



关于上海盛剑科技股份有限公司
主板向不特定对象发行可转换公司债券的
审核问询函之回复报告

保荐人（主承销商）



（中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号）

二〇二五年四月

上海证券交易所：

贵所于 2024 年 12 月 29 日出具的《关于上海盛剑科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券申请文件的审核问询函》(以下简称“审核问询函”)已收悉。上海盛剑科技股份有限公司(以下简称“盛剑科技”、“发行人”或“公司”)与**国泰**海通证券股份有限公司(以下简称“保荐机构”或“保荐人”)、中汇会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“申报会计师”)、上海市方达律师事务所(以下简称“发行人律师”)等相关方已就审核问询函中提到的问题进行了逐项落实并回复，并对申请文件进行了相应的补充。

本审核问询函回复中所使用的术语、名称、缩略语，除特别说明外，与其在《上海盛剑科技股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》中的含义相同。

类别	字体
审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
审核问询函问题回复、中介机构核查意见	宋体（不加粗）
补充、修订披露内容	楷体（加粗）

目录

问题 1：关于本次募投项目必要性.....	4
问题 2：关于融资规模和效益测算.....	64
问题 3.1：关于业务及经营情况.....	90
问题 3.2：关于业务及经营情况.....	130
问题 3.3：关于业务及经营情况.....	182
问题 4：关于财务性投资.....	190
问题 5.1：其他.....	202
问题 5.2：其他.....	206
保荐机构关于发行人回复的总体意见：	211

问题 1：关于本次募投项目必要性

根据申报材料，1) 本次募投项目为“国产半导体制程附属设备及关键零部件项目”的一期子项目，计划生产产品主要包括工艺废气处理设备、真空设备以及温控设备，并提升运维服务规模；报告期内，公司已开展工艺废气处理设备的生产，最近一年一期的产能利用率较低，主要系产品预计销量未实现。2) 项目实施主体为公司控股子公司盛剑半导体，盛剑半导体原为公司全资子公司，2023 年 9 月通过增资扩股引入外部投资者榄余坤企管及盛剑半导体员工持股平台勤顺聚芯、勤顺汇芯，增资完成后，公司直接持有盛剑半导体股份的比例为 85.11%；本次募投项目的建设资金拟由公司单方面以股东借款的形式投入盛剑半导体。3) 2022 年 2 月，公司调整前次募投项目“环保装备智能制造项目”及“新技术研发建设项目”相关内容及募集资金拟投入金额。

请发行人说明：（1）本次募投项目的具体内容，结合募投项目相关产品在报告期内的生产及销售情况、产能利用率情况及其波动原因、市场竞争情况等，进一步说明公司开展本次募投项目的主要考虑及必要性；（2）结合公司现有产品结构及收入情况，分析本次募投项目是否涉及新产品或新业务，与公司现有业务的协同效应，在原材料、技术、工艺、应用领域、下游客户等方面的区别与联系，公司是否已具备实施本次募投项目的相关能力，目前产品研发及验证测试进度，是否存在技术障碍，是否具有明确的销售渠道及商业化安排，本次募集资金是否符合投向主业要求；（3）结合本项目拟生产产品或提供服务的细分市场空间及发展情况、上下游供需情况、同行业公司产能建设情况、发行人市场占有率、客户验证进展或预计订单情况等，说明本项目新增产能规模的合理性及具体产能消化措施；（4）结合盛剑半导体业务开展具体情况，分析本次通过盛剑半导体实施募投项目的背景，前期引入榄余坤企管及员工持股平台的原因及合理性，对本次实施募投项目的具体影响，上述机构的股权结构及股东情况，与公司的具体关系，是否存在退出安排、是否实缴出资，未同比例提款借款的主要考虑；（5）前次募集资金投向变更前后，实际用于非资本性支出占募集资金总额的比例是否超过 30%。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。请保荐机构及发行人律师

结合《监管规则适用指引—发行类第 6 号》第 8 条对问题（4）进行核查并发表明确意见。请申报会计师对问题（5）进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、本次募投项目的具体内容，结合募投项目相关产品在报告期内的生产及销售情况、产能利用率情况及其波动原因、市场竞争情况等，进一步说明公司开展本次募投项目的主要考虑及必要性

（一）本次募投项目的具体内容

为秉持“行业延伸+产品延伸”的发展战略，进一步深化在半导体产业链的延伸布局，加速公司半导体产业链研发成果产业化，公司在上海市嘉定区投资建设“国产半导体制程附属设备及关键零部件项目”，以提升国产半导体制程附属设备及关键零部件的生产能力、运维能力和产业竞争力。

本次募投项目为“国产半导体制程附属设备及关键零部件项目”的一期子项目，该项目通过购置土地、投资建设新厂房、引进先进的生产设备及生产系统，建造高度自动化的生产线，打造先进国产半导体制程附属设备平台，建设国产半导体制程附属设备及关键零部件生产基地，以进一步扩大设备及关键零部件产品的生产能力，并同步提升运维服务能力。

本次募投项目计划生产产品主要包括工艺废气处理设备、真空设备以及温控设备，该项目建设有助于公司现有工艺废气处理设备生产线高度自动化升级，进一步提高产品生产工艺精度、生产工艺智能化及丰富产品型号，提升公司工艺废气处理设备的行业市场份额；有助于加速真空设备和温控设备等新产品的产业化，壮大国产半导体制程附属设备及关键零部件运维服务业务板块，更好地满足集成电路、半导体显示及新能源等下游领域日益增长的市场需求。

本次募投项目运维服务的运维产品为本次募投项目计划生产的工艺废气处理设备、真空设备等产品，运维服务内容为工艺废气处理设备、真空设备等产品的零部件和耗材的维修更换及提供定期检修服务等。

（二）结合募投项目相关产品在报告期内的生产及销售情况、产能利用率情况及其波动原因、市场竞争情况等，进一步说明公司开展本次募投项目的主要考虑及必要性

本次募投项目实施是公司坚持秉持“行业延伸+产品延伸”发展战略，进一步深化在半导体产业链的延伸布局的必要措施，有助于公司积极推进研发成果产业化，有助于公司满足客户多样化和一站式采购需求，有助于提升公司产品市场竞争力，有助于推进我国半导体制程附属设备和关键零部件的国产化进程。

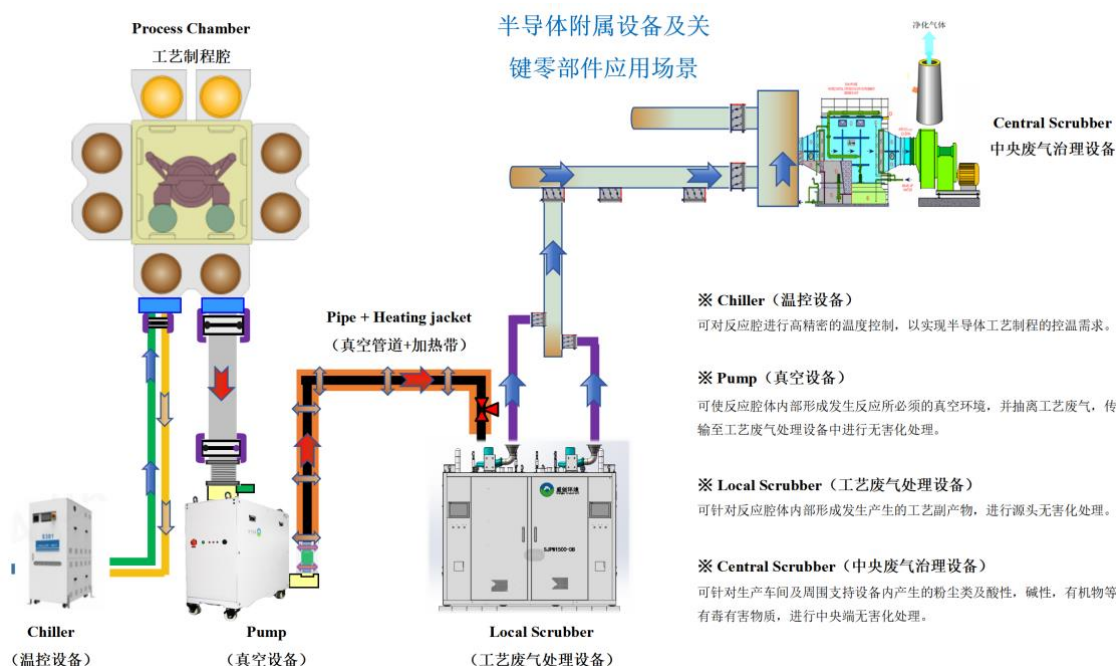
1、本次募投项目实施是公司坚持秉持“行业延伸+产品延伸”发展战略，进一步深化在半导体产业链延伸布局的必要措施

半导体产业是国家战略性新兴产业，是加快发展新质生产力、扎实推进高质量发展的重要产业方向，该产业技术含量高、附加值高，相对毛利率较高。

自公司创立开始，始终秉持“行业延伸+产品延伸”发展战略，业务便涉及半导体产业相关业务。在服务过程中，公司意识到国家发展半导体产业的决心和重视程度，作为与半导体生产工艺息息相关的工艺废气治理必将迎来难得的发展机遇。公司将业务重点聚焦于半导体工艺废气治理领域。但这对公司技术与产品提出更高的要求，为此公司开始进行技术与产品的转型升级。2011 年，公司产品不锈钢涂层风管通过 FM Approvals 关于半导体洁净室专用的排气及排烟管道系统认证；2012 年，公司首次整体承接半导体工艺废气治理系统项目；2017 年，公司技术研发重点为工艺废气处理设备国产化研制和湿电子化学品供应与回收再生技术研究；2018 年，公司完成工艺废气处理设备单腔等离子水洗机型的研制开发并实现销售。

为进一步深化在半导体产业链的延伸布局，公司本次募投项目在半导体制程附属设备工艺废气处理设备生产扩产基础上，积极推进新产品真空设备和温控设备的产业化，壮大国产半导体制程附属设备及关键零部件运维服务业务板块。

公司工艺废气处理设备、真空设备和温控设备产品共同服务于半导体生产线主设备，其主要工序流程图如下：



工艺废气处理设备与中央废气治理设备共同作用于半导体制程，其中工艺废气处理设备对半导体制程腔排出的含氟、氯、硅等元素为代表的成分复杂的有毒有害废气进行源头处理，源头处理后的工艺废气再通过中央废气治理设备进一步处理，而中央废气治理设备作为公司主要产品绿色厂务系统的重要组成部分，可针对生产车间及周围支持设备内产生的酸性、碱性、有机物等进行中央端无害化处理。

真空设备与工艺废气处理设备相连，可使半导体工艺制程腔反应腔体内部形成发生反应所必须的真空环境，并抽离工艺废气，传输至工艺废气处理设备中进行无害化处理。

公司本次募投项目产品之一温控设备与半导体工艺制程腔相连，可对工艺制程腔进行高精度的温度控制，以实现半导体工艺制程的控温需求。

因此，本次募投项目实施是公司坚持秉持“行业延伸+产品延伸”发展战略，进一步深化在半导体产业链延伸布局的必要措施。

2、本次募投项目相关产品市场竞争指标与行业主流产品整体接近，本次募投项目实施有助于公司积极推进研发成果产业化

半导体附属设备及关键零部件的性能稳定性直接关系到半导体行业产线的

产能利用率、产品良率，因此半导体附属设备及关键零部件的技术研发要求高、周期长，公司报告期内持续开展相关产品研发投入，在稳定性、处理效率及精度等多方面进行提升，不断优化产品的结构和设计，以满足半导体制造工艺不断升级的需求。

公司目前工艺废气处理设备整体性能上与行业主流产品指标接近，报告期内已实现量产，本次募投项目实施将实现生产线高度自动化升级，进一步提高产品生产工艺精度，并可满足工艺废气处理设备升级产品和型号的产业化。

公司真空设备技术指标与行业主流产品相近，温控设备技术指标与行业主流产品基本相近，报告期内上述产品未产生收入，但公司已完成上述产品的研制开发或测试验证，积极开展产品商业化开拓，本次募投项目实施将实现公司真空设备和温控设备的研发成果产业化。

（1）工艺废气处理设备与行业主流产品关键指标对比情况

工艺废气处理设备关键指标为废气处理效率和无故障工作时间等，公司工艺废气处理设备上述关键指标与行业主流产品关键指标接近。公司工艺废气处理设备整体性能上与京仪装备较为接近，市场主流产品均有布局。

公司工艺废气处理设备主要竞争对手为京仪装备、爱德华公司及戴思公司，相关产品关键指标对比情况如下：

项目	京仪装备 Kylin 系列产品	爱德华公司 ATLAS/PROTEUS 系列产品	戴思公司 ESCAPE 系列产品	发行人
废气处理方式	燃烧水洗式、等离子水洗、电热水洗式	燃烧水洗式、电热水洗式	燃烧水洗式	等离子水洗、燃烧水洗式、电热水洗式
废气处理效率	≥99%	≥99%	≥99%	≥99%
废气处理量	最高 1,600slm	最高 1,200slm	最高 600slm	1,500slm/3,000slm
MTBF（平均无故障工作时间）	≥6,000 小时	≥6,000 小时	≥6,000 小时	≥6,000 小时
维护周期	>30 天	>30 天	>30 天	>30 天
Up Time（系统在一定时间周期内正常运行	≥99%	≥99%	≥99%	≥99%

项目	京仪装备 Kylin 系列产品	爱德华公司 ATLAS/PROTEUS 系列产品	戴思公司 ESCAPE 系列 产品	发行人
的时间比例)				

数据来源：京仪装备招股说明书、问询回复及公告文件、爱德华公司及戴思公司公开资料。

(2) 真空设备与行业主流产品关键指标对比情况

真空设备关键指标为抽速、极限真空压力和极限真空功率等，公司真空设备的抽速、极限真空压力指标与行业主流产品关键指标接近，在极限真空功率指标上优于行业主流产品。公司真空设备在相同运行背景下具有功率优势，整体技术水平与同行业可比公司相近，且相关产品已在客户处进行验证，报告期内暂未产生收入。

公司真空设备国内市场的竞争对手主要为中科仪、爱德华公司以及荏原机械，相关产品关键指标对比情况如下：

项目	中科仪 SGH 系列产品	爱德华公司 Edwards iXM 系列产品	荏原机械 Ebara EV 系列产品	发行人
抽速 (m³/h)	1,800	1,720	600-6,600	1,800
极限真空压力 (Pa)	0.5	0.3	0.5	0.3
极限真空功率 (kW)	>4.0	2.3	1.8	1.6

数据来源：中科仪招股说明书、爱德华公司及荏原机械公司公开资料。

(3) 温控设备与行业主流产品关键指标对比情况

温控设备关键指标为温控精度等，公司温控设备与行业主流产品基本接近。公司相关设备已在第三方测试验证阶段并已与客户开展技术交流，报告期内暂未产生收入。

公司温控设备国内市场的竞争对手主要为京仪装备、ATS 公司及 SMC 公司，相关产品关键指标对比情况如下：

1) 单通道产品关键指标对比情况

项目	京仪装备 V101	ATS 公司 ENT 产品	SMC 公司 HRZ008	发行人 SJ-F101
温控范围	-20℃~+90℃	-20℃~+150℃	-20℃~+90℃	-20℃~+90℃
温控精度	± 0.05 °C ~ ± 0.2 °C (空载)	公开信息未见	±0.1℃ (空载)	±0.1℃ (空载)
冷却能力	4kW@-10℃	4.5kW@-10℃	8kW@+20℃	3kW@-20℃ 6kW@-10℃ 10kW@+20℃

数据来源：京仪装备招股说明书、ATS 公司和 SMC 公司公开资料。

2) 双通道产品关键指标对比情况

项目	京仪装备 V201		ATS 公司 ESL 产品		SMC 公司 HRZD020-WS-WS		发行人 SJ-F201	
温控范围	-20℃~+90℃	-20℃~+90℃	-30℃~+90℃	-30℃~+90℃	-30℃~+90℃	-30℃~+90℃	-20℃~+90℃	-20℃~+90℃
温控精度	±0.2℃	±0.2℃	±0.2℃	±0.2℃	±0.1℃ (空载)	±0.1℃ (空载)	±0.1℃ (空载)	±0.1℃ (空载)
冷却能力	4kW@-10℃	4kW@-10℃	4.5kW@-10℃ 8kW@+25℃	4.5kW@-10℃ 8kW@+25℃	9.5kW@+20℃	9.5kW@+20℃	3kW@-20℃ 6kW@-10℃ 10kW@+20℃	3kW@-20℃ 6kW@-10℃ 10kW@+20℃

数据来源：京仪装备招股说明书、ATS 公司和 SMC 公司公开资料。

3) 三通道产品关键指标对比情况

项目	京仪装备 S301			发行人 SJ-F3403		
温控范围	-20℃~+90℃	+30℃~+100℃	+30℃~+40℃	-20℃~+120℃	+30℃~+170℃	+30℃~+170℃
温控精度	±0.1℃	±0.1℃	±0.1℃	±0.1℃	±0.1℃	±0.1℃
冷却能力	15kW@-10℃	13kW@-10℃	8kW@+10℃	35kW@-20℃	26kW@+100℃	10kW@+30℃

数据来源：京仪装备招股说明书

3、本次募投项目实施有助于公司满足客户多样化和一站式采购需求，有助于提升公司产品的市场竞争力

(1) 公司报告期内工艺废气处理设备的产量、销量和产能利用率等数据波动主要受客户数量和客户项目影响，公司已积极推进客户转化工作

报告期内，本次募投项目相关产品工艺废气处理设备产量、销量和产能利用率等数据存在一定波动，主要系验证客户数量少和部分客户订单量波动导致，具体情况如下：

单位：套

产品名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
工艺废气处理设备	产量	306	285	1,241
	总销量	432	249	798
	产能利用率	68.61%	63.62%	153.31%
	产销率	141.18%	87.37%	64.30%

2022 年度，公司工艺废气处理设备产能利用率较高主要原因系公司 2022 年工艺废气处理设备的订单量较高，公司增加了生产排产时间，同时部分通过外采满足生产需求。公司 2023 年度半导体附属设备产能利用率较低，主要原因系 2023 年半导体附属设备产品预计销量未实现，公司减少生产排产，导致产品产量较低。公司 2023 年半导体附属设备产品预计销量未实现主要受某集成电路大客户项目因其自身原因延期启动等多方面因素影响，同时公司其他集成电路行业客户产品验证时间长，公司产品尚处于验证测试阶段。

2024 年度，公司工艺废气处理设备销量增长，产能利用率企稳回升；同时，公司对以前年度部分备货产品加大销售力度，使得该期间产销率较高，但产能利用率未达 100%。

公司本次募投项目相关产品的下游应用领域客户与绿色厂务系统客户重合，公司已加快将绿色厂务系统客户转化为本次募投项目相关产品的客户。报告期各期，公司工艺废气处理设备前五大客户销售收入占比均为 90%以上，该部分客户均为公司绿色厂务系统客户。

截至本问询回复出具之日，公司的工艺废气处理设备已开拓北方华创、中芯国际、长江存储、中环半导体等半导体龙头客户以及天合光能、隆基绿能等新能源领域龙头客户。

未来，随着公司客户数量进一步开拓和客户订单采购量持续增加，公司产能利用率和产销率数据预计波动将减少，产品产量和销量预计将进一步提升。

（2）半导体制程环节较多，客户对本次募投项目相关产品类型的需求存在多元化；同时，本次募投项目相关产品在半导体制程环节共同发挥作用，客户对于产线的搭建会考虑不同设备及零部件之间的一致性

报告期内，基于公司研发技术突破，公司加大绿色厂务系统客户转化为工艺废气处理设备的客户，转化工作良好。截至 2025 年 2 月 28 日，公司本次募投项目相关产品的在手订单金额 8,373.74 万元。

本次募投项目将进一步丰富公司产品型号，公司报告期内工艺废气处理设备的销售型号为单腔等离子水洗式和单腔电加热水洗式等两款，本次募投项目达产后公司新增双腔等离子水洗式、双腔燃烧水洗式等型号的量产能力，不同型号的设备在废气处理效率、产品售价存在较大差异。半导体制程环节较多，客户基于成本效益原则，根据废气处理效率、产品售价等因素，会在制程不同环节选择不同类型的工艺废气处理设备。

同时，下游客户对于半导体产线的搭建会考虑不同设备及零部件之间的一致性，公司在工艺废气处理设备领域积累的半导体客户资源和市场影响力预计在真空设备和温控设备等新业务领域得到转化。

因此，本次募投项目实施有助于公司满足客户多样化和一站式采购需求，有助于提升公司产品的市场竞争力。

4、本次募投项目有助于推进我国半导体制程附属设备和关键零部件的国产化进程

国内半导体制程附属设备及关键零部件市场由几家国际大型供应商主导，该国际大型供应商在技术、工艺水平、客户资源和品牌影响力等方面具有先发优势，在全球市场占据重要地位，市场集中度较高。

在当前国际贸易形势和国家产业政策的推动下，尤其是美国商务部工业和安全局（BIS）新规影响下，半导体制程附属设备国产化进程加快。国内半导体制程附属设备及关键零部件企业将迎来更多的发展机遇。通过技术研发和产品升级，提高设备的性能和质量，国内产品将逐步实现国产替代，降低对进口设备的依赖。国内企业在本地化服务、性价比等方面具有一定优势，有望在国产替代进程中占

据更大的市场份额。

公司已具备本次募投项目相关产品自主生产能力，本次募投项目建成后，公司有望凭借规模化生产和本土服务优势，打造出高性价比的本土产品，推动本土工艺废气处理设备、真空设备和温控设备自主供给率的提升，对于促进下游行业供应链的稳定和推动行业的健康发展具有重要意义。

(1) 国内工艺废气处理设备的国产化率整体低于 30%，公司工艺废气处理设备在整体性能上与行业主流产品指标接近，在技术上具有国产替代的可行性，并已开拓北方华创、中芯国际、长江存储、中环半导体等半导体龙头客户，本次募投项目的实施有助于提升公司工艺废气处理设备的国产替代进程

根据《京仪装备首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》内容，2022 年国内工艺废气处理设备市场前六名供应商合计市场占有率约为 90%，其中京仪装备销售规模为 22,683.86 万元，市场占有率为 15.57%。根据公司 2022 年度的工艺废气处理设备的销售收入 17,345.47 万元及国产工艺废气处理设备的竞争情况，预计国内工艺废气处理设备市场国产化率低于 30%。2022 年以来，地缘政治不确定性持续加剧，半导体附属设备及关键零部件仍处于国产替代的黄金期。

目前国内工艺废气处理设备主要供应商包括国外厂商爱德华、戴思和国内厂商京仪装备、发行人，主要竞争对手的简要情况如下：

公司名称	基本情况	主要产品和服务	2022年度市场占有率情况	
			市占率	排名
戴思公司	德国公司，成立于 1991 年，主要从事以废水处理系统、废气处理系统为中心的开发活动。该公司废气处理系统被广泛应用于半导体、光伏、面板、LED、微机电系统等产业	工艺废气处理设备	18.14%	1
爱德华公司	英国公司，为工业、科研、半导体、太阳能、平板显示、生物燃料等行业的下游客户提供工艺废气处理设备、真空设备和有关技术解决方案	工业干泵及系统、化学干泵及系统、无油干泵及系统、回旋式活塞真空泵、工艺废气处理设备	17.00%	2

京仪装备	国内公司，成立于 2016 年，上海证券交易所科创板上市公司（股票代码：688652），主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售，主营产品包括半导体专用温控设备、半导体专用工艺废气处理设备和晶圆传片设备。	半导体专用温控设备、半导体专用工艺废气处理设备	15.57%	3
------	--	-------------------------	--------	---

工艺废气处理设备关键指标为废气处理效率和无故障工作时间等，目前公司工艺废气处理设备上述关键指标与行业主流产品关键指标接近，已具备替代国外供应商的技术储备。具体详见本问询回复“问题一、关于本次募投项目必要性”之“（二）结合募投项目相关产品在报告期内的生产及销售情况、产能利用率情况及其波动原因、市场竞争情况等，进一步说明公司开展本次募投项目的主要考虑及必要性”之“2、本次募投项目相关产品市场竞争指标与行业主流产品整体接近，本次募投项目实施有助于公司积极推进研发成果产业化”之“（1）工艺废气处理设备与行业主流产品关键指标对比情况”相关内容。

截至本问询回复出具之日，公司的工艺废气处理设备已开拓北方华创、中芯国际、长江存储、中环半导体等半导体龙头客户。公司将通过本次募投项目的实施，增强公司工艺废气处理设备的生产能力并同步提升产品技术水平，持续拓展龙头客户，在商业端逐步实现工艺废气处理设备的国产替代。

（2）国内真空设备的国产化率整体不足 10%，公司真空设备在整体性能上与行业主流产品指标接近，在技术上具有国产替代的可行性，公司已积极开展真空设备的客户验证工作，本次募投项目的实施有助于提升公司真空设备的国产替代进程

根据东吴证券测算，2022 年国内半导体真空泵国产化率仅为 6%。根据汉钟精机 2024 年半年度报告，半导体真空泵目前主要由国外企业主导，欧美日品牌占据整个市场 90%左右份额。根据上述数据测算，半导体真空设备国产化率不足 10%。

目前市场主要真空设备供应商包括国外厂商德国普发、爱德华、荏原机械和国内厂商中科仪，主要竞争对手的简要情况如下：

公司名称	基本情况	主要产品和服务
------	------	---------

公司名称	基本情况	主要产品和服务
德国普发公司	德国公司，成立于 1890 年，为全球著名真空泵供应商	真空阀、真空泵及真空泵组、质谱仪及测量仪
爱德华公司	英国公司，为工业、科研、半导体、太阳能、平板显示、生物燃料等行业的下游客户提供工艺废气处理设备、真空设备和有关技术解决方案	工业干泵及系统、化学干泵及系统、无油干泵及系统、回旋式活塞真空泵、工艺废气处理设备等
荏原机械公司	日本公司，成立于 1912 年，是涵盖风水力机械、环境工程、精密电子、新能源四大领域的综合性企业，为目前全球规模最大的泵类产品制造企业之一，年销售额超过 45 亿美元。	通用泵、定制泵、供水机组、水处理等产品
中科仪	国内公司，成立于 2001 年，主要从事干式真空泵、真空仪器设备的研发、生产和销售，并提供相关技术服务。	干式真空泵、真空科学仪器设备及相关技术服务等

真空设备关键指标为抽速、极限真空压力及极限真空功率等，目前公司真空设备上述关键指标与行业主流产品关键指标接近，已具备替代国外供应商的技术储备。具体详见本问询回复“问题一、关于本次募投项目必要性”之“（二）结合募投项目相关产品在报告期内的生产及销售情况、产能利用率情况及其波动原因、市场竞争情况等，进一步说明公司开展本次募投项目的主要考虑及必要性”之“2、本次募投项目相关产品市场竞争指标与行业主流产品整体接近，本次募投项目实施有助于公司积极推进研发成果产业化”之“（2）真空设备与行业主流产品关键指标对比情况”相关内容。

截至本问询回复出具之日，公司的真空设备已获得 SEMI S 系列及 SEMI F 系列认证，且已在多家客户处开展可靠性测试验证工作。公司将通过本次募投项目的实施，打造国产半导体附属设备及关键零部件平台，持续探求市场机会，争取在客户端完成相关产品的国产替代。

（3）国内温控设备的国产化率低于 40%，公司温控设备在整体性能上与行业主流产品指标接近，在技术上具有国产替代的可行性，公司已积极开展温控设备的客户交流工作，本次募投项目的实施有助于提升公司温控设备的国产替代进程

根据 QY Research 数据，2022 年中国大陆约 60%的半导体专用温控设备市场被海外厂商占据，市场集中度较高，市场前六名供应商市场占有率在 90%左右，

国产化率不足 40%。2022 年以来，地缘政治不确定性持续加剧，半导体附属设备及关键零部件仍处于国产替代的黄金期。

目前市场主要温控设备供应商包括国外厂商 ATS、SMC 和国内厂商京仪装备，主要竞争对手的简要情况如下：

公司名称	基本情况	主要产品和服务	2022 年度市场占有率情况	
			市占率	排名
京仪装备	国内公司，成立于 2016 年，上海证券交易所科创板上市公司（股票代码：688652），主要从事半导体专用设备的研发、生产和销售，主营产品包括半导体专用温控设备、半导体专用工艺废气处理设备和晶圆传片设备。	半导体专用温控设备、半导体专用工艺废气处理设备等	35.73%	1
ATS 公司	加拿大公司，成立于 1998 年，全球知名温控解决方案提供商。ATS 公司温控系统行业经验丰富，其标准产品及定制产品被广泛应用于半导体、微电子、光伏、激光以及食品饮料行业。	单通道、双通道、三通道热交换系统	18.60%	2
SMC 公司	日本公司，成立于 1959 年，东京证券交易所上市公司（股票代码：6273.T），主要从事自动控制设备的设计及生产活动。	温控器、压缩空气净化元件、气动辅助元件等多种基本型元件	10.13%	3

