位成本，并根据半导体行业周期性波动向光伏部件合理分配产能。

同行业公司富创精密具备类似情形，其招股说明书披露：“2019年度，富创精密应用于非半导体设备产品的毛利率较低，主要原因系产能利用率受行业景气度影响大幅下滑，为提高产能利用率，承接了境内客户较多附加值较低但能覆盖变动成本的光伏泛半导体设备精密零部件订单。”

2024年1-3月，随着半导体行业资本开支周期性回暖，发行人光伏部件收入规模下降，毛利率相对较高的境外客户收入占比提升，光伏产品毛利率上升至25.73%。

（2）医疗设备零部件

报告期各期，发行人医疗设备零部件的单价、单位成本、毛利率情况如下：

单位：元/件，%

指标		2024年1-3月		2023年度		2022年度		2021年度	
		金额	成本结构占比	金额	成本结构占比	金额	成本结构占比	金额	成本结构占比
单价		1,245.04	-	696.69	-	597.85	-	167.90	-
单位成本	单位直接材料	407.96	26.52	226.85	18.97	177.41	23.27	115.09	44.85
	单位直接人工	188.08	12.23	124.11	10.38	59.68	7.83	28.69	11.18
	单位制造费用	930.97	60.51	836.53	69.94	519.12	68.09	110.23	42.95
	其中：单位折旧摊销	149.20	9.70	190.70	15.94	139.91	18.35	25.04	9.76
	单位外协成本	59.20	3.85	58.77	4.91	80.91	10.61	15.77	6.14
	单位运费	11.45	0.74	8.62	0.72	6.14	0.81	2.62	1.02
	合计	1,538.46	100.00	1,196.11	100.00	762.35	100.00	256.63	100.00
毛利率		-23.57	-	-71.68	-	-27.52	-	-52.85	-

报告期内，发行人医疗设备零部件收入分别为 161.75 万元、311.84 万元、716.62 万元和 364.67 万元，收入规模相对较小，毛利率为负，主要原因系：

（1）医疗设备零部件系发行人在现有半导体设备精密零部件技术储备基础上新开拓的产品领域，产品开发认证周期较长，目前除少量产品完成最终验证外，大部分产品尚处于配合客户产品验证及替代进口零部件的试验阶段，暂未大规模量产，因此投入产出和成本结构不稳定，单位成本偏高；

（2）发行人目前销售的医疗设备零部件主要应用在高端放疗设备中，且主要用于替代进口零部件产品，技术和生产难度相对较高；

（3）发行人为打开市场，开展相应业务更多考虑的是获取客户而非在短期内盈利。

发行人医疗设备零部件主要应用于高端放疗设备，该类零部件的生命周期一般在 10 年以上，在获得客户认证通过后可持续稳定供货，因此，虽然目前收入规模较小且毛利率为负，但规模化量产后能够覆盖前期亏损，具有长期且较强的盈利能力。

3、结合最新开展情况及未来变动趋势进一步说明相关销售的商业实质及合理性

截至 2024 年 6 月 30 日，发行人光伏设备零部件和医疗设备零部件在手订单金额分别为 704.23 万元和 914.06 万元，占比较小。未来发行人光伏设备零部件和医疗设备零部件业务有望稳健发展。

发行人主要产品应用于刻蚀、薄膜沉积等半导体核心设备中，而半导体具有强周期性特征，且应用领域较为单一。因此，为平滑半导体行业的强周期性波动及扩大产品下游应用领域，需要开辟第二成长曲线。

光伏设备零部件作为泛半导体领域的重要组成部分，在技术上与半导体设备零部件具有较强的技术互通性和设备共用性，使得半导体设备零部件制造商能够较容易地参与到光伏设备零部件的生产制造中；此外，从历史数据看，光伏行业周期与半导体行业周期能够实现有益互补，进而平滑行业周期带来的业绩波动，因此同时生产两类零部件是行业惯例，例如，发行人的可比公司富

创精密、珂玛科技均同时涉及半导体设备零部件和光伏设备零部件。

医疗设备零部件种类繁多，碎片化特征明显。发行人主要产品为机头结构件和机头电机滑动模块零部件，主要应用在放疗设备中。根据发行人估算，目前发行人的主要医疗设备零部件（机头结构件和机头电机滑动模块零部件）的全球市场规模约为 10-15 亿元人民币，且在稳步增长中。而目前我国高端放疗设备市场主要被国外品牌占据，放疗设备零部件的国产化率水平较低，约为 15%，与半导体设备类似，放疗设备中关键零部件的国产化趋势也是未来主流，因此，发行人基于现有技术积累大力开拓这一领域。虽然目前该领域的制造工艺暂不成熟，规模相对较小，但随着产品逐渐成熟进入规模化生产阶段，发行人在该领域的单位制造成本将显著降低。

综上，国产半导体设备核心精密零部件的自主可控及产品专精仍然是未来发行人的主要战略方针，此外，发行人还将调配部分资源用于医疗设备零部件的研发和生产，并根据行业周期性波动在各应用领域间合理分配产能。因此，发行人在光伏和医疗设备零部件的销售具有商业实质及合理性。

4、结合发行人与主要竞争对手在研发进度、产品布局、技术性能指标、收入规模等方面的差距，说明发行人向相关领域拓展是否存在的技术、市场的壁垒，是否具有经济性及可行性

（1）光伏设备零部件

发行人光伏设备零部件的主要竞争对手为杭州大和热磁电子有限公司、光科真空科技（泰兴）有限公司。其中，杭州大和热磁电子有限公司系 Ferrotec 的中国子公司。

发行人光伏设备零部件是定制化产品且市场领域较为细分，且客户就产品供应商信息严格保密。对于已经量产的产品，发行人产品质量达到了客户标准；而对于发行人尚未量产或尚未开展研发的产品，无法从公开渠道获取其技术性能指标要求，亦无法间接通过其供应商信息获取产品技术性能指标，经查询公开信息，上述两家均未披露其在光伏设备零部件的细分产品名称、类型，也未披露其研发进度、产品布局、技术性能指标、收入规模等信息。

半导体设备零部件和光伏设备零部件在制造工艺上具有一定的相似性，但

在洁净度、密封性、耐腐蚀性、工艺整体精密程度、产品规格尺寸上存在较大差异，主要体现为半导体设备零部件的要求更为严格，具体差异情况如下：

核心对比项目	半导体设备零部件	光伏设备零部件	具体差异
洁净度	高	低	半导体设备中的金属元素杂质会显著影响晶圆良率，因此半导体设备对零部件的洁净度要求更高
密封性	高	低	半导体设备需要在真空环境下反应，对零部件的密封性要求更高
耐腐蚀性	高	低	半导体设备经常需要在腐蚀性气体环境下反应，对等离子体等的腐蚀性要求更高
产品规格尺寸	较小	较大	光伏设备往往规格较大，工艺整体精密程度相对较低，而半导体领域零部件的性能指标稳定性、一致性要求更高

除上述差异外，为实现对零部件使用中颗粒物更加严格的控制，半导体设备零部件对结构精度、加工细腻度和加工配套设施相比光伏设备零部件的应用也更高。

此外，HJT 等光伏设备的部分技术原理借鉴了半导体设备，例如，HJT 设备采用的薄膜沉积技术即借用了半导体相类似的技术和原理，具体表现为反应区域采用大型真空腔室，并且应用规模较大，使得半导体设备零部件厂商切换到光伏设备零部件不存在技术壁垒。

目前，发行人光伏设备零部件的主要客户为微导纳米、捷造科技、理想万里晖等，均为业内头部企业，发行人向光伏设备零部件领域拓展不存在客户壁垒。

（2）医疗设备零部件

发行人医疗设备零部件的主要竞争对手为伊克莱斯、诺曼、格拉维塔斯，均为国外厂商，主要系目前发行人销售的医疗设备零部件主要为替代进口零部件。

与光伏设备零部件类似，医疗设备零部件细分品类众多，极为分散且多为定制化产品，因此无法从公开渠道获取其技术性能指标要求，亦无法间接通过其供应商信息获取产品技术性能指标，经查询公开信息，上述境外竞争对手均未披露其在医疗设备零部件的细分产品名称、类型，也未披露其研发进度、产品布局、技术性能指标、收入规模等信息。

自 2021 年起，发行人持续加大医疗设备零部件的研发投入：2021 年至 2024 年 1-3 月，发行人与医疗设备零部件相关的研发费用分别为 137.67 万元、1,009.99 万元、260.41 万元和 51.33 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	项目 预算	研发费用				2024 年 3 月末所 处阶段
		2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	
放疗设备用头框架零部件制造工艺开发	200.00	42.61	-	-	-	研发中
放疗屏蔽钨合金叶片的工艺优化	70.00	8.71	-	-	-	研发中
一种针对医疗铸铁零件内孔抛光工艺的开发	200.00	-	127.62	-	-	已结项
耐高温合金精密零部件成型工艺研发	905.00	-	85.26	550.04	-	已结项
医疗放疗设备多页光栅模块的开发	30.00	-	27.83	-	-	已结项
医疗设备精密零件工艺改进	100.00	-	18.06	-	-	已结项
一种进口医疗放疗机驱动轴承座生产技术开发	110.00	-	1.64	79.54	-	已结项
医疗设备零部件表面处理工艺研发	205.00	-	-	191.32	-	已结项
医用直线加速器组件性能的稳定工艺研发	365.00	-	-	189.09	137.67	已结项
合计		51.33	260.41	1,009.99	137.67	-

2022 年，在高端放疗设备领域，瓦里安（西门子）、医科达约占 87.50% 的市场份额，国内放疗设备头部企业如新华医疗、联影医疗等发展势头迅猛，处于追赶态势。2021 年，发行人在医用直线加速器组件研发取得阶段性进展，顺利进入医科达供应链，并在 2022 年加大了其他产品的开发，研发项目进展顺利，2023 年，发行人已与医疗行业头部客户签署长期供货协议，预计未来三年实现逾 4,500 万元销售额，与主要客户稳定合作，未来还将持续开发国内放疗设备厂商，发行人向医疗设备零部件领域拓展不存在客户壁垒。

虽然目前光伏、医疗设备零部件毛利率较低或为负数，但目前相关领域收入规模较小，对发行人整体业绩影响较小。光伏和医疗设备零部件作为发行人在半导体设备零部件领域外的重要战略板块，承担着平滑行业强周期性及开拓新业务增长点获取长期稳定收益的重要作用。未来，随着发行人整体产能增长及研发成果积累，光伏、医疗设备零部件的盈利能力将持续改善。

综上，发行人向光伏、医疗设备零部件领域拓展不存在技术、市场壁垒，具有可行性。

（三）发行人半导体模组装配业务的具体计划及实施进展，包括技术和客户的积累情况，并结合模组装配业务的竞争格局，充分说明发行人发展模组装配业务是否具有竞争优势

半导体模组装配业务是境外半导体设备厂商通常采取的一种采购方式，境内客户多为采购零部件自行组装，随着业务规模增长，才会优化供应链，将部分模组产品转移至上游采购，因此过往境内半导体设备厂商极少向上游采购模组产品。由于报告期内发行人以境内客户为主，且战略方向为在专精领域做深做细，因此模组装配业务未大规模开展，但不代表发行人不具备开展模组装配业务的能力。

模组装配业务的生产过程为将自制的核心精密零部件与外购辅助零部件进行组装及功能测试，形成满足客户需求的模组产品，其主要成本为外购原材料，其技术壁垒主要为自制的核心精密零部件，辅助零部件市场供应充足能够较为方便地采购到。同行业可比公司富创精密在计算核心技术产品占主营业务收入比例时也将模组产品收入剔除。因此，整体而言，模组装配业务的技术壁垒对于已经掌握核心精密零部件制造工艺的厂商而言进入壁垒较低。由于发行人在半导体设备核心零部件耕耘多年，因此具备开展模组装配业务的技术积累。

随着境内客户生产规模逐步攀升，其采购模式将不断优化，部分境内客户开始优化供应链，模组采购需求逐渐增多，且大多数模组客户与原零部件客户基本重合，发行人在模组装配业务上不存在客户壁垒。因此，为响应客户需求，发行人在本次募投项目中计划开展“无锡先研设备模组生产与装配基地项目”。

2023 年上半年，受行业强周期性波动影响，发行人产能利用率降至 75.01%，随着行业周期性恢复，2023 年下半年，发行人产能利用率已恢复至 90%以上，2024 年 1-3 月，发行人产能利用率为 98.02%，几近饱和。此外，模组装配业务的生产流程主要为装配和测试，生产组织具有一定灵活性，且产品具有多品种、定制化的特点，因此模组装配业务与产能的关联性较弱。

根据公开资料，发行人模组装配业务的竞争对手包括京鼎精密、超科林和

富创精密等。由于这些竞争对手较早进入境外半导体设备厂商的供应链，因此模组装配业务开展时间较早，业务规模较大，且这些参与者的主要客户以境外客户为主，较少涉及境内客户，而发行人主要客户为境内客户，未来模组装配业务也将主要基于境内客户开展，与现有参与者在客户类型上存在较大区别。目前，发行人已与屹唐股份等客户达成了模组产品的合作订单，2023 年度、2024 年 1-3 月，发行人模组收入分别为 1,194.07 万元、831.31 万元。截至 2024 年 6 月 30 日，发行人在手模组装配业务订单金额为 1,626.01 万元，随着募投项目的逐渐建成投产及国内客户优化供应链的需要，未来发行人模组装配业务空间广阔。

虽然发行人模组装配业务起步时间较晚，但由于发行人掌握了核心关键零部件的生产制造能力，并与境内半导体设备头部企业建立了长期稳定的合作关系，因此开展模组装配业务不存在技术和市场壁垒。此外，由于发行人关键工艺部件及工艺部件等核心部件的占比高于境内竞争对手，因此在模组生产成本上将更具优势。未来，随着半导体设备精密零部件市场的快速增长和境内客户供应链的不断优化，发行人模组装配业务规模将伴随客户不断成长。

综上，发行人发展模组装配业务具备竞争优势。

三、请保荐机构简要概括核查过程，并发表明确核查意见

（一）核查程序

1、查阅行业研究报告等公开资料，了解发行人所处行业和上下游行业的发展趋势、市场空间、竞争格局、国产化率、发行人产品在半导体设备中的价值占比等情况；

2、查阅同行业可比公司公开披露信息并与发行人进行对比，分析发行人与可比公司在市场占有率方面差异的原因；查阅可比公司在光伏、医疗产品的相关公开信息，与发行人进行对比；

3、访谈发行人主要客户，了解发行人产品在客户同业设备中的应用比例，在客户设备中发挥的主要作用及重要性等情况；

4、获取发行人医疗、光伏设备零部件产品销售明细及在手订单，对管理层进行访谈了解发行人未来的业务布局及在半导体设备零部件及模组、医疗、光

伏领域各领域的发展规划，了解不同领域的技术差异、市场格局以及发行人目前在半导体设备模组、医疗、光伏领域的技术储备及竞争优势。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、2023 年上半年，发行人业绩波动系受行业周期性波动影响，2023 年下半年起，随着下游市场回暖，发行人业绩向好，2024 年一季度收入较上年同期大幅增长、毛利率回升，发行人的半导体设备零部件业务不存在市场空间较小、成长性不足等风险；

2、发行人开展光伏、医疗设备零部件具有商业实质及合理性，发行人向相关领域拓展不存在技术、市场壁垒，具有经济性及可行性；

3、发行人半导体模组装配业务已形成收入并有在手订单积累，发行人具备开展半导体模组装配业务的技术和客户积累，发展半导体模组装配业务具有可行性及竞争优势。

问题 2 关于业绩波动

根据申报材料：（1）2023 年上半年，发行人主营业务收入为 21,873.66 万元，同比上升 1.89%，但半导体设备零部件销售收入同比下降，且扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润同比下降 45.27%，主要原因系综合毛利率同比下降 12.23%；（2）2023 年 6 月末的关键工艺部件和半导体设备零部件的在手订单均小于 2022 年年末的在手订单金额，此外公司各期由新客户贡献的销售收入占比较低。

请发行人披露：（1）结合主要产品市场空间、竞争格局、产能利用及产销情况、成本价格变动以及同行业公司比较情况等，量化分析公司 2023 年上半年同比净利润大幅下降的原因，分析相关事项对发行人未来生产经营的影响；

（2）区分主要产品说明报告期内发行人销售半导体设备零部件占客户采购同类产品的比例，根据占比变动分析与客户合作的稳定性，结合相关内容、在手订单、2023 年全年预计情况、销售单价变化情况等，分析公司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，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）结合主要产品市场空间、竞争格局、产能利用及产销情况、成本价格变动以及同行业公司比较情况等，量化分析公司 2023 年上半年同比净利润大幅下降的原因，分析相关事项对发行人未来生产经营的影响

1、主要产品市场空间、市场格局

主要产品市场空间、市场格局详见首轮问询回复之“问题 2 关于市场空间 and 市场竞争”及本问询回复“问题 1 关于产品和市场竞争”之“一”之“（一）”。

发行人产品主要应用于半导体领域，发展前景广阔。半导体设备零部件行业技术壁垒较高，行业内参与者大多聚焦细分产品，竞争格局分散，国产化率较低，发行人在国内半导体设备精密零部件竞争格局中占据重要地位。

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一”之“（一）”之“1、行业周期性风险”及“第三节 风险因素”之“二”之“（一）行业周期性风险”提示半导体行业周期性波动相关风险。

2、产能利用及产销情况

2023年度至2024年1-3月，发行人产能利用率情况如下：

项目	2023年1-6月	2023年7-12月	2023年度	2024年1-3月
理论产能（万小时）	22.89	27.42	50.31	16.19
实际生产小时（万小时）	17.17	26.75	43.92	15.87
产能利用率（%）	75.01	97.58	87.32	98.02

2023年度至2024年1-3月，发行人主要产品产销率情况如下：

单位：件，%

产品	项目	2023年1-6月	2023年7-12月	2023年度	2024年1-3月
关键工艺部件	产量	4,468	6,006	10,474	4,424
	销量	4,893	6,523	11,416	3,996
	产销率	109.51	108.61	108.99	90.33
工艺部件	产量	10,026	18,711	28,737	18,489
	销量	12,285	19,672	31,957	15,828
	产销率	122.53	105.14	111.21	85.61
结构部件	产量	35,715	72,901	108,616	92,292
	销量	53,845	80,563	134,408	58,910
	产销率	150.76	110.51	123.75	63.83
其他部件	产量	22,193	19,461	41,654	1,927
	销量	21,217	17,571	38,788	3,765
	产销率	95.60	90.29	93.12	195.38

发行人主要采取以销定产的生产模式。2022年下半年，半导体行业需求放缓，下游客户订单交期延后，叠加外部科技封锁影响，2023年1-6月发行人产能利用率有所下降，单个产品分摊的固定成本增加，拉低当期毛利率。

自2023年第三季度起，随着下游市场逐步回暖，发行人半导体领域新接订单持续增加，产能利用率持续恢复，2023年下半年及2024年1-3月，发行人产能利用率趋近饱和，2024年1-3月，发行人主营业务毛利率为35.96%，较2023年度大幅回升。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一”之“（三）”之“2、存货余额及存货跌价准备上升的风险”提示存货相关风险。

3、成本价格变动

2022 年和 2023 年 1-6 月，各类半导体设备零部件销量占比、平均单价、平均单位成本对整体影响如下表所示：

单位：元/件

指标	2023年1-6月	2022年度	变动金额			较2022年度变动比例
			合计	其中：产品结构变动影响	指标变动影响	
单价	2,691.95	2,286.58	405.37	424.48	-19.11	17.73%
单位成本	1,803.61	1,392.63	410.99	339.22	71.76	29.51%

注1：指标指单价、单位成本，以细分产品销量占比表示的产品结构变动和细分产品指标变动是半导体设备零部件平均指标变动的两个因素，因此上表采用因素分析法进行分析；

注2：产品结构变动影响= \sum （细分产品当期销量占比-细分产品上期销量占比）*（细分产品上期指标-上期平均指标），反映产品结构变动对整体平均指标的影响值；

注3：指标变动影响= \sum （细分产品当期指标-细分产品上期指标）*细分产品当期销量占比，反映细分产品指标变动对整体平均指标的影响值；

注4：变动金额合计影响=产品结构变动影响+指标变动影响；

注5：下文对各类产品单价、单位成本及其结构绝对金额变动影响分析同上。

2023 年 1-6 月，发行人半导体设备零部件平均单价较 2022 年度上升 17.73%，平均单价上升主要受产品结构变动影响，单个产品价格较为稳定，无明显波动；平均单位成本较 2022 年度上升 29.51%，同时受产品结构变动及单位成本变动影响。因平均单位成本上升幅度大于平均单价上升幅度，半导体设备零部件毛利率下降。

半导体设备零部件成本对发行人毛利率影响的定量分析详见本问询回复“问题 3 关于成本和毛利率”之“一”。

4、同行业公司比较情况

2023 年 1-6 月，发行人及同行业公司富创精密业绩均有较大波动，主要项目变动情况列示如下：

单位：万元，%

项目	发行人			富创精密		
	2023年1-6月	2022年1-6月	变动情况	2023年1-6月	2022年1-6月	变动情况
营业收入	22,166.77	21,801.07	1.68	82,853.90	59,774.98	38.61

项目	发行人			富创精密		
	2023年 1-6月	2022年 1-6月	变动情况	2023年 1-6月	2022年 1-6月	变动情况
减：营业成本	15,604.23	12,679.94	23.06	60,025.20	39,708.09	51.17
毛利	6,562.54	9,121.13	-28.05	22,828.70	20,066.89	13.76
毛利率	29.61	41.84	-12.23	27.55	33.57	-6.02
扣非归母净利润	2,560.99	4,678.91	-45.27	2,519.43	7,421.90	-66.05

注：发行人2023年1-6月数据经审计，2022年1-6月数据未经审计；毛利率变动情况为变动值，其余项目为变动比例

综上，受行业短期强周期性影响，发行人与同行业公司 2023 年上半年净利润均大幅下滑。

5、公司 2023 年上半年同比净利润大幅下降的原因，相关事项对发行人未来生产经营的影响

2023 年上半年，发行人同比净利润下降的主要原因系主营业务毛利率由 2022 年 1-6 月的 40.94%下降至 28.66%。2023 年上半年与上年同期，发行人不同类型主营业务收入、毛利率具体情况如下：

单位：万元，%

项目	毛利率		2022 年 1-6 月收入 C	毛利率变动对 毛利额的影响 D=C* (A-B)
	2023 年 1-6 月 A	2022 年 1-6 月 B		
半导体设备零部件	33.00	41.29	21,022.32	-1,741.98
其他	-1.45	24.38	445.53	-115.06
主营业务小计	28.66	40.94	21,467.85	-1,857.03

注 1：2022 年 1-6 月数据未经审计

注 2：主营业务毛利率变动对毛利额的影响小计=半导体设备零部件毛利率变动对毛利额的影响+其他毛利率变动对毛利额的影响

2023 年上半年，主营业务毛利率变动及其他对净利润影响较大的科目对净利润的影响具体情况如下：

单位：万元

项目	金额
主营业务毛利率变动对毛利额的影响金额 A	-1,857.03
2023 年 1-6 月管理费用上升金额 B	316.36
2023 年 1-6 月研发费用上升金额 C	236.00
对利润总额的影响小计 D=A-B-C	-2,409.39
对净利润的影响 E=D* (1-2023 年 1-6 月实际发生的所得税费用)	-2,120.87

项目	金额
/2023年1-6月实际发生的利润总额)	
2023年1-6月净利润较上年同期实际下降金额	-2,157.67

注：以上仅列示导致2023年1-6月净利润下降的主要因素

由上表可知，发行人2023年上半年同比净利润大幅下降的主要原因系主营业务毛利率下降导致，管理费用、研发费用上升亦有所影响。

主营业务毛利率下降的主要原因系：（1）半导体领域产品毛利率下降：受半导体强周期性及外部科技封锁叠加影响，2023年上半年国内主要晶圆厂资本开支暂时减少，由此导致半导体领域产能利用率降低，产品单位固定成本上升；（2）光伏领域产品占比上升，而其毛利率相对较低，进一步拉低综合毛利率。

2023年1-6月，管理费用同比上升的主要原因系：（1）2023年1-6月，受2022年12月新增管理人员的股权激励影响，当期计入管理费用的股份支付金额上升较多；（2）2023年1-6月计入管理费用的折旧摊销金额上升。

2023年1-6月，发行人研发费用同比上升的主要原因系发行人持续加大研发投入。

随着半导体下游市场回暖，2023年四季度发行人毛利率已趋于稳定，光伏产品占比也有所回落，2023年度，发行人实现营业收入55,771.69万元，同比上升18.73%，实现净利润8,027.50万元，同比下降23.39%，净利润降幅大幅收窄，2024年1-3月，发行人实现营业收入21,646.61万元，同比上升121.16%，实现净利润4,678.48万元，同比上升388.33%，具体情况详见本问询回复本题之“（二）”之“2”。2023年上半年的净利润下降系周期性短期影响，对发行人未来生产经营无重大不利影响。

(二) 区分主要产品说明报告期内发行人销售半导体设备零部件占客户采购同类产品的比例, 根据占比变动分析与客户合作的稳定性, 结合相关内容、在手订单、2023 年全年预计情况、销售单价变化情况等, 分析公司收入增长的可持续性

1、区分主要产品说明报告期内发行人销售半导体设备零部件占客户采购同类产品的比例, 根据占比变动分析与客户合作的稳定性

基于商业秘密保护, 客户未告知各期发行人销售半导体设备零部件占客户采购同类产品的各年度具体比例。根据中介机构客户访谈, 报告期内, 发行人各期主要核心产品在主要客户同类产品采购比例情况如下:

单位: 万元

集团	向其销售的主要产品	向先锋精科采购金额占年度同类产品采购总额的比例	2024年6月末 在手订单金额	2023年末在 手订单金额
北京北方华创微电子装备有限公司	腔体、加热器、内衬、匀气盘	平均30%左右, 加热器达80%以上	21,477.43	10,422.70
中微半导体设备(上海)股份有限公司	腔体、内衬、匀气盘、加热器	50%~80%	14,274.90	14,702.29
中芯国际集成电路制造有限公司	内衬、腔体、匀气盘	20%~50%	283.39	299.37
拓荆科技股份有限公司	匀气盘	不方便透露	3,073.05	2,198.40
成都超纯应用材料有限责任公司	匀气盘	50%~80%	234.25	269.15
中焦华成(北京)科技有限公司	内衬	50%~80%	1,625.03	423.88
悦好微(上海)半导体设备有限公司	腔体	20%~50%	101.97	107.72
北京屹唐半导体科技股份有限公司	腔体	低于20%, 前十大供应商	1,939.42	1,721.51
江苏鲁汶仪器股份有限公司	加热器	20%~60%	87.49	70.14
上海睦通半导体能源科技股份有限公司	加热器	低于20%, 前十大供应商	327.08	362.88
客户B	加热器	未得到反馈	1,340.99	1,201.03

发行人自设立起即陪伴国产半导体装备龙头厂商持续成长, 业务核心系高制程设备厂核心零部件, 与国产半导体装备龙头厂商建立了持续稳定的合作关系, 特别在刻蚀和薄膜沉积领域, 发行人在技术难度较高、制造工艺较为复杂的关键工艺部件和工艺部件上持续扩大销售规模, 该些零部件下游市场业已回

暖。

上述客户虽未告知发行人具体零部件在报告期内的占比变动详细数据，但根据客户访谈及发行人了解，发行人向其销售的主要产品在其同类产品的占比较高，主要客户向发行人的采购规模与其自身业务规模正向变动，发行人与主要客户的在手订单持续增长，与主要客户的合作持续稳定。

2、结合相关内容、在手订单、2023 年全年预计情况、销售单价变化情况等，分析公司收入增长的可持续性

(1) 在手订单

截至 2024 年 6 月 30 日，发行人半导体设备零部件产品在手订单情况如下：

单位：万元，%

产品类别	2024.6.30	
	金额	占比
关键工艺部件	24,248.69	52.49
工艺部件	12,698.38	27.49
结构部件	9,253.65	20.03
半导体设备零部件小计	46,200.73	100.00

随着 2023 年三季度下游晶圆厂资本支出复苏，2024 年 6 月末，公司半导体设备零部件在手订单金额为 46,200.73 万元，较 2023 年末上升 36.72%。

综上，发行人在手订单金额充足，为业绩持续增长提供了保障。

(2) 2023 年及 2024 年 1-3 月、2024 年上半年情况

2023 年度及 2024 年 1-3 月主要财务数据具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2023 年度	2022 年度	变动值/变动比例	2024 年 1-3 月	2023 年 1-3 月	变动值/变动比例
营业收入	55,771.69	46,971.82	18.73	21,646.61	9,787.82	121.16
减：营业成本	39,076.85	28,573.53	36.76	13,733.63	6,772.61	102.78
毛利	16,694.84	18,398.29	-9.26	7,912.99	3,015.20	162.44
毛利率	29.93	39.17	-9.23	36.56	30.81	5.75
净利润	8,027.50	10,479.03	-23.39	4,678.48	958.05	388.33
扣非归母净利润	7,978.54	9,895.25	-19.37	4,677.54	883.76	429.28

自 2023 年第三季度起，随着下游市场逐步回暖，发行人半导体领域新订单持续增加，产能利用率持续恢复，第三季度起新增订单及产能利用率已超过 2022 年度。

2023 年度，发行人实现营业收入 55,771.69 万元，同比上升 18.73%，实现净利润 8,027.50 万元，同比下降 23.39%，2023 年全年净利润降幅较 2023 年上半年已显著收窄。

2024 年 1-3 月，发行人实现营业收入 21,646.61 万元，同比上升 121.16%，实现净利润 4,678.48 万元，同比上升 388.33%。

根据《审阅报告》（信会师报字[2024]第 ZA14124 号），2024 年 1-6 月，发行人实现营业收入 54,760.68 万元，同比上升 147.04%，实现净利润 11,224.24 万元，同比上升 314.23%。

综上，发行人业绩自 2023 年第三季度起显著回暖，公司收入增长可持续。

（3）销售单价变动情况

报告期内，发行人半导体精密零部件平均单价情况如下：

单位：元/件

产品类别	2024年1-3月	2023年度	2022年度	2021年度
腔体	47,213.13	45,666.68	46,521.18	45,580.32
内衬	24,020.54	27,529.20	25,657.69	28,076.38
匀气盘	5,305.73	7,105.04	7,590.72	8,276.04
加热器	32,537.92	34,526.93	31,282.64	31,772.35
关键工艺部件小计	21,566.12	20,508.57	19,755.31	21,441.26
工艺部件	4,096.85	4,276.75	4,925.27	4,613.04
结构部件	759.47	716.60	523.61	487.12
半导体精密零部件合计	2,486.39	2,627.47	2,286.58	2,386.45

各期各细分产品数量占比变动及单价变动对半导体精密零部件平均单价影响如下表所示：

单位：元/件

期间	单价	较上期变动金额			较上期变动比例
		合计	其中：产品结构变动影响	单价变动影响	
2024年1-3月	2,486.39	-141.08	-76.78	-64.29	-5.37%
2023年度	2,627.47	340.89	379.48	-38.59	14.91%
2022年度	2,286.58	-99.86	-96.94	-2.92	-4.18%

发行人自设立伊始便与行业内头部企业北方华创、中微公司等开展密切合作，作为核心零部件的重要供应商协助客户诸多设备经历了研发、定型、量产和迭代至先进制程的完整历程，产品多样性不断丰富，该些零部件尺寸、工艺各有其特点，销售结构的变动造成单价波动。

综上，发行人半导体精密零部件平均销售单价变动原因系随着发行人产品丰富度不断提高，产品结构变动对平均单价的影响较大，细分产品自身单价无明显下降趋势，在外部环境未发生重大变化的情况下，发行人产品销售单价出现大幅下降的风险较小。

二、请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见

（一）核查程序

1、查阅半导体设备零部件相关行业研究报告等公开信息，了解发行人主要产品市场空间、竞争格局；

2、获取发行人报告期内的产能利用率、产销率、收入及毛利率情况表，了解发行人产能利用率及产销率对毛利率的影响；

3、获取发行人收入成本明细，分析细分产品成本、价格变动对半导体设备零部件平均水平的影响；

4、查阅富创精密定期报告，获取富创精密收入、成本、扣非净利润等主要财务数据，比较发行人与可比公司业绩变动情况；

5、访谈发行人各类半导体设备零部件主要客户，获取报告期内发行人销售半导体设备零部件占客户采购同类产品的比例，分析发行人与客户合作的稳定性；

6、获取发行人 2024 年 6 月末在手订单明细表，查阅发行人 2023 年、

2024年1-3月审计报告和2024年1-6月审阅报告，分析发行人收入增长的可持续性。

（二）核查意见

1、2023年上半年，发行人净利润同比下降主要系受半导体强周期性短期影响所致，自2023年三季度起，随着下游市场逐渐回暖，发行人产能利用率持续恢复、新接订单快速增长，毛利率趋于稳定，全年业绩降幅显著收窄，2024年1-3月业绩较上年同期大幅增长，发行人2023年上半年净利润下降的相关事项对发行人未来生产经营不存在重大不利影响；

2、发行人与下游主要客户持续稳定合作，在手订单持续增加，销售单价变化主要受正常业务发展过程中产品结构变动影响，细分产品单价不存在显著下降趋势，发行人收入增长具有可持续性。在外部环境未发生重大变化的情况下，发行人产品销售单价出现大幅下降的风险较小。

问题 3 关于成本和毛利率

根据申报材料：（1）2023 年 1-6 月份，腔体毛利率为 26.76%，较 2022 年毛利率下降 6.79%，腔体的单价下降 9.18%，但单位成本保持稳定，其中单位人工和单位折旧摊销上升，但单位外协成本下降 37.07%；（2）内衬毛利率较 2022 年下降 9.12%，加热器毛利率较 2022 年下降 11.68%，结构部件毛利率较 2022 年下降 6.31%，系单位成本较单价上升幅度更大；匀气盘毛利率较 2022 年下降 4.32%，工艺部件毛利率较 2022 年下降 3.50%，系单价较单位成本毛利率下降幅度更大。

请发行人披露：（1）腔体单价、单位外协成本下降的原因，单位外协成本变动与单位人工和折旧摊销相反的原因，结合细分产品销售结构变动情况分析腔体单价、单位成本构成变动原因，定量分析腔体毛利率下降的原因及未来的变动趋势；（2）结合价格、成本相关具体影响因素量化分析 2023 年 1-6 月份内衬、加热器、匀气盘、工艺部件和结构部件毛利率下降原因及合理性，结合细分产品销售结构变动情况综合分析 2023 年 1-6 月份主营业务毛利率下降原因，结合 2023 年业绩情况分析未来毛利率是否存在持续下降趋势。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）腔体单价、单位外协成本下降的原因，单位外协成本变动与单位人工和折旧摊销相反的原因，结合细分产品销售结构变动情况分析腔体单价、单位成本构成变动原因，定量分析腔体毛利率下降的原因及未来的变动趋势

发行人主要产品为零部件，种类繁多、规格各异，单价、单位成本构成、毛利率不同，因此，需要区分产品结构变动及细分产品指标变动对整体的影响，对单位成本及其构成绝对金额影响较大的因素与对毛利率影响较大的因素也可能有所不同。

2023 年 1-6 月，腔体单价下降主要受产品结构变动影响，单位外协成本下降同时受产品结构变动及细分产品本身外协成本下降影响。

相较于 2022 年度，2023 年 1-6 月，发行人细分产品销售结构变动及单价、单位成本结构变动对腔体单价、单位成本构成影响具体情况如下：

单位：元/件，%

单价、单位成本及其结构		2023年1-6月	2022年度	变动数值合计	其中：产品结构变动影响	指标变动影响
单价		42,251.99	46,521.18	-4,269.18	-3,550.55	-718.63
单位成本	单位直接材料	15,954.50	16,599.25	-644.75	-592.58	-52.17
	单位直接人工	5,017.93	4,450.88	567.04	-349.62	916.66
	单位制造费用	9,769.73	9,661.15	108.59	-606.28	714.86
	其中：单位折旧摊销	2,758.48	2,017.41	741.07	258.48	482.59
	单位外协成本	2,021.57	3,212.26	-1,190.68	-396.83	-793.85
	单位运费	202.11	201.87	0.24	1.12	-0.88
	合计	30,944.27	30,913.15	31.12	-1,547.36	1,578.48

注 1：指标指单价、单位成本及其结构，以数量占比表示的细分产品销售结构变动和细分产品指标变动是影响半导体设备零部件平均单价、单位成本变动的两个因素，因此上表采用因素分析法进行分析；

注 2：产品结构变动影响= \sum （细分产品当期销量占比-细分产品上期销量占比）*（细分产品上期指标-上期平均指标），反映产品结构变动对整体平均指标的影响值；

注 3：指标变动影响= \sum （细分产品当期指标-细分产品上期指标）*细分产品当期数量占比，反映细分产品指标变动对整体平均指标的影响值；

注 4：变动金额合计影响=产品结构变动影响+指标变动影响；

注 5：下文对各类产品单价、单位成本及其结构绝对金额变动影响分析同上。

1、腔体单价、单位外协成本下降的原因

2022 年度及 2023 年 1-6 月，腔体产品结构变动影响单价的主要细分产品情况如下：

单位：万元，件，%，元/件

产品	2023年1-6月				2022年度			
	收入	数量	数量占比	单价	收入	数量	数量占比	单价
10****5-C	236.41	105	12.87	22,515.00	247.67	110	6.77	22,515.00
M**46	42	29	3.55	14,482.76	14.62	9	0.55	16,238.94
M**68	84.96	27	3.31	31,465.09	24.78	7	0.43	35,398.23
615-*****2-P05	168.53	21	2.57	80,252.49	634.79	81	4.99	78,369.69
其他腔体产品	2,915.87	634	77.70	45,991.63	6,633.19	1,417	87.25	46,811.47
合计	3,447.76	816	100.00	42,251.99	7,555.04	1,624	100.00	46,521.18

2022 年度及 2023 年 1-6 月，腔体产品结构变动影响单位外协成本的主要细分产品情况如下：

单位：万元，件，%，元/件

产品	2023年1-6月				2022年度			
	外协成本	数量	数量占比	单位外协成本	外协成本	数量	数量占比	单位外协成本
101*****95-A	11.31	67	8.21	1,688.36	14.84	84	5.17	1,766.45
M**46	3.48	29	3.55	1,200.00	1.08	9	0.55	1,200.00
M**68	1.84	27	3.31	682.96	0.48	7	0.43	680.00
615-*****2-P05	19.58	21	2.57	9,322.75	77.08	81	4.99	9,515.46
其他产品	128.75	672	82.35	1,915.87	428.20	1,443	88.85	2,967.44
合计	164.96	816	100.00	2,021.57	521.67	1,624	100.00	3,212.26

受半导体行业强周期性、下游客户设备开发、生产进度等因素影响，报告期各期，发行人销售的腔体产品存在差异。上述细分产品单位外协成本未发生重大变化，但因销量占比变动导致对腔体单位外协成本影响较大，剔除该些料号影响后，其他产品的单位外协成本下降主要原因系当期发行人将部分外协工序调整为厂内生产，减少了部分外协工序。

相较于 2022 年，2023 年 1-6 月，发行人外协采购金额占当期采购总额的比例由 27.77%下降至 23.33%，下降幅度明显。其中，腔体外协采购金额占比

从 10.36%下降至 8.03%，具体如下：

单位：万元，%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
采购总额	10,910.59	100.00	26,969.71	100.00
其中：外协采购	2,545.67	23.33	7,488.57	27.77
其中：腔体外协采购	204.49	8.03	776.09	10.36

上述细分产品具体情况如下：

(1) 10**5-C**

该腔体系成熟型号，尺寸较小，单价显著低于腔体平均单价水平，该些腔体在 2023 年上半年销量占比同比上升，拉低当期腔体平均单价。

(2) 615-***2-P05**

该腔体主要应用于先进制程大尺寸晶圆刻蚀机，尺寸较大，工艺较为复杂，涉及机加工、阳极氧化、清洗等多道工序，其中热处理、车铣加工等由外协进行，单价、单位成本较高。受半导体行业的周期性影响，2023 年 1-6 月该些腔体个数占比下降，对腔体平均单价、单位成本提升作用减弱。

(3) M46、M**68**

该些腔体尺寸较小，其中 M**46 仅约为常规腔体 1/3 大小，M**68 仅约为常规腔体 1/4 大小。该些腔体三维特征较为复杂，主要机加工工序需要较高的制造工艺，外协无法满足加工需求。在整个工序中，仅车加工一道工序由外协完成，因此外协金额较小。2023 年 1-6 月，客户批量采购该些产品并议价，其销量占比上升拉低当期腔体平均单价、单位外协成本。

(4) 101***95-A**

该腔体三维特征较为复杂，主要机加工工序需要较高的制造工艺，外协无法满足加工需求。在整个工序中，仅一道车加工工序由外协完成，因此外协金额低于腔体平均水平。2023 年 1-6 月，下游应用机台开始量产，其销量占比提升、单位外协成本下降拉低当期腔体平均单位外协成本。