温控设备关键指标为温控范围、温控精度及冷却能力等，目前公司温控设备上述关键指标与行业主流产品关键指标接近，已具备替代国外供应商的技术储备。具体详见本问询回复“问题一、关于本次募投项目必要性”之“（二）结合募投项目相关产品在报告期内的生产及销售情况、产能利用率情况及其波动原因、市场竞争情况等，进一步说明公司开展本次募投项目的主要考虑及必要性”之“2、本次募投项目相关产品市场竞争指标与行业主流产品整体接近，本次募投项目实施有助于公司积极推进研发成果产业化”之“（3）温控设备与行业主流产品关键指标对比情况”相关内容。

截至本问询回复出具之日，公司的温控设备已获得 SEMI S 系列及 SEMI F 系列认证，并已与多家客户开展技术交流。公司将通过本次募投项目的实施，提升公司在行业下游客户中的影响力，同时积极与相关客户进行技术交流及验证测

试，争取在客户端完成相关产品的国产替代。

（4）本次募投项目的实施有助于公司在国际贸易摩擦背景下提升量产能力，加快国产替代进程，有利于维护国内半导体产业链的安全

在国际贸易形势日趋复杂、贸易摩擦不断加剧的大背景下，半导体产业供应链面临着前所未有的挑战，关键技术与产品的供应稳定性受到严重威胁。在此关键时刻，公司拟通过本次募投项目实施，在半导体附属设备及关键零部件领域逐步实现国产替代。

公司本次募投项目主要产品工艺废气处理设备、真空设备及温控设备在技术层面上达到国际同类产品水平，更在本土化响应速度上具备显著优势。本次募投项目的实施，将使得公司在具备相关技术储备的基础上提升量产能力，进一步加快国产替代进程，此举一方面可以保障国内半导体产业链各环节的设备与技术供给，有效避免因国际形势变化导致的断供风险，维护产业链的连续性与稳定性；另一方面，也将促进本土半导体产业上下游的协同发展，增强产业集群的整体竞争力，对于提升国内半导体产业在全球产业链中的地位、保障国家信息安全和产业安全有着深远的战略意义。

5、本次募投项目拟生产产品的产业化进度安排符合半导体行业的建厂特点和行业供应商准入要求特点

报告期内，公司工艺废气处理设备已实现量产并批量交付；公司真空设备和温控设备的研发取得阶段性成果，已完成样机的研制，真空设备已完成小批量试产。

为实现工艺废气处理设备生产线高度自动化升级，进一步提高产品生产工艺精度、生产工艺智能化及丰富产品型号，公司决定实施本次募投项目。同时，公司考虑到真空设备、温控设备已完成研发，在生产工艺上与工艺废气处理设备具有相通性，可以共用高精密机加工及机械装备和测试设备，因此本次募投项目在工艺废气处理设备产线扩产的基础上，将加速真空设备和温控设备等新产品的产业化，壮大公司国产半导体制程附属设备及关键零部件业务板块。

半导体行业终端客户行业集中度高，下游厂商在全球具有较大的影响力，其

对产品的稳定性、可靠性、一致性要求极高，在成为其合格供应商前，需通过严格的质量管理体系审核和产品性能检测认证。严格的质量管理体系审核具体表现为客户通过对供应商进行验厂，检查供应商的生产能力与质量保证能力，对生产环境、技术水准、工艺特征等方面进行严格考察审核，确保供应商具备良好的生产能力、质量控制能力、环保安全意识等。公司通过现有产线进行真空设备、温控设备的研发、测试及试产，在客户端加快技术交流、研发测试及商业转化，待新产线建成时可以加快供应商评审、验厂工作，时间安排上具有互补性和同步性。上述科学性规划，可以加快公司新产品的商业化落地，使得新产线可以最快、最大发挥产能效应。

公司通过本次募投项目的实施，有助于加快公司工艺废气处理设备新型号、真空设备和温控设备等在客户端的供应商导入，符合半导体行业的建厂特点和行业供应商准入要求。

二、结合公司现有产品结构及收入情况，分析本次募投项目是否涉及新产品或新业务，与公司现有业务的协同效应，在原材料、技术、工艺、应用领域、下游客户等方面的区别与联系，公司是否已具备实施本次募投项目的相关能力，目前产品研发及验证测试进度，是否存在技术障碍，是否具有明确的销售渠道及商业化安排，本次募集资金是否符合投向主业要求

（一）结合公司现有产品结构及收入情况，分析本次募投项目是否涉及新产品或新业务

本次募投项目拟生产产品包括工艺废气处理设备、真空设备和温控设备等，其中工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品，不涉及新产品或新业务；真空设备和温控设备是公司秉持“行业延伸+产品延伸”发展战略进行研发并拟量产的新产品，其与公司现有业务主营产品工艺废气处理设备共同作用于半导体制程设备反应腔的辅助控制，产品应用领域一致，三类设备具有协同效应，均属于半导体制程附属设备，因此真空设备和温控设备不属于新业务。本次募集资金使用符合投向主业的要求。

1、本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品，报告期内已量产并实现销售收入

公司在集成电路、半导体显示产业工艺废气治理领域具有竞争优势和自主创新能力，拥有多项自主研发的核心技术成果，现有业务产品主要包括绿色厂务系统、设备及关键零部件产品、电子化学品材料。公司设备及关键零部件产品包括半导体附属设备及关键零部件、工艺排气管道和中央废气治理设备，半导体附属设备主要为工艺废气处理设备。

本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品，公司本次募投项目拟生产工艺废气处理设备整机型号报告期内已实现量产收入 **3.48** 亿元。

因此，本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备不涉及新产品或新业务。

2、本次募投项目拟生产产品真空设备和温控设备涉及新产品，但其与公司现有业务主营产品工艺废气处理设备共同作用于半导体制程设备反应腔的辅助控制，产品应用领域一致，三类设备具有协同效应，均属于半导体制程附属设备

报告期内，本次募投项目拟生产产品真空设备和温控设备未形成销售收入。本次募集资金投资项目产品中的真空设备及温控设备为公司基于“行业延伸+产品延伸”发展战略进行的新产品拓展，与公司现有业务主营产品工艺废气处理设备共同作用于半导体制程设备反应腔的辅助控制，产品应用领域一致，三类设备具有协同效应，均属于半导体制程附属设备。

因此，本次募投项目拟生产产品真空设备和温控设备涉及新产品，但不涉及新业务。

（二）本次募投项目与公司现有业务的协同效应

本次募集资金投资项目主要围绕公司主营业务进行，是公司响应行业发展趋势，满足下游市场发展需求的重要举措，亦是对公司半导体附属设备及关键零部件业务的进一步拓展和扩大，本次募投项目拟生产产品与公司现有业务的协同效应如下：

1、产品应用的协同效应

工艺废气处理设备、真空设备和温控设备共同作用于对半导体制程设备反应腔的辅助控制，可使反应腔满足刻蚀、离子注入、扩散及薄膜沉积等工艺所需的环境条件，是半导体制程中不可或缺的重要组成部分。

公司募投项目相关产品工艺废气处理设备对半导体及新能源工艺制程腔排出的含氟、氯、硅等元素为代表的成分复杂的有毒有害废气，以及生产车间某些区域循环风中含有的一定量的挥发性 VOCs 气体进行源头处理，而中央废气治理设备作为公司主要产品绿色厂务系统的重要组成部分，可针对生产车间及周围支持设备内产生的粉尘类及酸性、碱性、有机物等有毒有害物质，进行中央端无害化处理，从而满足相关工艺制程要求。真空设备与工艺废气处理设备相连，可使反应腔体内部形成发生反应所必需的真空环境，并抽离工艺废气，传输至工艺废气处理设备中进行无害化处理。温控设备与工艺制程腔相连，可对工艺制程腔进行高精密的温度控制，以实现半导体工艺制程的控温需求。故本次募投项目产品与公司现有产品具有产品应用的协同效应。

2、产品市场销售端的协同效应

本次募集资金投资项目实施后，公司将打造一个集研发、制造、销售和维保服务为一体的国产先进半导体附属装备平台。基于公司现有业务的头部客户，公司将通过本次募集资金投资项目的实施，进一步提升公司半导体附属设备及关键零部件的生产能力、拓展产品品类。鉴于公司现有的工艺废气处理设备产品与本次募集资金投资项目新增的真空设备及温控设备产品共同作用于对半导体制程设备反应腔的辅助控制，本次募集资金投资项目的实施将增强公司为半导体龙头客户提供半导体附属设备及关键零部件领域的全方位服务能力，增强客户黏性。因此相关产品在销售端具有协同效应。

此外，本次募集资金投资项目的实施将增强公司对半导体附属设备及关键零部件产品的维保服务能力，增加公司客户拓展渠道。在本次募集资金投资项目的终端客户领域与公司现有业务的客户领域相近的情况下，本次募集资金投资项目在产品市场端与现有业务亦具有协同效应。

3、产品技术端的协同效应

工艺废气处理设备和真空设备、温控设备虽然部分核心技术因产品功能不同原因导致差异，但在通用技术上具有相通性，均使用结构设计、机加工技术、仿真分析设计以及流体技术等通用技术。此外，公司现有业务的部分核心技术与本次募集资金投资项目产品亦具有相通性，如绿色厂务系统中的酸碱废气处理系统和工艺废气处理设备的洗涤模块技术相通等。

基于相关技术的相通性，公司在研发环节可以将现有业务积累的结构设计、机加工技术、仿真分析设计及流体技术等通用技术直接应用或稍作改进用于本次募集资金投资项目相关产品，以达到缩短产品研发周期、降低研发成本的技术协同效应。同时，公司亦可以基于现有业务产品的技术经验积累持续拓展应用到本次募集资金投资项目的研发中，持续发挥相关产品在技术端的协同效应。

综上所述，公司现有业务与本次募集资金投资项目中的产品技术端具有较强的协同效应，从而使得公司在实施本次募集资金投资项目时拥有较强的实施能力。

4、产品生产的协同效应

工艺废气处理设备和真空设备、温控设备虽然核心装置的构成和设计不同，但在生产工艺上具有相通性，均以高精密机加工、机械装配和测试等工艺为基础。本次募集资金投资项目拟采购的高精密机加工及机械装备和测试设备主要为进口设备，进一步提升生产工艺精度，具体如下：

序号	设备名称	品牌/型号	台数	拟采购金额 (万元)
1	七轴五联动加工中心	德国德玛吉	2	1260.00
2	四轴立式加工中心	日本大隈	6	720.00
3	单主轴车削中心	德国德玛吉	4	436.00
4	卧式加工中心	德国德玛吉	6	1,866.00
5	LPP 多托盘柔性制造线	德国德玛吉	1	910.00
6	三坐标检测仪	中国海克斯康	1	81.00
7	车削加工中心+机器人自动线	日本发那科	1	226.00
8	数控车床	韩国斗山	4	140.00
9	立式加工中心	韩国斗山	5	200.00

序号	设备名称	品牌/型号	台数	拟采购金额 (万元)
10	真空检漏仪	德国普发	8	280.00

为满足公司主要客户的高精度、高稳定性的产品质量要求，公司拟采购的主要高精密机加工及机械装备和测试设备均为经过多轮询比价后择优选择的国际知名品牌产品。由于工艺废气处理设备和真空设备、温控设备的生产均可共用先进的自动化机加工中心，因此相关产品在生产阶段可以合理控制成本，真空设备及温控设备与公司现有工艺废气处理设备在生产时具有协同效应。

（三）本次募投项目与公司现有业务在原材料、技术、工艺、应用领域、下游客户等方面的区别与联系，公司是否已具备实施本次募投项目的相关能力

本次募投项目拟生产产品包括工艺废气处理设备、真空设备和温控设备等，其中工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品，本次募投项目拟生产工艺废气处理设备整机型号报告期内已实现量产收入 **3.48** 亿元。本次募投项目拟生产的工艺废气处理设备是基于公司现有设备型号的技术升级，公司具备实施本次募投项目的相关能力；真空设备和温控设备系公司围绕工艺废气处理设备在半导体制程附属设备领域延伸的新产品。经过多年的研发技术积累，公司掌握了真空设备和温控设备的关键技术，新产品已完成第三方机构认证，并已开展客户测试验证工作或正在与客户开展技术交流。公司具备实施本次募投项目的相关能力。

1、本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品，是基于公司现有设备型号的技术升级，公司具备实施本次募投项目的相关能力

（1）本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品

本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备共规划等离子水洗式、电加热水洗式和燃烧水洗式等三大类设备，上述三大类工艺废气处理设备报告期内均已实现量产并实现销售收入。因此，本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备与公司现有业务在原材料、技术、工艺、应用领域、下游客户等方面不存在较大差异，公司具备实施本次募投项目的相关能力。

报告期内，公司工艺废气处理设备不同类别整机实现的收入情况如下：

募投项目规划 产品大类	是否量产	代表性客户	报告期内合计 收入（万元）
等离子水洗式	是	中芯国际、长江存储、北方华创、华润微、 中环半导体、天合光能、惠科股份等	27,840.74
电加热水洗式	是	北方华创等	6,899.93
燃烧水洗式	是	惠科股份、海科（嘉兴）电力科技有限公 司等	84.00

工艺废气处理设备技术原理为：1）利用不同能量方式产生一定高温环境，工艺废气在设备内部高温反应腔内进行高温氧化反应，形成其他稳定化合物或水溶性物质；2）该化合物或水溶性物质沉积至设备内部循环容器，排放至指定厂务系统；其余气体经降温与水处理后形成低毒或无毒气体，排放至绿色厂务处理系统中，从而实现对工艺废气的无害化处理。

工艺废气处理设备早期以纯水洗式处理方式为主，后期因半导体不同工艺气体类型特性对其处理要求及应用场景要求不同，行业内形成以等离子水洗式、电加热水洗式和燃烧水洗式等为主的工艺废气处理方式。其中等离子水洗式是利用高压电离氮气分子产生高温环境，对工艺废气进行无害化处理后进行排放；电加热水洗式是利用电棒加热产生高温环境，对工艺废气进行无害化处理后进行排放；燃烧水洗式是利用燃料燃烧产生高温环境，对工艺废气进行无害化处理后进行排放。

等离子水洗式工艺废气处理设备在工艺废气处理过程中无需额外添加燃料，设备运行成本较低，同时能够显著降低 CO₂和 NO_x 等副产物气体的产生，逐渐成为行业的主流选择。报告期内，公司主要聚焦等离子水洗式工艺废气处理设备的研发、生产和销售。

燃烧水洗式工艺废气处理设备燃料主要是天然气，燃烧需要使用大量天然气，设备运行成本较高，同时其燃烧后产生 NO_x 等副产物，副产物需单独进行处理。报告期内，燃烧水洗式工艺废气处理设备非公司主要的技术拓展方向和销售方向。

（2）本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备是基于公司现有产品上进行技术及结构升级，并进一步丰富产品细分型号

本次募投项目拟采购国际先进的机加工设备和柔性制造线等自动化设备，在

公司现有产品上进行生产工艺升级，包括生产精度的升级和生产智能化的升级，减少部分非自动化工序对设备生产精度的影响。同时，本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备将进行管路及电控集成化设计升级，优化空间布局，实现整体设备体积减小，响应客户设备小型化需求。

本次募投项目将进一步丰富公司产品型号，公司报告期内工艺废气处理设备主要销售型号为单腔等离子水洗式和单腔电加热水洗式等，本次募投项目达产后公司将新增双腔等离子水洗式和双腔燃烧水洗式等型号的量产能力，进一步提升公司产品的竞争力。

本次募投项目拟生产的工艺废气处理设备产品型号和现有产品的区别情况如下：

产品大类	报告期内已实现销售型号	本次募投项目主要规划销售型号
等离子水洗式	单腔等离子水洗式	单腔等离子水洗式、 双腔等离子水洗式（新增型号）
电加热水洗式	单腔电加热水洗式	单腔电加热水洗式
燃烧水洗式	单腔燃烧水洗式	双腔燃烧水洗式（新增型号）

注：公司双腔等离子水洗式工艺废气处理设备在报告期内销售收入较少，本次募投项目将新增量产能力。

双反应腔（以下简称“双腔”）的工艺废气处理设备较单反应腔（以下简称“单腔”）的工艺废气处理设备主要区别是增加一套独立的反应腔处理系统，通过结构优化设计等技术创新可以实现设备体积增加不超过二分之一但废气处理量增加一倍的技术效果，显著降低设备生产加工成本，同时减少客户占地空间和管理成本，是行业的主要发展趋势。因此，公司本次募投项目将结合客户需求增加双腔等离子水洗式和双腔燃烧水洗式工艺废气处理设备的量产能力。

燃烧水洗式工艺废气处理设备适用范围广，覆盖半导体的刻蚀、薄膜、扩散等工艺，因此其存量市场的替换空间大。公司布局燃烧水洗式工艺废气处理设备可以兼顾不同客户的使用习惯和技术要求，提升公司全面、优质的综合解决方案能力，同时可以丰富公司的产品矩阵、技术路线，符合公司打造国产先进半导体附属装备平台和“行业延伸+产品延伸”的战略要求。因此，本次募投项目将增加双腔燃烧水洗式工艺废气处理设备的量产能力，进一步提升公司工艺废气处理

设备整体商业竞争力。

截至本问询回复出具之日，公司双腔等离子水洗式工艺废气处理设备已形成销售收入，公司双腔燃烧水洗式工艺废气处理设备正在与行业龙头客户开展技术交流工作。

2、本次募投项目拟生产产品真空设备是工艺废气处理设备的工艺段延伸产品，公司已掌握真空设备的核心技术，真空设备已在客户处开展验证测试，公司具备实施本次募投项目的相关能力

本次募投项目拟生产产品真空设备是工艺废气处理设备的工艺段延伸产品，真空设备可使反应腔体内部形成发生反应所必需的真空环境，并抽离工艺废气，将工艺废气传输至工艺废气处理设备中进行无害化处理。

公司真空设备采用自主研发的结构设计及控制系统，提供半导体制程所必需的超洁净真空环境。公司于 2022 年开始真空设备研发立项，于 2023 年完成首款干式真空泵产品研发，目前真空设备已完成第三方机构 SEMI F47 和 SEMI S 系列标准认证，正在开展客户验证测试工作。公司于 2023 年开始全面布局适用于半导体行业清洁、中等和苛刻工艺制程的真空设备产品平台；同时和上市公司卧龙电气驱动集团股份有限公司形成全面战略合作，合作开发国产水冷变频器及高效永磁同步电机，进一步提升真空设备在占地面积、能耗和智能控制三个方面的优势。

公司目前已掌握真空设备的核心技术，利用转子与泵腔型线设计和控制分析技术，设计真空泵、阀门、管路、控制器、传感器等，结合对真空泵的转速控制、温度控制、氮气吹扫控制等，满足真空设备在高负载、大粉尘、强腐蚀等苛刻工艺环境中的适用性，保障长期连续运行下的密封性和真空度；利用系统及结构设计，在电机传动平稳性、可靠性基础上实现技术性能优化，降低半导体制程的真空环境维持能耗。

本次募投项目拟生产产品真空设备和工艺废气处理设备虽然核心技术和核心生产工艺存在区别，但在原材料、工艺、技术、应用领域及下游客户方面均具有相通性，公司在生产、技术及市场等方面均存在相关储备，因此公司在实施本

次募投项目时拥有较强的实施能力。本次募投项目拟生产产品真空设备和工艺废气处理设备的区别与联系如下：

项目	原材料	生产工艺	技术	应用领域及下游客户
相同点	两个产品均涉及不锈钢、钣金等基础原材料	两个产品均涉及普通机架，机壳类的加工（剪板、折弯、冲压等）、电控调试以及测试等工序	两个产品都涉及气体流动的模拟和优化，可使用计算流体动力学技术进行设计；两个产品都需要高效的热管理技术，如热交换器、冷却系统和温度传感器等	集成电路、半导体显示、新能源
不同点	工艺废气处理设备会外采燃烧头等特有组件；真空设备会使用轴承、电动机、变频器驱动等独有零部件以及防腐材料	1、工艺废气处理设备存在部分核心组件的独特加工工序（例如火炬头加工等），同时其焊接和连接工艺需保证耐腐蚀性，常用特殊焊接材料或涂层，并做表面处理以增强耐腐蚀性； 2、为保证真空设备长期稳定运行，其对轴承、密封、润滑等相关元器件清洁度要求较高（主要涉及精细化去毛刺尖边工艺、超声波清洗工艺、洁净组装工艺）； 3、为保证真空设备运行中的低噪声、低振动和长期运行稳定，其对高速旋转相关零部件精度要求较高（主要涉及机械精加工工艺、动平衡工艺等）； 4、为保证真空设备的抗腐蚀性及其抗侵蚀性质，其对于核心部件材料选择更为严苛	1、真空设备是通过真空泵系统（如旋片泵、分子泵、低温泵）抽除气体，降低容器内压力，侧重于高真空环境、密封性和洁净度，核心技术包括真空泵、密封和测量技术； 2、工艺废气处理设备是通过物理、化学或生物方法（如吸附、催化、燃烧、过滤）处理废气，侧重于废气净化、耐腐蚀和环保合规，核心技术包括废气处理、耐腐蚀材料和热交换技术	应用领域及下游客户不存在差异；在应用环节上，真空设备主要使半导体制程设备反应腔体内部形成发生反应所必需的真空环境，并抽离工艺废气，传输至工艺废气处理设备中进行无害化处理

3、本次募投项目拟生产产品温控设备、真空设备及工艺废气处理设备共同作用于半导体制程设备反应腔的辅助控制，公司已掌握温控设备的核心技术，已与客户开展技术交流工作，具备实施本次募投项目的相关能力

本次募投项目产品温控设备、真空设备及工艺废气处理设备共同作用于半导体制程设备反应腔的辅助控制，温控设备可对半导体制程反应腔进行高精密的温度控制，以实现半导体工艺制程的控温需求。

公司于 2023 年开始温控设备研发立项，重点开展对半导体机台高精度液冷温控设备进行研发，于 2023 年 5 月开始搭建测试平台，于 2023 年下半年实现精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 的精准控制能力，于 2024 年 6 月实现 -20°C 低温控制能力，于 2024 年第三季度实现 $+170^{\circ}\text{C}$ 的高温控制能力，并完成 -45°C 超低温控制的研发测试。目前，公司温控设备已完成第三方机构 SEMI F47 和 SEMI S 系列标准认证，正在与客户开展技术交流工作。

公司目前已掌握温控设备的核心技术，温控设备使用双变频技术，实现对半导体工艺设备生产环境 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 的精准控制；同时，通过结构设计优化，运用多通道和设备紧凑布局设计，在大负载状态、超低温或超高温等特殊状态实现快速温度控制，实现节能降耗，具有较高性价比。

本次募投项目拟生产产品温控设备和工艺废气处理设备虽然在核心技术和核心生产工艺存在区别，但在原材料、工艺、技术、应用领域及下游客户方面均具有相通性，公司在生产、技术及市场等方面均存在相关储备。因此，公司在实施本次募投项目时拥有较强的实施能力。本次募投项目拟生产产品温控设备和工艺废气处理设备的区别与联系如下：

项目	原材料	生产工艺	技术	应用领域及下游客户
相同点	两个产品均涉及机壳类的钣金材料、通用机加工件等基础原材料； 2、温控设备的换热器以及工艺废气处理设备中等离子火炬的阳极均对黄铜有较高需求	两个产品均存在精密机加工工艺需求（数控机床加工、精密磨削等）以保证尺寸精度和表面粗糙度，均涉及电控调试以及测试等工序	两者都涉及流场精确控制技术、自动化控制技术、传感器与检测技术以及模块化设计等技术	集成电路、半导体显示、新能源
不同点	1、工艺废气处理设备对	1、温控设备生产工艺	1、温控设备的控温	应用领域及

项目	原材料	生产工艺	技术	应用领域及下游客户
	原材料的要求侧重于耐腐蚀性； 2、温控设备对原材料的要求侧重于低放气率（如不锈钢、铝合金）以及高导热性（如铜、铝合金等）	对于部件及管道的保温及保压要求高； 2、工艺废气处理设备生产工艺不同，但需考虑废气的化学性质，涉及焊接、防腐处理、过滤材料安装等工艺	技术主要为控制腔体内部温度，与其他产品的控温对象及逻辑存在明显差异； 2、温控设备通常需要极高的控制精度和稳定性，需要PID控制、模糊控制等高级控制算法来实现精确的温度调节	下游客户不存在差异；在应用环节上，温控设备主要对半导体制程设备反应腔进行高精度的温度控制，以实现半导体工艺制程的控温需求

4、公司已具备相关半导体附属设备及关键零部件产品所需的各项技术储备和制造经验

公司管理和研发团队长期专注于半导体工艺废气治理，持续进行产品线的研发和技术创新，在半导体附属设备及关键零部件等方面均已形成深厚的技术积淀。

截至**2024年12月31日**，发行人及其子公司已经取得专利证书的专利权共**398**项，包括**20**项发明专利和**362**项实用新型专利以及**16**项外观设计专利；软件著作权**40**项。在半导体附属设备及关键零部件领域，公司持续加大研发投入，逐步完成工艺废气处理设备、真空设备及温控设备等半导体附属设备和关键零部件的国产化研制，积累了丰富的技术储备，具备了规模化的生产能力。

综上所述，公司已具备实施本次募投项目的相关能力。

（四）目前产品研发及验证测试进度，是否存在技术障碍，是否有明确的销售渠道及商业化安排，本次募集资金是否符合投向主业要求

本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备、真空设备和温控设备均已完成内部研发，形成产品样机，其中工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品，报告期内已量产并实现销售收入，已完成第三方机构验证和客户验证，截至**2025年2月28日**在手订单合计金额为**8,373.74**万元；真空设备已完成第三方机构验证，正在开展客户验证工作，不存在量产的技术障碍；温控设备已完成第三方机构验证，正与客户开展技术交流工作，不存在量产的技术障碍。针对真空设备和

温控设备的商业化安排，因其与工艺废气处理设备共同作用于半导体制程设备反应腔的辅助控制，产品应用领域和终端客户相同，公司利用工艺废气处理设备的销售渠道正在积极开拓商业化安排。目前公司正在与行业知名客户开展战略合作协议或意向性协议签署沟通工作。

本次募投项目总投资金额为 46,203.51 万元，其中工程建设投资 38,434.81 万元，以募集资金投入金额 35,000.00 万元，募集资金用途全部为生产相关的投资，主要包括场地建造、场地装修和软硬件设备投资等，募集资金用途符合投向主业要求；本次募投项目基本预备费和铺底流动资金合计金额为 7,768.70 万元，全部以自有资金投入。本次募投项目投资未规划研发投入，后续的研发投入以公司自有资金形式开展。

1、本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品，报告期内已量产并实现销售收入，已完成第三方机构验证和客户验证，截至 2025 年 2 月 28 日在手订单合计金额为 8,373.74 万元，不存在技术障碍，已有明确的销售渠道及商业化安排

本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备的研发进度情况如下：

产品大类	本次募投项目主要规划销售型号	是否完成研发	是否完成第三方机构验证	是否已有订单/完成客户验证
等离子水洗式	单腔等离子水洗式	是	是	是
	双腔等离子水洗式	是	是	是
电加热水洗式	单腔电加热水洗式	是	是	是
燃烧水洗式	双腔燃烧水洗式	是	是	否

注：双腔燃烧水洗式工艺废气处理设备是两套单腔燃烧水洗式工艺废气处理设备通过结构优化设计等技术进行集成，实现设备体积增加不超过二分之一但废气处理量增加一倍的技术效果。双腔燃烧水洗式工艺废气处理设备关键工艺与单腔燃烧水洗式工艺废气处理设备一致，差异点在气流分配和温度控制，公司已经掌握了气流分配和温度控制等相关差异点技术。公司已实现单腔燃烧水洗式工艺废气处理设备的生产及销售，已完成双腔燃烧水洗式工艺废气处理设备样机开发，双腔燃烧水洗式工艺废气处理设备的量产和销售不存在技术障碍。

在复杂的国际形势下，保障供应链安全、实现关键技术的自主可控已成为我国半导体产业发展的核心任务。报告期内，公司积极开展技术研发攻关，潜心解决“卡脖子”难题，已逐步积累了深厚的技术实力，完成工艺废气处理设备在各技术路线和各应用场景布局，具备高度自产能力。在技术路线布局方面，公司先

后成功研发等离子水洗式、电加热水洗式、燃烧水洗式等机型，实现了技术路线的全面掌握；在应用场景布局方面，公司实现了半导体外延、薄膜沉积、扩散、刻蚀等工艺段的全覆盖，持续解决客户的工艺需求和行业痛点；在自产能力方面，工艺废气处理设备已实现高度自产和机加工，并能够针对客户的特定需求定制化开发产品。

随着半导体工艺制程的不断演进与特色工艺的创新不断，下游客户对制程附属设备的要求越来越多样化、智能化、复杂化和集成化。公司将秉持“量产一批、研发一批、预研一批”的研发战略，聚焦客户和行业的特定需求，持续引领技术创新，为行业发展持续赋能，塑造竞争新优势。