2、单位外协成本变动与单位人工和折旧摊销相反的原因

2023年1-6月，因行业周期性影响，发行人产能利用率出现暂时性下降，为填补内部产能利用空缺，发行人将部分外协工序转移至厂内生产，但总体产能利用率仍然低于正常水平。同时，为保证生产的稳定性和延续性，发行人未采取缩减产能措施（例如减少生产人员及处置设备），导致单位产品分摊的直接人工和折旧摊销上升，故单位外协成本变动与单位人工和折旧摊销相反。

3、结合细分产品销售结构变动情况分析腔体单价、单位成本构成变动原因，定量分析腔体毛利率下降的原因及未来的变动趋势

2023年1-6月较2022年度，发行人细分产品销售结构变动对腔体平均单价、单位外协成本影响具体情况详见本问询回复本题之“一”之“（一）”之“1、腔体单价、单位外协成本下降的原因”及“2、单位外协成本变动与单位人工和折旧摊销相反的原因”。

2023年1-6月，腔体毛利率较2022年度下降6.79%，将上述变动拆解为产品结构变动影响和细分产品毛利率变动影响的具体情况如下：

单位：%

合计	其中：产品结构变动影响	毛利率变动影响
-6.79	-2.14	-4.64
其中：单位直接材料/单价变动影响 A		-0.27
单位直接人工/单价变动影响 B		-2.32
单位制造费用/单价变动影响 C		-2.06
其中：单位折旧摊销/单价变动影响		-1.23
单位外协成本/单价变动影响		1.78
单位运费/单价变动影响 D		-0.00

注1：腔体毛利率=∑各细分腔体产品收入占比×各细分腔体产品毛利率，则以细分产品收入占比变动表示的产品结构变动和细分产品毛利率变动是腔体整体毛利率变动的两个因素，因此上表采用因素分析法进行分析；

注2：产品结构变动影响=∑（各细分腔体产品当期收入占比-各细分腔体产品上期收入占比）*（各细分腔体产品上期毛利率-上期腔体平均毛利率），反映产品结构变动对腔体整体毛利率的影响值；

注3：毛利率变动影响=∑（各细分腔体产品当期毛利率-各细分腔体产品上期毛利率）*细分腔体产品当期收入占比，反映细分产品毛利率变动对腔体整体毛利率的影响值；

注4：按成本结构拆分，毛利率=1-A-B-C-D，则细分产品毛利率变动对腔体毛利率的影响=A+B+C+D，对毛利率的影响为负代表单位成本及其结构占单价比例上升；

注5：下文对其他产品毛利率受收入结构和细分产品毛利率影响分析同上。

2023年1-6月，发行人腔体毛利率下降主要受细分产品毛利率下降影响。如本问询回复本题之“一”之“（一）”之“1”所述，发行人腔体平均单价变动主要系产品结构变动所致，细分产品单价无明显下降趋势，细分产品毛利率下降主要受单位成本上升影响。

2023年1-6月，受半导体行业周期性影响，发行人产能利用率下降，为保证生产的稳定性和延续性，发行人未采取缩减产能措施，单个产品分摊了更多直接人工、制造费用等固定成本，使得腔体毛利率有所下降。

随着2023年三季度终端晶圆厂商资本性支出复苏，发行人在手订单大幅增加，2024年6月末，腔体在手订单金额为10,008.85万元，较2023年末上升19.60%。

综上，2023年1-6月，发行人腔体单价下降主要受产品结构变动影响，单位外协成本下降同时受产品结构变动和发行人将部分产品的外协工序转移至厂内生产影响，单位人工和折旧摊销与单位外协成本变动相反的主要原因系发行人虽然将部分产品的外协工序转移至厂内生产，但当期发行人产能利用率仍然下降导致单位产品分摊的直接人工和折旧上升。

2023年上半年腔体毛利率下降主要受半导体行业周期性影响，自2023年三季度起，随着下游市场逐渐回暖，发行人腔体毛利率已逐步恢复，2024年1-3月，腔体毛利率回升至29.17%，预计未来腔体毛利率不存在大幅下降风险。

（二）结合价格、成本相关具体影响因素量化分析 2023年1-6月份内衬、加热器、匀气盘、工艺部件和结构部件毛利率下降原因及合理性

1、内衬

相较于2022年度，2023年1-6月，内衬细分产品数量占比、单价、单位成本变动对内衬平均单价、单位成本影响如下：

单位：元/件、%

指标	2023年 1-6月	2022年度	变动金额			较2022 年度变 动比例
			合计	其中：产品结 构变动影响	指标变动 影响	
单价	30,057.54	25,657.69	4,399.85	3,737.47	662.38	17.15
单位成本	14,846.34	10,333.29	4,513.05	3,267.36	1,245.69	43.67

2023年1-6月，内衬单价变动主要系产品结构变动所致，单位成本变动同时受产品结构和细分产品自身单位成本上升影响，其中，受产品结构变动影响更大。

2023年1-6月，内衬毛利率较2022年度下降9.12%，将上述变动拆解为产品结构变动影响和细分产品毛利率变动影响的具体情况如下：

单位：%

产品结构变动影响	毛利率变动影响	合计
-5.64	-3.48	-9.12

2023年1-6月，发行人内衬毛利率下降主要受产品结构变动影响。应客户需求不同，报告期各期发行人销售内衬产品存在差异，因产品结构变动对内衬平均毛利率影响较大的主要细分产品情况如下：

单位：万元，%

产品	2023年1-6月			2022年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
540-*****7-P03	863.98	27.35	48.20	711.91	11.43	52.14
540-*****7-P02	648.93	20.54	49.48	614.74	9.87	51.99
M**31	364.92	11.55	81.69	1,090.99	17.52	81.16
M**38	270.80	8.57	81.57	869.90	13.97	82.01
1011*****-004	46.47	1.47	15.52	-	-	-
其他产品	963.95	30.51	34.75	2,939.59	47.21	48.63
合计	3,159.05	100.00	50.61	6,227.12	100.00	59.73

上述细分产品具体情况如下：

(1) 540-*****7-P03、540-*****7-P02

上述内衬应用于12英寸晶圆先进制程刻蚀设备，尺寸较大，采用进口材料，当期原材料价格上涨较多，工艺较为复杂，需要多道外协工序，单价、单位成本均较高，其销量占比上升，拉高了内衬平均单价、单位成本。该些产品单件毛利额较高，但毛利率略低于平均水平，其收入占比提升，拉低了内衬平均毛利率。

(2) M**31、M**38

上述内衬主要用于替代8英寸刻蚀机进口备件，焊接结构设计难度较高，

毛利率较高。2023年1-6月，随着客户部分机型逐渐向12英寸晶圆刻蚀机转换，上述内衬需求量下降，从而对当期内衬产品平均毛利率的提升作用减弱。

(3) 1011*****-004

该内衬工艺相对简单，毛利率相对较低。此内衬于2022年四季度设计，并于2023年上半年起形成收入，该内衬收入占比提升拉低发行人2023年上半年毛利率。

2023年1-6月，除上述细分料号收入占比影响因素外，发行人内衬毛利率下降也受细分产品自身毛利率下降影响。将细分产品毛利率按成本结构拆解，则内衬细分产品单位成本及其结构占单价比例对内衬毛利率影响的具体情况如下：

单位：%

项目	对内衬毛利率的影响
细分产品毛利率变动影响 E=A+B+C+D	-3.48
其中：单位直接材料/单价变动影响 A	-2.12
单位直接人工/单价变动影响 B	-1.28
单位制造费用/单价变动影响 C	-0.08
其中：单位折旧摊销/单价变动影响	-0.50
单位外协成本/单价变动影响	0.44
单位运费/单价变动影响 D	-0.00

如上表所示，2023年1-6月，内衬单位直接材料占单价比例上升，拉低毛利率，主要原因系当期进口铝材等原材料价格上涨。

2023年1-6月，内衬单位直接人工、折旧摊销占单价比例上升，主要原因系当期发行人产能利用率下降、单个内衬分摊的固定成本增多。

2、匀气盘

2023年1-6月较2022年度，匀气盘细分产品数量占比、单价、单位成本变动对匀气盘平均单价、单位成本影响如下表所示：

单位：元/件、%

指标	2023年 1-6月	2022年度	变动金额			较2022 年度变 动比例
			合计	其中：产品结 构变动影响	指标变动 影响	
单价	6,382.24	7,590.72	-1,208.48	-1,127.26	-81.22	-15.92
单位成本	3,893.55	4,302.97	-409.41	-641.86	232.45	-9.51

2023年1-6月，匀气盘平均单价及单位成本下降主要系产品结构变动所致，细分产品自身单价和单位成本无明显下降。

其中，影响较大的代表性产品为发行人为MOCVD设备定制的大型水冷匀气盘，该种匀气盘体积规格较大，且整合了水冷结构，需要的特种工艺外协工序较为复杂，加工周期长，单位材料用量大，加工难度较高，单价及单位成本均较高。2023年1-6月，该种大型水冷匀气盘销量下降带动匀气盘平均单价、单位成本、平均外协成本占比下降较多。

2023年1-6月，匀气盘毛利率较2022年度下降4.32%，将上述变动拆解为产品结构变动影响和细分产品毛利率变动影响的具体情况如下：

单位：%

合计	其中：产品结构变动影响	毛利率变动影响
-4.32	-0.13	-4.19
其中：单位直接材料/单价变动影响 A		-1.09
单位直接人工/单价变动影响 B		-1.07
单位制造费用/单价变动影响 C		-2.04
其中：单位折旧摊销/单价变动影响		-0.81
单位外协成本/单价变动影响		-1.02
单位运费/单价变动影响 D		0.01

2023年1-6月，发行人匀气盘毛利率下降主要受细分产品自身毛利率下降影响。2023年1-6月，匀气盘单位直接材料占比上升，拉低当期毛利率，主要原因系当期进口铝材等原材料价格上涨，单位直接材料占单价比例上升。

2023年1-6月，匀气盘单位直接人工、单位折旧摊销占比上升，拉低当期毛利率，主要原因系受产能利用率下降影响，单个匀气盘分摊的直接固定成本有所上升。

3、加热器

2023年1-6月较2022年度，加热器细分产品数量占比、单价、单位成本变动对加热器平均单价、单位成本影响如下表所示：

单位：元/件、%

指标	2023年1-6月	2022年度	变动金额			较2022年度变动比例
			合计	其中：产品结构变动影响	指标变动影响	
单价	33,666.90	31,282.64	2,384.26	3,413.30	-1,029.04	7.62
单位成本	20,815.56	15,687.95	5,127.61	4,657.83	469.78	32.68

加热器单价、单位成本有所上升，主要受产品结构变动影响：1）部分价格相对较低的通用型产品销量占比下降；2）发行人开发用于PVD设备的加热器对原材料要求较高，选用价格较高的金属波纹管并运用真空钎焊等技术，工艺较为复杂，单位成本较高。

2023年1-6月，加热器毛利率较2022年度下降11.68%，将上述变动拆解为产品结构变动影响和细分产品毛利率变动影响的具体情况如下：

单位：%

产品结构变动影响	毛利率变动影响	合计
-8.94	-2.74	-11.68

加热器毛利率下降，受产品结构变动及细分产品毛利率下降共同影响，其中，受产品结构变动影响因素较大。

2023年1-6月较2022年度新品料号与过往旧品料号收入、收入占比、毛利率具体情况如下：

单位：万元，%

分类	2023年1-6月			2022年度		
	收入	收入占比	毛利率	收入	收入占比	毛利率
新产品	621.18	38.12	29.72	-	-	-
旧产品	1,008.29	61.88	43.38	3,816.48	100.00	49.85
合计	1,629.48	100.00	38.17	3,816.48	100.00	49.85

2023年1-6月，发行人成熟产品毛利率波动较小，但当期开发较多新品加热器。与发行人其他机械类零部件不同，加热器系发行人自研器件产品，量产初期工艺仍在改进过程，产品报废率高，导致毛利率低，该些新产品收入占比

上升拉低当期毛利率。随着工艺不断成熟，发行人加热器整体毛利率将趋于稳定。

除上述因素外，2023年1-6月，发行人加热器毛利率降低还受产能利用率下降、单个加热器分摊的固定成本上升影响。

4、工艺部件

2023年1-6月较2022年度，工艺部件细分产品数量占比、单价、单位成本变动对工艺部件平均单价、单位成本影响如下表所示：

单位：元/件、%

指标	2023年 1-6月	2022年度	变动金额			较2022 年度变 动比例
			合计	其中：产品结 构变动影响	指标变动 影响	
单价	4,320.60	4,925.27	-604.67	-557.54	-47.13	-12.28
单位成本	2,919.80	3,155.93	-236.13	-337.24	101.11	-7.48

2023年1-6月，工艺部件平均单价、单位成本变动主要系产品结构变动影响。发行人工艺部件一般与前述腔体、内衬、匀气盘等搭配使用，种类繁多，报告期内随客户需求变动，各期产品结构差异较大。

2023年1-6月，工艺部件毛利率较2022年度下降3.50%，将上述变动拆解为产品结构变动影响和细分产品毛利率变动影响的具体情况如下：

单位：%

合计	其中：产品结构变动影响	毛利率变动影响
-3.50	-0.52	-2.98
其中：单位直接材料/单价变动影响 A		-2.19
单位直接人工/单价变动影响 B		-1.57
单位制造费用/单价变动影响 C		0.78
其中：单位折旧摊销/单价变动影响		0.00
单位外协成本/单价变动影响		-0.36
单位运费/单价变动影响 D		0.00

2023年1-6月，发行人工艺部件毛利率下降主要受细分产品自身毛利率下降影响。2023年1-6月，工艺部件单位直接材料占单价比例上升，拉低当期毛利率，主要原因系进口铝材等原材料价格上涨，单位直接材料占单价比例上升。

2023年1-6月，工艺部件单位直接人工占单价比例上升，拉低当期毛利率，

主要原因系受产能利用率下降影响，单位产出耗用的直接人工有所增加。

5、结构部件

2023年1-6月较2022年度，结构部件细分产品数量占比、单价、单位成本变动对结构部件平均单价、单位成本影响如下表所示：

单位：元/件、%

指标	2023年 1-6月	2022年度	变动金额			较2022 年度变 动比例
			合计	其中：产品结 构变动影响	指标变动 影响	
单价	734.06	523.61	210.45	213.36	-2.90	40.19
单位成本	583.20	382.96	200.24	192.04	8.20	52.29

2023年1-6月，结构部件平均单价、单位成本变动主要系产品结构变动所致。发行人结构部件种类繁多、应用广泛，主要为用于腔体、内衬、匀气盘等的配套产品，报告期内随客户需求变动，各期产品结构差异较大。

2023年1-6月，结构部件毛利率较2022年度下降6.31%，将上述变动拆解为产品结构变动影响和细分产品毛利率变动影响的具体情况如下：

单位：%

产品结构变动影响	毛利率变动影响	合计
-5.23	-1.08	-6.31

2023年1-6月，结构部件毛利率有所下降，主要受产品结构变动影响。

当期公司销售的大型结构部件收入占比有所上升，该些部件单价、单位成本较高，毛利率有所摊薄。

（三）结合细分产品销售结构变动情况综合分析 2023年1-6月份主营业务毛利率下降原因，结合2023年业绩情况分析未来毛利率是否存在持续下降趋势

2023年1-6月及2022年度，发行人各主要产品收入占比、毛利率及其变动具体情况如下：

单位：%

产品类别	2023年1-6月		2022年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
腔体	26.76	15.76	33.55	16.30

产品类别	2023年1-6月		2022年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
内衬	50.61	14.44	59.73	13.44
匀气盘	38.99	7.42	43.31	9.67
加热器	38.17	7.45	49.85	8.23
工艺部件	32.42	24.27	35.92	31.86
结构部件	20.55	18.07	26.86	17.58
半导体设备零部件小计	33.00	87.41	39.10	97.09
其他	-1.45	12.59	13.41	2.91
主营业务毛利率	28.66	100.00	38.35	100.00

其中，各类型产品收入占比、毛利率变动对主营业务毛利率变动的影响情况如下：

单位：%

项目	对主营业务毛利率的影响		
	产品结构变动影响	毛利率变动影响	合计
腔体	0.03	-1.07	-1.04
内衬	0.22	-1.32	-1.10
匀气盘	-0.11	-0.32	-0.43
加热器	-0.09	-0.87	-0.96
工艺部件	0.18	-0.85	-0.67
结构部件	-0.06	-1.14	-1.20
半导体设备零部件小计	0.17	-5.57	-5.40
其他	-2.42	-1.87	-4.29
合计	-2.25	-7.44	-9.69

注1：产品结构变动影响=（当期收入占比-上期收入占比）*（上期毛利率-上期主营业务毛利率）

毛利率变动影响=（当期毛利率-上期毛利率）*当期收入占比

合计=收入占比变动影响+毛利率变动影响

注2：半导体设备零部件小计收入占比变动影响=∑各类半导体设备零部件收入占比变动影响

半导体设备零部件小计毛利率变动影响=∑各类半导体设备零部件毛利率变动影响

半导体设备零部件小计对主营业务毛利率的影响=半导体设备零部件小计收入占比变动影响+半导体设备零部件小计毛利率变动影响

注3：产品结构变动影响合计=半导体设备零部件小计收入占比变动影响+其他收入占比变动影响

毛利率变动影响合计=半导体设备零部件小计毛利率变动影响+其他毛利率变动影响

对主营业务毛利率的影响合计=产品结构变动影响合计+毛利率变动影响合计

2023年1-6月，发行人主营业务毛利率下降主要原因系：

1、半导体领域产品毛利率下降

受半导体强周期性影响，2023 年上半年国内主要晶圆厂资本开支暂时减少，由此导致半导体领域产品产能利用率降低，产品单位固定成本上升，是 2023 年上半年发行人半导体领域产品毛利率下降的共性原因，也是腔体毛利率下降的主要原因。

除上述共性因素外，腔体以外的半导体设备零部件毛利率下降的因素还包括：

(1) 内衬：部分毛利率略低的产品收入占比提升及进口材料价格上涨；

(2) 匀气盘、工艺部件：进口材料价格上涨；

(3) 加热器：当期开发新品加热器较多，工艺尚未成熟，该部分新品成本较高拉低了加热器平均毛利率；

(4) 结构部件：当期销售的组装件占比提升摊薄整体毛利率；

半导体设备零部件各大类细分产品毛利率变动原因详见本问询回复本题之“一”之“(一)”之“3”及“(二)”之“1”。

2、毛利率相对较低的光伏等其他产品收入占比上升

发行人其他产品主要是光伏零部件。2023 年 1-6 月，发行人开拓国内光伏客户并批量出货，毛利率较低的其他产品收入占比上升。

2023 年 1-6 月，发行人光伏零部件的客户结构由境外客户切换至境内，境内光伏零部件毛利率相对较低，医疗产品尚未大规模量产，投入产出和成本结构不稳定，毛利率进一步下降，从而拉低当期其他产品毛利率。

其他产品毛利率变动原因详见本问询回复“问题 1”之“二”之“(二)”之“2”。

3、与同行业可比公司富创精密的比较情况

2023 年 1-6 月，发行人同行业可比公司富创精密毛利率较 2022 年度大幅下降，具体情况如下表所示：

单位：万元，%

公司	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度
发行人	主营业务收入	21,873.66	46,346.55	41,922.44
	其中：可比产品收入	19,119.05	44,997.92	37,529.74
	可比产品收入占比	87.41	97.09	89.52
	主营业务毛利率	28.66	38.35	37.65
	较上期变动	-9.69	0.70	-0.73
	其中：可比产品毛利率	33.00	39.10	37.94
	较上期变动	-6.10	1.16	-1.44
	不可比产品毛利率	-1.45	13.41	35.14
	较上期变动	-14.85	-21.74	3.87
富创精密	主营业务收入	81,660.11	152,823.33	82,948.95
	其中：可比产品收入	39,859.00	90,750.32	53,041.57
	可比产品收入占比	48.81	59.38	63.94
	主营业务毛利率	27.55	32.17	30.99
	较上期变动	-4.62	1.18	-
	其中：可比产品毛利率	-	34.04	32.93
	较上期变动	-	1.11	-2.68
	不可比产品毛利率	-	29.43	27.56
	较上期变动	-	1.87	5.69

注1：富创精密未公布2023年1-6月细分产品毛利率；

注2：上表中，可比产品指半导体零部件类产品，不可比产品分别指发行人的光伏和医疗产品、富创精密的模组和气体管路产品

2023年1-6月，富创精密主营业务毛利率较2022年度下降4.62%，降幅低于发行人，具体原因如下：

(1) 产品结构差异较大

2021年至2023年上半年，根据公开资料，富创精密未单独披露光伏设备零部件收入毛利率等具体数据，且未披露其是否经营医疗设备零部件业务。此外，发行人也不存在富创精密主营的模组产品和气体管路产品，双方在产品结构上差异较大。

2021年至2023年上半年，发行人光伏、医疗等其他部件的毛利率大幅低于半导体设备零部件，2023年1-6月，发行人其他部件收入占比提升、毛利率下降导致主营业务毛利率较2022年度下降4.29%。

而富创精密主营的模组和气体管路产品，毛利率接近主营业务平均水平，主营业务毛利率受产品结构变动影响相对较小。

2023年1-6月，发行人与富创精密的可比产品毛利率较2022年度下降6.10%，与富创精密主营业务毛利率下降幅度接近。

（2）销售区域差异较大

2021年至2023年上半年，发行人及富创精密外销收入及占主营业务收入比重具体情况如下：

单位：万元，%

公司	2023年1-6月		2022年度		2021年度	
	外销收入	占比	外销收入	占比	外销收入	占比
发行人	6,073.96	27.77	14,258.35	30.76	12,614.50	30.09
富创精密	29,078.70	35.61	69,369.87	45.39	50,333.08	60.68

2021年至2023年上半年，富创精密外销收入金额及占比高于发行人。

2021年至2023年上半年，美元兑人民币汇率中间价具体情况如下图所示：



数据来源：中国人民银行

相较于2022年度，2023年1-6月，美元兑人民币汇率处于高位，以美元结算的销售收入对应的人民币价格上升，对外销占比较高的企业毛利率提升作用更强。

（3）发行人产能增长与行业周期暂时性错配

2021年至2023年上半年，发行人计提的折旧摊销金额与主营业务收入匹

配的具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度
当期折旧、摊销	1,565.21	2,313.09	1,638.19
主营业务收入	21,873.66	46,346.55	41,922.44
折旧摊销占主营业务收入比例	7.16	4.99	3.91
主营业务毛利率	28.66	38.35	37.65

注：当期折旧、摊销不含资本化部分

2021年至2023年上半年，为满足下游市场在半导体行业景气周期中的旺盛需求，为未来市场需求预投产能，发行人固定资产投资持续扩大，折旧摊销计提金额逐年上涨。2022年下半年，发行人前期预投产能陆续转固，2023年1-6月发行人计提折旧、摊销占主营业务收入的7.16%，较2022年度上升2.17%，当期恰逢半导体行业周期性低谷，进一步拉低了当期毛利率。

根据富创精密招股说明书，“资本及技术密集型企业，考虑到建设周期，通常需预投产能以满足未来市场需求。若公司产能达产节奏与行业景气度错配，产能利用率和毛利率波动将进一步放大”。

根据富创精密招股说明书，2019年度，半导体行业下行周期中，富创精密预投产能大幅转固，主营业务毛利率较2018年度下降15.32%，具体情况如下：

项目	2019年	2018年
应用于半导体设备	20.07%	33.64%
应用于非半导体设备	7.16%	27.28%
主营业务毛利率	16.16%	31.48%

综上，发行人2023年1-6月主营业务毛利率下降幅度相对较大主要系受产品结构及其变动差异、外销收入占比和汇率波动、发行人产能扩充恰逢行业周期性低谷，从而放大了毛利率波动影响，发行人2023年1-6月毛利率下降具有合理性。

4、2023年度及2024年1-3月业绩情况

2023年度及2024年1-3月，发行人毛利率具体情况如下：

单位：%

产品类别	2024年1-3月		2023年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
腔体	29.17	17.92	26.32	15.22
内衬	50.66	5.82	49.22	10.72
匀气盘	40.73	4.67	39.76	7.79
加热器	43.66	11.77	39.85	8.83
工艺部件	41.50	30.24	33.80	24.85
结构部件	34.90	20.86	24.55	17.51
半导体设备零部件小计	38.40	91.28	33.67	84.93
其他	10.47	8.72	3.50	15.07
主营业务毛利率	35.96	100.00	29.13	100.00

得益于以下因素，2023年度及2024年1-3月，发行人毛利率已经修复：

（1）全球半导体行业资本开支已周期性回暖，带动发行人产能利用率回升，产品单位固定成本降低；（2）自2023年三季度起，国内半导体产业链国产替代浪潮下，半导体零部件需求旺盛，毛利率相对较低的光伏零部件收入占比下降，提高发行人主营业务平均毛利率。

二、请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见

（一）核查程序

1、获取发行人收入成本明细，统计腔体细分产品单价、单位外协成本和成本构成变动情况，分析腔体单价、单位外协成本下降以及单位外协成本变动与单位人工和折旧摊销相反的原因；

2、统计细分产品单价、单位成本构成变动情况及对腔体平均单价、单位成本、毛利率的影响，分析腔体毛利率下降的原因；

3、统计内衬、加热器、匀气盘、工艺部件和结构部件细分产品单价、单位成本结构及其变动对毛利率的影响，分析该些产品毛利率下降的原因及合理性；

4、统计各类产品收入、毛利率及其变动对主营业务毛利率的影响，分析2023年1-6月主营业务毛利率下降原因；统计2023年度及2024年一季度发行人不同产品毛利率情况，分析其变动趋势；

5、访谈发行人主要人员，查看对单价、单位成本构成影响较大的细分产品图纸，了解该些产品工艺特征、成本结构、成本变动原因，了解各类半导体设备零部件毛利率未来变动趋势。

（二）核查意见

1、2023 年上半年，发行人腔体单价下降主要受产品结构变动影响，细分产品价格无明显下降趋势，单位外协成本下降同时受产品结构变动和发行人将部分外协工序转移至厂内生产影响。

2023 年上半年，单位人工和折旧摊销与单位外协成本变动相反的主要原因系当期发行人产能利用率暂时性下降，即使将部分外协工序转移至厂内生产产能利用率仍然偏低。

2023 年上半年，腔体毛利率下降系受半导体行业周期性、产品结构变动共同影响，2023 年度，腔体毛利率与上半年基本持平，2024 年 1-3 月，腔体毛利率较 2023 年度上升 2.85%，预计未来腔体毛利率将趋于稳定。

2、2023 年上半年，发行人半导体设备零部件的产能利用率下降、单个产品分摊的固定成本增多是各类半导体设备零部件毛利率下降的共同因素。除上述共同因素外，各产品大类毛利率下降的因素还包括：

（1）内衬：部分毛利率略低产品的收入占比提升及进口材料价格上涨；

（2）匀气盘、工艺部件：进口材料价格上涨；

（3）加热器：当期开发新品加热器较多，工艺尚未成熟，该部分新品成本较高拉低了加热器平均毛利率；

（4）结构部件：当期销售的组装件占比提升摊薄整体毛利率；

因此，2023 年上半年，内衬、加热器、匀气盘、工艺部件和结构部件毛利率下降具有合理性。

3、随着下游行业周期性复苏，发行人半导体设备零部件毛利率自 2023 年下半年开始回升，2024 年 1-3 月，发行人半导体设备零部件毛利率已回升至 38.40%。

问题 4 关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期各期，公司研发费用金额分别为 1,341.45 万元、2,154.10 万元和 3,097.44 万元，累计 6,592.99 万元，占营业收入的比例 6.02%；（2）报告期内研发费用中占比最高的是职工薪酬和材料费，2022 年，公司材料费的上升较多，材料费增长幅度高于主营业务收入，占研发费用的比例为 48.05%，公司研发材料形成的具体成果包括产品技术迭代、工艺技术迭代和知识产权取得等，部分材料会在极限测试后报废；（3）报告期内，由内部调入研发中心的人数共 43 人，其中部分人员专业背景为其他专业。

请发行人披露：（1）各类研发材料费与产品技术迭代、工艺技术迭代和知识产权取得等研发成果的匹配情况，量化分析研发材料费增加较多的原因；（2）各期研发领料、样件、测试、报废之间的实物流转过程及主要环节，结合研发测试的具体内容及行业惯例进一步说明测试后报废的合理性，是否存在仍具有使用价值的情形；报废材料、样件的最终去向及相关内控；（3）研发中心从公司内部调入较多人员的原因，其他专业人员的具体情况，请发行人逐条对照说明研发相关内控及会计处理是否符合《发行类第 9 号：研发人员及研发投入》的规定。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）各类研发材料费与产品技术迭代、工艺技术迭代和知识产权取得等研发成果的匹配情况，量化分析研发材料费增加较多的原因

1、各类研发材料费与产品技术迭代、工艺技术迭代和知识产权取得等研发成果的匹配情况

公司研发材料由原材料、加工件、工装治具、化学品及其他周转材料构成，其中加工件为公司研发活动进行各项工艺测试的载体，也是报告期内构成研发项目平均材料费增加的主要类别。

报告期各期，公司研发费用中的各类材料费金额与研发成果数量情况如下：

单位：万元、项

项目	2024年1-3月	2023年	2022年	2021年
研发费用-材料费	582.01	1,860.31	1,488.39	790.02
其中：加工件费用	400.29	1,202.45	765.14	249.56
其他材料费用	181.71	657.86	723.25	540.46
投入研发的项目数量	22	24	17	12
其中：当期新增研发项目数量	16	19	13	9
产品和工艺技术迭代研发项目的完成数量	2	18	11	8
获得授权专利数量	10	25	13	9

报告期各期，公司研发费用材料费投入、新增技术迭代研发项目数、研发完成项目数、获得的授权专利数量均呈上升趋势，总体匹配。

2、量化分析研发材料费增加较多的原因

（1）从研发项目数量及研发项目平均材料投入角度分析

报告期各期，公司研发材料费金额与研发项目数量相关情况如下：

单位：万元、项、万元/项

项目	2024年1-3月	2023年	2022年	2021年
研发费用-材料费	582.01	1,860.31	1,488.39	790.02
投入研发的项目数量	22	24	17	12
其中：半导体设备零部件相关	19	18	13	10
医疗设备零部件相关	2	5	4	1
通用领域	1	1	-	1
研发项目平均材料费	26.46	77.51	87.55	65.84
其中：平均加工件费用	18.20	50.10	45.01	20.80
平均其他材料费	8.26	27.41	42.54	45.04

注：由于相关研发项目还在进行中，2024年1-3月研发项目平均材料费等指标金额较小。

报告期内，公司结合已有业务以及对半导体行业发展的展望，不断增加了半导体领域的研发项目投入数量，相关技术陆续在投入当年或后续年度落地完成，助推了报告期内公司营业收入的不断增长；此外，公司在传统优势的半导体设备零部件领域投入研发的项目持续增加的基础上，还开始在医疗设备零部件等新业务领域进行开拓，2022年新增部署医疗设备零部件研发项目3项，2023年分别新增部署医疗设备零部件相关研发项目和通用研发项目2项和1项。

2021年至2022年，除因上述原因导致的研发项目数量增加外，研发项目平均材料费增加也使得公司研发材料费金额上升。其中，平均其他材料费金额较为稳定，研发项目平均材料费增加主要系平均加工件费用增加所致，具体变动情况分析如下：

2022年较2021年，研发项目平均加工件费用从20.80万元上升至45.01万元，主要系代表性研发项目的加工件投入需要较大所致，现就2022年单项目加工件材料费投入金额前五大的研发项目加工件需求分析如下：

项目编号	项目名称	加工件材料费(万元)	对加工件的需求
2022RD01	耐高温合金精密零部件成型工艺研发	147.03	<p>2022年开始的新业务领域（医疗设备零部件）研发，需要重新试验摸索，研发路线包括混料压制、烧结、测试等主要环节，需要投入试验的加工件量较大：</p> <p>①混料压制：涉及多种物料混合，配料方式多样，配合压制步骤调整工艺参数、模具尺寸等，经过100多次试验最终获得了稳定的工艺参数；</p> <p>②烧结：烧结是工艺难度最大的环节，多种气体外加高温氛围的复杂工艺环境，涉及的连续和间歇性烧结设备均需要确定最终工艺参数，烧结过程容易产生裂纹或气孔，且烧结后加工件会有一定的收缩比，导致零件尺寸形变，烧结过程不可逆，加工件损毁后直接报废；</p> <p>③测试：包括材料的各项性能测试、零件加工形变测试、零件装配试用测试等，其中多项测试为破坏性测试，例如：加工形变测试（零件变形需要达到图纸要求范围例如小于0.01mm）、抗拉强度测试（700-1,400MPA）、屈服强度测试（大于640mpa）、延伸率（大于5%）测试以及硬度测试（大于24HRC）等，都会对加工件造成不可逆的破坏。</p> <p>烧结及测试环节经过多达200次试验后最终得到理想结果。</p>
2022RD06	干法去胶设备金属零部件国产化	131.24	<p>该研发项目对应的零部件包括去胶工艺加热器、匀气盘、腔体等关键工艺部件以及工艺部件和结构件等，还涉及特殊清洗工艺，研发过程需要使用专用材料制备的加工件搭建测试组件进行性能的消耗性测试验证以及试产期的可靠性测试。相关零部件测试情况如下：</p> <p>①加热器：为确认喷涂、PM腔体电抛和打磨、焊接和工装工艺进行了50余次测试；为材料分析测试和清洗检测验证进行了40余次测试；为优化加热器的包装方式，消耗了较多测试件用于尺寸和可靠性测试；</p> <p>②匀气盘：为进行电解抛光工艺验证以及清洗工艺更新，使用100余个加工件进行清洗以及进行不可逆的工装匹配验证；</p> <p>③腔体：为进行电解抛光、深孔零件用检具加工和检测等工艺验证，深孔加工涂层的孔隙率和耐腐蚀能力、硬质阳极氧化工艺耐腐蚀能力等测试，使用20余个加工件进行不可逆试验；</p> <p>④模组组装和性能测试以及陶瓷砂喷砂工艺测试等。</p>
2021RD09	医用直线加速器组件性能的稳定性	98.12	<p>2021年开始的新业务领域（医疗设备零部件）研发，需要重新试验摸索，研发组件1的加工方式以电加工和磨加工为主，与半导体设备零部件以车铣为主的加工方式存在较大区别，且在选材方面进行</p>

项目编号	项目名称	加工件材料费(万元)	对加工件的需求
	工艺研发		了3次材料变更,经过100余次测试方得到理想结果;研发组件2为铸铁浇铸材料,前期选材及模具设计多次变更,经过20余次试验后方得到理想结果。
2022RD03	一种耐高电压击穿的晶圆加热器研发	91.62	该项目研发路线包括不锈钢基体材料开发测试、加热器结构设计与样件测试、组件加工工艺和装配工艺验证、加热器温度均匀性等性能测试和清洗后表面洁净度稳定性检测、长期可靠性测试、表面处理工艺优化等,在达到3500VAC的耐压性能、 $\leq \pm 0.5\%$ @500℃的温度均匀性以及 $\leq 2\text{ppm}$ 不锈钢基体材料含氢量目标过程中,消耗60余个加工件。
2022RD05	混酸高温无裂纹氧化技术开发	79.71	随着下游芯片性能要求提供,客户也相应提高了对于硫酸硬质阳极化技术的要求,以开发更高端的新型设备,对于工艺温度由100度提升至150-200度之间,需要开发混酸高温无裂纹氧化技术,研发路线包括选材、试加工、氧化、测试等环节: 制定20余种混酸氧化浓度配比方案后得到最优配方,在此基础上,测试了5种材料对应进行了200余次膜厚、耐腐蚀、耐击穿、金相、热冲击等测试,试验后再试制加工件送至客户端并安装到客户新型设备内部进行工艺测试,满足使用要求后,零部件返回公司进行切割实验,再次检测耐腐蚀、耐击穿、金相等,并与使用前的数据进行对比。
合计		547.73	

相较于2022年,2023年研发项目数量增加,研发费用-材料费相应增加;相比于母公司,无锡先研研发项目投入规模较小且在2023年数量占比提高,使得研发项目平均材料费金额有所下降。

(2) 从产品应用领域角度分析

报告期内,发行人按照应用领域分产品收入、研发费用情况如下:

单位:万元

产品类别	项目	2024年1-3月	2023年度	2022年度	2021年度
半导体及通用领域	营业收入	20,408.10	47,987.46	44,997.92	37,529.74
	研发费用	1,147.62	3,370.49	2,087.44	2,016.43
医疗领域	营业收入	364.67	716.62	311.84	161.75
	研发费用	51.33	260.41	1,009.99	137.67

报告期各期,发行人半导体及通用领域、医疗领域对应的研发费用投入与对应产品营业收入变动方向一致。

2022年,发行人医疗领域研发费用支出较高,主要系医疗领域系发行人新开拓领域,该年度发行人医疗研发项目数量为4个,包括2021年立项且在

2022 年持续投入的医用直线加速器组件性能的稳定性工艺研发项目及 2022 年新增研发的 3 个新项目，同时单个项目研发费用投入金额较大。其中，以耐高温合金精密零部件成型工艺研发项目为例，该项目研发费用为 550.04 万元，系因该项目使用高价值的含钨合金材料作为基础材料，材料成本较高且需要进行数十次的材料成型与加工测试所致。发行人医疗领域产品研发项目进展顺利，实现了研发成果转化，2023 年已与医疗行业头部客户签署长期供货协议，预计未来三年将实现逾 4,500 万元销售额，2023 年和 2024 年一季度，累计实现收入逾 1,000 万元。

2023 年，发行人半导体及通用领域研发费用支出增加，主要系 2023 年上半年，发行人利用生产空闲时段加大上机实验力度；进入下半年后，半导体设备行业迎来复苏，同时国产设备对可应用于先进制程的零部件性能及品质需求升级，发行人顺应下游需求加强了半导体领域新产品、新工艺的开发力度；同年，医疗领域研发费用支出下降，主要系医疗相关项目的研发投入集中在 2022 年，2023 年主要为继续推进或完成前期已立项的项目所致。

(3) 从研发样件范围变动角度分析

报告期内，发行人研发项目所使用样件类型情况如下：

单位：万元、个、万元/个

使用的加工件类别	项目	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
单一零部件	研发材料金额	249.75	256.91	497.00	525.19
	研发项目数量	13	11	11	8
	单项目平均研发材料金额	19.21	23.36	45.18	65.65
多种零部件	研发材料金额	332.27	1,603.40	991.39	264.83
	研发项目数量	9	13	6	4
	单项目平均研发材料金额	36.92	123.34	165.23	66.21

注：由于相关研发项目还在进行中，2024 年 1-3 月研发项目平均材料费等指标金额较小

报告期内，发行人应客户需求，有针对性地就相关工艺在多产品类别、型号应用上进行范围扩大研究，包括同类产品多型号适用性、不同类别产品工艺通用性等，同时在模组产品开发过程中，制造工艺不局限于单一零件，而是需要适用于模组整体的各构成组件。因此，报告期内涉及多种零部件的研发项目

平均研发材料金额大于仅涉及单一零部件的研发项目，且其数量及平均研发材料金额均呈上升趋势，引致发行人研发费用增加。其中，2022 年医疗领域研发项目以涉及多种零部件为主，且单项目材料耗用金额较大，进一步提高了 2022 年单项目平均研发材料金额。

(二) 各期研发领料、样件、测试、报废之间的实物流转过程及主要环节，结合研发测试的具体内容及行业惯例进一步说明测试后报废的合理性，是否存在仍具有使用价值的情形；报废材料、样件的最终去向及相关内控

1、各期研发领料、样件、测试、报废之间的实物流转过程及主要环节

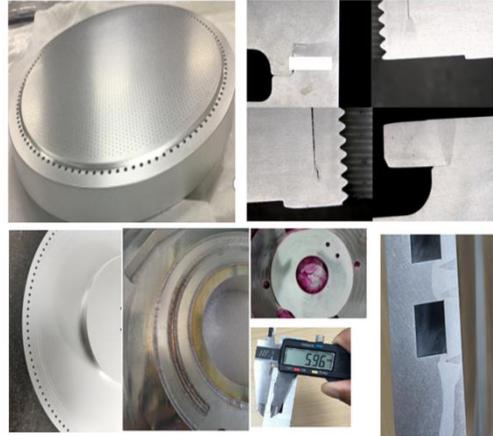
报告期各期，公司研发材料的实物流及主要环节如下：

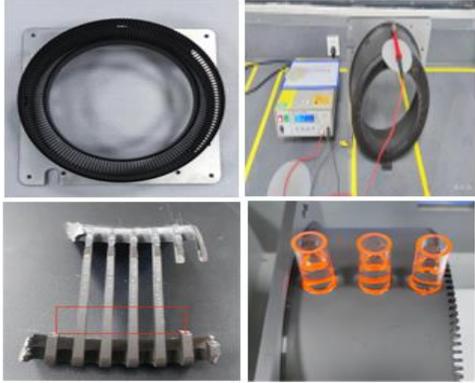
实物流转节点	原材料库/半成品库	研发中心	研发中心/外部	废料库
所处环节	领料	研发活动	内外部测试	报废
实物形态	原材料/加工件	加工件	样件	报废件