截至本问询回复出具之日，公司工艺废气处理设备新产品研发主要聚焦客户的需求，其进度情况如下：

产品大类	产品型号	研发型号和现有型号的差异点	研发进度	本次募投项目效益测算是否包括该产品
燃烧水洗式	WBWA	EPI 制程具有易燃易爆高氢、压力敏感的特点；WBWA 在现有机型基础上增加前置水洗模块及后置干燥模块，在压力波动及防爆方面，较现有机型有显著提升	已完成第三方机构认证，通过客户验证，已形成订单收入	否

截至本问询回复出具之日，公司工艺废气处理设备新产品的预研主要聚焦行业的需求，其进度情况如下：

产品型号	预研型号和现有型号的差异点	行业客户交流情况	研发进度	本次募投项目效益测算是否包括该产品
一种适用于半导体外延制程减压腔的真空+工艺废气处理专用一体机	相比单一的工艺废气处理设备，真空+工艺废气处理专用一体机设备通过深度集成真空设备与废气处理模块，实现工艺废气的快速捕集与即时净化，解决传统分体设备效率低、占地大的痛点。 真空与工艺废气处理设备联动，可实时匹配气体流量波动，动态调节设备功率并预警微粒沉积，延长设备维护周期。 目前，世界范围内仅 Edwards 公司有相关	已与行业知名客户开展技术交流	公司暂未完成研发工作	否

	应用案例，相关设备和研发技术的自主知识产权化进程迫在眉睫。			
--	-------------------------------	--	--	--

2、本次募投项目拟生产产品真空设备已完成内部研发，真空设备已完成第三方机构验证，正在开展客户验证工作，不存在量产技术障碍，公司利用工艺废气处理设备的销售渠道正在积极开拓真空设备商业化安排

本次募投项目拟生产产品真空设备的研发进度情况如下：

产品大类	本次募投项目主要规划销售型号	是否完成研发	是否完成第三方机构验证	是否已有订单/完成客户验证
罗茨真空泵	抽速为 1,800m ³ /h 的多级罗茨真空泵机组（第一代）	是	是	正在开展客户验证

注：公司干式真空泵是抽速为 1,800m³/h 的多级罗茨真空泵机组第一代产品。

公司目前已掌握真空设备的核心技术，利用转子与泵腔型线设计和控制分析技术，设计真空泵、阀门、管路、控制器、传感器等，结合对真空泵的转速控制、温度控制、氮气吹扫控制等，满足真空设备在高负载、大粉尘、强腐蚀等苛刻工艺环境中的适用性，保障长期连续运行下的密封性和真空度；利用系统及结构设计，在电机传动平稳性、可靠性基础上实现技术性能优化，降低半导体制程的真空环境维持能耗。

公司利用工艺废气处理设备的销售渠道正在积极开拓真空设备商业化安排，目前公司正在与行业知名客户开展战略合作协议或意向性协议签署沟通工作。

公司在真空设备方向也秉持“量产一批、研发一批、预研一批”的研发战略，聚焦客户和行业的特定需求，持续引领技术创新。

截至本问询回复出具之日，公司真空设备新产品研发主要聚焦客户的需求，其进度情况如下：

产品大类	产品型号	研发型号和现有型号的差异点	研发进度	本次募投项目效益测算是否包括该产品
罗茨真空泵	抽速为 1,800m ³ /h 的多级罗茨真空泵	针对现有第一代产品进行升级，在保证真空泵的抽速、极限真空度不低于市场同类进口品牌的基础上，对真空泵的结构进行优化，比第一代产品降低产品重	内部研发阶段，暂未形成样机产品	否

	机组(第二代)	量 15%以上;减小产品外形尺寸,不大于同类进口品牌产品的外形尺寸,以利于实现国产化替代;同时,通过优化结构设计,提高产品的运行可靠性、适应恶劣工况的能力,如耐粉尘能力,实现设计降本。		
爪式真空泵	多级爪式真空泵机组(4550型号)	适用于集成电路以及半导体显示行业大流量工艺制程,采用优化后的爪形结构,模块化设计、自主研发电控系统,提高产品性能与可靠性。	已形成样机产品,已通过第三方机构认证,已与客户开展技术交流工作	否

注:罗茨真空泵内部装有两个向相反方向同步旋转的叶形转子,转子与转子、转子与泵壳间形成具有极小间隙而又不相互接触的密闭空间,通过转子的旋转运动、以极小的压缩比将气体从泵的入口输送到出口;多级爪式真空泵是通过两根轴上的多个爪形转子在泵腔内旋转,形成周期性的容积变化,实现气体的吸入、隔离、压缩和排气,多级爪式真空泵具有较高的压缩比和粉尘处理能力。

截至本问询回复出具之日,公司真空设备新产品预研主要聚焦行业的需求,其进度情况如下:

产品大类	产品型号	预研型号和现有型号的差异点	行业客户交流情况	研发进度	本次募投项目效益测算是否包括该产品
罗茨真空泵	抽速为1,200m ³ /h的多级罗茨真空泵机组	适用于集成电路以及半导体显示行业苛刻工艺制程,如扩散、氧化刻蚀。现有产品基础上拓展转速范围,快速推出产品面对市场需求。	目前暂未与行业客户开展技术交流	公司暂未完成研发工作	否
	抽速为600m ³ /h的多级罗茨真空泵机组	适用于集成电路以及半导体显示行业苛刻工艺制程如 CVD(化学气相沉积)、金属刻蚀等。在现有产品基础上,以平台化设计拓展转速范围,并采用优化的多级罗茨机械结构以及转子轴系结构,在提高抽速和极限真空度的同时,降低装配难度和制造成本,提高运行可靠性和可维修性。			
爪式真空泵	多级爪式真空泵机组(3050型号/6050型号)	用于集成电路以及半导体显示行业大流量工艺制程如 PECVD(物理气相沉积)、ALD(原子层沉积)。采用优化的多级爪式结构,模块化设计、自主研发的电控系统驱动系统,提高产品性能、可靠性与智能化。			

涡轮泵	抽速为2000L/s的磁悬浮涡轮分子泵	通过研发设计高效率的涡轮分子泵转子并优化磁悬浮轴承，开发磁悬浮涡轮分子泵，实现磁悬浮技术的稳定性和可靠性。设计并制造出具有自主知识产权的磁悬浮涡轮分子泵。			
低温泵	小型氦制冷机驱动的低温泵	开发一套在吸附效果、运行能耗、运行稳定性等效果达到预期水平的系统，并使该系统适用于半导体和光显真空工艺段的使用要求。			

3、本次募投项目拟生产产品温控设备已完成内部研发，温控设备已完成第三方机构验证，正在与客户开展技术交流工作，不存在量产技术障碍，公司利用工艺废气处理设备的销售渠道正在积极开拓温控设备商业化安排

本次募投项目拟生产产品温控设备的研发进度情况如下：

产品类别	是否完成研发	是否完成第三方机构验证	是否已有订单/完成客户验证	本次募投项目效益测算是否包括该产品
半导体专用温控设备（热交换型）	是	是	正在与客户开展技术交流工作	是
半导体专用温控设备（液冷温控型）	是	正在开展验证工作，预计近期取得验证证书	正在与客户开展技术交流工作	是

公司目前已掌握温控设备的核心技术，温控设备使用双变频技术，实现对半导体工艺设备生产环境 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 的精准控制；同时，通过结构设计优化，运用多通道和设备紧凑布局设计，在大负载、超低温或超高温等特殊状态实现快速温度控制，实现节能降耗，具有较高性价比。

公司利用工艺废气处理设备的销售渠道正在积极开拓温控设备商业化安排，目前公司正在与行业知名客户开展战略合作协议或意向性协议签署沟通工作。

4、本次募投项目拟生产产品经过行业第三方机构认证情况

截至本问询回复出具之日，公司半导体附属设备及关键零部件在第三方机构的验证测试进度情况如下：

序号	产品类别	对应的主要产品	第三方机构名称	第三方机构测试时间	测试结果
1	工艺废气	等离子水洗工艺废	ECMG	多次通过	符合 SEMI F47、

	处理设备	气处理设备（包括单腔、双腔等型号）			SEMI S 系列标准
2		燃烧水洗工艺废气处理设备（包括单腔、双腔、WBWA等型号）	ECMG、上海欣项电子科技有限公司	多次通过	符合 SEMI F47、SEMI S 系列标准
3		电加热工艺废气处理设备	ECMG	多次通过	符合 SEMI F47、SEMI S 系列标准
4	真空设备	罗茨真空泵（抽速为 1,800m³/h 的多级罗茨真空泵机组第一代）	米格实验室、上海欣项电子科技有限公司	多次通过	符合 SEMI F47、SEMI S 系列标准
		爪式真空泵（4550 型号）	上海欣项电子科技有限公司	多次通过	符合 SEMI F47、SEMI S 系列标准
5	温控设备	半导体专用温控设备（包括单通道、双通道等产品）	ECMG、米格实验室	多次通过	符合 SEMI F47、SEMI S 系列标准

半导体行业作为高端制造行业，不仅投资额巨大，对于设备的安全性要求极其严苛。为了降低危险，半导体行业采用非常多类别的防治与管理措施。SEMI（国际半导体产业协会的简称）标准是半导体、平板显示器、微机电系统、光伏和高亮度 LED 行业的自愿性技术标准。SEMI 标准旨在为半导体生产设备提供环境、健康、安全方面的导则，内容涵盖半导体设备安装指导、废气处理、液体加热系统、通风排气、人机工程、危险评估、生产设备净化、安全指导手册、防火安全、安全联锁系统电子设计、电离辐射、激光辐射等级等，被广泛应用于半导体产品的生产、测试、集成。其中最典型的措施是在采购设备系统时，将 SEMI S 安规认证、SEMI F47 电压暂降列为必备的规格要求。

SEMI 认证是对半导体设备可靠性、安全性和稳定性等方面的检测与认定。SEMI 认证得到国际晶圆大厂普遍认可，是国际通行且被产业链广泛认可的通行证。获得认证的产品在市场上更具竞争力，能赢得客户信任，有助于拓展市场份额，尤其是在全球半导体市场中，认证是企业实力和产品质量的重要体现。

综上所述，发行人目前产品研发及验证测试均在正常周期范围内，相关进度正在稳步推进，且部分产品已获得第三方认证机构颁发的认证证书，不存在明显技术障碍。

5、本次募投项目拟生产产品客户验证测试持续推进，商业化落地持续推进

针对本次募集资金投资项目的工艺废气处理设备、真空设备及温控设备，公司已有明确的销售渠道及商业化落地安排。

(1) 本次募集资金投资项目中工艺废气处理设备产品已取得批量订单

报告期内，本次募集资金投资项目相关产品工艺废气处理设备已完成半导体和新能源行业龙头企业的测试验证，并已取得批量订单，相关完成测试验证的企业包括中芯国际、长江存储、北方华创、华润微、中环半导体等多家半导体行业龙头企业和天合光能等多家新能源行业企业。

截至 2025 年 2 月 28 日，公司与本次募集资金投资项目相关产品工艺废气处理设备在手订单合计 8,373.74 万元，在手订单对应工艺废气处理设备台数为 334 台。

截至本问询回复出具之日，公司双腔等离子水洗式工艺废气处理设备已形成销售收入，公司双腔燃烧水洗式工艺废气处理设备正在与行业龙头客户开展技术交流工作。

(2) 本次募集资金投资项目中真空设备及温控设备产品客户验证测试工作持续推进

截至本问询回复出具之日，本次募集资金投资项目中真空设备及温控设备产品在客户处验证测试具体情况如下：

序号	客户名称	对应的主要产品	开始时间	验证测试结果
1	已申请豁免披露	真空设备	2025 年	已完成性能测试验证工作，正在开展可靠性测试验证，尚在正常验证周期内
2		真空设备	2024 年	已在客户处开展验证测试，尚在正常验证周期内
3		真空设备	2024 年	已完成性能测试验证工作，正在开展可靠性测试验证，尚在正常验证周期内
4		温控设备	2025 年	相关产品已完成内部验证测试，已与客户开展技术交流

5		真空设备/温控设备	2025 年	相关产品已完成内部验证测试，已与客户开展技术交流
6		真空设备/温控设备	2025 年	相关产品已完成内部验证测试，已与客户开展技术交流
7		温控设备	2024 年	相关产品已完成内部验证测试，已与客户开展技术交流
8		真空设备	2024 年	相关产品已完成内部验证测试，已与客户开展技术交流
9		温控设备	2025 年	相关产品已完成内部验证测试，已与客户开展技术交流

注：本次募集资金投资项目中真空设备及温控设备测试验证情况系截至本问询回复出具之日情况。

截至本问询回复出具之日，针对本次募集资金投资项目的工艺废气处理设备，公司已有明确的在手订单，公司同目标客户的合作意向较为明确，量产和商业化实现性较好。

针对公司的真空设备产品，公司真空设备样机已经发往部分客户处进行验证测试，因验证周期较长的原因，相关样机均在客户处持续验证测试中，测试进展符合预期，暂未收到验证测试不通过的相关通知。真空设备客户验证工作一般分为性能测试验证和可靠性测试验证等验证工作。其中，性能测试验证主要对真空设备开展启动性、抽速、极限真空压力及极限真空功率等独立指标的性能测试验证。可靠性测试验证主要将真空设备与客户产线设备开展衔接，在连续运行一段时间后，检查真空设备的性能是否可靠稳定。性能测试验证和可靠性测试验证完成后，公司将与客户开展商务合同洽谈工作。

目前，公司已完成扬州新瑞光电科技有限公司性能测试验证工作，公司已于 2025 年 1 月与扬州新瑞光电科技有限公司签订 10 台真空设备试用合同，截至目前正在开展可靠性测试验证工作；公司已完成江苏林洋能源股份有限公司性能测试验证工作，已于 2025 年向其发出 10 台真空设备，截至目前正在开展可靠性测试验证工作。

公司研发的温控设备已完成内部验证测试并已和潜在客户开展技术交流，拟于近期将样机发往客户处进行验证测试。同时，公司部分真空设备及温控设备产品已向部分客户提供报价单及签署试用订单，相关商业化进展持续推进中。

公司本次募集资金投资项目产品主要应用于半导体制程及新能源领域，下游

行业景气度较高，市场需求旺盛。公司相关产品均已有明确的销售渠道及目标客户，工艺废气处理设备已与部分目标客户签订了订单或供货协议，真空设备验证测试进度符合预期，温控设备已和潜在客户开展技术交流，具有较好的商业可实现性。

综上所述，公司已具备相关半导体附属设备产品所需的各项技术储备和制造经验，具备实施本次募投项目的相关能力；相关产品研发及验证测试进展顺利，不存在明显的技术障碍；公司工艺废气处理设备已与多家客户签署订单或供货协议，真空设备与温控设备亦与潜在客户进行商业化洽谈或技术交流，相关产品具有明确的销售渠道及目标客户，商业化落地不存在重大不确定性。

本次募投项目拟生产产品工艺废气处理设备是公司现有业务主营产品，真空设备和温控设备与公司现有业务具有协同效应，在原材料、技术、工艺、应用领域、下游客户等方面存在协同性，紧密围绕发行人现有业务实施。因此，本次募集资金符合投向主业要求。

三、结合本项目拟生产产品或提供服务的细分市场空间及发展情况、上下游供需情况、同行业公司产能建设情况、发行人市场占有率、客户验证进展或预计订单情况等，说明本项目新增产能规模的合理性及具体产能消化措施

（一）结合本次募投项目拟生产产品或提供服务的细分市场空间及发展情况、发行人市场占有率等说明本项目新增产能规模的合理性及具体产能消化措施

本次可转债募集资金投资项目计划生产产品主要包括工艺废气处理设备、真空设备以及温控设备，为提高项目投资效益，本次募投项目工艺废气处理设备生产线的募集资金投入是新购高度自动化设备并利用公司部分现有设备进行新生产线建造，进一步提高产品生产工艺精度、生产工艺智能化及丰富产品型号；本次募投项目的真空设备和温控设备生产设备为新购置的生产线。

考虑到产线投产时间、客户验证时间、产品研发进度等因素，本次募集资金投资项目拟分年逐步达产，项目实施产品的产能规划和销售规划情况如下：

单位：台/年

项目	公司 2024 年度产能情况	建设第二年（2025 年度）	建设第三年（2026 年度）	建设第四年（2027 年度）	建设第五年（2028 年度）
工艺废气处理设备	446	480	800	1,280	1,600
真空设备	-	240	600	900	1,200
温控设备	-	60	150	225	300

本次募集资金投资项目拟投入的产品收入预计情况如下：

单位：万元

项目	公司 2024 年度数据	建设第二年（2025 年度）	建设第三年（2026 年度）	建设第四年（2027 年度）	建设第五年（2028 年度）
工艺废气处理设备	12,822.44	15,475.66	24,262.67	38,108.89	46,551.01
真空设备	-	1,486.73	3,716.81	6,823.01	9,809.73
温控设备	-	927.08	2,248.17	3,271.08	4,230.60

1、本次募投项目计划生产产品工艺废气处理设备的销售规划数量是基于细分市场规 模、公司预计市场占有率、开拓客户数量、客户需求及产线产能调试等因素测算，因此本次工艺废气处理设备销售规划具有合理性并具有明确的市场消化安排

（1）本次募投项目计划生产产品工艺废气处理设备的销售规划数量是基于细分市场规 模及预计市场占有率进行测算

本次募投项目计划生产产品工艺废气处理设备所处下游市场为持续增长的半导体晶圆制造市场，工艺废气处理设备的销售规划数量是公司根据细分市场规 模及市场占有率进行测算的结果，具体数据如下：

项目	建设第二年（2025 年度）	建设第三年（2026 年度）	建设第四年（2027 年度）	建设第五年（2028 年度）
国内新增晶圆产能预计数量（换算 8 吋,万片）（A）	125	143	161	180
新增晶圆产能预计增长率	14%	14%	13%	12%
每新增万片晶圆产能预计新增工艺废气处理设备需求量（台）（B）	100			
新增晶圆产能预计工艺废气处理设备需求总数（台）（C=A*B）	12,500	14,250	16,103	18,035

公司预计市场占有率（D）	6.00%	8.00%	10.00%	12.00%
公司市场规模对应的销量（台）（E=C*D）	750	1,140	1,610	2,164
公司募投项目对应产品的销量（台）	480	800	1,280	1,600

注 1：2025 年度国内新增晶圆产能预计数量及新增晶圆产能预计增长率来源于《SEMI 报告：全球半导体晶圆厂产能预计 2024 年增长 6%，2025 年增长 7%》，公司根据 2025 年度国内新增晶圆产能预计数量及预计增长率结合市场情况合理预测 2026 年度、2027 年度和 2028 年的新增晶圆产能预计数量及预计增长率。

注 2：每新增万片晶圆产能预计新增工艺废气处理设备需求量来源于华西证券股份有限公司《京仪装备(688652.SH):半导体专用温控/废气处理设备龙头，最受益先进制程扩产》研报内容。

注 3：公司预计市场占有率系根据公司战略规划制定的市场占有率提升计划。

注 4：上述测算数据仅包含集成电路领域市场，公司工艺废气处理设备产品亦可用于半导体显示及新能源等领域。

注 5：上述测算仅考虑市场新机需求，未考虑存量机型替换需求。

（2）本次募投项目计划生产产品工艺废气处理设备的销售规划数量是基于公司预计开拓客户数量及客户需求、产线产能调试进行测算

本次募投项目计划生产产品工艺废气处理设备拟开发客户持续进行产能扩产，工艺废气处理设备销售规划数量是基于公司预计开拓客户数量及客户需求、产线产能调试进行测算，具体数据如下：

单位：台

下游领域	下游客户名称	建设第二年（2025 年度）	建设第三年（2026 年度）	建设第四年（2027 年度）	建设第五年（2028 年度）
集成电路	已申请豁免披露	200	200	300	300
		-	200	300	300
		-	500	500	500
		-	500	500	500
		-	200	400	400
		200	300	200	200
		-	200	400	400
		200	200	-	-
半导体显示	已申请豁免披露	345	-	-	-
		234	-	-	-
		30	-	-	-
		-	240	-	-

客户需求数量合计	1,209	2,540	2,600	2,600
公司预计中标系数	0.40	0.40	0.50	0.65
公司根据中标系数测算的销售数量	484	1,016	1,300	1,690
公司募投项目对应产品的销量	480	800	1,280	1,600

注：上述测算数据仅包含集成电路及半导体显示领域市场，公司工艺废气处理设备产品亦可用于新能源等领域。

公司预计开拓客户数量及客户需求与下游客户的产能扩张整体趋势一致，根据华西证券股份有限公司《京仪装备(688652.SH):半导体专用温控/废气处理设备龙头，最受益先进制程扩产》研报内容和公开市场披露信息，国内主要晶圆厂2023年至2025年扩产计划如下：

公司名称	工厂地点	规划产能(万片/月)	晶圆尺寸(吋)	状态	投资金额
已申请豁免披露	上海	10	12	在建	88.7 亿美元
	深圳	4	12	在建	23.5 亿美元
	北京	10	12	在建	76 亿美元
	天津	10	12	在建	75 亿美元
	无锡	8.3	12	计划中	67 亿美元
	武汉	20	12	在建（二期）	一期二期合计 240 亿美元
	合肥	24	12	在建（二期）	二期三期合计 1,500 亿元
	上海	未披露	未披露	在建	未披露
	绍兴	12.75	8	在建	175.64 亿元
	宁波	3	8	在建	39.9 亿元
	广州	6	12	在建	二期三期合计 227.5 亿元
	北京	4	12	在建	75 亿元
	武汉	5	12	在建	280 亿元
	厦门	8	12	在建	120 亿元
	杭州	3	12	在建	39 亿元
	上海	6	12	在建	155 亿元
	上海	3	12	在建	超 120 亿元
	青岛	3/2	8/12	在建	150 亿元
	合肥	4	12	在建	165 亿元

	杭州	6	12	在建	一期二期合计 350 亿元
--	----	---	----	----	------------------

(3) 本次募投项目计划生产产品工艺废气处理设备的销售规划数量目前已有意向性订单支持

本次募投项目计划生产产品工艺废气处理设备的销售规划数量目前已有意向性订单支持。

2、本次募投项目计划生产产品真空设备的销售规划数量是基于细分市场规模及公司预计市场占有率、公司预计开拓客户数量及客户需求、产线产能调试等因素测算，因此本次真空设备销售规划具有合理性并具有明确的市场消化安排

(1) 本次募投项目计划生产产品真空设备的销售规划数量是基于细分市场规模及公司预计达成的市场占有率目标进行测算

本次募投项目计划生产产品真空设备所处下游市场为持续增长的半导体晶圆制造市场，真空设备的销售规划数量是公司根据细分市场规模及市场占有率进行测算的结果，具体数据如下：

项目	建设第二年 (2025 年度)	建设第三 年(2026 年度)	建设第四 年(2027 年度)	建设第五 年(2028 年度)
国内新增晶圆产能预计数量 (8 吋当量,万片)	125	143	161	180
国内新增晶圆产能预计数量 (由 8 吋换算 12 吋,万片) (A)	56	63	72	80
新增晶圆产能预计增长率	14%	14%	13%	12%
每新增万片 12 吋晶圆产能预计新增真空设备需求量 (台) (B)	571			
新增晶圆产能预计真空设备需求总数 (台) (C=A*B)	31,746	36,190	40,895	45,803
公司预计市场占有率 (D)	1.00%	2.00%	2.50%	3.00%
公司市场规模对应的销量(台)(E=C*D)	317	724	1,022	1,374
公司募投项目对应产品的销量 (台)	240	600	900	1,200

注 1：2025 年度国内新增晶圆产能预计数量及新增晶圆产能预计增长率来源于《SEMI 报告：全球半导体晶圆厂产能预计 2024 年增长 6%，2025 年增长 7%》，公司根据 2025 年度国内新增晶圆产能预计数量及预计增长率结合市场情况合理预测 2026 年度、2027 年度和

2028 年的新增晶圆产能预计数量及预计增长率。

注 2：每新增万片晶圆产能预计新增真空设备需求量来源于《中国科学院沈阳科学仪器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》。

注 3：公司预计市场占有率系根据公司战略规划制定的市场占有率提升计划。

注 4：上述测算数据仅包含集成电路领域市场，公司真空设备产品亦可用于半导体显示及新能源等领域。

注 5：上述测算仅考虑市场新机需求，未考虑存量机型替换需求。

(2) 本次募投项目计划生产产品真空设备的销售规划数量是基于公司预计开拓客户数量及客户需求、产线产能调试进行测算，具体数据如下：

单位：台

下游领域	下游客户名称	建设第二年（2025年度）	建设第三年（2026年度）	建设第四年（2027年度）	建设第五年（2028年度）
集成电路	已申请豁免披露	600	600	900	900
		-	600	900	900
		-	1,500	1,500	1,500
		-	1,500	1,500	1,500
		-	600	1,200	1,200
		600	900	600	600
		-	600	1,200	1,200
		600	600	-	-
半导体显示	已申请豁免披露	1,035	-	-	-
		700	-	-	-
		100	-	-	-
		-	700	-	-
客户需求数量合计		3,635	7,600	7,800	7,800
公司预计中标系数		0.10	0.10	0.15	0.20
公司根据中标系数测算的销售数量		364	760	1,170	1,560
公司募投项目对应产品的销量		240	600	900	1,200

注：上述测算数据仅包含集成电路及半导体显示领域市场，公司真空设备产品亦可用于新能源等领域。

(3) 本次募投项目计划生产产品真空设备的销售规划数量目前已有意向性订单支持

本次募投项目计划生产产品真空设备的销售规划数量目前已有意向性订单

支持。

3、本次募投项目计划生产产品温控设备的销售规划数量是基于细分市场规模及公司预计市场占有率、公司预计开拓客户数量及客户需求、产线产能调试等因素测算，因此本次温控设备销售规划具有合理性并具有明确的市场消化安排

(1) 本次募投项目计划生产产品温控设备的销售规划数量是基于细分市场规模及公司预计达成的市场占有率目标进行测算

本次募投项目计划生产产品温控设备所处下游市场为持续增长的半导体晶圆制造市场，温控设备的销售规划数量是公司根据细分市场规模及市场占有率进行测算的结果，具体数据如下：

项目	建设第二年（2025年度）	建设第三年（2026年度）	建设第四年（2027年度）	建设第五年（2028年度）
国内新增晶圆产能预计数量（换算8吋,万片）（A）	125	143	161	180
新增晶圆产能预计增长率	14%	14%	13%	12%
每新增万片晶圆产能预计新增温控设备需求量（台）（B）	100			
新增晶圆产能预计温控设备需求总数（台）（C=A*B）	12,500	14,250	16,103	18,035
公司预计市场占有率（D）	0.50%	1.20%	1.50%	1.80%
公司市场规模对应的销量（台）（E=C*D）	63	171	242	325
公司募投项目对应产品的销量（台）	60	150	225	300

注 1：2025 年度国内新增晶圆产能预计数量及新增晶圆产能预计增长率来源于《SEMI 报告：全球半导体晶圆厂产能预计 2024 年增长 6%，2025 年增长 7%》，公司根据 2025 年度国内新增晶圆产能预计数量及预计增长率结合市场情况合理预测 2026 年度、2027 年度和 2028 年的新增晶圆产能预计数量及预计增长率。

注 2：每新增万片晶圆产能预计新增温控设备需求量来源于华西证券股份有限公司《京仪装备(688652.SH):半导体专用温控/废气处理设备龙头，最受益先进制程扩产》研报内容。

注 3：公司预计市场占有率系根据公司战略规划制定的市场占有率提升计划。

注 4：上述测算数据仅包含集成电路领域市场，公司温控设备产品亦可用于半导体显示及新能源等领域。

注 5：上述测算仅考虑市场新机需求，未考虑替换需求。

(2) 本次募投项目计划生产产品温控设备的销售规划数量是基于公司预计

开拓客户数量及客户需求、产线产能调试进行测算，具体数据如下：

单位：台

下游领域	下游客户名称	建设第二年（2025年度）	建设第三年（2026年度）	建设第四年（2027年度）	建设第五年（2028年度）
集成电路	已申请豁免披露	200	200	300	300
		-	200	300	300
		-	500	500	500
		-	500	500	500
		-	200	400	400
		200	300	200	200
		-	200	400	400
		200	200	-	-
半导体显示	已申请豁免披露	345	-	-	-
		234	-	-	-
		30	-	-	-
		-	240	-	-
客户需求数量合计		1,209	2,540	2,600	2,600
公司预计中标系数		0.05	0.10	0.15	0.15
公司根据中标系数测算的销售数量		60	254	390	390
公司募投项目对应产品的销量		60	150	225	300

注：上述测算数据仅包含集成电路及半导体显示领域市场，公司温控设备产品亦可用于新能源等领域。

（3）本次募投项目计划生产产品温控设备的销售规划数量目前已有意向性订单支持

本次募投项目计划生产产品温控设备的销售规划数量目前已有意向性订单支持。

4、本次募投项目运维数量是根据公司已销售的工艺废气处理设备数量和真空设备数量并结合质保期、运维系数、产线产能等因素综合进行测算

(1) 本次募投项目工艺废气处理设备的运维数量是根据公司销售的工艺废气处理设备数量并结合质保期、运维系数、产线产能等因素综合进行测算，具体如下：

单位：台

项目	公司 2024 年度销售情况	建设第二年 (2025 年度)	建设第三年 (2026 年度)	建设第四年 (2027 年度)	建设第五年 (2028 年度)	建设第六年 (2029 年度)	建设第七年 (2030 年度)	建设第八年 (2031 年度)	建设第九年 (2032 年度)	建设第十年 (2033 年度)
工艺废气处理设备整机销售数量	432	480	800	1,280	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
募投项目生产产品过质保期拟运维数量	不适用	97	270	462	685	1,024	1,472	1,792	1,920	1,920
计算基础		2023 年度销量乘 0.4 系数测算	2023-2024 年度销量合计乘 0.4 系数测算	2023-2025 年度销量合计乘 0.4 系数测算	2024-2026 年度销量合计乘 0.4 系数测算	2025-2027 年度销量合计乘 0.4 系数测算	2026-2028 年度销量合计乘 0.4 系数测算	2027-2029 年度销量合计乘 0.4 系数测算	2028-2030 年度销量合计乘 0.4 系数测算	2029-2031 年度销量合计乘 0.4 系数测算
本次募投项目规划工艺废气处理设备运维数量		90	225	450	675	900	1,350	1,800	1,800	1,800

注：公司工艺废气处理设备质保期一般为 2 年，本次募投项目规划工艺废气处理设备运维数量系公司已实现销售的产品运维数量。

(2) 本次募投项目真空设备的运维数量是根据公司销售的真空设备数量并结合质保期、运维系数、产线产能等因素综合进行测算，具体如下：

单位：台

项目	公司 2024 年度产能及销售情况	建设第二年 (2025 年度)	建设第三年 (2026 年度)	建设第四年 (2027 年度)	建设第五年 (2028 年度)	建设第六年 (2029 年度)	建设第七年 (2030 年度)	建设第八年 (2031 年度)	建设第九年 (2032 年度)	建设第十年 (2033 年度)
真空设备整机销售数量	-	240	600	900	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
募投项目生产产品过质保期拟运维数量	不适用	-	-	48	168	300	420	480	480	480
计算基础		-	-	2025 年度销量合计乘 0.2 系数测算	2025-2026 年度销量合计乘 0.2 系数测算	2026-2027 年度销量合计乘 0.2 系数测算	2027-2028 年度销量合计乘 0.2 系数测算	2028-2029 年度销量合计乘 0.2 系数测算	2029-2030 年度销量合计乘 0.2 系数测算	2030-2031 年度销量合计乘 0.2 系数测算
本次募投项目规划真空设备运维数量		-	-	20	100	200	300	400	400	400

注：公司真空设备质保期一般为 2 年，本次募投项目规划真空设备运维数量系公司预计销售的产品运维数量。

(二)本次募投项目拟生产产品或提供服务的细分市场空间及下游发展情况

1、本次募投项目产品的细分市场空间及发展情况

随着中国半导体产业的持续扩张，半导体附属设备及关键零部件行业市场规模有望持续增长。根据华安证券测算，2023 年-2025 年中国大陆集成电路及半导体显示废气治理市场空间预计分别为 28.2 亿元、36.9 亿元及 42.6 亿元；根据东吴证券研究所预测，2023 年-2025 年中国（含中国台湾地区）半导体真空泵市场规模分别为 79 亿元、81 亿元及 86 亿元。根据智研咨询数据，2023 年中国半导体专用温控设备的市场规模为 16.94 亿元。

2、本次募投项目产品的下游发展情况

本次募投项目产品是半导体制程工艺的配套附属设备及关键零部件，广泛应用于集成电路、半导体显示和新能源等领域。

全球集成电路产业的格局正在发生变化，行业需求中心和产能中心逐步向中国大陆转移，长江存储、中芯国际、华虹半导体及燕东微等一批中国半导体公司崛起，推动国产半导体设备产业链快速发展。

根据国海证券研究所数据，2023 年中国集成电路市场规模约为 12,276.9 亿元；根据沙利文 2023 年 12 月出具《中国及全球集成电路市场研究报告》数据，未来，在 5G 商用、电动车、消费电子、物联网等行业的驱动下，预计 2027 年全球集成电路市场规模将达到 36,320.6 亿元，预计 2027 年中国集成电路市场规模约为 15,078.2 亿元。

从投资规模看，根据 CINNO Research 数据，2023 年中国半导体产业项目投资金额达 11,701 亿人民币，同比下降 22.2%；其中 2023 年中国半导体产业晶圆制造投资金额约为 3,962 亿人民币，投资占比约为 33.9%，投资金额同比增长 114.2%。

从产能方面看，根据 SEMI 数据，国内各大晶圆厂仍处于扩产周期，在 2025 年前仍在进行产线扩建，2025 年大陆晶圆产能将达到 1,010 万片/月（约当 8 英寸），约合全球产能的三分之一。在政府激励措施和芯片国产化政策的推动下，预计未来产能将持续增长。

2023 年度，半导体行业整体处于“周期下行一底部复苏”阶段，智能手机、笔记本电脑等终端销售疲弱，导致上游半导体存储芯片、模拟芯片等需求不振，行业景气承压。进入 2024 年以后，随着终端厂商和供应链企业积极推进库存去化，叠加 AI 驱动行业创新，刺激手机、PC 开启新一轮换机，半导体行业开始复苏。

根据东莞证券研究所数据，2024 年上半年，中国半导体板块实现营业收入 2,788.31 亿元，同比增长 22.01%，半导体行业复苏趋势延续，板块单季度营收、净利润实现同比、环比增长，且盈利能力有所回升。展望未来，半导体行业在 AI 发展和国产替代的双重加持下有望延续复苏趋势，板块业绩有望实现逐季改善。

半导体显示产业是国家战略性新兴产业。随着半导体显示产业的快速发展，在被显示企业视为“下一代显示屏技术”的 MiniLED 和 MicroLED 领域，中国企业的创新与落地也在不断推进。根据 CINNO Research 统计数据显示，2023 年中国(含中国台湾)光电显示产业内投资资金主要流向显示面板、显示材料及 Mini/Micro LED(MLED)领域，其中面板投资金额约 1,586 亿人民币，占比约为 51.7%，投资金额同比增长 6.6%，MLED 投资金额约为 563 亿人民币，占比约 18.3%，投资金额同比增长 0.2%。

在碳中和的推动下，国内外光伏装机量大幅提升，下游需求旺盛拉动光伏厂商的资本开支。根据国家能源局数据显示：**2024 年全国光伏新增装机量为 277GW**。根据东吴证券研究所测算，国内光伏拉晶真空泵市场 2022 年规模为 13 亿元；而国内光伏电池片真空设备市场 2023-2025 年预计规模分别为 12 亿元、23 亿及 28 亿元。

3、本次募投项目产品的国产化进程加快

2024 年 12 月 2 日，美国商务部工业和安全局（BIS）宣布将 140 家中国半导体相关公司列入“实体清单”。同时，BIS 新规对 24 种半导体制造设备实施新管控，包括蚀刻、沉积、光刻等设备。截至 2024 年底，美国商务部工业和安全局（BIS）已将超过 300 家中国半导体相关企业列入“实体清单”，其中包括诸多芯片制造企业，如中芯国际等。相关企业在采购美国原产或含有美国技术的制程

设备及关键零部件时会受到更严格的审查和限制，甚至无法采购。面对外部限制，中国芯片制造企业也同步加大对国产设备的采购和研发投入，提高技术水平和产品质量。

(三)本次募投项目拟生产产品或提供服务同行业公司产能建设和发行人市场占有率情况

国内半导体工艺废气处理设备及关键零部件市场由几家国际大型供应商主导，该国际大型供应商在技术、工艺水平、客户资源和品牌影响力等方面具有先发优势，在全球市场占据重要地位，市场集中度较高。

随着国内大型半导体企业受到美欧多国家的政策限制，以发行人、京仪装备及中科仪为代表的半导体附属设备及关键零部件本土厂商凭借本地化的服务、灵活高效的运维处理和更突出的性价比等优势，正在逐渐取代海外厂商的供应份额。

2024 年度，根据公司工艺废气处理设备销量及市场数据进行分析测算，公司工艺废气处理设备市场占有率情况如下：

项目	2024 年度
国内新增晶圆产能数量（换算 8 吋, 万片）（A）	115
新增晶圆产能增长率	15%
每新增万片晶圆产能预计新增工艺废气处理设备需求量（台）（B）	100
新增晶圆产能工艺废气处理设备需求总数（台）（C=A*B）（市场空间）	11,500
公司对应产品的销量（台）（D）	432
公司市场占有率（E=D/C）	3.76%

注 1：2024 年度国内新增晶圆产能增长率来源于《SEMI 报告：全球半导体晶圆厂产能预计 2024 年增长 6%，2025 年增长 7%》，公司根据 2024 年度国内新增晶圆产能预计数量及增长率测算 2024 年度国内新增产能数量。

注 2：每新增万片晶圆产能预计新增工艺废气处理设备需求量来源于华西证券股份有限公司《京仪装备(688652.SH)：半导体专用温控/废气处理设备龙头，最受益先进制程扩产》研报内容。

公司工艺废气处理设备市场占有率提升空间较大，本次募集资金投资项目实施后，公司将提升相关产品的生产能力，提升产品竞争力从而提升公司产品市占率。

本次募投项目相关产品国内市场同行业上市公司产能建设情况如下：

单位：台

项目	京仪装备 (2023 年度 产量)	京仪装备 IPO 募投项 目规划产能	中科仪(2020 年度年化产 量)	中科仪 IPO 募投项目规 划产能	发行人募投 项目达产后 产能
工艺废气处 理设备	702	680	-	-	1,600
温控设备	2,233	1,150	-	-	300
真空设备	-	-	4,302	20,040	1,200

注：1、以上数据均来源于可比公司年度报告、招股说明书等公开资料；2、中科仪 2021 年度、2022 年度及 2023 年度产能数据暂未公开。

由上表可知，在半导体行业国产替代进程稳步发展的情况下，国内半导体附属设备及关键零部件厂商扩产积极。

京仪装备 2023 年度工艺废气处理设备产量为 702 台，公司募投项目达产后工艺废气处理设备产能为 1,600 台/年，大于京仪装备扩产后产量，而温控设备产能低于京仪装备 2023 年度产量，真空设备产能低于中科仪年度产量。

综上所述，在半导体行业国产替代进程稳步发展的情况下，国内半导体附属设备及关键零部件生产厂商正在积极扩产寻求更好的市场机会，公司也将通过本次募投项目的实施把握市场机遇，从而进行合理的产能消化；本项目有利于增强行业产品竞争力，进一步提高市场占有率，同时针对真空设备及温控设备加速进入市场具有积极影响，因此本项目新增产能规模具有合理性。

（四）本次募投项目拟生产产品或提供服务验证进展及预计订单情况

本次募投项目相关产品正在积极开展验证工作，具体进展详见本题回复之“二”之“（四）”内容。

截至 2025 年 2 月 28 日，公司与本次募集资金投资项目相关产品工艺废气处理设备在手订单合计 8,373.74 万元，在手订单对应工艺废气处理设备台数为 334 台。

截至本问询回复出具之日，公司真空设备产品仍在客户处进行验证测试中，验证测试进度仍在正常周期范围内，不存在验证测试失败的情况；公司温控设备产品已完成第三方机构的测试认证，已与潜在客户开展技术交流，暂未开展客户处验证。同时，随着下游客户的需求的增加，验证测试客户数量预计将同步增加，为公司本次募投项目的产能消化提供助力。

综上所述，公司工艺废气处理设备在手订单情况良好，在短期内能够合理地消化本次募投项目新增产能；此外，公司真空设备验证测试持续进行中，公司将在积极推进验证测试进度的同时寻求更多的市场及客户资源，从而使得公司新增产能能够合理消化；公司将积极开展温控设备的技术交流工作，积极拓展潜在客户资源。通过本次募集资金投资项目的实施，公司将持续满足下游客户需求，同时提高公司产能消化效率。

(五)本次募投项目拟生产产品或提供服务产能消化措施具备可行性和合理性

公司已经具备本次募投项目相关半导体附属设备及关键零部件所需的技术、制造经验与市场销售渠道等储备，并将发挥品牌优势及产品质量优势，保障产能消化效率，同时优化产品创新设计，增强产品竞争力，不断加大市场开拓力度，因此公司产能消化措施具备可行性和合理性。

1、公司已具备相关半导体附属设备及关键零部件所需的各项技术储备和制造经验、市场销售渠道等储备

公司管理和研发团队长期专注于半导体工艺废气治理，持续进行产品线的研发和技术创新，在半导体附属设备及关键零部件等方面均已形成深厚的技术积淀。同时，公司持续加大研发投入，逐步完成工艺废气处理设备、真空设备及温控设备等半导体附属设备和关键零部件的国产化研制，积累了丰富的技术储备，具备了规模化的生产能力。

针对本次募集资金投资项目的工艺废气处理设备、真空设备，公司均已有明确的市场销售渠道及商业化落地安排，具体内容详见本审核问询函回复问题 1 之“二、结合公司现有产品结构及收入情况，分析本次募投项目是否涉及新产品或新业务，与公司现有业务的协同效应，在原材料、技术、工艺、应用领域、下游客户等方面的区别与联系，公司是否已具备实施本次募投项目的相关能力，目前产品研发及验证测试进度，是否存在技术障碍，是否具有明确的销售渠道及商业化安排”内容。

2、发挥品牌优势及产品质量优势，保障产能消化效率

公司系中国高科技制造产业知名的绿色科技服务商。经过多年积累，公司建

立了完善的质量控制体系，依靠稳定的产品质量，获得了半导体行业优质客户的广泛认可，建立了良好的口碑和品牌优势。

公司产品是客户生产工艺不可分割的组成部分。公司稳定的产品质量为客户的产能利用率、产品良率、员工职业健康及生态环境提供了有力保障，为公司保持稳固的行业地位和开拓市场提供了坚实基础。公司对产品研发设计、加工制造、系统集成及运维管理实施全过程标准化的管理和控制。公司或产品通过了 FM Approvals 4922、ISO9001:2015 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、SEMI 系列产品认证、CE 认证等一系列国内、国际质量认证，并获得了客户的普遍认可与好评，是集成电路、半导体显示、新能源等高科技制造行业知名企业的优秀供应商和合作单位。

综上所述，公司的品牌优势及产品质量优势将保障公司产能消化效率。

3、延伸产品链，增强产品竞争力，不断加大市场开拓力度

工艺废气处理设备、真空设备和温控设备共同作用于半导体制程设备反应腔的辅助控制，为半导体工艺环节创造所需的环境条件。为完善先进半导体附属设备及关键零部件平台搭建，充分发挥装备与零部件产品的协同性，公司不断丰富、延伸产品链。

公司积极推进半导体附属设备及关键零部件业务市场拓展与研发验证工作，通过产品升级与拓类，匹配产业深度转型升级下的“高科技、高效能、高质量”要求。截至本问询回复出具之日，公司已发布多款工艺废气处理设备、真空设备、温控设备新产品，为下游客户提供更多自主设备选择。其中，工艺废气处理设备完成燃烧+水洗机型的研发，弥补公司在半导体 CVD 制程的设备空白；公司针对客户的 CVD 工艺生产过程中粉尘堵塞导致 PM 周期（预防性维护周期）短等痛点，定向研发的 PW3000 机型能够安全稳定运行。同时，公司运维服务将逐步打开进口设备涉及的零部件和 PM 运维市场。

此外，为更好的提升产能消化效率，公司将进一步完善市场拓展体系。基于广东盛剑、湖北盛剑以及新加坡盛剑等子公司，公司将更好的发挥地域化优势，通过更加灵活的维保服务探索潜在客户，从而在公司“以销定产”的销售模式下逐步提升产能消化效率。

四、结合盛剑半导体业务开展具体情况，分析本次通过盛剑半导体实施募投项目的背景，前期引入榄余坤企管及员工持股平台的原因及合理性，对本次实施募投项目的具体影响，上述机构的股权结构及股东情况，与公司的具体关系，是否存在退出安排、是否实缴出资，未同比例提款借款的主要考虑

（一）本次通过盛剑半导体实施募投项目的背景及业务开展的具体情况

盛剑半导体自设立以来主要从事半导体附属设备及关键零部件的研发、生产及销售等业务，业务定位为“国产先进半导体附属设备平台”，系发行人半导体附属装备业务的承接主体。

在研发、生产方面，目前发行人半导体制程附属装备的设计及生产制造由盛剑半导体实施，盛剑半导体已就本次募投项目中的温控设备及真空设备取得相关核心技术，已依托其现有技术开展募投项目产品的研发及试生产，部分真空设备型号产品亦已完成验证测试。

在销售方面，半导体业务的下游客户由盛剑半导体进行开拓，相关产品已在市场中取得较好的声誉和市场竞争能力。

在资产和人员方面，盛剑半导体有独立的生产线，有研发部门、生产部门、销售部门构成的完整组织架构。

因此，盛剑半导体具备实施本次募集项目的研发、生产和销售能力，对于发行人未来在半导体附属设备领域继续拓展具有重要战略意义，发行人通过盛剑半导体实施募投项目具备必要性和合理性。

（二）盛剑半导体前期引入榄余坤企管及员工持股平台的原因及合理性，对本次实施募投项目的具体影响

盛剑半导体引入外部投资者主要系按照公司战略发展规划，主要为增强盛剑半导体资本实力，优化股权结构。而盛剑半导体引入员工持股平台勤顺聚芯及勤顺汇芯旨在充分调动从事半导体业务员工的积极性、主动性和创造性，促进员工与企业共同成长和发展，推动盛剑半导体管理及业务长期、持续、稳健的发展。

因此，盛剑半导体前期引入榄余坤企管、勤顺聚芯、勤顺汇芯具备合理性，符合盛剑半导体的战略发展规划，不会对本次实施募投项目造成不利影响。

(三) 盛剑半导体其他股东的股权结构及股东情况，与公司的具体关系，是否存在退出安排、是否实缴出资，未同比例提款借款的主要考虑

1、机构股东的股权结构及股东情况，与公司的具体关系

截至本问询回复出具之日，榄余坤企管、勤顺聚芯、勤顺汇芯均为有限合伙企业，其出资结构及相关合伙人情况，合伙人与公司的具体关系具体如下：

(1) 榄余坤企管的股权结构及与公司的具体关系

序号	合伙人名称/姓名	认缴合伙份额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	是否存在 关联关系
1	上海颐成投资管理有限公司	1.00	0.0616	普通合伙人	无
2	王建成	329.00	20.2586	有限合伙人	无
3	王超颖	316.00	19.4581	有限合伙人	无
4	刘勇	220.00	13.5468	有限合伙人	无
5	张立存	168.00	10.3448	有限合伙人	无
6	熊帮弘	168.00	10.3448	有限合伙人	无
7	董问路	122.00	7.5123	有限合伙人	无
8	齐鹏	100.00	6.1576	有限合伙人	无
9	马宁	100.00	6.1576	有限合伙人	无
10	杨玉宽	100.00	6.1576	有限合伙人	无

(2) 勤顺聚芯的股权结构及与公司的具体关系

序号	合伙人名称/ 姓名	认缴合伙份额 (万元)	出资比例 (%)	合伙人类型	与公司的具体关系
1	盛剑芯科	999.60	75.9574	普通合伙人	发行人全资子公司
2	涂科云	112.00	8.5106	有限合伙人	公司员工
3	张鹏	42.00	3.1915	有限合伙人	公司员工
4	章学春	28.00	2.1277	有限合伙人	公司员工
5	何军民	16.80	1.2766	有限合伙人	公司员工
6	王早华	16.80	1.2766	有限合伙人	公司员工
7	张盛芳	14.00	1.0638	有限合伙人	公司员工
8	周小柯	14.00	1.0638	有限合伙人	公司员工
9	陈志鹏	14.00	1.0638	有限合伙人	公司员工
10	郁洪伟	14.00	1.0638	有限合伙人	公司员工
11	陈立全	14.00	1.0638	有限合伙人	公司员工

序号	合伙人名称/姓名	认缴合伙份额(万元)	出资比例(%)	合伙人类型	与公司的具体关系
12	徐江	8.40	0.6383	有限合伙人	公司员工
13	李灵凯	8.40	0.6383	有限合伙人	公司员工
14	吕威	8.40	0.6383	有限合伙人	公司员工
15	高怡	5.60	0.4255	有限合伙人	公司员工

(3) 勤顺汇芯的股权结构及与公司的具体关系

序号	合伙人名称/姓名	认缴合伙份额(万元)	出资比例(%)	合伙人类型	与公司的具体关系
1	盛剑芯科	1,940.40	99.0000	普通合伙人	系发行人全资子公司
2	张阳霞	11.20	0.5714	有限合伙人	公司员工
3	韩香云	5.60	0.2857	有限合伙人	公司员工
4	李莹	2.80	0.1429	有限合伙人	公司员工

2、本次募投项目实施主体盛剑半导体其他股东是否存在退出安排

截至本问询回复出具之日，榄余坤企管、勤顺聚芯及勤顺汇芯均不存在关于退出盛剑半导体的相关安排。

3、本次募投项目实施主体盛剑半导体其他股东是否实缴出资

根据勤顺聚芯、勤顺汇芯及榄余坤企管入股盛剑半导体时签署的《关于上海盛剑半导体科技有限公司之增资协议》，榄余坤企管应在上述增资协议签署后 30 日内或盛剑半导体另行通知的支付时间之前，将认购价款全部汇入盛剑半导体指定账户；勤顺聚芯以及勤顺汇芯根据其合伙协议的约定收到合伙人足额出资后及时将认购价款汇入盛剑半导体指定账户。

截至本问询回复出具之日，榄余坤企管、勤顺聚芯、勤顺汇芯均已完成对盛剑半导体出资的实缴，盛剑半导体股权结构不存在重大不确定性。

4、本次募投项目实施主体盛剑半导体未同比例提款借款的主要考虑

截至本问询回复出具之日，榄余坤企管除持有盛剑半导体股权外，未开展其他业务，其合伙人出资额合计金额即为其对盛剑半导体的出资额，榄余坤企管为盛剑半导体的财务性投资者，实力有限，因此未同比例提款借款。

勤顺聚芯、勤顺汇芯为员工持股平台，除执行事务合伙人外，勤顺聚芯、勤顺汇芯其他合伙人为盛剑半导体业务的经营管理团队及核心人员，对本次募投项

目的顺利实施具有积极作用，其入股盛剑半导体具有必要性及合理性，该等合伙人资金实力有限，勤顺聚芯、勤顺汇芯其他合伙人在已实缴其认缴出资额后，短期内难以再同比例增资及借款，故后续不再同比例增资和提供借款。

综上，本次募投项目实施主体盛剑半导体未同比例提款借款不存在导致盛剑半导体以明显偏低成本占用发行人资金的情形，不存在损害发行人利益的情形。

五、前次募集资金投向变更前后，实际用于非资本性支出占募集资金总额的比例是否超过 30%

（一）公司前次募集资金投向变更前用于非资本性支出占募集资金总额的比例为 59.61%，相关比例已超过 30%

根据公司首次公开发行招股说明书披露内容，公司前次募集资金非资本性支出合计为 36,700.50 万元（包括补充流动资金 27,758.99 万元），占募集资金总额比例为 59.61%，具体情况如下：

单位：万元

类别	项目	环保装备智能制造项目		新技术研发建设项目		上海总部运营中心建设项目		补充流动资金
		募集资金投资金额	占比	募集资金投资金额	占比	募集资金投资金额	占比	
资本性支出	工程建设费用	6,579.58	52.52%	9,490.17	79.88%	3,188.62	84.12%	-
非资本性支出	工程建设其他费用	3,290.45	47.48%	2,158.11	20.12%	527.42	15.88%	27,758.99
	基本预备费	197.40		232.96		74.32		
	铺底流动资金	2,460.84		-		-		
合计		12,528.27	100.00%	11,881.25	100.00%	3,790.36	100.00%	27,758.99

因此，公司前次募集资金投向变更前募集资金用于非资本性支出占募集资金总额的比例超过 30%。

（二）公司前次募集资金投向变更后用于非资本性支出占募集资金总额的比例为 60.78%，相关比例与前次募集资金投向变更前比例差异不大

公司于 2022 年 2 月 25 日召开 2022 年第一次临时股东大会，审议通过《关于调整部分募集资金投资项目实施内容及募集资金投入计划的议案》，同意公司

调整环保项目实施内容及相应总投资金额、调整环保项目及“新技术研发建设项目”的募集资金拟投入金额。公司“环保装备智能制造项目”的总投资金额由22,566.14万元调整为13,100.27万元，原计划投入募集资金12,528.27万元减少至9,228.27万元，减少3,300.00万元；“新技术研发建设项目”的总投资金额不变，原计划投入募集资金11,881.25万元增加至15,181.25万元，增加3,300.00万元。

截至2023年7月，公司前次募集资金投资项目已全部建设完毕，达到可使用状态。

截至前次募集资金账户注销之日，公司前次募集资金投向变更后用于非资本性支出**金额合计为37,420.00万元**，占募集资金总额的比例为60.78%（考虑前次募集资金投资项目结余资金全部为非资本性支出），相关比例与前次募集资金投向变更前比例差异不大，具体如下：

单位：万元

类别	项目	环保装备智能制造项目		新技术研发建设项目		上海总部运营中心建设项目		结项转永久补充流动资金	补充流动资金
		募集资金实际使用金额	占比	募集资金实际使用金额	占比	募集资金实际使用金额	占比		
资本性支出	工程建设费用	3,681.69	75.89%	12,126.00	79.38%	3,236.10	84.11%	-	-
非资本性支出	工程建设其他费用	800.11	24.11%	2,654.34	20.62%	540.19	15.89%	4,729.47	27,758.99
	基本预备费	59.00		291.05		71.11			
	铺底流动资金	310.68		205.06		-			
合计		4,851.48	100.00%	15,276.45	100.00%	3,847.39	100.00%	4,729.47	27,758.99

综上所述，公司前次募集资金投向变更前后，实际募集资金投资用于非资本性支出占募集资金总额的比例均超过30%，变更前后实际募集资金非资本性支出占比相差不大。

六、中介机构核查情况

（一）保荐机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述问题，保荐机构执行了以下核查程序：

（1）查阅发行人本次募投项目可行性研究报告、发行人年度报告，了解关于本次募投项目具体建设内容、生产产品及相关产品在报告期内的生产、销售以及产能利用率等方面的具体情况，分析公司开展本次募投项目的主要考虑及必要性；查阅了行业报告等行业资料，结合行业市场竞争情况分析公司开展本次募投项目的主要考虑及必要性。

（2）查阅发行人年度报告，了解公司现有产品结构及收入情况，分析本次募投项目产品与公司现有业务的对比；访谈发行人业务负责人，了解本次募投项目产品与公司现有业务的协同效应，在原材料、技术、工艺、应用领域、下游客户等方面的区别与联系以及相关产品目前研发及验证测试进度情况，分析公司实施本次募投项目的相关能力；查阅了发行人员工花名册、专利及资质证书明细，分析发行人关于具备实施本次募投项目相应人员、技术、经验等方面的储备；访谈了发行人与本次募投项目产品相关的业务负责人，了解本次募投项目产品的研发及验证测试进度，分析相关产品的技术障碍、销售渠道以及商业化安排，从而论证本次募投项目符合投向主业要求。

（3）查阅了本次募投项目产品的行业分析报告及市场公开数据，了解本项目拟生产产品或提供服务的细分市场空间及发展情况、上下游供需情况并测算了发行人市场占有率；查阅了同行业公司的公开资料以及官网网站，了解同行业可比公司的产能建设情况；访谈了发行人与本次募投项目产品相关的业务负责人，了解客户验证进展以及预计订单情况；查阅了公司关于工艺废气处理设备、真空设备及温控设备验证测试流程的说明。

（4）查阅了公司针对盛剑半导体增资扩股并引入榄余坤企管及员工持股平台的相关公告，查阅了盛剑半导体与榄余坤企管及员工持股平台所签署的投资协议、员工持股平台的合伙协议；查阅了相关机构的出资凭证；访谈了榄余坤企管的主要合伙人，了解其投资盛剑半导体的原因、股权结构、股东情况及与公司的

具体关系。

(5) 查阅发行人前次募集资金银行账户银行存款日记账，分析前次募集资金投向变更前后，实际用于非资本性支出占募集资金总额的比例。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 公司开展本次募投项目综合考虑了公司发展战略落实、研发成果产业化、市场竞争情况及公司报告期内的生产及销售情况、产能利用率情况等因素，具有必要性。

(2) 本次募投项目涉及新产品，不涉及新业务；本次募投项目产品与公司现有业务的协同效应，在原材料、技术、工艺、应用领域、下游客户等方面存在协同性；公司已具备实施本次募投项目的相关能力，目前产品研发及验证测试进度不存在技术障碍，同时具有明确的销售渠道及商业化安排，本次募集资金符合投向主业要求。