报告期内，发行人研发材料中，化学品、工装治具、其他周转耗材在使用中消耗，原材料在使用中转化为加工件或者报废，加工件在极限测试后报废。报告期内，发行人各项研发材料均在使用中消耗或者报废。

2、结合研发测试的具体内容及行业惯例进一步说明测试后报废的合理性，是否存在仍具有使用价值的情形

报告期各期，公司报废研发材料主要为报废加工件，现以 2021 年至 2023 年具备代表性的研发项目为例，对测试后报废原因进行说明：

报告期	项目编号	项目名称	加工件材料费(万元)	对应样件及实物(测试前后)	测试内容	确认报废的依据
2023年	2023RD05	一种半导体沉积设备核心焊接部件研发	72.53		1、外观检测：观察焊接剖切面的外观，检查是否存在明显的缺陷，如熔深、裂纹、气孔、夹杂物等； 2、焊接质量检测：通过测量焊接剖切面的尺寸、观察剖切面的微观结构等方式，评估焊接质量是否符合要求； 3、力学性能测试：对焊接剖切面进行拉伸、弯曲、冲击等力学性能测试，以评估其强度、塑性和韧性等指标是否满足使用要求； 4、耐腐蚀性能测试：通过盐雾试验、浸泡试验等方式，评估焊接剖切的耐腐蚀性能； 5、微观组织分析：通过金相显微镜、扫描电子显微镜等设备，观察焊接剖切面的微观组织结构，分析其形成机理和影响因素； 6、密封检测：通过氦检仪器进行真空氦气检漏，以评估焊接腔室内的漏率情况； 7、洁净度检验：使用痕量金属污染物检测 ICP-MS、气体颗粒物检测（Pentagon QIII）GPC、液体颗粒物检测 LPC，测试不同清洗方案所能到达的洁净度	1、外观缺陷：焊接剖切面存在明显的外观缺陷，裂纹、气孔、夹杂物等，且这些缺陷严重影响了焊腔室的完整性和强度； 2、力学测试及切割破坏了零件的完整结构； 3、耐腐蚀性测试后，表面处理效果受影响
2022年	2022RD01	耐高温合金精密零部件成型工艺研发	147.03		1、原料碳和氧的含量测试：原料成分分析测试，以确保其符合规定的合金成分要求； 2、压制后密度测试：烧结后材料内部气孔和裂纹测试； 3、机械性能测试：测试零件的力学性能（抗拉强度、屈服强度、延伸率）； 4、硬度测试：金相分析，观察产品的微观结构，以及任何不均匀性或缺陷	1、材料送专业检测机构测试后有污染，无法再正常使用； 2、压制、硬度、机械性能测试后

报告期	项目编号	项目名称	加工件材料费(万元)	对应样件及实物(测试前后)	测试内容	确认报废的依据
						破坏了零件的完整结构
2021年	2021RD05	刻蚀机用多栅格内衬的侧壁光洁度控制工艺研发	62.18		1、膜厚检测：使用膜厚仪检测膜厚，满足 Spec 膜厚 $55\pm 5\mu\text{m}$ ； 2、粗糙度检测：使用粗糙度仪检测，满足粗糙度小于 $Ra1.0$ ； 3、导纳检测：使用导纳仪检测，满足 $\leq 500\mu\Omega$ ； 4、耐腐蚀测试：使用盐酸测试满足耐腐蚀时间 $\geq 4\text{H}$ ； 5、显微硬度检测：满足 100g 载荷下 $\geq 400\text{VHN}$ ； 6、耐击穿电压测试：满足标准 $\geq 1600\text{V}@60\mu\text{m}$ ； 7、颜色检测：使用色差仪满足规范 LAB 值	1、耐腐蚀性测试后，表面处理效果受影响； 2、耐电压测试后材料被击穿

报告期各期，发行人研发过程中产生的样件构成及其对应的极限测试情况如下：

序号	加工件对应的产品类型	耐腐蚀测试	耐电击穿测试	力学测试	硬度测试	检漏测试	耐磨测试	喷涂测试	热冲击测试	寿命循环测试	切割观察
1	腔体	√	√	√	√	√	√	-	-	-	√
2	内衬	√	√	√	√	√	-	√	√	-	√
3	匀气盘	√	√	-	√	√	-	-	-	-	√
4	加热器	√	√	-	-	√	-	-	-	-	√
5	工艺部件	√	√	√	√	√	-	√	√	-	√
6	结构部件	√	√	√	√	√	-	-	-	-	√
7	医疗设备部件	√	-	√	√	-	-	-	-	√	√

测试后加工件不再具备使用价值，主要原因为：研发过程使用的加工件往往品质不稳定或者与客户定型后的产品在性能、参数上存在差异，不能满足直接销售条件；耐磨、耐腐蚀、耐电击穿、抗拉强度、加工形变、检漏、抗热冲击、寿命循环、切割观察等测试一般为破坏性测试，测试后会对加工件形态、尺寸、内部结构、性能等造成不可逆的损伤，不再满足客户要求及公司生产要求，无法出售或者回流至公司生产活动中。因此，报告期内，发行人研发样件不存在对外销售的情况。

因同行业可比公司的公开资料未提及研发材料报废相关内容，因此比较同为零部件或工具类公司关于研发报废相关内容，具体如下：

主营产品为镁合金、铝合金精密压铸产品的上市公司星源卓镁（301398）在披露文件中提到，在其 2017 年和 2018 年为马勒（客户）开发样品阶段中，样品开发难度大，试制过程报废品较多；公司所在行业上游的刀具生产企业浙江欣兴工具股份有限公司（上交所主板 IPO 在审）在披露文件中提到，针对研发样品，公司不以销售为目的，研发样品主要用途包括用于耐用性等产品性能测试等，测试结束后报废为无使用价值的废弃物。

因此，公司研发材料报废符合公司研发活动的实际情况及行业惯例，具有合理性，不存在研发材料仍具有使用价值而进行报废处置的情形。

3、报废材料、样件的最终去向及相关内控

(1) 最终去向

报告期各期，涉及报废的研发材料为研发领用的铝合金材料等原材料及腔体、内衬等的加工件，该等材料在研发过程中报废或形成新产品样品/工艺改良件并在极限测试后报废，报废的材料、加工件与生产废料分开存放和归集后，随生产废料一同对外出售。

(2) 相关内控

发行人已制定《研发物料管理制度》，就研发物料流转过程管理进行了规定，具体如下：

作业流程	涉及的内部控制环节	流转单据
研发领料发料作业	研发中心：研发中心负责人、研发项目负责人、 工研部经理、项目审核/批准人、项目执行人员 仓储部：仓管员	研发工单 研发领料单 研发材料出库单
研发废料归集	研发部门：研发项目组成员	废料称重单
研发废料流转	仓库部门：仓管员 财务部	废料入库单
研发废料处置	仓库部门：仓管员 财务部、采购部、质量部、门卫	废料称重出库单

在废料归集上，研发部门在研发测试后将产生的报废物料收集和称重，在称重完成后送交仓库研发废料存放区，形成《废料称重单》；

在废料流转上，仓库部门在收到研发废料后进行复秤，数量核对无误后，根据废料材质进行分拣，编制《废料入库单》并形成日志，将研发废料单独归集存放，屑状废料在回收后及时压块存放；仓库部门依据库存量及时通知废料处置部门处置；财务部门负责废料盘点和销售入账；

在废料处置上，废料处置部门收到通知后，负责联系回收废料的买方单位；仓库管理员负责相同类型的研发和生产废料集中，准备出库；废料出库时如实称重，称重工作由仓库部门、采购部门、质量部门共同执行，形成《废料称重出库单》并会签后由财务部保管；废料运送车出厂门时，门卫应依照《废料称重出库单》逐一核对，无误后方可放行。

报告期内，发行人严格按照上述制度对报废材料进行了有效管控。

(三) 研发中心从公司内部调入较多人员的原因，其他专业人员的具体情况，请发行人逐条对照说明研发相关内控及会计处理是否符合《发行类第 9 号：研发人员及研发投入》的规定

1、研发中心从公司内部调入较多人员的原因

报告期各期，发行人内部调入研发中心的人员数量及占比情况如下：

单位：人

项目	2024 年 1-3 月	2023 年	2022 年	2021 年
内部调入研发中心人数	1	19	12	16
研发中心本期新增人数	1	42	18	20
内部调入人数占比	100.00%	45.24%	66.67%	80.00%

报告期内，发行人研发中心新增人员主要以内部培养为主，具有合理性，具体分析如下：

公司陪伴国产半导体设备厂商共同成长，相关研发活动均为与产品及工艺紧密联系的应用型研发，特别注重工艺 Know-how 及上机实操，在产品和工艺开发过程中需要充分考虑和结合应用环节的需求，将其贯穿于整个产品开发阶段，从而有利于研发成果的产业化落地，提高研发效率。在此背景下，公司的研发活动过程中涉及多道复杂的工艺步骤验证，需要具备丰富上机实操经验与技能人员的指导及其对结果的检验、评估、分析，从成果应用和产品化角度提供改善建议，将理论与实践相结合，该等人员对于研发活动是否能够顺利完成起到至关重要的作用。因此，在不影响生产工作开展及生产人员队伍完整性的前提下，报告期内公司选拔调配具有相适应的工作履历、较长的工作年限等适格人员加入研发团队，专职从事研发活动。

此外，对于报告期内未通过考核而不再适合承担研发工作的原研发人员，发行人会根据生产实践需要，将其调入生产部门工作的情况，发行人建立了生产与研发的人才双向流通机制。

2、其他专业人员的具体情况

报告期各期末，发行人研发人员的专业构成情况如下：

单位：人、%

项目	2024年1-3月		2023年		2022年		2021年	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
机械、材料、电气、自动化等理工科相关专业	99	93.40	99	93.40	67	89.33	57	93.44
其他专业	7	6.60	7	6.60	8	10.67	4	6.56
合计	106	100.00	106	100.00	75	100.00	61	100.00

报告期各期末，发行人研发中心其他专业人员的专业背景包括建筑工程、车辆工程、经济学等，具体情况如下：

研发人员工号	在研发中心任职的报告期末时点	截至2024年3月末工作年限取整	胜任研发工作的说明
SPT0**5	报告期各期末	7	过往工作内容中包括表面处理操作、电镀操作等，拥有高级技师证书（三级），具备丰富的表面处理经验
SPT0**7	报告期各期末	16	10余年焊接工作经验，拥有中级技师证书（二级），具备丰富的焊接实操经验的工艺敏锐度
SPT0**9	报告期各期末	11	10年焊接和表面处理工作经验，拥有高级技师证书（三级），具备丰富的焊接和表面处理经验
SPT0**0	报告期各期末	3	毕业后即加入发行人参与到产品工程岗位的工作中，接受过FMEA培训，具备较强的产品工程技术能力
SPT0**3	2022年末、2023年末、2024年3月末	13	10余年机械师从业经历，具备丰富的机械加工技艺
SPT0**6	2022年末	12	10余年机械师从业经历，具备丰富的机械加工技艺
SPT0**1	2022年末、2023年末、2024年3月末	7	善于数据分析，能够在研发过程中建立数据分析模型进行研发参数比对分析
SPT0**9	2022年末、2023年末、2024年3月末	4	4年机械师从业经历，接受过FMEA培训

根据上表，公司研发中心其他专业人员平均工作年限长，拥有丰富的相关行业从业经验，且具备专业技能等胜任研发工作的条件。

3、请发行人逐条对照说明研发相关内控及会计处理是否符合《发行类第9号：研发人员及研发投入》的规定

(1) 关于研发人员认定

报告期内，发行人研发人员均为在研发中心任职的员工，其专职从事研发活动，不存在兼职其他生产经营活动的情况，发行人不存在将从事后勤服务的文秘、前台、餐饮、安保等人员认定为研发人员的情形。报告期内发行人根据经营需求外部招聘或者进行小范围的部门间人员调动，新入职研发中心人员均专职从事研发活动，不存在与生产人员混同的情况，发行人仅将专职从事研发活动的人员且对应在研发中心任职期间的薪酬计入研发费用。

1) 关于非全时研发人员

①公司研发人员均为全时研发人员

报告期各期，公司认定非全时研发人员方法为研发工时占比不足 100%，其中：研发工时占比=该员工当期研发活动相关工时/该员工当期于研发中心任职时间的工时。

发行人研发人员均为在研发中心任职的员工，其专职从事研发活动，不存在兼职其他生产经营活动的情况。也即，在研发中心任职的人员全部工时均用于研发活动，系全时研发人员，公司不存在非全时研发人员的情形。

②非研发人员参与研发活动情况

在研发活动中，核心技术人员 XU ZIMING、管明月对研发活动进行统筹管理，同时材料上机测试、试制等环节涉及生产用机器设备的使用，需要非研发中心人员协助，此外亦存在少量未通过考核的研发人员不再适合担任研发人员，上述人员无论当期其研发工时占比高于或低于 50%，从谨慎性考虑，发行人均未将其认定为研发人员。

2) 从事定制化产品研发生产或提供受托研发服务的人员

报告期内，发行人与客户签订的是产品销售合同，不存在与客户签订约定为客户提供受托研发的合同情形。

3) 关于研发人员聘用形式

报告期内，发行人认定的研发人员均为与发行人签订劳动合同的人员。

(2) 研发投入认定

1) 研发人员职工薪酬

报告期内，发行人仅将研发人员薪酬计入研发投入，未将非研发人员薪酬计入研发投入：在研发活动中，材料上机测试、试制等环节需要非研发中心人员协助，发行人未将非研发中心人员薪酬计入研发费用；发行人将离职或调出研发中心人员薪酬自报告期初至离职或调出日前一月的薪酬计入研发费用。

发行人研发人员薪酬由基本工资、社保公积金、奖金等构成。发行人建立了完善的薪酬管理和财务核算制度，日常研发工作均采用项目制进行，所有研发人员均对应至研发项目，职责明确。发行人研发人员根据各自参与的研发项目分别填报工时，考勤负责人按月按研发项目汇总各研发人员的实际填报的工时，并将审核后的工时报表提交财务部，财务部据此将研发人员薪酬费用在各研发项目间进行分配。

报告期内，发行人将专职研发人员对应的股份支付费用计入研发费用，但不存在利用股份支付调节研发投入指标的情形。

2) 共用资源费用

在研发活动中，材料上机测试、试制等环节需要用到生产用机器设备，需要在生产车间进行，谨慎考虑，发行人未将该等共用资源的折旧摊销费用分摊计入研发费用。除以上情形外，报告期内，发行人不存在研发活动与其他生产经营活动共用资源的情形。

3) 承担由国家或指定方拨付款项的研发项目

报告期内，发行人未承担由国家或指定方拨付款项的研发项目。

4) 受托研发支出

报告期内，发行人不存在与客户签订约定为客户提供受托研发的合同情形。

5) 委外研发

报告期内，发行人委托江苏理工学院进行半导体刻蚀用加热器的研发并向

其支付 30 万元委托研发费用。

6) 研发过程中产出的产品

发行人研发过程存在进行极限测试后产生研发废料的情形，研发废料不存在使用价值，无法对客户销售或者回流至发行人生产活动中。发行人将上述研发废料对外出售，将研发废料销售金额相应冲减研发费用。

(3) 相关内控要求

发行人已制定并严格执行《研发管理制度》等研发相关内控制度，包括研发活动和研发人员认定制度、研发业务流程、研发项目管理、研发人员管理等，明确研发支出的开支范围、标准、审批程序。同时，发行人已按照研发项目设立台账归集核算研发支出，准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料和资产摊销等。

(4) 核查要求

1) 研发活动认定是否合理，与同行业企业是否存在重大差异

报告期内，发行人坚持自主创新研发。主要研发方向包括：（1）以实现拓展产品类别和纵深为目标的先进产品类研发；（2）以提高自主国产化产品核心性能指标和生产效率为目标的先进工艺类研发；（3）以实现进口替代及新材料成型工艺为目标的前瞻类研发。发行人研发活动是指与上述研发方向相关的从项目立项到实现新产品量产或新工艺、新产品完成批量应用前的活动。

同行业可比公司的研发活动与发行人的研发活动不存在重大差异，主要涉及工艺改进、新产品开发、新材料研发等，包括了项目立项到实现新产品量产或新工艺、新材料批量应用的各项活动，具体情况如下：

公司名称	研发活动相关信息
富创精密	公司以自主研发为主，与高等院校、科研机构、客户等合作研发为辅。研发方向主要包括：（1）基于国家产业政策和“02 重大专项”任务的研发；（2）新工艺技术和新产品的研发和改进；（3）智能化、柔性化生产效率的提升
珂玛科技	公司主要技术创新和研发方向如下：（1）现有材料体系的提升与完善；（2）材料应用关联技术扩展；（3）丰富新的材料体系；（4）重点开发半导体设备“卡脖子”陶瓷零部件；（5）新应用领域先进陶瓷材料零部件的研发；（6）先进功能陶瓷产品的研发；（7）半导体部件表面处理的研发。 公司研发流程主要包括四个阶段，具体如下：（1）立项审批阶段：销售部负责对新产品潜在的市场需求进行调研，并根据市场调研情况、目标客户需求和

公司名称	研发活动相关信息
	<p>公司发展战略需要等因素，协同研发中心提出新产品、新项目开发建议。研发中心制作《项目计划书》《设计开发任务书》《设计开发计划书》，由立项评审会议对该研发项目进行评审，在通过后正式立项。（2）设计开发阶段：项目负责人牵头项目组成员展开设计开发阶段各项工作，包括：明确客户需求、产品特性分析、制造/服务流程设计、关键配方和工艺参数设计、工装设计和选择、评估风险和制定控制措施等。（3）试制阶段：研发中心组织协调生产部门进行样品试制，并组织协调品质部对样品进行检测，通过试制验证逐步制定标准化生产流程和品控标准。在试制产品和试处理服务通过客户认证后提交项目验收。（4）量产阶段：项目验收通过后，生产部门评估产能，对设备投入实施管理，对原材料、人员、安全和环境评估分析，确认已具备量产能力，制定生产计划并组织量产。</p>

综上，发行人研发活动认定合理，与同行业企业不存在重大差异。

2) 研发人员认定是否合理，与同行业企业是否存在重大差异；对于研发人员数量在报告期内，尤其是最近一年存在异常增长（包括临时招募、从其他部门调岗等）、非全时研发人员占比较高、研发人员专业背景和工作经历与发行人研发活动不匹配等情形，应重点关注相关人员是否具备从事研发活动的的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员，发行人研发人员数量和占比是否符合行业特点；研发人员学历、专业、从业和任职年限、全时与非全时分布等是否符合行业特点；研发人员普遍任职年限较短的，应关注原因及对发行人研发能力的影响；研发人员主要由非全时人员或未签订劳动合同人员构成的，应关注其合理性

①研发人员认定是否合理，与同行业企业是否存在重大差异

发行人研发人员均为在研发中心任职的员工，其专职从事研发活动，不存在兼职其他生产经营活动的情况，研发人员认定合理。同行业可比公司富创精密和珂玛科技未披露其研发人员全时和非全时的分布情况。

②对于研发人员数量在报告期内，尤其是最近一年存在异常增长（包括临时招募、从其他部门调岗等）、非全时研发人员占比较高、研发人员专业背景和工作经历与发行人研发活动不匹配等情形，应重点关注相关人员是否具备从事研发活动的的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员，发行人研发人员数量和占比是否符合行业特点

报告期各期，发行人研发人员变动情况如下：

单位：人

项目	2024年1-3月	2023年	2022年	2021年
期初人数	106	75	61	58
本期新增人数	1	42	18	20
本期减少人数	1	11	4	17
期末人数	106	106	75	61

报告期内，发行人根据实际研发活动需要补充或者淘汰未通过考核的研发人员，因研发投入的持续加大，各期末研发人员数量相应增加，最近一年不存在异常增长的情形，不存在非全时研发人员占比较高的情况。

报告期各期，发行人研发人员的专业背景情况如下：

单位：人、%

项目	2024年3月末		2023年末		2022年末		2021年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
机械、材料、电气、自动化等理工科相关专业	99	93.40	99	93.40	67	89.33	57	93.44
其他专业	7	6.60	7	6.60	8	10.67	4	6.56
合计	106	100.00	106	100.00	75	100.00	61	100.00

报告期内，发行人研发人员专业背景以机械、材料、电气、自动化等为主，其他专业人员则具备从事相关行业的工作经验、培训经历或取得相关认证证书，故发行人研发人员专业背景与工作经历与研发活动相适应。