(3) 本次募投项目新增产能规模测算具有合理性，公司制定具体产能消化措施。

(4) 公司本次募投项目的实施符合《监管规则适用指引——发行类第6号》第8条的相关规定，具体情况如下：

《监管规则适用指引——发行类第6号》第8条具体规定	本次募投项目
一、为了保证发行人能够对募投项目实施进行有效控制，原则上要求实施主体为母公司或其拥有控制权的子公司。但是，以下两种情形除外： (一) 拟通过参股公司实施募投项目的，需同时满足下列要求：1、上市公司基于历史原因一直通过该参股公司开展主营业务；2、上市公司能够对募集资金进行有效监管；3、上市公司能够参与该参股公司的重大事项经营决策；4、该参股公司有切实可行的分红方案。 (二) 国家法律法规或政策另有规定的。	符合该条款规定。 本次募投项目由公司拥有控制权的子公司盛剑半导体实施。
二、通过新设非全资控股子公司或参股公司实施募投项目的，保荐机构及发行人律师应当关注与其他股东合作原因、其他股东实力及商业合理性，并就其他股东是否属于关联方、双方出资比例、子公司法人治理结构、设立后发行人是否拥有控制权等进行核查并发表意见。	不适用，本次募投项目非通过新设非全资控股子公司或参股公司实施
三、通过非全资控股子公司或参股公司实施募投项目的，应当说明中小股东或其他股东是否同比例增资或提供贷	符合该条款规定。 1、本次募投项目由公司非全资

《监管规则适用指引——发行类第6号》第8条具体规定	本次募投项目
款，同时需明确增资价格和借款的主要条款（贷款利率）。保荐机构及发行人律师应当结合上述情况核查是否存在损害上市公司利益的情形并发表意见。	控股子公司盛剑半导体实施，具体实施方式为公司向盛剑半导体提供借款形式，盛剑半导体其他股东不进行同比例借款。 2、公司和盛剑半导体关于本次募投项目实施的借款的年化利率为每笔借款的借款日（提款日）全国银行间同业拆借中心最近一次公布的贷款市场报价利率（LPR），借款利息根据每笔借款的实际借款额和借款天数计算。 3、保荐机构及发行人律师已结合上述情况进行核查，并发表明确意见，具体见本题回复之“六、中介机构核查情况”之“（一）保荐机构核查程序及核查意见”之“2、核查意见”之“（5）”内容。
四、发行人通过与控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其亲属共同出资设立的公司实施募投项目的，发行人和中介机构应当披露或核查以下事项： （一）发行人应当披露该公司的基本情况，共同设立公司的原因、背景、必要性和合规性、相关利益冲突的防范措施；通过该公司实施募投项目的原因、必要性和合理性； （二）共同投资行为是否履行了关联交易的相关程序及其合法合规性； （三）应当核查并对上述事项及公司是否符合《公司法》第一百四十八条的规定、相关防范措施的有效性发表意见。	符合该条款规定。 1、发行人已在公告文件中披露募投项目实施主体盛剑半导体的基本情况，募投项目实施主体通过增资引入部分董事、监事和高级管理人员的原因、背景、必要性和合规性、相关利益冲突的防范措施；通过该公司实施募投项目的原因、必要性和合理性。 2、上述与关联自然人共同投资的关联交易，已经发行人第二届董事会第二十三次会议及第二届监事会第十七次会议审议通过，独立董事已发表了事前认可意见及同意实施的独立意见，具有合法合规性。 3、保荐机构及发行人律师已结合上述情况进行核查，并发表明确意见，具体见本题回复之“六、中介机构核查情况”之“（一）保荐机构核查程序及核查意见”之“2、核查意见”之“（6）”内容。

（5）本次募投项目由公司非全资控股子公司盛剑半导体实施，具体实施方式为公司向盛剑半导体提供借款形式，盛剑半导体其他股东不进行同比例借款，主要原因是盛剑半导体其他股东资金实力有限；公司和盛剑半导体关于本次募投

项目实施的借款的年化利率为每笔借款的借款日（提款日）全国银行间同业拆借中心最近一次公布的贷款市场报价利率（LPR），借款利息根据每笔借款的实际借款额和借款天数计算，公司本次募投项目实施方式不存在损害上市公司利益的情形。

（6）公司已在《募集说明书》之“第六节 合规经营与独立性”之“五、关联方及关联交易情况”之“（二）关联交易”披露募投项目实施主体的基本情况，募投项目实施主体通过增资引入部分董事、监事和高级管理人员的原因、背景、必要性和合规性、相关利益冲突的防范措施；上述与关联自然人共同投资的关联交易，已经发行人第二届董事会第二十三次会议及第二届监事会第十七次会议审议通过，独立董事已发表了事前认可意见及同意实施的独立意见，具有合法合规性；公司通过增资引入部分董事、监事、高级管理人员行为符合《公司法》第一百四十八条的规定，公司已制定相关利益防范措施，相关利益防范措施具有有效性。

（7）前次募集资金投向变更前后，实际募集资金投资用于非资本性支出占募集资金总额的比例均超过 30%，变更前后实际募集资金非资本性支出占比无重大差异。

（二）发行人律师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对问题（4），发行人律师履行了如下核查程序：

（1）取得并查阅了榄余坤企管、颐成投资、勤顺聚芯以及勤顺汇芯的工商档案、公司章程/合伙协议，并对前述主体的出资人情况进行了网络核查；

（2）取得并查阅了勤顺聚芯、勤顺汇芯及榄余坤企管入股盛剑半导体时签署的《关于上海盛剑半导体科技有限公司之增资协议》及现行有效的《上海盛剑半导体科技有限公司章程》；

（3）取得并查阅了发行人关于盛剑半导体增资相关的公告；

（4）取得并查阅了榄余坤企管的合伙人的调查问卷，对榄余坤企管的执行事务合伙人委派代表进行访谈；

(5) 取得并查阅了勤顺聚芯、勤顺汇芯的有限合伙人与发行人或其下属公司签订的劳动合同，取得并查阅了发行人关于该等自然人于公司任职情况的书面确认；

(6) 取得并查阅了榄余坤企管、勤顺聚芯及勤顺汇芯各自合伙人向其出资的凭证，以及榄余坤企管、勤顺聚芯及勤顺汇芯向盛剑半导体支付投资款项的凭证；

(7) 对发行人半导体附属装备业务的主要负责人进行访谈；

(8) 取得并查阅了盛剑半导体报告期内的主要采购合同、主要销售合同；

(9) 取得了盛剑半导体各股东，包括发行人、榄余坤企管、勤顺聚芯、勤顺汇芯的书面确认。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为：

发行人通过盛剑半导体实施募投项目具备必要性和合理性。盛剑半导体前期引入榄余坤企管、勤顺聚芯、勤顺汇芯具备合理性，不会对本次实施募投项目造成不利影响。截至补充法律意见书（一）出具之日，榄余坤企管的出资人与发行人不存在关联关系；勤顺聚芯、勤顺汇芯的出资人为发行人全资子公司或发行人员工；榄余坤企管、勤顺聚芯及勤顺汇芯均不存在关于退出盛剑半导体的相关安排；榄余坤企管、勤顺聚芯以及勤顺汇芯均已完成对盛剑半导体出资的实缴。榄余坤企管、勤顺聚芯以及勤顺汇芯后续不向盛剑半导体提供同比例借款的安排具有合理的原因。

（三）申报会计师核查程序及核查意见

1、核查程序

针对问题（5），申报会计师履行了如下核查程序：

查阅发行人前次募集资金银行账户银行存款日记账，分析前次募集资金投向变更前后，实际用于非资本性支出占募集资金总额的比例。

2、核查意见

前次募集资金投向变更前后，实际募集资金投资用于非资本性支出占募集资金总额的比例均超过 30%，变更前后实际募集资金非资本性支出占比无重大差异。

问题 2：关于融资规模和效益测算

根据申报材料，1) 发行人本次募集资金不超过 5 亿元，其中用于“国产半导体制程附属设备及关键零部件项目（一期）” 3.5 亿元、用于补充公司流动资金 1.5 亿元。2) 本次募投项目建成且达产后，预计内部收益率为 12.16%。

请发行人说明：(1) 建筑工程费、设备购置及安装费等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据及合理性，建筑单价、设备单价以及安装费与公司已投产项目是否存在明显差异；(2) 本次募投项目实质上用于补流的规模及比例，是否存在置换董事会前投入的情形；(3) 结合公司资产负债情况、现有资金规模、未来现金流入净额、各项资本性支出等，说明本次融资规模的合理性；(4) 效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的预测过程及依据，与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况。

请保荐机构及申报会计师根据《监管规则适用指引—发行类第 7 号》第 5 条、《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、本次募投项目建筑工程费、设备购置及安装费等具体内容及测算过程，建筑面积、设备购置数量的确定依据及合理性，建筑单价、设备单价以及安装费与公司已投产项目是否存在明显差异

本次募集资金投资项目“国产半导体制程附属设备及关键零部件项目（一期）”建设内容主要包括购置土地、投资建设新厂房、引进先进的生产设备及生产系统等，拟通过建造高度自动化的生产线，打造先进国产半导体制程附属设备平台，建设国产半导体制程附属设备及关键零部件生产基地，以进一步扩大设备及关键零部件产品的生产能力，并同步提升运维服务能力。

本次募集资金投资项目的建设总投资为 46,203.51 万元，其中建筑工程费 28,725.81 万元、设备购置及安装费 9,709.00 万元，具体项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金拟使用金额	募集资金拟使用金额占比	是否为资本性支出
1	工程建设投资	38,434.81	35,000.00	100.00%	是
1.1	场地投资	28,725.81	25,291.00	72.26%	是

序号	项目名称	投资总额	募集资金拟使用金额	募集资金拟使用金额占比	是否为资本性支出
1.1.1	土地购置	3,429.50	0.00	0.00%	是
1.1.2	场地建造	22,985.51	22,985.51	65.67%	是
1.1.3	场地装修	2,310.80	2,305.49	6.59%	是
1.2	软硬件投资	9,709.00	9,709.00	27.74%	是
1.2.1	硬件购置	9,439.00	9,439.00	26.97%	是
1.2.2	软件购置	270.00	270.00	0.77%	是
2	基本预备费	768.70	0.00	0.00%	否
3	铺底流动资金	7,000.00	0.00	0.00%	否
合计		46,203.51	35,000.00	100.00%	-

(一) 本次募投项目建筑工程费具体内容、测算过程、建筑面积确定依据及合理性、建筑单价与公司已投产项目是否存在明显差异

1、建筑工程费具体内容及测算过程

本次募投项目拟投资建设四幢建筑物，分别为主厂房 1 幢、宿舍楼及食堂 1 幢、门卫室 1 幢和配电所 1 幢，总建筑面积为 47,050 平方米。

本次募投项目计划场地建设投资共 28,725.81 万元，其中土地购置费为 3,429.50 万元，场地建造费为 22,985.51 万元，场地装修费为 2,310.80 万元。土地购置费主要包括土地出让合同款及相关契税、印花税，场地建造费主要内容为工程建设投入和工程建设其他费用，场地装修费主要包括洁净室装修和一般装修。

本次募投项目场地建造费中各项费用根据向相关单位询价、公司历史建设经验并依据工程量大小及计费标准测算得出，具体如下：

序号	项目	金额（万元）
1	设计费用	128.00
2	桩基工程	870.00
3	土建工程	20,000.00
4	消防工程	700.00
5	电梯工程	250.00
6	变配电工程	250.00
7	燃气系统安装费用	120.00
8	监理费用	105.00

序号	项目	金额（万元）
9	绿化工程	72.10
10	检测费	60.00
11	其他单项低于 50 万元的投资	430.41
合计		22,985.51

本次募投项目场地装修费主要包括洁净室装修和一般装修投入，具体如下：

序号	工程名称	面积（平方米）	总金额（万元）	单价（万元/平方米）
1	场地装修费	15,608.00	2,310.80	0.15
1.1	洁净室装修	5,000.00	1,250.00	0.25
1.2	一般装修	10,608.00	1,060.80	0.10

本次募投项目主厂房内部规划有测试间，用于产品测试，规划面积为 5,000 平方米，装修标准较高，为洁净室级别装修标准，因此装修单价按照 2,500 元/平方米测算；主厂房内部规划有其他公共区域 4,000 平方米，外加厂区内规划有宿舍区 6,608 平方米，装修标准为一般装修，装修单价按照 1,000 元/平方米测算。

2、建筑面积确定依据及合理性

本项目拟建设厂区的具体面积规划如下：

序号	建筑名称	建筑面积(平方米)	建设用途
1	主厂房	40,262	生产厂房
1.1	其中：工艺废气处理设备车间	10,381	
1.2	真空设备车间	9,000	
1.3	温控设备车间	3,000	
1.4	机加中心	12,000	
1.5	储运区	1,881	
1.6	其他公共区域	4,000	
2	宿舍楼	6,608	宿舍、食堂
3	门卫	30	门卫
4	配电所	150	电力配电所
总建筑面积		47,050	-

本项目的建筑面积依据拟建设产能生产工艺所须产线设备的占地面积、生产流程的布局、生产经营所必须的配套设施面积等综合考虑对所需场地面积的需求，

并考虑容积率、绿地率等多方面的要求进行规划，最终确定建设规划以及厂房设计图，建筑面积能够满足生产需求，具备合理性。

3、建筑单价与公司已投产项目不存在明显差异

（1）本次募投项目建设及装修单价与公司已投产项目比较情况

单位：万元/平方米

本次募投项目（位于嘉定区）			公司总部大厦（位于嘉定区）		
建设单价	装修单价	建设和装修合计单价	建设单价	装修单价	建设和装修合计单价
0.49	0.15	0.64	0.47	0.13	0.60

本次募投项目建设用地和公司总部大厦均位于上海市嘉定区，本次募投项目建设设施和公司总部大厦均为混凝土结构。本次募投项目建设及装修单价与公司同在嘉定区的总部大厦的建设及装修单价数据接近，差异较小。

（2）本次募投项目建设及装修单价与上海地区同类型项目比较情况

公司简称	融资类型	项目名称	地点	总建筑面积（平方米）	建设投资（万元）	建设单价（万元/平方米）
至纯科技	再融资	单片湿法工艺模组、核心零部件研发及产业化项目	上海	48,700.65	28,765.00	0.59
芯源微	再融资	上海临港研发及产业化项目	上海	53,644.75	26,360.90	0.49
中微公司	再融资	中微临港产业化基地项目	上海	180,000.00	140,000.00	0.78
		中微临港总部和研发中心项目	上海	105,000.00	108,000.00	1.03
雅创电子	再融资	雅创汽车电子总部基地项目	上海	28,500.00	24,400.00	0.86
天岳先进	IPO	碳化硅半导体材料项目	上海	92,998.46	86,000.00	0.92

同行业上市公司在上海地区的募投项目的建设单价在 0.49 万元/平方米至 1.03 万元/平方米区间，本次募投项目建设单价在该区间内，无重大异常情形。

(二) 本次募投项目设备购置及安装费具体内容、测算过程、设备购置数量的确定依据及合理性、设备单价及安装费与公司已投产项目是否存在明显差异

1、设备购置及安装费具体内容、测算过程

公司本次募投项目产品的工艺原理为通过机加工、预组装、总装以及测试等工序，最后制造成符合客户要求的半导体附属装备以及核心零部件，故本项目中拟购置的软硬件设备主要用于产线搭建和生产管理。

本次募集资金投资项目计划投入软硬件设备购置费（含安装费）9,709.00 万元，其中硬件设备购置及安装共计投资 9,439.00 万元，软件购置及安装共计投资 270.00 万元，具体测算明细如下：

序号	设备名称	品牌/型号	单位	数量	单价 (万元)	总金额 (万元)
硬件设备合计						9,439.00
1	七轴五联动加工中心	德国德玛吉	台	2	630.00	1,260.00
2	四轴立式加工中心	日本大隈	台	6	120.00	720.00
3	卧式加工中心	德国德玛吉	台	6	311.00	1,866.00
4	单主轴车削中心	日本大隈	台	4	109.00	436.00
5	外圆磨床	中国台湾福裕	台	2	118.00	236.00
6	平面磨床	中国台湾福裕	台	2	120.00	240.00
7	LPP 多托盘柔性制造线	德国德玛吉	台	1	910.00	910.00
8	车削加工中心+机器人自动线	日本发那科	台	1	226.00	226.00
9	立式加工中心	韩国斗山	台	5	40.00	200.00
10	真空检漏仪	德国普发	台	8	35.00	280.00
11	运输及传输设备	AVG 自动化物流线	套	1	215.00	215.00
12	其他总价低于 200 万元的设备合计					2,850.00
软件合计						270.00
13	MOM 系统	木白	套	1	270.00	270.00
软硬件总计						9,709.00

2、设备购置数量的确定依据及合理性

本次募集资金投资项目设备数量根据项目产能规划、生产工艺流程需要及历史项目生产经验等拟定；公司针对单价高于 100 万的设备进行了市场询价，询价设备总投资占本次软硬件投资总额的 66.80%。其他单价较低的设备参照相同或

类似规格/型号设备的市场价格并结合公司历史采购经验得出。

3、设备单价及安装费与公司已投产项目是否存在明显差异

本次募集资金投资项目中工艺废气处理设备生产线的募集资金投入是新购高度自动化设备并利用公司部分现有设备进行新产线建造，进一步提高产品生产工艺精度、生产工艺智能化及丰富产品型号，主要购置设备与已投产项目购置的设备是互补关系，暂不存在可比性；本次募投项目的真空设备和温控设备生产设备为新购置的生产线，暂不存在可比性。

从单位产能设备投资金额角度分析，本项目募集资金投资项目投资强度与现有产线的对比情况如下：

项目	主要产品	投资额（万元）	单位产能设备投资（万元/台）
现有产线	工艺废气处理设备（等离子水洗式单腔、电加热水洗式单腔）	1,744.12	2.96
本次募投项目	（1）工艺废气处理设备（电加热水洗式单腔；等离子水洗式单、双腔；燃烧水洗式双腔） （2）真空设备 （3）温控设备 （4）运维所需零部件	11,453.12	3.69

注：本次募投项目为技改项目，原有产线设备将迁入本项目，表中投资额包括本次募投项目技改投资 9,709.00 万元以及历史产线设备原值对应投资额 1,744.12 万元。

本次募集资金投资的项目主要产品与现有产线存在显著差异。具体而言，工艺废气处理设备将从现有型号升级为更复杂、附加值更高的新型号，如燃烧水洗式双腔和等离子水洗式双腔等。同时，真空设备和温控设备均为全新产品，产品和机型的变化导致本项目的生产设备与现有产线存在较大差异。此外，本次募集资金投资项目实施后，生产运维所需的零部件未纳入本项目的整机产能计算中，从而进一步增加了单位产能设备投资额。

本次募投项目实施后将作为公司国产半导体制程附属设备及关键零部件的研发平台，为工艺废气处理设备、真空设备和温控设备等产品的产业化及新产品的研发提供保障，因此公司本次募投项目选取的产线生产设备生产精度和自动化程度较高，相应设备价格更高。

综上所述，由于本次募投项目产品种类、生产设备类型和工艺流程等方面存在明显差异，致使设备单价与公司现有产线存在一定差异；而零部件运维对产能

的占用，使得本项目的单位产能设备投资额高于公司现有产线，具备合理性。

二、本次募投项目实质上用于补流的规模及比例，是否存在置换董事会前投入的情形

（一）本次募投项目实质上用于补流的规模及比例

本次向不特定对象发行可转换公司债券募集资金总额不超过 50,000.00 万元（含 50,000.00 万元），扣除发行费用后，募集资金拟用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	拟使用募集资金投入金额	募集资金用于资本性支出	募集资金用于非资本性支出
1	国产半导体制程附属设备及关键零部件项目（一期）	46,203.51	35,000.00	35,000.00	-
2	补充流动资金	15,000.00	15,000.00	-	15,000.00
合计		61,203.51	50,000.00	35,000.00	15,000.00

本次向不特定对象发行可转债募集的资金中实质上用于补流的规模为 15,000.00 万元，不超过全部募集资金总额 50,000.00 万元的 30%。

（二）本次募投项目是否存在置换董事会前投入的情形

本次募投项目中的“国产半导体制程附属设备及关键零部件项目（一期）”于董事会前投入的资金为 3,429.50 万元（土地购置费），该费用未列入本次募集资金投资构成中。公司未来也不会将董事会前投入的资金土地购置费 3,429.50 万元进行置换。

因此，公司不存在置换董事会前投入资金的情形。

三、结合公司资产负债情况、现有资金规模、未来现金流入净额、各项资本性支出等，说明本次融资规模的合理性

（一）公司资产负债情况

报告期各期末，公司合并口径的资产负债率为 45.19%、53.76%及 57.13%，目前资产负债率较高，影响公司稳健的财务结构。截至报告期期末，公司短期借款余额 50,459.31 万元，一年内到期的长期借款余额 1,000.31 万元，长期借款余额 26,960.06 万元，公司有息负债超过 7 亿元（不包括租赁负债），影响公司稳健的财务结构。

本次募投项目补充流动资金可以降低财务风险和经营风险，优化财务结构，有效避免因资金期限错配问题造成的偿债压力，有利于保障公司现有项目和在建项目顺利开展，以更低的成本扩大规模，实现公司的长期发展战略。

（二）结合现有资金规模、未来现金流入净额、各项资本性支出等，说明本次融资规模的合理性

考虑到公司未来三年预计经营活动现金流量净额、现金分红以及满足公司日常经营等需要，公司未来三年存在资金缺口合计约为 **18,761.42** 万元，具体测算如下：

单位：万元

资金用途	计算公式	金额
截至 2024 年 12 月 31 日货币资金余额	①	54,816.33
截至 2024 年 12 月 31 日银行承兑汇票保证金等受限资金	②	14,700.31
截至 2024 年 12 月 31 日可自由支配资金	③=①-②	40,116.03
未来三年预计经营活动现金流量净额	④	-
未来三年预计现金分红金额	⑤	3,596.86
最低货币资金保有量	⑥	40,724.73
已审议投资项目资金需求（不含本次募投项目）	⑦	14,555.86
总体资金需求合计	⑧=⑤+⑥+⑦	58,877.45
总体资金缺口/剩余（缺口以负数表示）	⑨=③+④-⑧	-18,761.42

注：未来三年预计现金分红金额仅为经营活动现金流量的测算数据，不代表公司对未来三年的现金分红承诺。

1、最低货币资金保有量计算情况

在财务管理实践中企业通常会考虑其现金流的稳定性和可持续性，为了能应对可能的经营风险、市场波动或突发的资金需求，企业会倾向于保持一定水平的现金储备。

如选取公司最近一年各月平均经营性现金流出金额的三倍作为最低货币资金保有量，根据计算结果，公司最低货币资金保有量为 **40,724.73** 万元。

如选取公司最近一年各月末最低货币资金余额的三倍作为最低货币资金保有量，根据计算结果，公司最低货币资金保有量为 44,430.32 万元。

如选取以最近一年年度付现成本及货币资金周转次数进行测算最低货币资

金保有量，根据计算结果，公司最低货币资金保有量为 **41,551.40** 万元。

基于谨慎性原则，公司选取上述三种测算结果中最低值作为最低货币资金保有量测算结果，即 **40,724.73** 万元。

三个月的经营活动现金流出在实践中通常被认为能够覆盖企业短期内的大部分运营成本和潜在的紧急支出，从而为企业提供一定的财务缓冲，结合公司日常经营活动现金需求量较大的情况，公司选取最近一期各月平均经营性现金流出金额的三倍作为最低货币资金保有量具有合理性。

2、未来三年预计经营活动现金流量净额情况

2022 年至 2024 年，公司业务发展较快，公司回款受下游客户投资建设进度影响较大，使得公司 **2022 年至 2024 年** 平均经营活动现金流量净额存在小于零的情形。公司预计未来业务发展将保持稳健，基于资金缺口测算谨慎性原则，预计未来三年经营活动现金流量净额合计为 0。

3、未来三年预计现金分红金额

根据《公司章程》，公司每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的 10%。根据公司最近一年归属于上市公司股东的净利润为基础进行计算，假设公司未来三年归属于上市公司股东的净利润保持不变，则公司未来三年预计归属于上市公司股东的净利润合计 **35,968.56** 万元。

假设公司未来三年现金分红比例为 10.00%，未来三年预计现金分红金额为 **3,596.86** 万元。

4、已审议投资项目资金使用安排

公司于 2022 年 8 月 23 日召开第二届董事会第十四次会议，审议通过《关于投资电子专用材料研发制造及相关资源化项目的议案》，公司拟在合肥新站区管委会辖区内购置土地投资建设“上海盛剑电子专用材料研发制造及相关资源化项目”，项目总投资 3 亿元。

截至 2024 年 12 月 31 日，该项目已投入资金 **15,444.14** 万元，尚需投入资金 **14,555.86** 万元。

近年来，公司业务持续快速发展。随着业务规模的迅速扩大，公司仅依靠内

部经营积累和间接融资已经较难满足业务持续快速扩张对资金的需求。本次公司拟将募集资金中的 15,000.00 万元用于补充流动资金，符合公司所处行业发展现状及公司业务发展需求。“补充流动资金”项目实施后，公司营运资金需求将得到有效满足，资产结构更加稳健，可提升抗风险的能力，保障公司的持续稳定发展，具备必要性和合理性。

综上所述，报告期内公司资产负债率逐步提升。截至 2024 年 12 月 31 日，公司有息负债超过 7 亿元（不包括租赁负债）；同时，根据公司现有资金规模、未来现金流入净额、各项资本性支出等进行合理测算，公司未来三年存在资金缺口合计约为 18,761.42 万元。本次募投项目实施后，可以降低公司财务风险和经营风险，故本次募集资金投资项目融资规模具有合理性。

四、本次募投项目效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的预测过程及依据，与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

（一）本次募投项目收入预测过程

本次募投项目测算期为 10 年，收入主要来源于半导体附属装备及核心零部件产品的生产及销售，以及后续运维服务收入，主要产品包括工艺废气处理设备、真空设备和温控设备等多个系列的产品。

营业收入的预测系根据各系列产品每年的销售情况、产能释放情况与各系列产品的预测综合单价等因素确定。

本次募投项目达产后可实现 1,600 台工艺废气处理设备、1,200 台真空设备和 300 台温控设备的供应能力，运维服务能力按照 1,800 套工艺废气处理设备运维服务能力和 400 套真空设备运维服务能力规划。

本次募投项目中，预测销售数量按照当年产量即为当年销量进行假设，预测产品单价基于公司历史同类产品的单价数据、竞争对手的公开数据、券商研究报告数据、未来市场竞争预测等综合确定。本次募投项目营业收入预测如下：

产品类型	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
	总收入（万元）	-	17,889.47	30,227.65	48,202.99	60,591.34
	1-产品收入合计（万元）	-	17,491.24	29,281.86	46,352.87	57,778.39
	2-运维收入合计（万元）	-	398.23	945.80	1,850.11	2,812.96

工艺废气处理设备	总收入（万元）	-	15,475.66	24,262.67	38,108.89	46,551.01
	(1)产品收入（万元）	-	15,077.43	23,316.87	36,311.88	43,990.26
	(2)运维收入（万元）	-	398.23	945.80	1,797.01	2,560.74
真空设备	总收入（万元）	-	1,486.73	3,716.81	6,823.01	9,809.73
	(1)产品收入（万元）	-	1,486.73	3,716.81	6,769.91	9,557.52
	(2)运维收入（万元）	-	-	-	53.10	252.21
温控设备	产品收入（万元）	-	927.08	2,248.17	3,271.08	4,230.60
产品类型	项目	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
总收入（万元）		61,501.20	63,083.39	64,498.06	64,498.06	64,498.06
1-产品收入合计（万元）		57,778.39	57,778.39	57,778.39	57,778.39	57,778.39
2-运维收入合计（万元）		3,722.81	5,305.01	6,719.68	6,719.68	6,719.68
工艺废气处理设备	总收入（万元）	47,233.87	48,612.40	49,844.98	49,844.98	49,844.98
	(1)产品收入（万元）	43,990.26	43,990.26	43,990.26	43,990.26	43,990.26
	(2)运维收入（万元）	3,243.61	4,622.14	5,854.71	5,854.71	5,854.71
真空设备	总收入（万元）	10,036.73	10,240.39	10,422.48	10,422.48	10,422.48
	(1)产品收入（万元）	9,557.52	9,557.52	9,557.52	9,557.52	9,557.52
	(2)运维收入（万元）	479.20	682.87	864.96	864.96	864.96
温控设备	产品收入（万元）	4,230.60	4,230.60	4,230.60	4,230.60	4,230.60