发行人拥有一支理论知识过硬、实践经验丰富、学历结构合理、专业背景对口的研发团队，在发行人已建立的研发体系下，研发人员活跃于研发中心各具体部门岗位，各司其职，具备能够满足定制化需求、快速响应客户、将客户设想落地为产品实物等半导体设备精密零部件行业所必要的研发能力。发行人研发人员持续参与如等离子刻蚀机零部件研发、12英寸硅刻蚀机零部件国产化等研发项目，参与金属零部件精密机械制造技术、表面处理技术、焊接技术、高端器件的设计及开发技术、定制化工装开发技术为代表的核心技术体系搭建，参与核心技术相关专利的取得等。因此，研发人员真正从事研发活动并作出实际贡献，属于发行人研发工作所需的必要人员。

报告期各期末，发行人与同行业可比公司的研发人员及占比情况对比如下：

单位：人，%

名称	类别	2024年1-3月	2023年	2022年末	2021年末
富创精密	研发人员数量	未披露	480	333	225
	研发人员占比		18.89	18.09	20.68
珂玛科技	研发人员数量		152	93	69
	研发人员占比		18.34	13.12	11.98
发行人	研发人员数量	106	106	75	61
	研发人员占比	12.90	14.93	12.34	13.53

报告期内，发行人与富创精密、珂玛科技研发人员数量均不断增长，其中富创精密业务规模较大，其研发人员数量及增长率高於发行人及珂玛科技；发行人与珂玛科技的发展阶段、发展规模类似，研发人员数量和占比较为接近。

③研发人员学历、专业、从业和任职年限、全时与非全时分布等是否符合行业特点

发行人研发人员专业背景主要是机械、材料、电气、自动化等理工科相关专业，与发行人的产品特点、技术路线匹配；发行人研发人员从业和任职年限以5年以上为主；发行人研发人员均为全时人员。同行业可比公司未披露研发人员专业、从业和任职年限、全时与非全时分布情况，2023年末，发行人与富创精密、珂玛科技研发人员学历分布信息情况比较如下：

单位：人，%

类别	富创精密		珂玛科技		发行人	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
本科及以上	372	77.50	70	46.05	46	43.40
专科	72	15.00	58	38.16	60	56.60
专科以下	36	7.50	24	15.79	-	-
合计	480	100.00	152	100.00	106	100.00

总体来看，发行人和珂玛科技研发人员学历以专科及以上为主，不存在显著差异。发行人本科及以上学历的研发人员占比低于富创精密，主要原因系：发行人自2008年成立时起即为中微公司、北方华创等国产半导体设备厂商服务，彼时该些厂商与境外领先龙头企业相比存在较大差距，无成熟经验可借鉴，发行人需要通过反复实验和试错以帮助客户共同成长，更加注重实操技能；此外，发行人产品线相对更加聚焦，核心技术主要来自于创始人及内部团队培养，

以内生成长为主。

截至目前，发行人核心技术团队成员为游利、XU ZIMING、管明月、周红旗和贾坤良，除游利与 XU ZIMING 系创始人外，其他 3 人在发行人工作时间均超过 12 年，拥有 5 年以上经验的研发人员占比在 70% 以上。

发行人对研发人员的要求更加看重长期的实操经验和技能积累，对学历的要求相对更低，这种人才选拔体系更贴近发行人的实际需求。

④研发人员普遍任职年限较短的，应关注原因及对发行人研发能力的影响

报告期各期末，发行人研发人员工作年限情况如下：

单位：人、%

项目	2024 年 3 月末		2023 年末		2022 年末		2021 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
5 年以上 (含 5 年)	77	72.64	76	71.70	60	80.00	37	60.66
2-5 年	15	14.15	15	14.15	13	17.33	18	29.51
不足 2 年	14	13.21	15	14.15	2	2.67	6	9.84
合计	106	100.00	106	100.00	75	100.00	61	100.00

发行人研发人员任职年限以 5 年以上为主，不存在普遍年限较短的情形。

2023 年下半年起，由于立项研发项目数量增多，发行人亦采取外部招聘的方式对研发人员进行必要补充，相关人员专业以机械、材料、电气、自动化等理工科直接相关专业为主。当年度招聘的 23 人中，10 人工作年限小于 2 年，使得该工龄段的研发人员占比上升，发行人安排该等人员参与研发协助工作。此外，对于具备 5 年以上相关工作经验的 8 名外聘人员（其中 4 人具备 10 年以上工作经验），发行人根据其工作经验和行业熟悉度分别安排工艺验证、流程管理等更为重要的研发工作。

⑤研发人员主要由非全时人员或未签订劳动合同人员构成的，应关注其合理性

发行人研发人员以全时人员为主，且均签订劳动合同。

3) 研发投入计算口径是否合理；研发投入的归集是否准确；研发投入相关数据来源是否可验证

①研发投入计算口径是否合理，研发投入的归集是否准确

发行人研发投入按实际发生情况确认费用，按照研发项目进行归集和核算。根据《企业会计准则》、高新技术企业管理政策的有关规定，发行人制定了《自主研发项目立项管理制度》，明确了研发费用的核算范围和核算流程，以保证研发费用归集、分摊的准确性。发行人研发涉及的研发投入具体计算、归集方法如下：

A、材料费

发行人研发材料费用主要为研发领用的原材料及加工件等材料，系与研发项目相关的材料费用，由研发中心工研部发起领料申请，经过相关审批后，财务人员依据原始凭证如领料单等计算材料费用入账金额，将所领原材料及辅助材料直接计入该研发项目的材料费用。

B、职工薪酬

发行人研发人员薪酬由基本工资、社保公积金、奖金等构成。发行人建立了完善的薪酬管理和财务核算制度，日常研发工作均采用项目制进行，所有研发人员均有对应的研发项目，职责明确。发行人研发人员根据各自参与的研发项目分别填报工时，考勤负责人按月按研发项目汇总各研发人员的实际填报的工时，并将审核后的工时报表提交财务部，财务部据此将研发人员薪酬费用在各研发项目间进行分配。

C、股份支付

发行人研发费用中股份支付金额系根据研发人员激励对象所获期权数量及公允价值在等待期内分摊计算，发行人充分考虑了各激励对象的职务性质及岗位职责等，将研发人员对应的股份支付计入研发费用，并根据研发人员所在研发项目进行归集。

D、折旧与摊销

对于折旧摊销费，发行人每月月末将研发专用仪器设备的折旧摊销费用按工时分摊至各研发项目，经审核无误后，按照研发项目发生的折旧摊销费用等计入研发费用。

E、其他

发行人研发费用中其他主要为研发活动出差产生的差旅费、装备调试费用与试验费用等，其中研发人员差旅费根据研发人员所在项目进行归集，装备调试费用与试验费用等根据受益对象归集至各研发项目。

②研发投入相关数据来源是否可验证

发行人财务部门根据研发费用的范围和标准，判断是否可以将相关支出计入研发费用，并分配至对应的研发项目。在核定研发部门发生的费用时，根据发行人制定的审批程序，按照金额大小由相关人员进行审批，并进行相应的账务处理，研发投入数据来源可验证。

综上，发行人研发投入计算口径合理，研发投入归集准确，研发投入相关数据来源可验证。

4) 研发相关内控制度是否健全且被有效执行；发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统以及与研发项目相对应的人财物管理机制，有效监控、记录各研发项目的进展情况

立信会计师事务所对发行人的内控出具了《内部控制鉴证报告》（信会师报字[2024]第 ZA13466 号），认为先锋精科于 2024 年 3 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

发行人已建立《自主研发项目立项管理制度》等研发相关制度，并严格执行。具体执行情况如下：

①研发立项

各部门结合公司年度研发计划和年度研发预算制定项目立项书，研发中心协同联系评审会（项目承担单位、财务部、工程技术部、运营管理部的主管人员等）对项目必要性、项目目标和预期成果、项目收益、技术可行性、实施方案、经费预算、研发费用等进行立项评审。通过评审的项目形成项目任务书，经总经理签字批准后，报送到公司研发中心和财务部备案管理。经费在 100 万元以上的自立研发项目由研发中心报总经办批准后由各技术研发部门负责组织实施。

②项目管理

实施项目分工。项目的组织实施及过程管理均由项目承担部门负责，实行项目组长负责制，项目实施过程管理的内容包括阶段性检查评审和项目进程的协调推动。项目实施过程的管理由公司研发中心负责，内容包括阶段评估、年末评估、重大决策评估等。

项目立项变更。项目实施过程中，因特殊情况需要对项目任务书的目标和指标、经费预算、技术方案、计划进度或主要研究内容等进行调整或重大变更时，由项目负责人提出调整申请及变更方案，项目承担单位负责人签字后报公司研发中心、财务部审核，必要时需进行评审，然后履行项目变更的相关手续，并纳入到项目管理档案中。

项目阶段检查。研发中心要定期组织对项目执行情况进行检查和考评。项目负责人需按季度进行阶段工作总结，按要求完成年度报告，说明阶段工作进展情况，经费支出进度情况，识别问题并提出解决措施，经实施单位技术负责人审查签字后报公司研发中心。

③项目验收

研发项目结题验收，一般采用联席评审委员会会议（评审委员会由技术管理中心组织财务部、运营部、研发中心等相关人员共同组成）或结合现场考察的形式进行。

④其他

发行人在《自主研发项目立项管理制度》中，同时对项目经费与配套资金管理、项目成果归属、保密管理等予以规定，对研发过程中涉及的立项申请文件、项目任务变更审批表、项目阶段检查评估表、项目验收报告等予以规范，从而有效监控、记录各研发项目的进展情况。

此外，发行人与核心技术人员、各研发人员签订了劳动合同以及保密协议、竞业禁止协议，对其在保密义务、知识产权及离职后的竞业情况作出了严格的约定，以保护公司的合法权益。

综上，发行人研发相关内控制度健全且被有效执行；发行人已建立研发项

目的跟踪管理系统以及与研发项目相对应的人财物管理机制，能够有效监控、记录各研发项目的进展情况。

5) 是否已明确研发支出开支范围和标准，建立研发支出审批程序，并得到有效执行

发行人研发投入按实际发生情况确认费用，按照研发项目进行归集和核算。根据《企业会计准则》、高新技术企业管理政策的有关规定，发行人制定了《自主研发项目立项管理制度》，明确了研发费用的核算范围和核算流程。

发行人研发支出实行项目组长负责制，项目经费的支出必须经由组长签字，然后按照发行人财务管理流程办理资金审批支付手续，研发项目的月度经费预算表需由发行人研发中心报财务部审批；另外，在购置研发设备仪器时，发行人根据设备购置原值大小设置了不同的审批程序。

综上，发行人已明确研发支出开支范围和标准，建立了研发支出审批程序并得到有效执行。

6) 报告期内研发支出核算是否符合企业会计准则的规定；是否严格按照研发支出开支范围和标准据实列支；是否按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等；是否存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形

①报告期内研发支出核算是否符合企业会计准则的规定；是否严格按照研发支出开支范围和标准据实列支

如前所述，发行人严格按照《企业会计准则》等核算研发支出，符合企业会计准则的规定。发行人已制定并执行相关内控准确归集、分摊研发费用，严格按照研发支出开支范围和标准据实列支。

此外，申报会计师已就报告期出具了标准无保留意见的审计报告。

②是否按照研发制度准确记录员工工时、核算研发人员薪酬、归集研发领料用料等

A、发行人按照研发制度准确记录员工工时

人事部根据各研发人员的日考勤，以研发项目为单位按周统计各项目组人

员的研发工时并提交至各项目负责人签字确认，再由首席技术官审批；人事部门按月进行人员薪酬核算，并将核算后的工时报表及工资表提交财务部，财务部按月进行研发费用-职工薪酬的归集以及在各研发项目间进行分配。

B、发行人按照研发制度核算研发人员薪酬

研发人员薪酬由基本工资、社保公积金、奖金等构成，根据研发人员各自参与的研发项目所耗费的工时占比归集到各研发项目。

C、发行人按照研发制度归集研发领料用料

研发中心工研部根据已立项项目进度及材料需求开立研发工单，研发工单列示相关工序及所对应的物料清单，经研发项目负责人及工研部经理进行审核后，由研发工单生成研发领料单（包括单号、时间、物料明细、对应的研发项目等），研发领料单由项目审核人、批准人审批下发至仓储部门，仓储部门根据研发领料单发料，工研部人员将物料领取使用，对应的执行人在对应工序完成后在研发工单上的各工序节点处进行审批确认。

③是否存在将与研发无关的支出在研发支出中核算的情形

发行人已明确研发支出的开支范围和标准并严格执行，不存在将研发无关的支出在研发支出中核算的情形。

7) 报告期内，研发投入金额、占比或构成发生显著变化的，应重点关注变化原因及合理性，是否符合行业变动趋势

①报告期内，研发投入金额、占比或构成发生显著变化的，应重点关注变化原因及合理性

报告期内，发行人研发投入构成及变化情况如下：

单位：万元，%

项目	2024年1-3月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
材料费	582.01	48.54	1,860.31	51.24	1,488.39	48.05	790.02	36.68
职工薪酬	490.63	40.92	1,467.53	40.42	1,329.18	42.91	1,111.33	51.59
股份支付	33.05	2.76	134.67	3.71	130.83	4.22	136.71	6.35
折旧与摊销	30.56	2.55	85.12	2.34	88.02	2.84	86.97	4.04

项目	2024年1-3月		2023年度		2022年度		2021年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他	62.70	5.23	83.26	2.29	61.02	1.97	29.07	1.35
合计	1,198.95	100.00	3,630.90	100.00	3,097.44	100.00	2,154.10	100.00

公司一贯重视技术开发，持续增加研发投入，报告期内研发费用逐年上升。报告期各期，公司研发费用金额分别为 2,154.10 万元、3,097.44 万元、3,630.90 万元和 1,198.95 万元，占营业收入的比例分别为 5.08%、6.59%、6.51%和 5.54%。

2022 年度，研发费用中材料费金额及占比同比增加较多，主要原因系当年半导体设备行业市场整体需求减弱，发行人主营业务收入增速也相对放缓，但发行人研发投入力度仍在不断加强且探索开发新领域产品所致。

2023 年度，研发费用中材料费金额及占比进一步增加，主要原因系当年半导体设备行业迎来复苏，同时国产设备对可应用于先进制程的零部件性能及品质需求升级，发行人顺应下游需求加强了半导体领域新产品、新工艺的开发力度，同时继续推进或完成前期立项的医疗或通用领域的相关研发项目。

关于研发材料费的具体分析详见本问询回复之“问题 4”之“一”之“（一）”。

②是否符合行业变动趋势

同行业可比上市公司研发费用情况如下：

单位：%

证券代码	证券简称	研发费用率			
		2024年1-3月	2023年度	2022年度	2021年度
688409	富创精密	6.71	9.97	7.89	8.80
未上市	珂玛科技	10.88	9.69	7.33	5.82
6890.TSE	Ferrotec	未披露	未披露	未披露	未披露
3413.TW	京鼎精密	3.80	3.90	3.69	3.57
UCTT.O	超科林	1.47	1.63	1.20	1.17
可比公司平均值		5.71	6.30	5.03	4.84
发行人		5.54	6.51	6.59	5.08

报告期内，发行人研发费用率的变化情况与同行业可比公司的平均值不存

在重大差异。

其中，京鼎精密和超科林的研发费用占比较低，主要原因系上述两家境外企业业务范围为全球，且产品种类除零部件外，还包括模组、设备等，营业收入规模高；同时，该企业已进入成熟期，对新产品、新工艺的研发投入需求相对不迫切。

发行人研发费用金额与珂玛科技基本相当，但占比低于珂玛科技，主要原因系珂玛科技主营陶瓷零部件，与发行人主营金属零部件在应用领域、客户结构、原材料材质等存在较大差异，与发行人可比性较弱。此外，其收入规模相对较小，导致其研发费用占营业收入比例相对较高。其中，2023年度，珂玛科技营业收入仅同比上升 3.86%，而发行人营业收入同比上升 18.66%，进一步拉大研发费用占比差异。

发行人研发费用金额及占比低于富创精密，主要原因系富创精密收入规模高于发行人，其主营业务不仅包括零部件，还包括模组和气体管路，需要针对性开展研发活动。

此外，发行人与富创精密、珂玛科技在研发费用归集口径上存在差异，以富创精密为例，与发行人的归集差异主要包括：

i. 职工薪酬

从谨慎性考虑，发行人未将参与研发活动的非全时核心技术人员的部分薪酬纳入研发人员薪酬核算，该些人员薪酬相对较高；此外，部分一线生产人员会配合研发人员进行上机实验，从谨慎性考虑，也未将该些人员部分薪酬纳入研发人员薪酬核算。

ii. 折旧与摊销

发行人上机实验会借用生产设备，但从谨慎性考虑，发行人研发费用中的折旧与摊销仅归集了研发专用设备，未将产研共用设备的折旧费用进行归集。

iii. 其他

A、燃料动力费

发行人研发专用设备及借用生产设备时，会产生燃料动力费，但从谨慎性

考虑，发行人未将参与研发活动的机器设备产生的燃料动力费纳入研发费用核算。

B、劳务费

发行人研发活动以内生成长为主，未聘请外部技术顾问，因此研发费用中无相关劳务费。

C、租赁费

发行人研发活动未专项租赁厂房或设备，因此研发费用中无租赁费。

D、知识产权费

发行人申请专利等知识产权时，会产生相关费用，但发行人基于谨慎性考虑，相关费用未归集至研发费用中。

E、测试加工费

发行人研发活动的测试加工活动利用自有设备完成，无测试加工费。

F、委托开发费

除 2023 年发行人存在委托开发费 30 万元外，报告期内，发行人研发费用中不存在其他委托开发费用。

G、新产品试制费

发行人基于谨慎性考虑，将试制首件的相关成本纳入生产成本，未归集至研发费用。

如考虑以上研发费用归集口径差异因素并以相同口径模拟测算，则 2021 年至 2023 年，模拟测算后的发行人与富创精密、珂玛科技的研发费用占营业收入比例不存在重大差异。

8) 报告期内发行人委外研发支出金额较大或占研发投入比例较高的，应重点关注委外研发的真实性、必要性和交易价格公允性，是否符合行业惯例，委外研发主要成果及其对发行人生产经营的具体贡献，主要受托方及其研发能力；是否存在通过委外研发虚构研发支出的情形；是否存在发行人自身研发能力较弱的情形

发行人仅在 2023 年委托江苏理工学院进行半导体刻蚀用加热器的研发并向其支付 30 万元委托研发费用，占 2023 年研发费用比例小于 1%，不存在委外研发支出金额较大或占研发投入比例较高的情形。

9) 发行人研发投入中包括股份支付费用的，应充分关注：股份支付的背景，具体授予对象及其职务、职责；授予权益工具的数量及确定依据、与授予对象的贡献或职务是否匹配；权益工具的公允价值及确认方法、等待期及费用分摊方式等是否合理

相关内容详见第一轮问询“问题 5 关于股份支付”之回复。

10) 发行人开展受托研发业务的，是否存在将受托研发人员或支出认定为发行人研发人员或研发投入的情况及其合理性

报告期内，发行人未发生为客户提供受托研发的业务，无需单独核算受托研发支出。

11) 发行人研发投入计算口径与下列口径的差异情况：本期费用化的研发费用与本期资本化的开发支出之和、向税务机关申请加计扣除优惠政策的研究费用。存在较大差异的，应充分关注差异原因及合理性

报告期内，发行人不存在研发费用资本化的情形。

报告期内，发行人向税务机关申请加计扣除优惠政策的研究费用与发行人实际发生的研发费用金额之间不存在较大差异，差异项目是股份支付费用及不予加计扣除的 20%委托研发费用，不属于研发费用加计扣除优惠政策的范围，发行人申报研发费用加计扣除时予以调减，具有合理性，具体金额如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用	1,198.95	3,630.90	3,097.44	2,154.10
申请加计扣除范围的研发费用	暂不涉及	3,490.23	2,966.61	2,017.39
差异金额	暂不涉及	140.67	130.83	136.71

(5) 信息披露

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“六、发行人核心技术及研发情况”之“（四）核心技术人员情况”之“1、研发及核心技术人员占比情

况”中披露研发人员认定口径，报告期各期研发人员数量、占比、学历分布情况；已在“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“3、研发费用”中披露研发投入的计算口径，报告期各期研发投入的金额、明细构成，最近三年累计研发投入金额及占最近三年累计营业收入的比例，最近三年研发投入复合增长率。

二、保荐机构和申报会计师核查事项

（一）核查程序

1、取得并查阅发行人《研发管理制度》和研发材料清单，抽取研发工单、研发领料单、研发立项结项文件等，就研发项目材料费与产品技术迭代、工艺技术迭代和知识产权取得情况进行匹配，分析研发材料费增加较多的原因；