注：以上所示第一年为 2024 年，第二年为 2025 年，以此类推，下同。

1、工艺废气处理设备收入测算过程及关键数据确定依据

(1) 工艺废气处理设备销售收入

产品类型	项目（不含税）	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
工艺废气处理设备	产品收入（万元）	-	15,077.43	23,316.87	36,311.88	43,990.26
	销量（台）	-	480.00	800.00	1,280.00	1,600.00
	综合单价（万元/台）	-	31.41	29.15	28.37	27.49
产品类型	项目（不含税）	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
工艺废气处理设备	产品收入（万元）	43,990.26	43,990.26	43,990.26	43,990.26	43,990.26
	销量（台）	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
	综合单价（万元/台）	27.49	27.49	27.49	27.49	27.49

1) 产品销量测算过程

公司根据预计市场拓展情况、项目投入进度等确定了工艺废气处理设备产品的销售计划。第一年项目建设，第二年产线完成技改并投产开始贡献收入。基于

谨慎性考虑，预计第二年产能释放率为 30%，第三年为 50%，第四年为 80%，第五年完全达产为 100%。随着公司在行业内竞争力不断提升，产能逐步释放，具备合理性。

2) 产品单价测算过程

工艺废气处理设备产品机型包括电加热水洗式、等离子水洗式、燃烧水洗式等多种类型，面向 CVD 工艺和 ETCH 工艺等不同工艺制程的多领域客户，由于技术差异，产品单价各有不同。

故采用以下方式测算未来工艺废气处理产品的综合单价：

A、已有机型基于公司历史产品价格，新机型综合考虑本次募投项目产品特点、相关客户市场需求、产品成本等因素进行定价，确定各类机型产品第一年的预计销售价格，价格区间在最低 18 万至最高 70 万（含税价）之间；

B、以第一年的价格为基准，考虑销售规模逐年放大及国产替代加速等因素，按照第二年至第五年，全部机型单价按照每年同比下降 6%、6%、3%、3%预测未来每年的单价，至第五年本次募投项目满产后，单价稳定；

C、根据下游主要客户未来 2-3 年内的项目投资计划，预测主要客户对不同机型的采购量，以及公司能够获取的市场份额，根据各自机型预测目标销量/总销量得出未来 2-3 年不同机型的产品结构权重，根据该权重*单价，计算出工艺废气处理设备产品的综合平均单价。

(2) 工艺废气处理设备运维收入

产品类型	项目（不含税）	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
工艺废气处理设备	运维收入（万元）	-	398.23	945.80	1,797.01	2,560.74
	运维量（套）	-	90.00	225.00	450.00	675.00
	运维单价（万元/套）	-	4.42	4.20	3.99	3.79
产品类型	项目（不含税）	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
工艺废气处理设备	运维收入（万元）	3,243.61	4,622.14	5,854.71	5,854.71	5,854.71
	运维量（套）	900.00	1,350.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
	运维单价（万元/套）	3.60	3.42	3.25	3.25	3.25

1) 运维量预测过程

工艺废气处理设备运行过程中存在损耗，需要定期进行维修保养，公司提供一定质保期限内的运维服务，超出质保期后，客户仍存在运维需求，公司为客户提供的运维服务会形成收入。

随着公司工业废气处理设备销售量不断积累，预计本次募投项目测算期内运维量会持续增加，从第二年的 90 套逐步提升至第八年的 1,800 套。

2) 运维单价预测过程

基于同类产品市场报价及公司获取合理利润的定价，确定第二年运维单价为 4.42 万元/套，并基于谨慎性原则，假设第三年至第八年，按照每年服务单价有 5% 的降幅，第八年后单价稳定在 3.25 万元/套。

2、真空设备收入测算过程及关键数据确定依据

(1) 真空设备产品收入

产品类型	项目（不含税）	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
真空设备	产品收入（万元）	-	1,486.73	3,716.81	6,769.91	9,557.52
	销量（台）	-	240.00	600.00	900.00	1,200.00
	综合单价（万元/台）	-	6.19	6.19	7.52	7.96
产品类型	项目（不含税）	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
真空设备	产品收入（万元）	9,557.52	9,557.52	9,557.52	9,557.52	9,557.52
	销量（台）	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
	综合单价（万元/台）	7.96	7.96	7.96	7.96	7.96

1) 产品销量测算过程

公司根据预计市场拓展情况、项目投入进度等确定了真空设备产品的销售计划。第一年项目建设，第二年真空设备产线投产并贡献收入。基于谨慎性考虑，预计第二年产能释放率为 20%，第三年为 50%，第四年为 75%，第五年完全达产为 100%。随着公司在行业内竞争力不断提升，产能逐步释放，具备合理性。

2) 产品单价测算过程

真空设备可用于半导体领域和光伏领域，产品单价不同，半导体专用真空设备对技术要求较高，其产品对应单价亦高于光伏领域专用真空设备。

根据公司的产品规划，公司第二年率先开始量产光伏领域用真空设备，项目

第二年产品单价为 6.19 万元/台，随后开始量产半导体领域用真空设备，并且随着半导体领域真空设备销售比重的提升，预计产品综合单价也会不断提高，基于谨慎性考虑，预计第五年真空设备实现价格稳定，为 7.96 万元/台。

（2）真空设备运维服务收入

产品类型	项目（不含税）	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
真空设备	运维收入（万元）	-	-	-	53.10	252.21
	运维量（套）	-	-	-	20.00	100.00
	运维单价（万元/套）	-	-	-	2.65	2.52
产品类型	项目（不含税）	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
真空设备	运维收入（万元）	479.20	682.87	864.96	864.96	864.96
	运维量（套）	200.00	300.00	400.00	400.00	400.00
	运维单价（万元/套）	2.40	2.28	2.16	2.16	2.16

1）运维量测算过程

真空设备运行过程中存在损耗，需要定期进行维修保养，公司提供一定质保期限内的运维服务，超出质保期后，客户仍存在运维需求，公司为客户提供的运维服务会形成收入。

随着公司真空设备销售量不断积累，预计本次募投项目测算期内运维量会持续增加，基于谨慎考虑，预计第四年开始出现真空设备运维需求，为 20 套，至第八年逐步提升至 400 套。

2）运维单价测算过程

基于同类产品的市场报价及公司获取合理利润的定价，确定第四年运维单价为 2.65 万元/套，并基于谨慎性原则，假设第五年至第八年，按照每年服务单价有 5%的降幅，第八年后单价稳定在 2.16 万元/套。

3、温控设备收入测算过程及关键数据确定依据

温控设备收入测算过程及关键数据如下：

产品类型	项目（不含税）	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
温控设备	产品收入（万元）	-	927.08	2,248.17	3,271.08	4,230.60
	销量（台）	-	60.00	150.00	225.00	300.00

	综合单价（万元/台）	-	15.45	14.99	14.54	14.10
产品类型	项目（不含税）	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
温控设备	产品收入（万元）	4,230.60	4,230.60	4,230.60	4,230.60	4,230.60
	销量（台）	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
	综合单价（万元/台）	14.10	14.10	14.10	14.10	14.10

（1）产品销量测算过程

公司根据预计市场拓展情况、项目投入进度等确定了项目产品的销售计划。第一年项目建设，第二年温控设备产线投产并贡献收入。基于谨慎性考虑，预计第二年产能释放率为 20%，第三年为 50%，第四年为 75%，第五年完成达产为 100%。随着公司在行业内竞争力不断提升，产能逐步释放，具备合理性。

（2）产品单价测算过程

预计第二年开始量产温控设备，单价为 15.45 万元/台，基于谨慎性考虑，并考虑到销售规模放大及国产替代加速等因素，第三年至第五年期间按照每年单价降低 3%，第五年达产后温控设备价格稳定，为 14.10 万元/台。

综上所述，本次募投产品及服务测算过程中公司充分考虑了下游客户需求规划、未来产品结构等多方面的情况，单价测算体现出合理性。对于新机型、新产品及新业务，均按照相对缓慢的节奏规划产能的释放，并充分考虑了规模效益和国产替代带来的产品单价保守性下调因素，测算过程具有谨慎性。

（二）本次募投项目成本费用预测过程

本次募投项目成本费用预测过程如下：

单位：万元

序号	项目	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年	第六年	第七年	第八年	第九年	第十年
1	主营业务成本	0.00	13,041.92	21,296.31	32,004.89	39,386.92	40,023.55	40,687.37	41,446.86	41,578.77	41,717.28
1.1	材料费	0.00	10,256.58	17,309.97	27,569.11	34,587.02	35,004.11	35,761.27	36,438.25	36,438.25	36,438.25
1.2	生产人工费	0.00	504.00	1,058.40	1,296.54	1,458.61	1,531.54	1,608.11	1,688.52	1,772.95	1,861.59
1.3	运维人工费	0.00	157.50	330.75	434.11	546.98	670.05	804.06	949.79	997.28	1,047.15
1.4	其他费用	0.00	104.95	175.69	283.62	372.82	396.35	417.46	436.34	436.34	436.34
1.5	折旧摊销	0.00	2,018.89	2,421.51	2,421.51	2,421.51	2,421.51	2,096.47	1,933.95	1,933.95	1,933.95
2	期间费用合计	171.39	3,863.63	6,528.33	10,410.51	13,086.05	13,282.55	13,624.26	13,929.79	13,929.79	13,929.79
2.1	销售费用	0.00	817.81	1,381.85	2,203.59	2,769.92	2,811.52	2,883.85	2,948.52	2,948.52	2,948.52
2.2	管理费用	171.39	720.18	1,216.89	1,940.53	2,439.25	2,475.88	2,539.58	2,596.53	2,596.53	2,596.53
2.3	研发费用	0.00	2,325.63	3,929.59	6,266.39	7,876.87	7,995.16	8,200.84	8,384.75	8,384.75	8,384.75
3	总成本费用合计	171.39	16,905.55	27,824.65	42,415.39	52,472.97	53,306.11	54,311.64	55,376.65	55,508.57	55,647.08

1、生产成本

(1) 材料费

本次募投项目材料费参照 2022-2023 年公司工艺废气处理设备业务的材料费占收入的比重水平，基于谨慎性原则，按照未来毛利率有所下降、材料费占收入比重有所提升考虑，按照 57.5%的收入占比测算未来材料费。

(2) 生产、运维人工费

本次募投项目人工费主要包括生产人工费和质保期之外的运维人工成本。计算期工资及福利参考公司现有岗位人员工资福利水平并考虑每年 5%的上浮计算。

(3) 折旧与摊销

本次募投项目折旧按平均年限法计算，房屋及建筑物折旧年限按 20 年计算，残值率为 5%；机器设备折旧年限按 10 年计算，残值率为 5%，其他机器设备折旧年限按 5 年计算，残值率为 5%。土地使用权按 20 年摊销，残值率为 0%；软件按 5 年摊销，残值率 0%，装修是产线的重要组成部分，与产线折旧年限保持一致，按 10 年摊销，残值率为 0%。

(4) 其他费用

本次募投项目其他费用包括燃料及动力、加工费、通讯费、办公费、修理费等其他费用，参照 2022-2023 年公司工艺废气处理设备业务的其他费用占收入的比重水平，基于谨慎性原则，按照 0.6%的收入占比测算未来其他费用。

2、期间费用

(1) 销售费用：参考公司 2023 年的销售费用率数据，按本次募投项目预测营业收入的同等比例计算销售费用，并与本次募投项目可测算的销售费用（本项目销售、分摊质保期内运维人员工资）比较，取孰高值。

(2) 管理费用：参考公司 2023 年的管理费用率数据，按本次募投项目预测营业收入的同等比例计算管理费用，并与本次募投项目可测算的管理费用（本项目管理人员工资、土地使用权摊销）比较，取孰高值。

(3) 研发费用：基于谨慎性原则，考虑到新机型、新设备的研发投入较大，

本次募投项目研发费用率取 13%（高于公司 2023 年的研发费用率数据 5.59%），按本次募投项目预测营业收入的同等比例计算研发费用，并与本次募投项目可测算的研发费用（本项目研发人员工资）比较，取孰高值。

3、主要税种及税率

城市维护建设税按免抵税额与实际缴纳流转税税额的 7%计缴；教育费附加按免抵税额与实际缴纳流转税税额的 5%计缴；地方教育费附加按免抵税额与实际缴纳流转税税额的 2%计缴；企业所得税税率按 15%测算。

（三）本次募投项目与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

1、本次募投项目产品单价与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

（1）工艺废气处理设备

公司本次募投项目与现有同类产品的单价和型号情况比较如下：

单位：万元/台

项目		公司本次募投项目		公司现有同类产品		
		建设第二年	建设达产年	2022 年度	2023 年度	2024 年度
工艺废气处理设备平均单价		32.94	27.49	20.99	29.29	29.49
是否当年出货机型	单腔电加热水洗式	是		是	是	是
	单腔等离子水洗式	是		是	是	是
	双腔等离子水洗式	是，该机型为本次募投项目拟量产的新机型		该机型在该期间销售收入较少		
	双腔燃烧水洗式	是，该机型为本次募投项目拟量产的新机型		该机型在该期间未生产销售		

公司工艺废气处理设备细分类型包括燃烧水洗式、等离子水洗式、电加热水洗式等不同机型，在技术指标、适用场景等方面对比情况如下：

项目	技术指标	适用场景
燃烧水洗式	废气处理量 400-1600slm；废气处理效率>99%	可覆盖半导体的刻蚀工艺、薄膜工艺、扩散工艺，具体依据客户厂务条件及制程选择
等离子水洗式	废气处理量 400-800slm；废气处理效率>99%	主要覆盖半导体的刻蚀工艺，在薄膜工艺、扩散工艺也开始应用，具体依据客户厂务条件及制程选择
电加热水洗式	废气处理量 600-800slm；废气处理效率>99%	主要覆盖半导体的薄膜工艺、扩散工艺，具体依据客户厂务条件及制程选择

工艺废气处理设备不同技术路线类型之间的主要区别是产生高温环境的能量方式不同，相互之间不存在迭代或替代关系。

本次募投项目拟扩产的工艺废气处理设备达产年单价为 27.49 万元/台，高于 2022 年平均单价 20.99 万元/台，略低于 2023 年平均单价 29.29 万元/台。上述平均单价之间的差异主要是因为产品结构变化导致。2022 年公司主要出货机型是单腔电加热水洗式和单腔等离子水洗式，2023 年由于下游需求的变化，主要出货机型为单价更高的单腔等离子水洗式，单价相对较低的单腔电加热水洗式机型出货量较少。

本次募投项目中拟扩产的工艺废气处理设备机型覆盖了单腔等离子水洗式、单腔电加热水洗式、双腔等离子水洗式、双腔燃烧水洗式等多种机型。双腔机型的售价通常更贵，预计双腔机型出货量占比提升将抬升公司未来产品的平均单价，故第二年产品单价高于公司产品的历史均价，而基于谨慎性原则，考虑销售规模放大及国产替代加速等因素，按照第二年至第五年，各类机型单价同比下降 6%、6%、3%、3%计算出各机型的未来单价，故达产年测算单价有所降低。

根据京仪装备公告资料，其 2022 年工艺废气处理设备单价 55.33 万元/台，收入结构中双腔燃烧水洗式 63.13%、单腔燃烧水洗式收入占比 24.05%、单腔等离子水洗式收入占比 12.45%，其他类型收入占比 0.36%。与同行可比公司京仪装备相比，本次募投项目拟扩产的工艺废气处理设备单价低于京仪装备产品单价，主要是因为机型不同，不具备可比性。

(2) 温控设备

温控设备属于公司新开发的半导体附属设备，无历史单价数据，本次募投项目之温控设备的预测单价如下：

单位：万元/台

项目	公司本次募投项目	
	第二年	达产年
温控设备平均单价	15.45	14.10

按照技术路线划分，市场中半导体专用温控设备可以分为热交换器类型（覆盖 >20℃ 温度区间）、单级压缩类型（覆盖 -45℃ 至 120℃ 温度区间）、复叠类型（覆盖 -120℃ 至 40℃ 温度区间）、热电类型（覆盖 -10℃ 至 80℃ 温度区间）。

项目	技术指标	适用场景	单价
热交换器	温控区间：20℃~120℃ 温控精度：±0.05℃~±0.2℃（空载） 制冷能力：6-30kW	半导体工艺制程对温度区间为20℃以上的情况下适用	约 10 万元
单级压缩	温控区间：-45℃~90℃ 温控精度：±0.05℃~±0.2℃（空载） 制冷能力：3-28kW	半导体工艺制程对温度区间为-45℃~-20℃及-20℃以上的情况下适用	约 20 万元
复叠	温控区间：-70℃~40℃ 温控精度：±0.1℃~±0.2℃（空载） 制冷能力：3-15kW	半导体工艺制程对温度区间为-70℃以上的情况下适用	约 40 万元
热电类型	温控区间：-10℃至 80℃ 温控精度：±0.01℃到±0.1℃之间	半导体工艺制程对温度区间为20℃以上的情况下适用	约 20 万元

半导体专用温控设备不同技术路线类型的主要参数区别是温度范围不同，相互之间不存在迭代或替代关系，此外相关产品根据通道数量的不同还进一步细分为单通道、双通道、三通道等多种类型，不同类型的技术指标和适用场景如下：

项目	技术指标	适用场景
单通道	温控区间：-70℃~120℃ 温控精度：±0.05℃~±0.2℃（空载） 制冷能力：5kW@-40℃, 3kW@-10℃, Up to 30kW@30℃	工艺制程要求单独控制其他工艺设备下电极、腔体壁面的情形
双通道	温控区间：-70℃~120℃ 温控精度：±0.05℃~±0.2℃（空载） 制冷能力：8.5kW@-60℃, 3kW@-10℃, Up to 21kW@30℃	工艺制程要求控制其他工艺设备上下电极或切换控制工艺机台下电极、腔体壁面的情形
三通道	温控区间：-45℃~170℃ 温控精度：±0.05℃~±0.2℃（空载） 制冷能力：6kW@-40℃, 4kW@-10℃, Up to 30kW@30℃	工艺制程要求切换或混合控制下电极，单独控制上电极、重要部件的情形

本次募集资金投资项目中温控设备产品预测价格为 14.10 万元/台，低于同行可比公司京仪装备的综合单价，主要原因是产品结构差异导致。

根据京仪装备的公开资料，2020-2022 年期间，Y 系列-单通道产品收入占比 22.79%，平均单价为 11.80 万元/台；Y 系列-双通道产品收入占比 59.5%，平均单价为 23.45 万元/台。温控设备具体型号的单价也有差异，如其单通道产品 Y-8050SC 型号价格约 12-17 万元/台；单通道产品 Y-8020SC 型号价格约 8-9 万元/台；双通道产品 Y-8010DC 型号价格约 18-20 万元/台。

温控设备根据技术路线和通道数量的不同单价差异较大，本次募集资金投资项目中温控产品预测单价为 14.10 万元/台，具备合理性。

（3）真空设备

真空设备属于公司的关键零部件产品，无历史单价数据，本次募投项目之真空设备的预测单价如下：

单位：万元/台

项目	公司募投项目		行业单价
	第二年	达产年	
真空设备	6.19	7.96	信息来源（1）：根据浙商证券研究报告，12 吋晶圆领域干式真空泵单价为 12 万元/台；8 吋晶圆领域干式真空泵为 8 万元/台。 信息来源（2）：根据中科仪 IPO 招股书资料，其 2020 年 1-6 月、2019 年、2018 年干式真空泵产品平均单价分别为 6.91 万元/台、6.18 万元/台、7.5 万元/台。 信息来源（3）：根据中科仪 IPO 招股书资料，其测算行业市场空间时，集成电路领域干式真空泵测算均价为 10 万元/台；光伏领域干式真空泵测算均价为 7 万元/台。

本次募投项目建设第二年率先投产光伏领域的真空设备产品，预计单价为 6.19 万元/台，随后几年半导体领域真空设备销售占比提升会带动产品价格的提升，预计第五年为 7.96 万元/台，随后价格趋于稳定，与行业同类产品单价信息比较，该单价具备合理性。

2、产品毛利率、期间费用率与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

本次募集资金投资项目主要产品及服务主要为工艺废气处理设备、真空设备、温控设备及相应的运维服务，生产同类产品的企业主要包括京仪装备、中科仪等。

本次募投项目毛利率情况与公司历史数据及同行业可比公司对比数据如下：

类型	公司简称	项目/业务板块	毛利率水平		
			2023 年	2022 年	均值
可比公司	京仪装备	半导体专用工艺废气处理设备	42.06%	46.51%	44.29%
		半导体专用温控设备	39.21%	43.17%	41.19%
		维护、维修等服务	21.96%	20.03%	21.00%
		综合毛利率	38.35%	39.98%	39.17%
	中科仪	干式真空泵	37.09%	29.91%	33.50%
		维修及维护等服务	44.97%	37.13%	41.05%
		综合毛利率	37.40%	32.60%	35.00%
	可比公司综合毛利率平均值		37.88%	36.29%	37.09%
公司	历史业务	工艺废气处理设备业务	已申请豁免披露		

	本次募投项目	第五年达产，收入构成如下： 工艺废气处理设备收入占比72.60%、真空设备收入占比15.77%、温控设备收入占比6.98%、运维服务收入占比4.64%	35.00%（达产年）
--	--------	--	-------------

本次募投项目达产年毛利率与报告期内可比上市公司综合毛利率均值相比并无明显差异，差异部分主要是因为业务结构、同类产品机型不同，具备合理性。

本次募集资金投资项目的期间费用率具体如下：

项目	募集资金投资项目费率	公司 2023 年度期间费用费率	京仪装备 2023 年度期间费用费率	中科仪 2023 年度期间费用费率
销售费用率	4.57%	4.57%	11.75%	8.22%
管理费用率	4.03%	4.03%	7.97%	7.65%
研发费用率	13.00%	5.59%	8.29%	9.94%
净利率	12.73%	9.06%	16.05%	8.27%

注：因中科仪 2023 年度持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益较高，故选择中科仪 2023 年度扣除非经常性损益影响后净利率进行比较；根据公告文件，中科仪 2023 年度净利润为 60,000.85 万元，归属于挂牌公司股东的扣除非经常性损益后的净利润 7,045.80 万元。

本次募投项目的销售和管理费用率参照母公司 2023 年水平具备合理性。其一，公司长期服务于集成电路、半导体显示、新能源等领域，积累了众多客户，本次募投项目产品的下游客户群体与母公司现有的客户资源高度重合，现有客户资源及渠道可实现有效利用与转化。其二，在长期业务开展过程中，公司已构建起一套成熟的服务体系，在销售、客户服务以及管理等方面均形成了相对成熟的流程与模式。

本次募投项目测算研发费用率高于可比公司，主要因为募投项目中存在工艺废气处理设备新机型、真空设备、温控设备等新产品，新产品后续仍有持续迭代需求，故研发投入维持较高水平具有合理性。

3、效益与公司现有水平及同行业可比公司的对比情况

可比公司京仪装备、中科仪并未披露相关同类型产品募投项目的内部收益率数据，故选取半导体设备或零部件行业上市公司募投项目作为参照。

同行业公司	项目名称	产品类型	内部收益率（税后）
至纯科技	单片湿法工艺模组、核心零部件研发	半导体湿法工艺模	11.24%

	及产业化项目	块、单片式腔体、高纯度阀等	
至纯科技	至纯湿法清洗设备及高纯工艺设备北方产业基地项目	清洗设备、零部件	10.33%
至纯科技	启东半导体装备产业化基地二期项目	炉管及涂胶显影设备	18.40%
金海通	年产 1,000 台（套）半导体测试分选机机械零配件及组件项目	测试分选机零件	10.16%
长川科技	转塔式分选机开发及产业化项目	分选机	12.52%
北方华创	半导体装备产业化基地扩产项目（四期）	各类半导体设备	16.21%
同行业公司平均			13.14%

本次募集资金投资项目税后内部收益率为 12.16%，与可比项目平均水平不存在明显差异。

综上所述，公司本次募集资金投资项目效益预测中产品价格、成本费用等关键指标的预测过程严谨、测算依据合理，相关指标未明显偏离公司现有业务及同行业可比公司平均水平。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述问题，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

（1）查阅了本次募投项目可行性研究报告、募投项目投资测算表，了解本次募投项目建筑工程费、设备购置及安装费的具体内容及测算过程并分析建筑面积、设备购置数量的合理性；获取了公司已投产项目的建筑施工合同及设备采购台账；

（2）查阅了本次募投项目可行性研究报告、募投项目投资测算表，了解本次募投项目实质上用于补流的规模及比例；查阅了公司公开披露文件及国家税务总局上海市嘉定区税务局一所开具的中央非税收入统一票据，了解发行人本次募投项目在董事会前投入的情况；

（3）查阅了公司报告期内的资产负债表、现金流量表、项目投资计划表、募投项目投资测算表，分析本次融资规模的合理性；

（4）查阅公司报告期内的利润表、募投项目投资测算表并查阅了同行业上市公司公开披露资料，对比本次募投项目预计毛利率、期间费用率等关键指标，

分析本次募投项目测算的合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）本次募投项目场地建造费中各项费用根据向相关单位询价、公司历史建设经验并依据工程量大小及计费标准测算得出，建筑面积依据拟建设产能生产工艺所需产线设备的占地面积、生产流程的布局、生产经营所必须的配套设施面积等综合考虑对所需场地面积的需求，并考虑容积率、绿地率等多方面的要求进行规划，最终确定建设规划以及厂房设计图，建筑面积能够满足生产需求；建筑单价、设备单价以及安装费与公司已投产项目不存在明显差异，具备合理性。

（2）本次募投项目实质上用于补流的规模为 15,000.00 万元，占拟募集资金总额的比例**低于** 30%，不存在置换董事会前投入的情形。

（3）截至报告期末，公司有息负债超过 7 亿元（**不包括租赁负债**），本次募投项目补充流动资金可以降低财务风险和经营风险；公司未来现金流入净额、各项资本性支出系根据公司历史情况并结合预见性较强的资本性支出进行合理测算。募集资金到位后，公司营运资金需求将得到有效满足，资产结构更加稳健，可提升抗风险的能力，保障公司的持续稳定发展，具备必要性和合理性。

（4）效益预测中产品价格、成本费用等关键指标主要根据公司历史实际发生情况及未来预计情况进行合理预测。其中，价格及收入预测系根据各系列产品各年的销售情况、产能释放情况与各系列产品的预测综合单价等因素确定；成本费用系根据公司历史成本费用平均占比确定，相关测算与公司现有水平不存在重大差异，与可比公司相关指标的平均值不存在重大差异，相关测算结果、依据及过程具有谨慎性、合理性。

（5）公司本次募投项目的实施符合《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 5 条及《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条的相关规定，具体情况如下：

《监管规则适用指引——发行类第 7 号》第 5 条具体规定	保荐机构及申报会计师核查意见
一、对于披露预计效益的募投项目，上市公司应结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计算过程。发行前可研报告超过一年的，上市公司应就预计效益的计算基础是否发生变	符合该条款规定。 公司已结合可研报告、内部决策文件或其他同类文件的内容，披露效益预测的假设条件、计算基础及计

化、变化的具体内容及对效益测算的影响进行补充说明。	算过程。 截至本问询回复出具之日，本次募投项目可研报告出具日虽然超过一年，但该项目预计效益的计算基础至今未发生重大不利变化，不会对本募投项目效益测算产生重大不利影响。
二、发行人披露的效益指标为内部收益率或投资回收期的，应明确内部收益率或投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据，并说明募投项目实施后对公司经营的预计影响。	符合该条款规定。 发行人本次募投项目内部收益率及投资回收期的测算过程以及所使用的收益数据合理，发行人已在募集说明书中披露本次发行对公司经营管理和财务状况的预计影响。
三、上市公司应在预计效益测算的基础上，与现有业务的经营情况进行纵向对比，说明增长率、毛利率、预测净利率等收益指标的合理性，或与同行业可比公司的经营情况进行横向比较，说明增长率、毛利率等收益指标的合理性。	符合该条款规定。 公司已与现有业务的经营情况进行纵向对比并与可比公司的经营情况进行横向对比，本次募投项目相关收益指标具有合理性。
四、保荐机构应结合现有业务或同行业上市公司业务开展情况，对效益预测的计算方式、计算基础进行核查，并就效益预测的谨慎性、合理性发表意见。效益预测基础或经营环境发生变化的，保荐机构应督促公司在发行前更新披露本次募投项目的预计效益。	符合该条款规定。 保荐机构及发行人会计师已结合上述情况进行核查，并发表明确意见，具体见本题回复之“五、中介机构核查情况”之“（二）核查意见”之“（4）”内容。
《证券期货法律适用意见第 18 号》第 5 条具体规定	保荐机构及申报会计师核查意见
（一）通过配股、发行优先股或者董事会确定发行对象的向特定对象发行股票方式募集资金的，可以将募集资金全部用于补充流动资金和偿还债务。通过其他方式募集资金的，用于补充流动资金和偿还债务的比例不得超过募集资金总额的百分之三十。对于具有轻资产、高研发投入特点的企业，补充流动资金和偿还债务超过上述比例的，应当充分论证其合理性，且超过部分原则上应当用于主营业务相关的研发投入。	符合该条款规定。 本次向不特定对象发行可转债募集的资金中实质上用于补流的规模为 15,000.00 万元，不超过全部募集资金总额 50,000.00 万元的 30%。
（二）金融类企业可以将募集资金全部用于补充资本金。	不适用。 公司非金融类企业。
（三）募集资金用于支付人员工资、货款、预备费、市场推广费、铺底流动资金等非资本性支出的，视为补充流动资金。资本化阶段的研发支出不视为补充流动资金。工程施工类项目建设期超过一年的，视为资本性支出。	符合该条款规定。 公司本次募投项目除补充流动资金外，不存在其他非资本性支出的情况。
（四）募集资金用于收购资产的，如本次发行董事会前已完成资产过户登记，本次募集资金用途视为补充流动资金；如本次发行董事会前尚未完成资产过户登记，本次募集资金用途视为收购资产。	不适用。 公司本次募投项目不用于收购资产。
（五）上市公司应当披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，并结合公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况，论证说明本次补充流动资金的原因及规模的合理性。	符合该条款规定。 公司已于相关申请文件中披露本次募集资金中资本性支出、非资本性支出构成以及补充流动资金占募集资金的比例，已充分考虑公司业务规模、业务增长情况、现金流状况、资产构成及资金占用情况等因素。