2、抽取样件发出至客户的出库单及从客户处回收测试后样件的入库单、废料出入库单，查看实物去向记录和废料销售记录，查阅废料管理相关制度并了解实际执行情况，判断测试后加工件是否具备使用价值以及报废的合理性；

3、访谈研发中心负责人，了解发行人研发活动的具体内容；查阅同行业可比公司招股说明书、反馈回复中关于研发活动的认定情况以及与研发费用、研发人员相关的披露信息；

4、取得并查阅发行人员工花名册、员工岗位调整申请及审批单；获取报告期研发人员工时记录、劳动合同、工资薪酬明细表和绩效考核制度，分析研发人员工时的合理性；

5、查阅发行人《自主研发项目立项管理制度》《研发物料管理制度》等制度；实地查看发行人生产材料和研发材料、生产废料和研发费用的存放情况；获取研发领料明细表；对研发领料进行截止性测试；

6、获取报告期内研发费用明细表；访谈发行人研发中心负责人，了解研发领料制度及执行情况，了解研发材料与研发项目的对应情况及其领取和去向情况，了解是否存在委托或者受托研发业务；查阅同行业可比公司研发投入变动趋势；获取发行人研发费用加计扣除明细情况，了解是否与研发费用存在差异及发行人研发费用加计扣除是否符合相关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐人和申报会计师认为：

1、发行人研发项目材料费与产品技术迭代、工艺技术迭代和知识产权取得情况相匹配，报告期内研发材料费增加主要系研发项目对加工件的特定需求导致的研发项目平均加工件费用上升所致，具备合理性；

2、各期研发领料、样件、测试、报废之间的实物流转过程及主要环节不存在异常，加工件等材料测试后因不再具有使用价值而报废具备合理性且符合行业惯例，报废后进行废料销售符合发行人废料相关内控制度的规定；发行人研发材料和生产材料、研发废料和生产废料在内控线条及物理空间上存在明确区分，不存在研发材料和生产材料混同的情况；

3、发行人从内部选调人员进入研发中心符合实际研发活动需要，其他专用人员具备胜任研发工作的条件；

4、发行人研发活动认定合理，与同行业企业不存在重大差异；

5、报告期内，发行人研发人员认定合理，研发人员均为在研发中心任职专职从事研发活动的人员，均为全时研发人员，不存在兼职其他生产经营活动的情况，发行人不存在将从事后勤服务的文秘、前台、餐饮、安保等人员认定为研发人员的情形；报告期内发行人根据经营需求进行小范围的部门间人员调动，调动后研发中心人员均专职从事研发活动，不存在与生产人员混同的情况，发行人仅将专职从事研发活动的人员且对应在研发中心任职期间的薪酬计入研发费用。

6、报告期内，发行人委托江苏理工学院进行半导体刻蚀用加热器的研发并向其支付 30 万元委托研发费用，不存在受托研发业务，发行人与研发人员均签订了劳动合同，不存在研发人员为劳务派遣人员的情形；

7、报告期内，发行人归集和计算的研发投入均为实际投入研发活动的相关资源；

8、报告期内，发行人研发人员薪酬归集和分摊准确，计入研发费用支出的股份支付具有明确合理依据，不存在利用股份支付调节研发投入指标的情形；

发行人未将共用资源费用分摊计入研发费用；发行人未承担由国家或指定方拨付款项的研发项目；

9、报告期内，发行人研发产生的废料不再具有使用价值，无法对客户销售或者回流至发行人生产活动中，发行人将研发废料销售金额相应冲减研发费用，不存在将其成本计入研发投入的情形；

10、发行人研发投入计算口径合理，研发投入归集准确，研发投入相关数据来源可验证；

11、发行人研发相关内控制度健全且被有效执行；发行人已建立研发项目的跟踪管理系统以及与研发项目相对应的人财物管理机制，能够有效监控、记录各研发项目的进展情况；

12、发行人已明确研发支出开支范围和标准，建立了研发支出审批程序并得到有效执行；

13、报告期内发行人研发支出核算符合企业会计准则的规定；

14、报告期内发行人研发投入金额、占比或构成变动具备合理性；

15、发行人不存在研发费用资本化的情形；发行人向税务机关申请加计扣除优惠政策的研发费用与发行人实际发生的研发费用金额之间不存在较大差异，差异项目是股份支付费用，不属于研发费用加计扣除优惠政策的范围，发行人申报研发费用加计扣除时予以调减，具备合理性；

16、发行人已在招股说明书中适当位置对《发行类第 9 号：研发人员及研发投入》之“五、信息披露”所列信息进行了披露。

问题 5 关于存货

根据申报材料：（1）2023 年 1-6 月份，公司存货库龄 1 年以上的金额为 3,855.03 万元，占比为 21.03%，较 2022 年上升较多；报告期内，存货周转率分别为 3.02 次/年、2.89 次/年、1.79 次/年和 1.66 次/年，呈现持续下降趋势；（2）对于库龄 1 年以上的原材料，发行人计提全额的减值准备，与可比公司减值政策存在差异，申报文件未说明存货减值后的会计处理及相关内控情况。

请发行人披露：（1）报告期内库龄 1 年以上的存货的具体内容及期后销售情况，长期未实现销售且占比持续上升的原因，相关备货是否与客户需求匹配或符合行业惯例，是否存在产品迭代或滞销等其他不利影响因素；结合存货具体结构量化分析存货周转率持续下降的原因及合理性；（2）将库龄 1 年以上原材料全额计提跌价准备的原因及合理性，报告期内存货跌价准备转回/转销的具体情况，区分存货内容进一步说明公司跌价准备计提方法是否符合行业惯例及会计准则要求，是否存在利用存货跌价跨期调节利润的情形。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）报告期内库龄 1 年以上的存货的具体内容及期后销售情况，长期未实现销售且占比持续上升的原因，相关备货是否与客户需求匹配或符合行业惯例，是否存在产品迭代或滞销等其他不利影响因素；结合存货具体结构量化分析存货周转率持续下降的原因及合理性

1、报告期内库龄 1 年以上的存货的具体内容及期后销售情况，长期未实现销售且占比持续上升的原因，相关备货是否与客户需求匹配或符合行业惯例，是否存在产品迭代或滞销等其他不利影响因素

报告期内，发行人库龄 1 年以上的存货的具体内容及期后结转/销售情况如下：

单位：万元，%

报告期各期末	存货项目	1年以上 结存金额	占存货结存 金额比重	期后结转/ 销售金额	期后结转/ 销售占比
2024.03.31	原材料	290.51	16.15	9.79	3.37
	在制品	259.51	2.34	14.11	5.44
	委托加工物资	6.10	0.23	3.35	54.89
	库存商品	965.58	26.54	118.41	12.26
	发出商品	-	-	-	-
	合计	1,521.70	6.62	145.65	9.57
2023.12.31	原材料	310.35	16.42	73.12	23.56
	在制品	490.85	5.33	288.14	58.70
	委托加工物资	26.21	1.19	25.19	96.09
	库存商品	1,040.70	27.21	309.06	29.70
	发出商品	-	-	-	-
	合计	1,868.11	9.46	695.51	37.23
2022.12.31	原材料	216.62	13.66	139.04	64.19
	在制品	507.70	7.25	447.81	88.20
	委托加工物资	9.98	0.78	9.69	97.03
	库存商品	755.52	10.82	559.43	74.05
	发出商品	0.03	0.00	0.03	100.00
	合计	1,489.86	7.76	1,156.01	77.59
2021.12.31	原材料	150.12	10.05	107.79	71.80
	在制品	79.37	1.69	40.68	51.26
	委托加工物资	3.32	0.22	3.32	100.00
	库存商品	239.49	7.97	148.48	62.00
	发出商品	4.53	0.23	4.53	100.00
	合计	476.83	3.77	304.80	63.92

注：期后结转/销售金额、占比统计截至 2024 年 4 月末

自 2022 年末起，发行人 1 年以上库龄的存货金额有所上升，主要集中在在制品和库存商品，主要原因系：（1）发行人采取以销定产并适当备库的生产模式，基于客户预测需求、在手订单、产品交期以及经济效益等因素进行排产及备库；（2）发行人基于客户滚动预测及在手订单进行排产、提前采购主要原材料，客户预测可能变动，进而会对发行人相关存货备库产生影响。发行人基于 2021 年业绩规模的迅速增长，考虑客户预测以及对当年销售额的乐观估计，

在 2022 年上半年进行了较多的备库。2022 年下半年行业需求放缓，客户需求延后，2022 年上半年生产的产品未能如期实现销售，因此导致了 2023 年末发行人 1 年以上库龄的存货金额有所上升，但与客户需求匹配。2024 年 3 月末，受下游行业景气周期影响，发行人逐步交付前期延期交付的产品，1 年以上库龄的存货金额已有所下降。

此外，由于部分订单交期较长，客户对发行人产品的需求复苏过程持续时间较长，因此 2023 年末，1 年以上库龄存货在 2024 年 4 月末的结转比例相对较低，但未来消化不存在重大不确定性。

2024 年 3 月末，发行人针对 1 年以上库龄存货物料对应的在手订单覆盖情况如下：

单位：万元，%

项目	2024 年 1-3 月/2024.03.31
在手订单金额	1,416.33
当期主营业务毛利率	35.96
测算当期订单成本 A	907.01
在制品、库存商品、委托加工物资、发出商品余额 B	1,989.91
其中：1 年以上库龄相关存货余额 C	1,231.19
订单整体覆盖率 $D=A/B$	45.58
1 年以上库龄订单覆盖率 $E=A/C$	73.67

注1：在手订单金额为存在1年以上库龄的存货物料在截止2024年3月末的在手订单中存在订单的金额；

注2：在制品、库存商品、委托加工物资、发出商品余额B为存在1年以上库龄的存货物料在2024年3月末的存货余额

由上表可知，发行人 1 年以上库龄相关存货的在手订单覆盖率较高，发行人相关备货与客户需求匹配，因产品迭代或滞销等其他不利因素影响销售的风险较小。

富创精密在其 2023 年第一季度报告中披露其增加备货提前采购关键物料，在招股说明书中披露：“2019 年四季度半导体行业开始回暖，订单爆发，公司承接了大量订单并增加了备货”；珂玛科技在其公开资料中亦披露“富创精密主要从事半导体设备及其他领域的精密零部件的制造，其与公司先进陶瓷材料零部件类似，需要适度的备货生产”。因此，同行业可比公司亦存在根据业务需要进行备库的情况，发行人备货符合行业惯例。

综上，发行人相关备货情况与客户需求匹配且符合行业惯例，因产品迭代或滞销等其他不利因素影响销售的风险较小。

2、结合存货具体结构量化分析存货周转率持续下降的原因及合理性

报告期内，发行人存货周转率如下：

单位：次/年

存货项目	2024年1-3月	2023年度	2022年度	2021年度
原材料	29.78	22.49	18.56	20.23
在制品	5.41	4.82	4.89	7.82
委托加工物资	22.38	22.40	20.29	25.67
库存商品	14.72	7.23	5.72	12.38
发出商品	17.25	15.78	13.39	20.35
合计	2.57	2.01	1.79	2.89

注：2024年1-3月存货周转率为年化数据

（1）发出商品

报告期各期末，发出商品的余额分别为 1,933.40 万元、2,334.35 万元、2,619.70 万元和 3,748.54 万元，占比分别为 15.28%、12.17%、13.26%和 16.30%。报告期各期末，发行人各项发出商品具体情况如下：

单位：万元，%

项目	2024.03.31		2023.12.31		2022.12.31		2021.12.31	
	结存金额	占比	结存金额	占比	结存金额	占比	结存金额	占比
寄售库存	2,770.13	73.90	2,231.88	85.20	2,053.45	87.97	1,498.14	77.49
在途商品	978.41	26.10	387.83	14.80	280.90	12.03	435.25	22.51
合计	3,748.54	100.00	2,619.70	100.00	2,334.35	100.00	1,933.40	100.00

注：在途商品为发行人发往客户仍处于运输过程尚未签收的商品

发行人发出商品主要为寄售仓库存，余额变动主要受寄售库存余额变动影响。报告期各期末，寄售库存区分产品分类与对应在手订单情况如下：

单位：万元，%

产品类别	项目	2024年3月末	2023年末	2022年末	2021年末
关键工艺部件	结存金额	756.48	823.84	686.58	519.25
	在手订单	6,328.14	7,540.63	6,192.44	4,904.46
	占比	11.95	10.93	11.09	10.59

产品类别	项目	2024年3月末	2023年末	2022年末	2021年末
其他	结存金额	2,013.65	1,408.04	1,366.87	978.90
	在手订单	9,598.04	7,093.79	2,166.00	2,701.55
	占比	20.98	19.85	63.11	36.23
合计	结存金额	2,770.13	2,231.88	2,053.45	1,498.14
	在手订单	15,926.18	14,634.42	8,358.44	7,606.01
	占比	17.39	15.25	24.57	19.70

报告期各期末，发行人寄售库存与在手订单匹配情况基本稳定。2022年末，发行人寄售库存有所上升主要系受行业影响，客户领用时间较2021年度相比有所延长。自2023年第三季度起，随着下游市场逐步回暖，客户寄售库存占在手订单情况有所下降，客户已逐步消化前期延缓领用的寄售库存。2024年3月末，受下游行业景气周期影响，客户寄售库存占在手订单情况略有上升。

2021年末及2024年3月末，发行人在途商品结存金额较高主要系当期销售迅速增长所致。

（2）在制品和库存商品

报告期各期末，在制品和库存商品的合计余额分别为7,690.14万元、13,984.31万元、13,038.17万元和14,745.97万元，占比分别为60.80%、72.88%、66.00%和64.12%。随着工艺能力的提升，发行人基于2021年的收入增长和对2022年业绩增长的乐观预期，在2022年承接了更多结构复杂、生产周期较长的产品，且2022年的产品比较分散，产品种类多。为快速响应下游客户持续增长的需求，发行人综合考虑客户预测交期、生产周期等各方面因素进行排产并适当备货，导致存货周转率的下降。2024年3月末，受下游行业景气周期影响，发行人已逐步交付前期延期交付的产品，存货周转率较2022年已逐步回升。

发行人同行业可比公司富创精密和珂玛科技的各期存货周转率如下：

单位：次/年

公司名称	2024年1-3月	2023年度	2022年度	2021年度
富创精密	2.30	2.04	2.47	2.64
珂玛科技	1.41	1.78	2.22	2.74
发行人	2.57	2.01	1.79	2.89

注：2024 年 1-3 月存货周转率为年化数据，富创精密未披露 2024 年 3 月末账面余额，因此采用账面价值进行测算

其中，富创精密在产品及半成品、库存商品、发出商品的存货周转率与发行人周转率比较情况如下：

单位：次/年

公司名称	项目	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
富创精密	在产品及半成品	未披露	12.15	13.83	9.99
	库存商品	未披露	8.86	9.68	8.88
	发出商品	未披露	28.07	24.22	18.65
发行人	在制品	5.41	4.82	4.89	7.82
	库存商品	14.72	7.23	5.72	12.38
	发出商品	17.25	15.78	13.39	20.35

由上表可见，发行人周转率变动趋势与同行业可比公司相比不存在明显差异，符合发行人实际生产经营情况，具有合理性。富创精密的周转率高于发行人，主要系富创精密的模组销售占比较高，报告期各期，模组销售占比为 19.44%、26.76%、45.39%，富创精密未披露 2024 年第一季度模组的销售占比，其生产的模组主要由外购的电子标准件和机械标准件与自制零部件等经过组装、测试后制成，周转时间较短。

（二）将库龄 1 年以上原材料全额计提跌价准备的原因及合理性，报告期内存货跌价准备转回/转销的具体情况，区分存货内容进一步说明公司跌价准备计提方法是否符合行业惯例及会计准则要求，是否存在利用存货跌价跨期调节利润的情形

1、将库龄 1 年以上原材料全额计提跌价准备的原因及合理性

发行人将库龄 1 年以上的原材料全额计提跌价准备的主要原因系：（1）发行人基于客户滚动预测需求情况及生产过程中的损耗等因素，会进行部分材料备库，同时发行人产品的正常生产周期主要集中在 5-8 周左右，管理层根据生产周期、预测需求情况判断，原材料一般在采购后 1 年以内被生产领用；（2）因发行人在生产经营过程中充分利用供应链资源，原材料采购结构中，向供应商采购粗加工后的定制件占比高于同行业可比公司，该等定制件相较于原型铝材定制化程度高；（3）发行人的关键工艺部件、工艺部件因参与晶圆反应或位

于晶圆核心反应区，对原材料的定制化要求相对更高，这些原材料如 1 年内未被领用，未来是否有适合该材料的定制化产品适配具有一定的不确定性。发行人关键工艺部件、工艺部件的收入占比显著高于同行业可比公司。

基于上述情况，发行人将库龄 1 年以上原材料全额计提跌价准备符合发行人实际经营情况且更加谨慎，具有合理性。

2、报告期内存货跌价准备转回/转销的具体情况

报告期各期，发行人存货跌价准备转回或转销的金额及占当期利润总额的比例如下：

单位：万元，%

项目	2024 年 1-3 月		2023 年度	
	存货跌价准备计提金额	存货跌价准备转回/转销金额	存货跌价准备计提金额	存货跌价准备转回/转销金额
原材料	-	20.44	94.34	-
委托加工物资	-	52.25	92.51	-
在产品	-	19.63	195.70	-
库存商品	-	40.90	-	251.23
发出商品	32.10	-	25.18	-
合计	32.10	133.21	407.73	251.23
利润总额	5,384.60		8,943.12	
存货跌价准备转回或转销金额占利润总额比例	2.47		2.81	
项目	2022 年度		2021 年度	
	存货跌价准备计提金额	存货跌价准备转回/转销金额	存货跌价准备计提金额	存货跌价准备转回/转销金额
原材料	66.50	-	-	34.43
委托加工物资	43.76	-	58.37	-
在产品	329.46	-	191.26	-
库存商品	404.46	-	201.49	-
发出商品	37.26	-	75.93	-
合计	881.43	-	527.06	34.43
利润总额	11,940.91		12,231.11	
存货跌价准备转回或转销金额占利润总额比例	-		0.28	

报告期内，发行人对于存货跌价准备的计提、转回或转销均保持一贯的会

计处理政策，发行人存货跌价准备转回或转销的金额对当期利润总额影响较小。

2023 年末，发行人存货跌价准备转回或转销金额较大，主要系发行人 2023 年末库存商品余额较 2022 年末下降 3,158.96 万元，发行人逐步消化 2022 年末客户延后交货的订单库存导致。

2024 年 3 月末，发行人存货跌价准备转回或转销金额较大，主要系发行人受下游行业景气周期影响，产能利用率上升，跌价测算可变现净值上升，同时积极消化前期订单库存。

发行人建立健全了存货相关的内控制度，采取永续盘存制对存货进行管理。在每个会计期末，财务人员根据存货盘点情况对存货进行分析，根据存货减值政策合理测算存货减值情况。发行人的产品为各类精密金属零部件，具有“小批量、多批次、定制化”的特点，因此发行人将存货二级明细作为核算单元，对跌价准备的转回/转销一并进行会计处理。

科创板上市公司日联科技（688531）在披露文件中提到：“存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提”，相关披露数据如下：

单位：万元，%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	结存金额	占比	结存金额	占比
存货库龄 1 年以内	12,005.21	83.38	8,088.56	79.79
存货库龄 1 年以上	2,392.71	16.62	2,048.47	20.21
合计	14,397.92	100.00	10,137.03	100.00
项目	2022 年 1-6 月		2021 年度	
	存货跌价准备计提金额	存货跌价准备转回/转销金额	存货跌价准备计提金额	存货跌价准备转回/转销金额
原材料	15.67	-	-	7.56
在产品	-	7.75	-	86.47
库存商品	4.32	-	75.64	-
发出商品	-	17.67	44.29	-
合计	19.99	25.42	119.94	94.04
存货跌价损失及合同履约成本减值损失		5.42		-25.90
利润总额		2,083.53		5,480.27

存货跌价准备转回或转销金额占利润总额比例	1.22	1.72
----------------------	------	------

因此，发行人对存货减值后的会计处理与已上市公司不存在重大差异。

3、区分存货内容进一步说明公司跌价准备计提方法是否符合行业惯例及会计准则要求，是否存在利用存货跌价跨期调节利润的情形

发行人跌价准备计提方法与可比公司计提方法比较情况如下：

存货项目	富创精密	珂玛科技	发行人	计提方法是否一致
原材料	除铝合金、不锈钢材料外，库龄 2 年以上的原材料扣减废料预计销售价格后计提跌价准备	未披露	库龄 1 年以上的原材料全额计提存货跌价准备	基本一致，发行人计提标准相较同行业可比公司更为谨慎
在制品、委托加工物资、库存商品、发出商品	（1）对于有在手订单支持的在产品、库存商品以及发出商品，根据可变现净值计提跌价准备； （2）对于没有在手订单支持的在产品和库存商品，公司结合历史去化率，针对库龄 1-2 年、2-3 年、3 年以上，分别计提 40%、80%、90%（考虑废品出售价值，故扣减 10%）跌价准备	（1）对于在产品，有订单或相似产品订单支持的，根据可变现净值计提跌价准备； （2）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 （3）对于发出商品，根据可变现净值计提跌价准备	（1）对于有销售订单价格的存货，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	

由上表可知，发行人存货跌价准备计提政策与同行业可比公司不存在显著差异。

针对原材料的跌价计提政策，发行人基于自身实际经营情况，对 1 年以上的原材料进行全额计提，相比同行业更为谨慎，具体分析详见本题回复之“（二）”之“1”。

针对在制品、委托加工物资、库存商品、发出商品，发行人与富创精密差异在于对于有在手订单销售价格支持的存货，除按可变现净值低于成本的差额进行测算外，还需与“结存金额的 5%”进行比较，取孰高值计提跌价准备，主要原因系：

（1）富创精密的模组产品的外购零部件多为标准件，具有较强的通用性，

而发行人的关键工艺部件和工艺部件占收入比例更高，定制化程度更高；

(2) 富创精密的客户类型以境外设备类客户为主，该些客户产品线业已成熟，更新迭代速度较慢，而发行人客户类型以境内设备类客户为主，国内设备客户整体处于追赶态势，产品更新迭代速度较快且存在一定的订单需求回撤率。

因此，对于有在手订单销售价格支持的存货，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，更加契合发行人自身特点和境内半导体装备产业链发展现状。

报告期各期末，发行人跌价计提比例与可比公司比较情况如下：

单位：万元，%

公司名称	项目	2024.03.31	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
富创精密	存货结存金额	未披露	95,135.60	56,145.49	27,957.52
	存货跌价准备	未披露	4,537.46	2,827.42	2,391.35
	计提比例	未披露	4.77	5.04	8.55
珂玛科技	存货结存金额	20,036.02	17,983.91	14,550.83	9,521.09
	存货跌价准备	1,211.93	1,130.88	863.63	829.99
	计提比例	6.05	6.29	5.94	8.72
算数平均值		6.05	5.53	5.49	8.64
发行人	存货结存金额	22,996.75	19,753.38	19,188.22	12,650.20
	存货跌价准备	1,988.04	2,089.15	1,932.65	1,051.22
	计提比例	8.64	10.58	10.07	8.31

由上表可知，发行人存货跌价准备计提比例高于同行业，主要系发行人考虑自身经营、管理情况，存货计提政策较富创精密更为谨慎，如发行人按照富创精密的跌价计提政策模拟测算，则各期模拟测算计提比例将大幅下降，具体情况如下：

单位：万元，%

公司名称	项目	2024.03.31	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
富创精密	存货结存金额	未披露	95,135.60	56,145.49	27,957.52
	存货跌价准备	未披露	4,537.46	2,827.42	2,391.35
	计提比例	未披露	4.77	5.04	8.55
发行人	存货结存金额	22,996.75	19,753.38	19,188.22	12,650.20
	模拟存货跌价准备	747.76	986.34	780.96	396.66

公司名称	项目	2024.03.31	2023.12.31	2022.12.31	2021.12.31
	模拟计提比例	3.25	4.99	4.07	3.14

由上表可知，不论是按现行存货跌价准备计提政策，抑或是按照富创精密的跌价计提政策，发行人在 2021-2022 年的存货跌价计提比例均较为稳定，与发行人经营情况一致，不存在单一报告期计提比例异常波动的情况。2023 年，跌价计提比例上升主要系受半导体行业周期性下行及外部科技封锁致客户订单延期交付，公司 1 年以上的存货金额短期性上升影响。2024 年 3 月末，上述影响已逐步消除，跌价计提比例有所下降。

报告期内，发行人对于存货跌价准备的计提均保持一贯的会计处理政策，2022 年末与 2023 年末，发行人存货跌价准备计提比例高于同行业公司，存货跌价准备计提充分、合理。

根据《企业会计准则第 1 号——存货》规定：“资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备，计入当期损益。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。”报告期内，发行人存货跌价的计提方式符合企业会计准则。

综上，发行人跌价准备计提方法符合行业惯例及会计准则要求。

报告期各期，发行人资产减值损失金额及占当期利润总额的比例与可比公司比较情况如下：

单位：万元，%

公司名称	项目	2024 年 1-3 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
富创精密	资产减值损失（损失以“-”号填列）	-777.34	-2,431.52	-1,579.38	-943.75
	利润总额	6,707.52	19,640.56	26,736.51	13,553.72
	资产减值损失占利润总额比例	-11.59	-12.38	-5.91	-6.96
珂玛科技	资产减值损失（损失以“-”号填列）	-255.12	-556.58	-510.77	-404.69
	利润总额	5,320.54	8,736.45	10,387.09	7,737.57
	资产减值损失占利润总额比例	-4.80	-6.37	-4.92	-5.23
算数平均值		-8.19	-9.38	-5.41	-6.10

公司名称	项目	2024年1-3月	2023年度	2022年度	2021年度
发行人	资产减值损失（损失以“-”号填列）	101.11	-156.50	-881.43	-492.63
	利润总额	5,384.60	8,943.12	11,940.91	12,231.11
	资产减值损失占利润总额比例	1.88	-1.75	-7.38	-4.03

报告期内，发行人资产减值损失对当期利润总额影响较小，与同行业可比公司不存在显著差异，不存在利用存货跌价跨期调节利润的情形。

2023年度，发行人当期计提的资产减值损失金额下降较多，主要原因系：2023年，发行人持续消化前期延期交付产品，库存商品规模下降较多。

2024年1-3月，发行人受下游行业景气周期影响，产能利用率上升，跌价测算可变现净值上升，同时积极消化前期订单库存，当期冲回资产减值损失。

（三）存货减值后的会计处理及相关内控情况

根据《企业会计准则第1号——存货》规定：“以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额应当予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。”

发行人建立健全了存货相关的内控制度，采取永续盘存制对存货进行管理。在每个资产负债表日，财务人员根据存货盘点情况对存货进行分析，根据存货减值政策合理测算存货减值情况。发行人的产品为各类精密金属零部件，具有“小批量、多批次、定制化”的特点，品种、数量繁多，因此发行人根据《企业会计准则第1号——存货》第十八号规定：“对于数量繁多、单价较低的存货，可以按照存货类别计提存货跌价准备。”，将存货二级明细作为核算单元，对跌价准备的转回/转销进行会计处理。

综上，发行人存货减值后的会计处理符合《企业会计准则》规定，报告期内，发行人严格执行了内控制度中有关存货管理的相关要求，存货内控设计运行有效。

二、请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见

（一）核查程序

1、取得存货库龄明细表、报告期各期末的在手订单清单、期后存货收发存

等资料，核查库龄超过 1 年的主要存货项目的形成原因及期后结转/销售情况，分析各期末存货余额与客户需求的匹配关系；

2、了解发行人的备货政策、生产周期和采购周期，比较分析报告期各期末存货余额构成情况及变动情况，并与可比公司进行比较，分析存货周转率及变动是否合理；

3、获取发行人跌价准备计算表，结合报告期各期末在手订单金额、各类产品销售均价以及监盘中对各类存货可使用状态的观察，判断存货是否存在减值迹象，复核发行人存货跌价准备计提的计算过程及其依据，并与同行业可比公司进行比较，分析发行人存货跌价准备计提政策是否符合行业惯例及会计准则要求。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人库龄 1 年以上存货的占比持续上升具有合理性，相关存货有在手订单支持，因产品迭代或滞销等其他不利因素影响销售的风险较小，发行人已在招股说明书中提示相关风险；

2、截至 2024 年 3 月末，发行人存货的订单覆盖率较高，发行人短暂性存货周转率下降具有合理性，与可比公司不存在显著差异；

3、报告期内，发行人存货跌价准备计提方法与可比公司基本一致，部分存货计提方法更为谨慎，符合会计准则要求和行业惯例；

4、报告期内，发行人存货跌价准备转回/转销的金额、资产减值损失对当期利润总额的影响较小，不存在利用存货跌价调节利润的情形，发行人存货减值后的会计处理符合《企业会计准则》规定，报告期内，发行人严格执行了内控制度中有关存货管理的相关要求，存货内控设计运行有效。

问题 6 关于关联交易

根据申报材料：（1）首轮回复通过比较不同外协供应商同一零件号及加工均价、不同供应商同型号定制件销售单价来论证公允性，但所比较产品对应整体关联采购金额占比较小；（2）发行人 2022 年度向乐了精密采购定制件 2,808.40 万元，乐了精密实际控制人胡奔间接持有发行人 1.45%的股份，申报文件未针对交易公允性做量化分析。

请发行人披露：（1）不同供应商同类或类似加工工序的加工价格，是否存在显著差异，结合比较产品对应的外协金额分析向关联方采购服务/定制件的价格是否公允；（2）量化分析与乐了精密交易价格是否公允，合同条款和交易方式是否与其他供应商存在显著差异。

请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

（一）不同供应商同类或类似加工工序的加工价格，是否存在显著差异，结合比较产品对应的外协金额分析向关联方采购服务/定制件的价格是否公允

1、不同供应商同类或类似加工工序的加工价格，是否存在显著差异

发行人采购的外协加工服务包括机加工外协和特种工艺外协，其中，特种工艺外协大多为客户指定采购，采购单价系参考客户指导价格、并根据喷涂面积和厚度、钻孔深浅和数量等因素确定，国内能够提供相同服务的厂商较少，不具有市场可比价格，因此，此处仅对比机加工外协采购单价与其市场价格的差异。

为管控外协加工质量、把控加工产品瑕疵的可追溯性，一般同一料号的同道机加工工序不会外发至两家以上的供应商，因此，对于不同料号的外协加工，无法直接通过外协加工最终结算单价进行比较，需要追溯还原至机加工外协的定价方式，即：供应商报价=单位机器加工费价格*外协加工时间。

根据发行人采购人员向各外协加工供应商询价，单位机器加工费价格在市场上有较为通用的加工费标准，如下表所示：

表：加工费标准

单位：元/小时

使用设备	加工费标准
50 车床	70-90
80 车床	80-100
立式车床	110-120
立式加工中心	90-110
龙门加工中心	150-160
卧式加工中心	180-190

以报告期合计外协采购金额前五大的料号为例，相关料号累计采购金额为 4,918.93 万元，占外协采购总金额的比重为 20.88%，涉及的供应商均为非关联方，包括靖江新恒和半导体科技有限公司、苏州百盛精密工业有限公司、苏州市乐了精密机械制造厂、无锡元基精密机械有限公司、苏州锠璞拓纬机械设备有限公司和靖江卓为机械配件有限公司。选取其机加工外协工序，按该项外协实际发生的采购额/实际采购数量计算实际单位机器加工费，与上表的市场加工费标准进行对比。

根据比较结果，报告期合计外协加工采购金额前五大料号中，除发行人向靖江新恒和半导体科技有限公司采购的料号 54***3641**06**01 和 61***2913**00**05 的车加工工序每小时实际加工费略高于市场标准价格（0.90%~6.83%）外，其他主要料号涉及的各项加工工序的每小时实际加工费均位于市场标准价格区间内。

54***3641**06**01 和 61***2913**00**05 的车加工工序每小时实际加工费略高的原因系部分料号在实际外协生产过程中加工难度较大所致。

综上，不同供应商同类或类似加工工序的加工价格，不存在显著差异。

2、结合比较产品对应的外协金额分析向关联方采购服务/定制件的价格是否公允

（1）向关联方靖江佳仁/靖江佳晟采购外协加工服务的价格公允

以关联方靖江佳仁、靖江佳晟报告期合计外协采购金额前五大的料号为例，相关料号累计采购金额为 183.94 万元，占靖江佳仁、靖江佳晟外协采购总金额的比重为 17.81%，按该项外协实际发生的采购额/实际采购数量计算实际单位

机器加工费，与市场加工费标准进行对比。

根据比较结果，发行人向关联方靖江佳仁/靖江佳晟采购的主要外协加工服务的料号的机加工实际单位机器加工费均处于市场价格范围内，发行人向靖江佳仁/靖江佳晟采购的外协服务的价格公允。

（2）向关联方靖江佳仁/靖江佳晟采购定制件的价格公允

发行人的定制件系通过询价确定 1 家主供应商和 1-2 家副供应商，但由于不同供应商的加工设备和工艺不同，为保证产品质量的一致性和瑕疵的可追溯性，同一个料号的定制件很少向不同供应商采购。特别的，如年内询价到更优的供应商进行转换或因需求量大且交期较紧迫从而可能存在不同供应商。

发行人定制件系经过机械加工或特种工艺的铝合金、不锈钢等加工件，由供应商负责采购原材料，采购价格由原材料成本及各道工序的加工费用加总确定。以靖江佳仁、靖江佳晟报告期合计采购金额前五大的定制件料号为例，相关料号累计采购金额为 455.42 万元，占向靖江佳仁、靖江佳晟定制件采购总金额的比重为 15.82%，按上述定制件采购单价中包含的原材料价格/重量、加工费用/实际采购数量计算实际原材料采购单价和单位机器加工费，与报告期原材料平均采购价格和市场加工费标准进行对比。

根据比较结果，发行人向关联方靖江佳仁/靖江佳晟采购的主要定制件的采购价格中，实际原材料采购单价均位于相应原材料采购均价范围内，机加工实际单位机器加工费均处于市场价格范围内，发行人向靖江佳仁/靖江佳晟采购定制件的价格公允。

（二）量化分析与乐了精密交易价格是否公允，合同条款和交易方式是否与其他供应商存在显著差异

报告期内，发行人对非关联方乐了精密采购的主要是定制件，相关交易情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024 年 1-3 月		2023 年度	
	采购金额	占向乐了精密采购总额比	采购金额	占向乐了精密采购总额比
定制件	1,211.88	91.63%	2,472.48	81.13%

项目	2022 年度		2021 年度	
	采购金额	占向了精密采购总额比	采购金额	占向了精密采购总额比
定制件	2,808.40	94.06%	2,741.77	93.44%

1、量化分析与乐了精密交易价格是否公允

以非关联方乐了精密报告期合计采购金额前五大的定制件料号为例，相关材料号累计采购金额为 915.57 万元，占向了精密定制件采购总金额的比重为 9.91%，按上述定制件采购单价中包含的原材料价格/重量、加工费用/实际采购数量计算实际原材料采购单价和单位机器加工费，与报告期原材料平均采购价格和市场加工费标准进行对比。

根据比较结果，上述料号实际原材料单价范围为 80.35~80.56 元/kg，高于 6061 系铝合金采购单价，主要系使用的原材料为铜，价格相对较高；上述料号机加工工序实际单位机器加工费均位于市场加工费标准区间内。

综上，发行人向了精密采购的定制件的价格公允。

2、合同条款和交易方式是否与其他供应商存在显著差异

报告期各期，发行人前五大定制件供应商共 6 家，分别是乐了精密、靖江新恒和半导体科技有限公司、靖江佳仁/靖江佳晟、苏州锴璞拓纬机械设备有限公司、无锡元基精密机械有限公司、标景精密科技（苏州）有限公司。

除靖江佳仁/靖江佳晟系发行人关联方外，其他 5 家供应商与发行人均不存在关联关系。该等供应商与发行人签署的合同均为发行人的供应商制式合同，各供应商之间的合同条款无显著差异。

该等供应商与发行人的交易方式如下表所示：

供应商名称	运费承担方	定价方式	信用期	付款方式
苏州市乐了精密机械制造厂	供应商	公开询比价	3-4 个月	银行转账，银行承兑
靖江新恒和半导体科技有限公司	供应商	公开询比价	4 个月	银行转账，银行承兑
靖江佳晟真空技术有限公司	供应商	公开询比价	4 个月	银行转账，银行承兑
靖江佳仁半导体科技有限公司	供应商	公开询比价	4 个月	银行转账，银行承兑
无锡元基精密机械有限公司	供应商	商业谈判	1 个月	银行转账，银行承兑
苏州锴璞拓纬机械设备有限公司	供应商	公开询比价	3 个月	银行转账，银行承兑

供应商名称	运费承担方	定价方式	信用期	付款方式
标景精密科技（苏州）有限公司	供应商	公开询比价	2个月	银行转账，银行承兑

发行人从无锡元基精密机械有限公司处采购定制件为客户指定，不存在询价环节，因此定价方式为商业谈判，且无锡元基精密机械有限公司给予发行人的信用期较短。其他定制件供应商均为发行人自行寻得，交易方式不存在显著差异。

综上，乐了精密的合同条款和交易方式与其他供应商不存在显著差异。

二、请保荐机构、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见

（一）核查程序

1、获取报告期内发行人的采购明细表，抽取各主要外协、定制件供应商报告期合计前五大代表性料号进行外协价格、定制件价格公允性分析的样本，按该料号涉及的不同工艺工序进行拆解，分别考察对应工序的实际单位机器加工费是否位于市场加工费标准区间内；

2、访谈报告期各期前5大定制件供应商，获取该等供应商与发行人签订的合同，了解乐了精密的合同条款和交易方式与其他定制件供应商是否存在差异。

（二）核查意见

1、发行人不同供应商同类或类似加工工序的加工价格不存在显著差异，发行人向关联方靖江佳仁、靖江佳晟采购的定制件和外协加工服务价格公允；

2、发行人向非关联方乐了精密采购的定制件和外协加工服务价格公允，发行人与乐了精密的合同条款和交易方式与其他供应商不存在显著差异。

问题 7 关于募投项目环评

根据申报文件：靖江精密装配零部件制造基地扩容升级项目分两处实施，其中一处需报泰州市生态环境局审批。发行人预计于 2023 年四季度可取得该项目的环评批复，环评批复的取得不存在较大不确定性。

请发行人披露：相关环评的进展情况及后续审批环节对募投项目实施进度的具体影响。

请保荐机构、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

一、发行人披露

靖江精密装配零部件制造基地扩容升级项目分两处实施，其中一处已于 2023 年 4 月 9 日报送了建设项目环境影响登记表（20233212820000101），另一处已于 2024 年 2 月编制完成了《建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 2 月 29 日取得泰州市生态环境局关于同意项目建设的批复（泰环审（靖江）[2024]032 号）。据此，靖江精密装配零部件制造基地扩容升级项目已取得相关主管部门的环评批复，无后续审批环节，对募投项目实施进度不存在不利影响，不确定性已消除。

二、请保荐机构、发行人律师简要概括核查过程，并发表明确核查意见

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行了如下核查程序：

- 1、取得了发行人及环评报告编制机构编制的环评报告及环评批复；
- 2、对公司董事会秘书进行了访谈。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

截至本回复报告出具之日，靖江精密装配零部件制造基地扩容升级项目已取得相关主管部门的环评批复，无后续审批环节，对募投项目实施进度不存在不利影响，不确定性已消除。

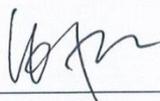
保荐机构总体意见：

对本问询回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、准确、完整。

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于江苏先锋精密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第二轮审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：


游利

江苏先锋精密科技股份有限公司

2024年8月5日



（本页无正文，为江苏先锋精密科技股份有限公司《关于江苏先锋精密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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

江苏先锋精密科技股份有限公司



2024年8月5日

（本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《关于江苏先锋精密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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

刘天宇

刘天宇

刘一为

刘一为



华泰联合证券有限责任公司

2024年8月5日

保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读江苏先锋精密科技股份有限公司本次问询意见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。

保荐人法定代表人：



江禹



华泰联合证券有限责任公司

2024年8月5日

（本页无正文，为上海市锦天城律师事务所《关于江苏先锋精密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第二轮审核问询函的回复》之签章页）

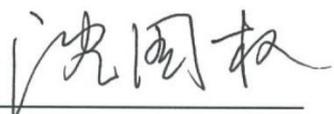
上海市锦天城律师事务所（盖章）



签字律师：


阙莉娜

负责人：



沈国权

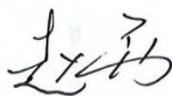
签字律师：


王兆俊

2024年8月5日

（此页无正文，为立信会计师事务所（特殊普通合伙）关于《关于江苏先锋精密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第二轮审核问询函的回复》之签章页，我们仅对审核问询函中需要会计师进行核查的事项发表核查意见。）

签字注册会计师：



赵勇



胡国仁



立信会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 八 月 五 日