	公司本次补充流动资金的原因及规模具有合理性。
（六）保荐机构及会计师应当就发行人募集资金投资构成是否属于资本性支出发表核查意见。对于补充流动资金或者偿还债务规模明显超过企业实际经营情况且缺乏合理理由的，保荐机构应当就本次募集资金的合理性审慎发表意见。	符合该条款规定。 经核查，保荐机构和申报会计师认为：公司本次募投项目的资本性支出为场地建造及装修、软硬件设备购置，非资本性支出为补充流动资金。公司本次募集资金投资构成中除补充流动资金外，不存在其他非资本性支出，本次募集资金中补充流动资金项目金额合计 15,000.00 万元，占本次募集资金总额比例未超过 30%。此外，基于公司未来三年的累计营运资金缺口情况，本次补充流动资金的规模小于缺口规模，具备合理性。本次募投项目的实施能够使得公司营运资金需求得到有效满足，资产结构更加稳健，抗风险的能力提升，保障公司的持续稳定发展，具备必要性和合理性。

问题3.1：关于业务及经营情况

根据申报材料，1) 公司主营业务收入包括绿色厂务系统、设备及关键零部件以及电子化学品材料三大类，下游客户主要包括集成电路、半导体显示和新能源领域，报告期内，公司营业收入分别为123,302.97万元、132,847.68万元、182,599.81万元、99,367.51万元。2) 报告期内，公司主营业务毛利率分别为27.28%、28.06%、26.66%和29.32%。3) 公司收入季节性特点较为明显，报告期内四季度收入占比分别为35.82%、27.67%和41.27%，公司收入以安装调试验收为确认时点，报告期内存在期后与客户竣工决算时根据实际工作量调整收入的情形。4) 公司期间费用以销售费用、管理费用和研发费用为主，公司销售人员人均薪酬较高，销售费用率、管理费用率和研发费用率低于同行业平均水平。5) 报告期内，公司前五大客户收入占比持续提升，分别为60.11%、59.00%、69.89%及70.07%。

请发行人说明：(1) 结合各业务及产品销售情况，下游应用领域及市场竞争情况，产品销量、售价及成本变动等，分析各业务收入及毛利率的变动原因，与同行业公司的对比情况及差异原因；(2) 公司各业务类别收入的确认标准及具体依据、凭证，是否与合同约定相符，存在差异的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在提前确认收入情形，公司在竣工决算时点调整收入的规模及依据，公司会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；(3) 结合公司报告期内四季度确认收入的主要项目情况，包括但不限于收入金额、对应客户、工期、合同签署时间、验收竣工时间、回款情况等，说明公司四季度收入占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异，是否存在收入跨期情形；(4) 公司各类费用主要构成及变动情况，与公司经营情况及业务规模是否匹配，与同行业可比公司的差异情况及合理性；公司销售人员人均薪酬较高的原因，公司业务订单的获取方式，相关业务获取过程是否合法合规；(5) 公司主要客户背景、企业性质、成立时间、注册资本、员工人数，以及与公司的合作情况、是否存在关联关系，相关销售规模与客户需求的匹配情况。请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见，说明核查方法、核查比例及核查依据。

【回复】

一、结合各业务及产品销售情况，下游应用领域及市场竞争情况，产品销量、售价及成本变动等，分析各业务收入及毛利率的变动原因，与同行业公司的对比情况及差异原因

（一）结合各业务及产品销售情况，下游应用领域及市场竞争情况，产品销量、售价及成本变动等，分析各业务收入及毛利率的变动原因

1、公司各业务及产品的区别与联系

公司围绕半导体制造领域需求与痛点展开布局，对工艺排气管道和中央废气治理设备等进行集成化布局和定制化设计形成绿色厂务系统整体解决方案，并进一步形成工艺废气处理设备、真空设备、温控设备、电子化学品材料等延伸产品，构建丰富的产品矩阵。具体如下：

半导体制造领域需求	系统类产品	延伸产品
半导体制造过程中持续产生以含氟、氯、硅等元素多组分复合型有毒有害废气，危害性大且处理难度高，需先在洁净室配置适合气体特性的源头控制设备进行预处理，再排入配套的大型工艺废气治理系统进行中央治理	绿色厂务系统-工艺废气治理系统 （集成了工艺排气管道和中央废气治理设备，该等设备亦存在单独销售的情形）	工艺废气处理设备
		真空设备
		温控设备
半导体制造过程需大量使用电子化学品材料，通过化学品供应系统输送至使用点。制程工艺中产生的部分废液具备较高经济价值，可通过回收系统进行循环再生利用以减少排放，节约材料成本	绿色厂务系统-化学品供应（CDS）与回收系统（SRS）	电子化学品材料



公司的“绿色厂务系统-工艺废气治理系统”由工艺排气管道、中央废气治理设备等大量设备经过集成化设计、定制化布局而成；工艺排气管道由公司自主研发并生产，内壁喷涂高抗腐蚀性的氟涂料，具备优异的耐热、耐腐蚀、低摩擦等特性。中央废气治理设备包括沸石转轮、蓄热式/直燃式焚化炉、洗涤塔、预过滤器、深度冷凝器等，核心设备均由公司自主设计或生产制造。工艺废气治理系统覆盖客户的生产工艺全过程，同步进行废气收集、处理及排放，有力保障了客户的产能利用率、产品良率、员工职业健康及生态环境，是客户生产工艺不可分割的组成部分。自2012年公司首次整体承接半导体工艺废气治理系统项目以来，公司客户已覆盖集成电路、半导体显示及新能源行业的领军企业，市场地位稳固。

由于工艺废气组分复杂、特性各异，在分析与处理剧毒、易爆等特殊废气时，仅使用中央治理技术无法满足先进半导体制程工艺要求，需对复杂工艺废气进行源头控制。为此，公司针对该应用场景开发了 L/S 设备等工艺废气处理设备，该类设备一端与半导体制程设备相连，通过真空设备抽取半导体制程设备内产生的废气并进行分解；另一端与中央治理系统相连，将分解后的气体排至中央处理装置并进行后续处理。2018年，公司成功研制单腔等离子水洗机型并实现销售。目前，基于对下游行业发展需求的把握和自身在半导体工艺废气治理系统的深耕积累，公司产品已实现先进半导体工艺段全覆盖。

真空设备及温控设备共同作用于对半导体制程设备反应腔的辅助控制，可使反应腔满足刻蚀、离子注入、扩散及薄膜沉积等工艺所需的环境条件，是半导体制程中的重要设备。其中，温控设备可对反应腔进行高精密的温度控制，以实现半导体工艺制程的控温需求；真空设备可使反应腔体内部形成发生反应所必须的真空环境，抽离工艺废气并传输至工艺废气处理设备中进行无害化处理。公司基于半导体制程设备反应腔废气处理的技术积累和设计经验，开发了真空设备和温控设备。目前，公司在真空设备和温控设备方面已取得技术突破并形成充足技术储备，产品研发和验证测试工作均顺利开展。

公司的“绿色厂务系统-化学品供应与回收系统”包括两个相关联化学品系统，即化学品供应系统和回收系统。化学品供应系统主要作用是将化学品/研磨液自包装容器输送至使用点的工艺系统，包含充装、加压、存储、调配、纯化及分配等功能，适用于无机酸碱类和有机溶剂类化学品；回收系统利用化学分离工

程基本原理，将半导体制程所排放废液中有效成分回收并提纯利用，同时确保回收提纯后品质达到原液标准，可以对半导体制程工艺中产生的废液循环再生利用以减少排放，同时助力客户节约材料成本。2017年，公司开始拓展化学品供应与回收系统业务。报告期内，公司已成功实施多个化学品供应与回收系统项目。基于化学品供应与回收系统技术的积淀，公司积极布局延伸电子化学品材料研发制造业务，规划产品聚焦于剥离液、刻蚀液、清洗液等；公司电子化学品材料下游应用领域包括集成电路、半导体显示等，主要用于显影、刻蚀、清洗等制造工艺。目前，针对半导体显示领域的剥离液已经投产并实现收入，刻蚀液已完成研发并等待验证测试。

公司绿色厂务系统、设备及关键零部件、电子化学品材料三类业务形成的产品矩阵具有较强的协同效应，三类业务的关联及差异如下：

三类业务的关联和协同效应	三类业务的差异
（1）在产品应用领域方面：公司设备及关键零部件和电子化学品材料均应用于集成电路、半导体显示、新能源等领域的制程工艺，并与绿色厂务系统有机结合； （2）在客户特点方面：公司三类业务为半导体客户提供半导体工艺制程工艺废气治理、温度控制、电子化学品材料等全方位服务。公司以绿色厂务系统建设为载体，与设备和材料的销售共享客户资源，客户粘性较强； （3）在技术和生产方面：公司三类业务具有技术相通性，亦可共用先进的自动化机加工中心等设备，提升公司的平台化技术实力和生产能力。	（1）在经营模式方面：公司的绿色厂务系统业务主要通过招投标、竞争性谈判获取，客户包括总包建设单位和终端客户；设备及关键零部件业务主要通过竞争性谈判、招投标获取，客户包括总包建设单位和终端客户；电子化学品材料采用直接面对终端客户的直销模式。 （2）在收入确认方面：公司的绿色厂务系统业务和设备及关键零部件业务的收入确认方式类似，如存在安装、调试义务，公司根据合同约定完成相应工作并取得安装、调试验收单据后确认收入；如无安装调试义务，公司在发货后取得客户确认的到货验收单据或签收单时确认收入。电子化学品材料业务在发货后取得客户确认的到货验收单时确认收入。

综上所述，公司绿色厂务系统、设备及关键零部件、电子化学品材料均系公司紧紧围绕半导体制程工艺开展的业务，三者在产品应用领域、客户特点、技术和生产等方面具有极强的关联性，在经营模式和收入确认等方面存在一定差异。

2、绿色厂务系统收入变动分析

（1）绿色厂务系统的收入变动与其在不同应用领域的表现有关

公司绿色厂务系统主要应用于集成电路、半导体显示和新能源等领域，报告期内公司绿色厂务系统收入变动与其在不同应用领域的表现有关，具体如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
集成电路	72,846.63	75.16%	82,117.83	67.55%	37,401.59	43.13%
半导体显示	18,923.04	19.52%	21,413.22	17.61%	32,592.02	37.58%
新能源及其他	5,153.07	5.32%	18,041.02	14.84%	16,725.76	19.29%
合计	96,922.74	100.00%	121,572.07	100.00%	86,719.36	100.00%

报告期初，公司产品在半导体显示领域客户收入占比较高，**2022年**至**2023年**，公司在半导体显示领域的收入金额和占比出现一定下降，主要原因系：半导体显示行业存在一定周期性特征，2021年下半年开始，随着需求增长放缓，面板价格开始回调；2022年以来公共卫生事件、国际局势动荡、全球通胀等影响消费预期，使得下游需求回落，半导体显示相关项目投产减少。2023年第三季度，消费电子产品出货量环比改善，半导体显示领域市场有一定程度回暖；**2024年**，公司在半导体显示领域的营业收入**占比开始回升**。

公司在报告期前已积极布局集成电路和新能源领域。在集成电路领域，公司积极开拓中芯国际、华虹半导体、北方华创、格科微、卓胜微等行业龙头客户，实现了重要客户与关键项目的不断突破。集成电路领域项目产线普遍投入巨大，单个项目工期较长，收入金额较大，项目技术设计和安装施工等各方面要求较高，公司2021年度和2022年度是下游应用领域从半导体显示切换到集成电路关键时期，市场竞争力尚待进一步增强，公司2022年度收入项目数量有所减少；同时，2022年度受公共卫生事件等客观因素影响，公司主要项目的现场施工建设、人员调配、材料及设备供应和运输等受到了一定程度的不利影响，导致项目实施进度放缓。因此2022年度集成电路领域项目的收入金额下降；2023年，随着相关不利因素影响逐渐消退，项目施工建设恢复至正常状态，使得2023年公司集成电路领域收入金额和收入占比大幅提升。**2024年度**，随着公司承接的集成电路领域项目规模增大，部分项目金额较大、执行和结算周期较长的集成电路项目截至报告期末尚未结算，使得集成电路领域收入下降。

在新能源领域，公司积极服务于隆基绿能、天合光能等行业龙头客户，2022年至2023年，受益于国内光伏行业的快速发展，公司新能源领域收入金额上升，**2024年**，由于国内光伏行业周期性波动，对于部分报价和毛利率较低但项目规

模较大的项目，公司审慎考虑后减少投标或竞标数量，上述潜在订单减少导致公司2024年新能源领域业务收入下降。

(2) 不同领域项目数量、体量的差异使得绿色厂务系统销售收入总额变动

报告期内，公司不同领域绿色厂务系统项目数量和单位项目收入情况如下：

单位：个、万元

项目	应用领域	2024年度		2023年度		2022年度	
		数额	占比	数额	占比	数额	占比
项目数量	集成电路	50	53.19%	44	55.00%	34	29.57%
	半导体显示	34	36.17%	26	32.50%	65	56.52%
	新能源及其他	10	10.64%	10	12.50%	16	13.91%
	合计	94	100.00%	80	100.00%	115	100.00%
单位项目收入	集成电路	1,456.94	/	1,866.31	/	1,100.05	/
	半导体显示	556.56	/	823.59	/	501.42	/
	新能源及其他	515.25	/	1,804.10	/	1,045.36	/
	平均	1,031.09	/	1,519.65	/	754.08	/
收入合计	集成电路	72,847.22	75.16%	82,117.83	67.55%	37,401.59	43.13%
	半导体显示	18,923.04	19.52%	21,413.22	17.61%	32,592.02	37.58%
	新能源及其他	5,152.48	5.32%	18,041.02	14.84%	16,725.76	19.29%
	合计	96,922.74	100.00%	121,572.07	100.00%	86,719.36	100.00%

从单位项目收入来看，集成电路项目的单位项目收入通常比半导体显示项目高，主要原因系集成电路领域项目产线普遍投入巨大，单个项目工期较长，项目执行难度和要求更高，因此单位项目合同金额较大。

2022年，公司半导体显示领域项目数量占比较大。2022年，由于半导体显示行业整体资本性支出存在一定的周期性波动，2022年度半导体显示平均单位项目收入由2021年的669.76万元下降至501.42万元；同时，受公共卫生事件等客观因素影响，公司主要绿色厂务系统项目的现场施工建设、人员调配、材料及设备供应和运输等受到了一定程度的不利影响，导致项目实施进度放缓，工期较长的集成电路领域交付验收项目数量占比由2021年的41.53%下降至29.57%，使得平均

单位项目收入下降。上述因素综合使得公司2022年绿色厂务系统收入较上年下降。

2023年，随着下游投资力度加大，公司承接集成电路领域项目规模相应增加，集成电路生产基地项目工艺排气系统等部分项目收入超过1亿元，同时随着外部相关不利因素影响逐渐消退，项目施工建设恢复至正常状态，公司集成电路领域项目数量占比由29.57%提升至55.00%，当期集成电路领域单位项目收入由1,100.05万元增加至1,866.31万元，带动整体单位项目收入由754.08万元增加至1,519.65万元，使得绿色厂务系统收入较上年上升。

2023年第三季度起消费电子产品出货量环比改善，半导体显示领域市场有一定程度回暖，2024年半导体显示领域绿色厂务系统项目数量由上年26个增加至34个，由于单个项目收入金额略有下降，使得收入合计由21,413.22万元下降至18,923.04万元。由于国内光伏行业周期性波动，对于部分报价和毛利率较低但项目规模较大的项目，公司审慎考虑后减少投标或竞标数量，因此公司2024年执行的新能源领域绿色厂务系统项目主要为小型改造项目，单项目收入下降，使得业务收入下降；同时，受项目实施和结算进度影响，集成电路领域项目数量和单位项目收入略有下滑，使得集成电路领域收入下降。上述因素综合使得公司2024年绿色厂务系统收入较上年下降。

综上所述，公司不同应用领域单位收入差异较大，项目之间不具有可比性。不同应用领域项目数量和体量的差异使得绿色厂务系统销售收入总额变动。

3、绿色厂务系统毛利率变动分析

报告期内，公司绿色厂务系统毛利率情况如下：

项目	2024年度		2023年度		2022年度
	毛利率	变动	毛利率	变动	毛利率
绿色厂务系统	27.11%	4.36%	22.76%	-1.39%	24.15%

注：2022年度和2023年度数据因执行保证类质保费用会计政策变更已追溯重述。

（1）公司的绿色厂务系统业务为高度定制化业务，单个收入项目单价和单位成本相差较大，因此绿色厂务系统业务的产品销量、售价及成本变动等因素不具有量化可比性

公司的绿色厂务系统业务以定制化的方案设计、加工制造、系统集成及运维

管理为主要生产模式。

公司半导体行业客户的大部分生产线位于洁净厂房中，公司根据不同客户的产品工艺流程、废气成分、空间布局等因素，定制化设计治理方案、设备选型、控制系统、排放布局等，以实现绿色厂务系统与客户工艺设备的深度整合，并安全稳定地自动化运行。

因此，公司绿色厂务系统业务的产品销量、售价及成本变动等因素不具有量化可比性。

（2）公司的绿色厂务系统业务变动受下游应用领域及市场竞争情况影响，部分规模较大项目的毛利率波动对业务毛利率影响较大

1）报告期内，公司加大对下游集成电路领域业务的扩展力度，在市场开拓过程中采取有竞争力的价格影响毛利率

公司绿色厂务系统业务目前的竞争企业主要是少数国际知名供应商和拥有完整的设计、生产、服务能力的国内大型供应商。产品为非标准化定制产品，主要通过招投标和竞争性谈判的方式承接项目，通过公开方式进行市场化定价，中标价格受到市场竞争、客户类型、项目规模等因素影响。

2022年至2023年，公司绿色厂务系统毛利率略有下降，主要原因是：①2021年下半年开始，随着需求增长放缓，面板价格开始回调；2022年以来国际局势动荡、全球通胀等影响消费预期，使得下游需求回落，半导体显示相关项目投产减少，半导体显示领域毛利率受行业周期影响存在一定下滑；②公司在此期间从半导体显示领域切入集成电路领域，市场开拓过程中采取有竞争力的价格获取更多订单。

2）报告期内，公司成本中主要设备及材料的采购价格存在波动，对毛利率造成一定影响

公司绿色厂务系统业务毛利率除了受到行业整体发展趋势影响外，具体还会受到项目成本的影响。项目成本主要为直接材料、直接人工、折旧摊销等，受原材料价格波动、项目执行周期、合同内容与合同变更等因素影响。

2022年至2023年，主要设备及材料的采购价格存在一定上升，同时人工成本

存在一定上升，上述原因综合使得公司绿色厂务系统毛利率下降。

报告期各期，公司绿色厂务系统成本主要包括原材料（不锈钢、涂层风管等）和设备（风机等）等，其成本占比超过70%，主要原材料采购单价情况如下：

物料类别	单位	2024年度		2023年度		2022年度
		采购单价	变动幅度	采购单价	变动幅度	采购单价
不锈钢卷/板	元/kg	13.40	-10.12%	14.91	-19.76%	18.58
氟材料	元/kg	348.28	2.94%	338.34	2.79%	329.17
电气元件	元/件	19.20	-20.66%	24.20	45.74%	16.61
仪器仪表	元/件	751.68	-32.22%	1,109.05	43.24%	774.27
阀类产品	元/件	24.38	-32.86%	36.31	-31.37%	52.90
合计采购金额占比		36.19%		38.78%		-

由上表可知，公司报告期内不锈钢卷/板以及氟材料的平均采购单价存在一定波动。公司2022年度不锈钢卷/板采购单价上涨以及2023年度氟涂料采购单价上涨均使得绿色厂务系统单位成本存在一定上升。**2024年**，随着公司业务规模增大，公司在采购价格谈判上更具有优势，部分设备及材料采购价格存在一定下降，其中不锈钢卷/板、电气元件、仪器仪表、阀类产品等的采购单价存在一定下降，带动绿色厂务系统单位成本下降。

3）报告期内，公司新建属地化生产基地，同时引入新型生产设备，有效降低单位生产成本和节省产品物流运输费用，影响毛利率数据

2024年，公司绿色厂务系统毛利率呈现一定上升，主要原因是公司加强属地化配套，新建广东惠州基地和湖北孝感基地，通过引入新型生产设备提升产品生产效率并减少材料损耗，有效降低单位生产成本、节省产品物流运输费用。

报告期内，公司营业收入按客户注册地拆分的区域分布构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东	52,309.78	36.05%	88,899.71	48.69%	37,766.45	28.43%
华北	36,886.32	25.42%	35,277.46	19.32%	28,472.76	21.43%
华南	46,126.92	31.79%	27,471.19	15.04%	26,053.06	19.61%
合计	135,323.02	93.26%	151,648.36	83.05%	92,292.27	69.47%

由上表可知，公司华南区域的业务收入占比由2023年度的15.04%提升至**31.79%**，华北区域的业务收入占比由2023年度的19.32%提升至**25.42%**，公司广东惠州生产基地、湖北孝感生产基地可辐射华南、华北区域。在单位成本降低的基础上，**上述区域的集中能更有效降低产品物流运输费用。**

4) 报告期内，公司部分金额较大项目的毛利率波动对业务毛利率影响较大
报告期内，公司绿色厂务系统毛利率相对稳定，该业务类型单个项目金额较大，毛利率亦受单个项目影响较大。

公司绿色厂务系统业务由于项目竞争环境、公司战略布局和设计生产情况等因素，毛利率存在一定波动，具有合理性。

4、设备及关键零部件收入和毛利率变动分析

公司设备及关键零部件可分为半导体附属设备及关键零部件、工艺排气管道、中央废气治理设备等三类业务。半导体附属设备及关键零部件主要包括 L/S 设备、LOC-VOC 设备、真空设备、温控设备；工艺排气管道主要包括不锈钢涂层风管；中央废气治理设备主要包括沸石转轮、蓄热式焚化炉、直燃式焚化炉等。

(1) 公司半导体附属设备及关键零部件收入和毛利率变动分析

报告期内，公司销售的半导体附属设备及关键零部件主要包括 L/S 设备和 LOC-VOC 设备。

L/S 设备和 LOC-VOC 设备均系用于处理半导体生产制造过程中产生的有毒有害气体，主要的不同是 L/S 设备通常与半导体制程设备相连，对半导体制程腔排出的含氟、氯、硅等元素为代表的成分复杂的有毒有害废气进行源头处理，通过高温氧化、还原反应，降低有毒物质浓度，设备复杂程度和控制精密程度相对较高；LOC-VOC 设备通常部署于半导体工厂洁净室，对洁净室循环风中一定量的挥发性 VOCs 气体进行吸附后排放，设备复杂程度和控制精密程度相对较低。因此，L/S 设备的毛利率通常高于 LOC-VOC 设备。

L/S 设备根据工艺废气处理方式的不同可分类为电加热水洗式、等离子水洗式、燃烧水洗式等多种类型。由于技术和零部件差异，通常等离子水洗式设备产品的单价高于电加热水洗式和燃烧水洗式，公司2018年即完成单腔等离子水洗机

型的研制开发并实现销售，等离子水洗式设备是报告期内公司销售的主力机型。

1) 公司半导体附属设备及关键零部件收入分析

2022年，公司半导体附属设备及关键零部件销售收入**较高**，主要系公司将研发和市场重心移至 L/S 设备，L/S 设备销量提升所致。2022年，公司 L/S 设备销售单价下降，主要原因系公司着力开拓 L/S 设备市场，获取了北方华创、中芯国际、惠科股份等行业龙头客户的批量订单，其中电加热水洗式机型出货量大幅增加，该机型售价较公司主力机型等离子水洗式略低。

2023年，公司 L/S 设备销量下降，主要系受下游半导体领域客户需求变动影响，产品订单量存在一定下降所致；同时，当期主要出货机型为单价更高的等离子水洗式，其销售数量占比超过90%，使得当期 L/S 设备销售单价大幅提升。上述因素总体使得当期 L/S 设备销售收入下降。

2024年，随着消费电子产品出货量环比改善，半导体显示和集成电路领域市场有一定程度回暖，L/S 设备销量提升。

2) 公司半导体附属设备及关键零部件毛利率分析

报告期内，L/S 设备和 LOC-VOC 设备销售占比变动是导致整体毛利率变动的主要原因。

报告期内，公司 LOC-VOC 设备客户主要分布在半导体显示领域，L/S 设备客户主要分布在集成电路、半导体显示和新能源领域。2022年起，受半导体显示领域下游需求回落，相关项目投产减少影响，公司调整战略布局，将研发和市场重心移至 L/S 设备，LOC-VOC 设备销售占比随着市场情况和公司布局变化逐步下降。随着公司在集成电路领域市场开拓力度及影响力的提升，L/S 设备销售占比大幅提升。

①2022年毛利率变动分析

2022年，公司半导体附属设备及关键零部件毛利率快速增长，主要系毛利率较高的 L/S 设备销售收入快速增长所致，L/S 设备销售收入占比由55.90%提升至94.49%，毛利率提升。

2022年，L/S 设备工艺改进，核心零部件火炬头引入自动化产线，实现产品

更新升级；同时 L/S 设备订单量增长，产量上升使得 L/S 设备成本摊薄，综合使得 L/S 设备平均单位成本下降，毛利率大幅上升。

2022年，LOC-VOC 设备销售收入占比由44.10%下降至5.51%，由于当期不锈钢卷/板等大宗原材料采购价格存在一定上升，叠加公共卫生事件导致的物流困难等因素，公司与客户协商适当上调了产品价格，产品毛利率较2021年保持稳定。

②2023年毛利率变动分析

2023年，半导体附属设备及关键零部件中 L/S 设备销售收入占比达96.58%，整体毛利率波动与 L/S 设备毛利率波动有关。

2023年，公司针对客户的 CVD 工艺生产过程中粉尘堵塞导致 PM 周期（预防性维护周期）短等痛点，定向研发 PW3000机型。该产品能够显著提升客户的生产稼动率（设备实际使用效率指标），产品附加值和定价较高，使得当期 L/S 设备平均毛利率上升；此外，由于当期销售单价和单位成本较低的电加热水洗式销售数量占比下降，也使得整体销售单价和单位成本均有所上升。

2023年，LOC-VOC 设备销售收入252.04万元，在整体销售收入中金额和占比较小，主要原因系当期公司计划降低 LOC-VOC 设备相关原材料和零部件库存，使得2023年销售单价较低，毛利率较低。

③2024年毛利率变动分析

2024年，半导体附属设备及关键零部件销售均来源于 L/S 设备。L/S 设备毛利率总体稳定。

2024年，LOC-VOC 设备销售数量和销售收入较低。毛利率为负主要原因系成本中包含了维保发生的备品备件等成本16.21万元。剔除该成本后，LOC-VOC 设备的毛利率为正。

（2）公司工艺排气管道收入和毛利率变动分析

单独销售的工艺排气管道销售通常系绿色厂务系统客户的单独供货或二次配项目单独供货，因此工艺排气管道销量与公司绿色厂务系统销售收入存在一定正相关性，报告期内受下游应用领域变化，绿色厂务系统销售收入呈现先增后减

的趋势，与工艺排气管道销量趋势一致。工艺排气管道销售单价的变动与原材料价格变动关联度较大，具体分析见下文毛利率分析。

公司工艺排气管道型号规格较多，生产工艺亦存在一定差异，其单价波动与市场竞争情况、成本加成情况、不同型号销售占比等因素有关；工艺排气管道成本中材料占比较高，因此其单位成本波动与不锈钢卷/板、氟材料等原材料的采购价格因素、不同型号销售占比有关。

报告期内，工艺排气管道主要原材料不锈钢卷/板、氟材料的采购单价变动如下：

单位：元/kg

物料名称	2024年度		2023年度		2022年度
	采购单价	变动比例	采购单价	变动比例	采购单价
不锈钢卷/板	13.40	-10.12%	14.91	-19.76%	18.58
氟材料	348.28	2.94%	338.34	2.79%	329.17

由上表可知，2023年，不锈钢卷/板材料的采购价格大幅下降，氟材料的采购价格小幅上升，公共卫生事件影响减弱，综合使得工艺排气管道单位成本下降，公司根据原材料价格变化情况和市场竞争情况适当下调了工艺排气管道单价，工艺排气管道毛利率上升。2024年，公司产品单价未发生较大变化，但由于原材料不锈钢卷/板材料的采购价格进一步下降，使得产品毛利率提升。

（3）公司中央废气治理设备收入和毛利率变动分析

公司中央废气治理设备主要系沸石转轮、蓄热式焚化炉、直燃式焚化炉等设备，该部分业务收入受客户项目定制化方案需求影响较大，产品型号较多，计量单位不同，因此各期单价和单位成本不具有可比性。报告期内，该类产品收入占比较小，公司主要根据单位成本并加上合理毛利定价，毛利率保持稳定。

5、电子化学品材料收入和毛利率变动分析

2024年度，电子化学品材料销量较2023年度提升，主要系公司新增鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司（京东方集团下属子公司）、咸阳彩虹光电科技有限公司（彩虹股份集团下属子公司）等客户，使得订单量增加，带动销售收入提升。另一方面，公司电子化学品材料销售单价存在一定下降，主要系公司仍处于市场

开拓阶段，采取了具有竞争力的报价策略所致。

报告期内，公司电子化学品材料毛利率变动情况如下：

项目	2024年度	2023年度	2022年度
单价（万元/吨）	已申请豁免披露		
单位成本（万元/吨）	已申请豁免披露		
毛利率	-14.30%	7.64%	-

公司电子化学品材料2023年起形成收入，2024年毛利率为负，主要原因系：一方面，2024年产品销量较2023年增长约160%，使得产量增加，单位制造费用和单位人工下降，虽然原材料单乙醇胺和二乙二醇丁醚价格存在一定上涨，但单位成本较上年有所下降；另一方面，由于公司仍处于市场开拓阶段，对外销售采取了具有竞争力的报价策略，使得2024年平均单价下降。上述因素综合导致2024年毛利率为负。公司将积极加强技术研发和市场开拓以改善产品毛利率。

（二）公司各业务毛利率与同行业公司的对比情况及差异原因

报告期内，公司绿色厂务系统业务毛利率存在一定的波动，主要由于绿色厂务系统业务存在定制化的差异，使得毛利率水平因项目具体情况有所不同，设备及关键零部件毛利率与同行业可比公司较为接近，电子化学品材料收入及毛利占比较小。

1、公司绿色厂务系统毛利率与同行业上市公司的对比情况

报告期内，公司绿色厂务系统业务与同行业上市公司可比业务的毛利率对比情况如下：

公司名称	相关业务	2024年度	2023年度	2022年度
正帆科技	电子工艺设备	未披露	27.56%	27.66%
至纯科技	系统集成及材料		36.25%	36.40%
对比企业算术平均数			31.91%	32.03%
本公司	绿色厂务系统	27. 11%	22. 76%	24. 15%

注1：由于同行业公司未披露2024年按业务分类的毛利率情况，故此处未比较2024年按业务分类的毛利率情况。

注2：2022年度、2023年度数据因执行保证类质保费用会计政策变更已追溯重述。

2021年至2023年，公司绿色厂务系统业务毛利率与正帆科技接近，低于至纯科技，主要原因系公司与同行业公司下游应用领域有所差异，客户需求、项目需

求、施工情况均有不同，因此毛利率水平根据项目具体情况有所不同。

公司可比上市公司正帆科技、至纯科技具体业务情况如下：

可比公司	可比业务	下游行业
正帆科技	为集成电路、太阳能光伏、光纤通信和生物医药等行业提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务等综合服务。	集成电路、太阳能光伏、光纤通信和生物医药
至纯科技	为集成电路制造企业及泛半导体产业提供高纯工艺系统的设计、安装、测试调试服务。	集成电路

数据来源：上市公司定期报告

正帆科技可比业务系高纯气体和湿化学品供应系统，客户群是泛半导体行业的 FAB 制造厂商，该系统是将客户生产过程中所需的高纯气体、湿化学品和先进材料供应至客户的工艺机台设备。上述业务的销售模式、客户群与公司接近，因此其毛利率与公司毛利率接近。

至纯科技可比业务系集成电路制造企业及泛半导体产业提供高纯工艺系统的设计、安装、测试调试服务。高纯工艺系统的核心是系统设计，系统由专用设备、侦测传感系统、自控及软件系统、管阀件等组成，其中专用设备主要包括高纯特气设备、高纯化学品供应设备等，至纯科技已实现较高的自产率，使得整体系统项目的采购成本降低，毛利率较高。

2、公司设备及关键零部件业务毛利率与同行业上市公司的对比情况

报告期内，公司设备及关键零部件业务毛利率与同行业上市公司可比业务毛利率的对比情况如下：

公司名称	相关业务	2024年度	2023年度	2022年度
京仪装备	半导体专用工艺废气处理设备	未披露	42.06%	46.51%
中科仪	干式真空泵		37.09%	29.91%
对比企业算术平均数			39.58%	38.21%
本公司	“设备及关键零部件”之“半导体附属设备及关键零部件”	已申请豁免披露		

注：由于同行业公司未披露2024年按业务分类的毛利率情况，故此处未比较2024年按业务分类的毛利率情况。

公司半导体附属设备及关键零部件的毛利率整体高于同行业公司平均水平。公司2021年半导体附属设备主力产品为毛利率相对较低的 LOC-VOC 设备，公司2022年起根据市场情况调整了战略布局，将研发和市场重心移至 L/S 设备；随着

L/S 设备在客户验证通过后取得批量订单，L/S 设备销量占比大幅提升，使得整体毛利率提升，公司2022年毛利率与京仪装备接近。

2023年，京仪装备之半导体专用工艺废气处理设备毛利率下降，而公司半导体附属设备及关键零部件毛利率略有上升，主要系下游应用领域略有不同所致。京仪装备客户应用领域相对集中，2023年设备毛利率下降主要系毛利率较高的产品销量有所减少所致。公司主要客户包括集成电路、半导体显示和新能源领域客户，2023年，公司针对客户的 CVD 工艺生产过程中粉尘堵塞导致 PM 周期（预防性维护周期）短等痛点，定向研发 PW3000机型。该产品能够显著提升客户的生产稼动率，产品附加值较高，毛利率较高，使得整体毛利率上升。

中科仪主要产品系干式真空泵，而公司真空设备产品目前尚未形成收入，因此公司毛利率与中科仪毛利率存在一定差异，具有合理性。

综上所述，公司主要业务绿色厂务系统和设备及关键零部件的毛利率与同行业公司对比存在一定差异，差异具有合理性。

二、公司各业务类别收入的确认标准及具体依据、凭证，是否与合同约定相符，存在差异的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在提前确认收入情形，公司在竣工决算时点调整收入的规模及依据，公司会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

（一）公司各业务类别收入的确认标准及具体依据、凭证，否与合同约定相符，存在差异的原因及合理性

报告期内，公司产品主要包括绿色厂务系统、设备及关键零部件产品、电子化学品材料等三类，具体收入确认标准及具体依据、凭证如下：

收入分类	合同约定	收入确认原则和收入确认标准	收入确认具体依据、凭证
绿色厂务系统	根据公司与客户签订的合同约定，公司负有安装、调试义务的，公司在安装、调试完毕后由客户进行项目验收；如无安装调试义务，公司在发货至客户指定地点并由客户对设备数量、质量进行检测，公司在取得客户确认的到货验收单据时确认收入。	如存在安装、调试义务，公司根据合同约定完成相应工作并取得安装、调试验收单据后确认收入；如无安装调试义务，公司在发货后取得客户确认的到货验收单据时确认收入。	由客户确认的安装、调试验收单据、到货验收单据
设备	根据公司与客户签订的合同约定，	如存在安装、调试义务，	由客户确认的

收入分类	合同约定	收入确认原则和收入确认标准	收入确认具体依据、凭证
及关键零部件	公司负有安装、调试义务的，公司在完成设备安装、调试后，由客户进行验收；如无安装调试义务的，公司将设备发货至客户指定地点并由客户对设备数量、质量进行检测，检测合格后客户在公司送货单上签收确认。	公司根据合同约定完成相应工作并取得安装、调试验收单据后确认收入；如无安装调试义务，公司在发货后取得客户确认的签收单时确认收入。	安装、调试验收单据、客户签收单
电子化学材料	根据公司与客户签订的合同约定，公司将产品运输至客户指定地点并检验合格后客户在公司送货单上签收确认。	在发货后取得客户确认的到货验收单时确认收入。	客户签收单

由上表可知，公司各业务类别收入的确认标准及具体依据、凭证与合同约定相符。

（二）公司收入确认是否符合行业惯例

公司收入确认政策符合行业惯例，同行业可比上市公司主要收入确认政策如下：

公司	收入确认政策
正帆科技	该公司收入确认的具体方法如下： 1、电子工艺设备和生物制药设备 以产品交付并经验收合格作为风险和报酬的转移时点（即取得验收单）确认销售收入，收入确认依据为签订的合同、签收单及验收报告。 2、MRO 业务 为客户提供系统维护、维修、检查以及人员培训等服务，以已提供给客户并经客户验收后作为风险和报酬的转移时点（即取得服务验收报告）确认销售收入，收入确认依据为签订的合同、服务验收报告。 3、电子电气业务 以产品已交付客户并经客户验收合格作为风险和报酬的转移时点（取得客户签署的送货单（签收单）时确认收入）确认销售收入，收入确认依据为签订的合同、签收单。 4、其他业务 除电子工艺设备和生物制药设备以外，以产品交付并经验收合格作为风险和报酬的转移时点（即取得验收单）确认销售收入，收入确认依据为签订的合同、签收单及验收报告。
至纯科技	该公司销售产品及销售产品与设计、安装、调试一起签订的合同属于在某一时点履行的履约义务。 收入确认的方法为：对于没有安装调试要求的产品销售，以货物签收作为收入确认的依据；对于销售产品与设计、安装、调试等一起签订的合同，以客户验收作为收入确认的依据。 本公司电子大宗气体业务，公司气体销售业务自通过双方指定的交付点后完成所有权转移。公司在每月取得客户确认的气体结算确认单、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收入。
京仪装备	1、产品销售收入：

公司	收入确认政策
	该公司销售商品属于在某一时点履行的履约义务，对于需要本公司安装及客户验收的商品，本公司将货物运送至指定地点并进行安装调试，经客户验收后货物控制权转移至客户，本公司在收到客户验收单时确认收入；对于无需本公司安装的商品，本公司将货物运送至指定地点，经过客户签收后货物控制权转移至客户，本公司在收到客户签收单时确认收入。 2、服务收入： 该公司为客户提供设备维护等服务，属于在某一时段内履行的履约义务，本公司在服务期间内按照履约进度确认收入。本公司为客户提供设备维修等服务，属于在某一时点履行的履约义务，本公司在服务完成时确认收入。
中科仪	1、商品销售合同 公司根据与客户签订的销售合同或订单约定的交货方式，将货物发送给客户，合同未约定验收条款，于相关产品交付并经客户签收后确认收入；合同约定验收条款，相关产品交付客户并进行验收，经客户验收合格后确认收入。 2、提供服务合同 对于维修及维护等服务业务，于干式真空泵、真空科学仪器设备维修及维护等服务完成并交付，经客户验收合格后确认收入。

来源：可比公司公开披露的年度报告。

由上表可知，公司收入确认的标准及具体依据、凭证与同行业公司一致，符合行业惯例。

（三）公司在竣工决算时点调整收入的规模及依据，公司会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

公司在验收后调整收入存在以下几种情形：1、竣工决算审计调整：部分项目合同定价系综合单价制，客户约定项目竣工时由第三方进行结算审计，合同价款以最终审定金额为准，公司依据竣工决算审计报告的审定金额等调整收入；2、合同变更结算调整：由于项目规模较大、施工环境较为复杂，施工周期长，施工过程中可能发生设计变更、材料变更、工程量增加等情况，使得项目实际工作量发生变化，影响最终收入确认金额，公司依据合同变更指令单、追加结算单等调整收入。

公司验收即完成合同约定的履约义务，在取得客户的完工验收单时确认收入，按照合同金额作为“最佳估计数”确认收入金额；上述调整收入情形属于项目交付服务成果、控制权转移后新发生的情形，调整收入计入结算当期。

根据公开披露信息，类似行业中类似业务中亦存在竣工结算调整收入为系统集成业务的惯例，具体如下：

公司名称	相关业务	处理方式
中控信息	城市基础设施数智化系统集成	公司在系统集成项目通过验收时确认收入，确认收入时审计结算工作通常尚未完成，因此公司根据合同、补充合同、联系单等项目资料并结合项目情况，以预计最可能实现的收入金额对项目进行收入确认。 待项目审计结算后，根据审计结算金额对收入预估金额进行调整。若审计结算完成与项目通过验收时间在同一年度内，则公司审计结算调整不涉及跨年收入调整；若不在同一年度，则公司根据审计结算金额对以前年度已确认的项目收入进行调整，将合同调整的金额计入当期收入。
华是科技	智慧城市信息化系统集成	公司在项目验收时确认项目收入，通常公司确认收入时，审计结算工作尚未完成，因此公司根据合同、补充合同、联系单等项目资料并结合项目实际情况，以预计最可能实现的收入金额对项目进行收入确认。 待项目审计结算后，若审计结算金额与公司确认的项目收入金额存在差异，公司根据审计结算是否与项目验收在同一年度，对审计结算调整进行如下会计处理：（1）审计结算与项目验收在同一年度：若公司项目合同金额在审计结算中发生调整，且与项目验收发生在同一年度，则公司以审计结算的金额作为项目的收入确认金额，不涉及跨年度收入调整。（2）审计结算发生在项目验收以后年度：若公司审计结算调整发生在项目验收以后年度，则公司根据审计结算金额对以前年度已确认的项目收入进行调整，将合同调整的金额计入当期收入，并调整相应的应收账款。

根据《企业会计准则》规定，对于已履行的履约义务，其分摊的可变对价后续变动额应当调整变动当期的收入，该调整事项不会影响公司收入确认的准确性。因此，公司在竣工决算时点调整收入的会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

1、公司2024年度竣工决算时点调整收入项目情况

单位：万元

客户	项目	合同金额 (含税)	对收入的影响金额	调整依据
中国电子系统工程第二建设有限公司	四川仁寿信利设备包	9,875.53	-968.47	竣工决算审计调整
南通深南电路有限公司	高频多层印制电路板投资项目（二期）废气工程	2,268.00	-577.15	竣工决算审计调整
中国电子系统工程第四建设有限公司	12英寸集成电路研发制造用厂房及配套设施项目	2,737.02	-442.88	竣工决算审计调整
中国电子系统工程第四建设有限公司	合肥蓝科晶合二厂排气项目	1,820.00	-349.66	竣工决算审计调整
绵阳惠科光电科技有限公司	绵阳惠科第8.6代薄膜晶体管液晶显示器件项目	2,804.93	-126.34	竣工决算审计调整
厦门士兰集科微电子电子有限公司	酸碱废气处理装置扩容项目	772.67	-148.52	竣工决算审计调整

客户	项目	合同金额 (含税)	对收入的影响金额	调整依据
合计			-2,613.02	-

2、公司2023年度竣工决算时点调整收入项目情况

单位：万元

客户	项目	合同金额 (含税)	对收入的影响金额	调整依据
厦门天马显示科技有限公司	半导体显示工艺排气系统项目	23,856.76	-2,401.74	竣工决算审计调整
陕西隆基乐叶光伏科技有限公司	涂层风管项目	1,850.00	-355.28	竣工决算审计调整
中国电子系统工程第四建设有限公司	集成电路示范线（一期）无尘室系统工程	2,132.11	-220.96	竣工决算审计调整
合计			-2,977.98	-

3、公司2022年度竣工决算时点调整收入项目情况

单位：万元

客户	项目	合同金额 (含税)	对收入的影响金额	调整依据
西安奕斯伟硅片技术有限公司	酸碱废气供货及安装项目	1,994.83	147.66	竣工决算审计调整、合同变更结算调整
厦门士兰集科微电子有限公司	酸碱废气处理装置扩容项目	607.00	146.61	合同变更结算调整
合计			294.27	-

综上所述，公司报告期各期收入调整金额占当期营业收入比例较低，依据充分，公司会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

三、结合公司报告期内四季度确认收入的主要项目情况，包括但不限于收入金额、对应客户、工期、合同签署时间、验收竣工时间、回款情况等，说明公司四季度收入占比较高的原因及合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异，是否存在收入跨期情形

（一）报告期各期第四季度确认收入前五大项目情况

2024年度第四季度确认收入前五大项目情况如下：

单位：万元

项目名称	客户	合同金额(含税)	合同签署时间	收入金额	工期	验收时间	累计回款金额	备注
集成电路项目一期废气设备	客户 G	14,401.59	2024年6月	12,804.51	2025/3/30	2024年12月	8,205.80	/
集成电路项目一期室内风管	江西汉唐系统集成有限公司	9,449.97	2024年8月	5,974.13	2025/8/30	2024年12月	4,792.87	/
集成电路生产基地项目二期排气二次配	益科德(上海)有限公司	6,509.15	2024年8月	3,014.69	2026/1/30(注)	2024年12月	257.10	/
集成电路一期项目风管	亚翔系统集成科技(苏州)股份有限公司	2,251.61	2024年4月	2,012.70	未明确约定	2024年11月	849.27	/
光通信二期项目风管	中国电子系统工程第四建设有限公司	1,483.90	2024年9月	1,322.21	2024/12/28	2024年12月	551.11	/
合计				25,128.24	/	/	/	/
占第四季度收入比重				54.95%	/	/	/	/

注1：累计回款金额系统计截至2025年2月28日的回款金额。

注2：集成电路生产基地项目二期排气二次配系分期执行交付确认收入的二次配项目，本期列示的验收时间系本期阶段性交付验收的时间，工期系预计所有工程量完工的时间，因此两者存在一定间隔。

2023年度第四季度确认收入前五大项目情况如下：

单位：万元

项目名称	客户	合同金额（含税）	合同签署时间	收入金额	工期	验收时间	累计回款金额	备注
集成电路生产基地项目工艺排气系统	客户 B	合同包含二期和多个子项，合计金额23,533.70万元	2023年6月	17,488.08	合同约定工期：系统调试完2024/3/30前；二期以发包商与供应商协商为准	2023年12月	17,897.85	/
半导体显示生产线项目（一标段）	厦门天马光电子有限公司	12,959.71	2023年3月	11,394.50	合同约定为：2023/6/15-2024/1/9	2023年12月	9,999.18	/
显示面板生产线项目工艺排气系统工程	天和（上海）半导体制程排气工业有限公司	8,868.83	2023年6月	7,736.13	合同约定为：2023/6/25-2024/1/9	2023年12月	6,747.96	/
集成电路模拟特色工艺生产线项目（三期）	世源科技工程有限公司	8,300.00	2023年8月	7,345.13	合同约定为：2023/7/4-2023/12/17	2023年12月	6,614.81	/
集成电路一期项目工艺排气工程	中国电子系统工程第二建设有限公司	7,133.68	2023年9月	6,312.99	合同约定为：2023/9/10-2024/1/30	2023年12月	4,820.14	/
合计				50,276.83	/	/	/	/
占第四季度收入比重				66.72%	/	/	/	/

注：累计回款金额系统计截至2025年2月28日的回款金额。

2022年度第四季度确认收入前五大项目情况如下：

单位：万元

项目名称	客户	合同金额 (含税)	合同签署时间	收入金额	工期	验收时间	累计回款 金额	备注
集成电路生产基地项目工艺排气系统	客户 C	16,980.00	2022年9月	15,377.65	合同约定系统运行时间：2022/12/31之前	2022年12月	14,635.54	/
光伏产业园机电工程扩能项目	楷德电子工程设计有限公司	10,500.00	2022年11月	9,342.37	合同约定交付使用：2022/12/30前	2022年12月	7,753.40	/
显示器件生产线项目	深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	2,501.67	2022年8月	2,213.87	合同约定为：2022/8/30-2023/1/30	2022年12月	2,376.59	/
晶圆代工生产线项目工艺排气系统工程	中国电子系统工程第二建设有限公司	17,450.00	2022年11月	1,609.25	合同约定为分批到货，最晚不得迟于2023/5/30	2022年12月	16,327.50	设备及关键零部件收入
半导体产业化建设项目二期	江苏卓胜微电子股份有限公司	1,493.43	2022年4月	1,329.63	原合同工期：2022年4月21日至2022年8月15日；追加合同工期：未约定	2022年12月	3,060.00	/
合计				29,872.77	/	/	/	/
占第四季度收入比重				81.26%	/	/	/	/

注：累计回款金额系统统计截至2025年2月28日的回款金额。

由上表可知，部分项目约定工期未强制要求在年底前完工，但项目仍在年底验收，主要原因系：1、公司绿色厂务系统系半导体生产线洁净室的关键系统之一，若公司分包项目绿色厂务系统无法交付验收，则整个半导体产线建设的其他分包系统施工调试、设备搬入安装等工作将难以进行。为确保总体项目按时完成，总包商或终端客户会要求公司提前完成工作，避免生产投产延期。2、项目工期是发包方依据标准工程量和普通承包方产能计算的平均水平，公司绿色厂务系统的核心设备（工艺排气管道和中央废气处理设备）产能充足，安装调试人员工作经验丰富，使得项目工期缩短。3、根据行业惯例，大部分项目实施现场存在春节前提前放假，春节后重新招工的情形，因此为避免元旦至春节期间的额外人工成本，公司倾向于在年底前提高项目执行效率，提前完成交付和验收工作。

（二）公司四季度收入占比较高的原因及合理性

报告期内，公司营业收入按季节划分的数据如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	营业收入	占比	营业收入	占比	营业收入	占比
第一季度	26,505.94	18.27%	26,365.11	14.44%	18,940.76	14.26%
第二季度	39,845.77	27.46%	50,861.39	27.85%	36,226.87	27.27%
第三季度	33,015.80	22.75%	30,012.98	16.44%	40,916.47	30.80%
第四季度	45,732.23	31.52%	75,360.34	41.27%	36,763.58	27.67%
合计	145,099.74	100.00%	182,599.81	100.00%	132,847.68	100.00%

报告期内，公司第四季度收入占比较高，收入确认呈现一定季节性特征，主要系绿色厂务系统收入具有季节性特征所致。**2022年至2024年**，公司绿色厂务系统收入占总体销售收入的比例均超过60%。

公司绿色厂务系统收入具有一定季节性特征，主要原因系：（1）公司绿色厂务系统业务执行进度受下游客户立项及投资建设节奏影响，收入确认与客户项目实施及验收密切相关。主要客户系央企、国企与上市公司，普遍存在上半年项目招标或集中开工，下半年尤其是第四季度进行项目具体实施并验收结算的情形；

（2）公司绿色厂务系统系半导体生产线洁净室的关键系统之一，若公司分包项目绿色厂务系统无法交付验收，则整个半导体产线建设的其他分包系统施工调试、

设备搬入安装等工作将难以进行。为确保总体项目按时完成，总包商或终端客户会要求公司在年底前提前完成工作，避免生产投产延期。（3）根据行业惯例，大部分项目实施现场存在春节前提前放假，春节后重新招工的情形，因此为避免元旦至春节期间的额外人工成本，公司倾向于在年底前提前提高项目执行效率，提前完成交付和验收工作。

因此，公司绿色厂务系统业务收入以及总体销售收入具有第四季度收入占比较高的特征具有合理性。

2022年，公司第四季度收入占比较低，主要原因系季节性特征不强的工艺废气处理设备销售收入对总体销售收入的季度收入分布影响增大，同时当期受公共卫生事件等客观因素影响，公司主要项目的现场施工建设、人员调配、材料及设备供应和运输等受到了一定程度的不利影响，全年绿色厂务系统收入占主营业务收入的比例由76.31%下降至65.40%。2022年，青岛芯恩 Fab-C 项目（工艺废气处理设备）集中在第三季度交付验收，使得第三季度销售收入较高，第四季度销售收入占比降低。若仅考虑绿色厂务系统收入，2022年第四季度收入占全年绿色厂务系统收入的比例为33.66%，呈现第四季度收入占比较高的特征。

此外，随着公司业务规模逐步扩大，能够参与及承接的单个项目规模也逐渐变大，部分合同金额较大的项目验收亦对收入分布产生一定影响。报告期各期第四季度收入主要项目分析详见本题回复之“三”之“（一）报告期各期第四季度确认收入前五大项目情况”内容。

综上所述，公司存在四季度收入占比较高的情形，具有合理性。

（三）与同行业可比公司不存在较大差异，不存在收入跨期情形

报告期内，公司第四季度收入分布与同行业可比公司对比情况如下：

年份	季度	盛剑科技	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪
2024年度	第一季度	18.27%	未披露	未披露	未披露	未披露
	第二季度	27.46%				
	第三季度	22.75%				
	第四季度	31.52%				
2023年度	第一季度	14.44%	10.71%	24.88%	24.39%	未披露

年份	季度	盛剑科技	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪
	第二季度	27.85%	24.35%	22.08%	33.56%	
	第三季度	16.44%	27.81%	22.82%	23.45%	
	第四季度	41.27%	37.13%	30.22%	18.61%	
2022年度	第一季度	14.26%	13.39%	17.96%	24.78%	
	第二季度	27.27%	21.48%	18.76%	33.53%	
	第三季度	30.80%	31.83%	26.42%	22.56%	
	第四季度	27.67%	33.30%	36.86%	19.13%	

注:数据来源于可比公司公开披露的年度报告等,可比公司暂未披露 2024 年第四季度数据,中科仪未披露分季度的收入数据。

公司第四季度收入占比较高主要系绿色厂务系统的交付验收通常在四季度完成,使得第四季度收入占比较高。系统类收入占比较高的正帆科技、至纯科技的收入季节性特征与公司接近,具体如下:

正帆科技的主营业务包括高纯气体和湿化学品供应系统、泛半导体工艺设备模块与子系统等业务。一方面,该类业务受春节放假影响,第一季度的开工与项目验收相对较少,项目招投标手续或商务谈判一般在春节后陆续开展且项目实施及客户验收存在时间周期;另一方面,正帆科技所处行业惯例为第四季度对项目验收,导致公司第四季度营业收入占比相对较高。上述季节性特征与公司接近。

至纯科技的主营业务包括高纯工艺系统业务。至纯科技的收入确认具有季节性特点,受传统春节假期影响,第一季度的开工与签约量相对较低,由于下游行业工程建设和设备安装等主要集中在下半年尤其是第四季度,因此高纯工艺系统业务收入经常确认在下半年尤其是第四季度。上述季节性特征与公司接近。

京仪装备主营业务系半导体专用设备销售,半导体专用设备的收入季节性主要受客户产线建设、采购和验收进度的影响。京仪装备主要客户相对集中,客户根据各自产线规划及建设进度等综合考量后开展固定资产投资,并进行设备安装和验收,采购行为具有集中性且时间点不均匀,同时设备安装和验收进度亦受产线整体建设进度、验收要求不同等多种因素影响而有所变化,导致了其各季度经营业绩存在一定波动。报告期内,公司主营业务中设备及关键零部件收入占比较低,因此京仪装备上述季节性特征与公司不同,具有合理性。

综上，公司收入确认季节性特征和同行业可比公司不存在重大差异，公司不存在收入跨期的情形。

四、公司各类费用主要构成及变动情况，与公司经营情况及业务规模是否匹配，与同行业可比公司的差异情况及合理性；公司销售人员人均薪酬较高的原因，公司业务订单的获取方式，相关业务获取过程是否合法合规

（一）公司各类费用主要构成及变动情况，与公司经营情况及业务规模是否匹配，与同行业可比公司的差异情况及合理性

1、公司销售费用主要构成及变动情况

报告期内，公司销售费用主要构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占收入比	金额	占收入比	金额	占收入比
职工薪酬	5,624.93	3.88%	5,018.40	2.75%	4,050.78	3.05%
业务招待费	1,881.89	1.30%	1,361.49	0.75%	600.11	0.45%
差旅费	75.00	0.05%	109.18	0.06%	101.30	0.08%
股份支付	76.99	0.05%	6.91	0.00%	19.67	0.01%
销售服务费	501.86	0.35%	8.38	0.00%	694.46	0.52%
办公费	10.55	0.01%	3.70	0.00%	30.03	0.02%
其他	409.54	0.28%	178.93	0.10%	255.12	0.19%
合计	8,580.77	5.91%	6,686.99	3.66%	5,751.48	4.33%

注：2022年度、2023年度数据因执行保证类质保费用会计政策变更已追溯重述。

公司销售费用主要包括职工薪酬、业务招待费和售后维护费等，这三类销售费用合计占比在90%左右。

（1）公司销售费用之职工薪酬及变动情况

报告期内，公司销售费用中列示的职工薪酬主要包括两大类人员：专职销售人员和销售支持人员。专职销售人员的主要职责包括市场调查、制定销售策略、开拓新的区域市场及潜在新客户、与客户进行商业谈判并完成销售订单的签署、维护客户关系、追踪客户回款和订单执行情况等。销售支持人员主要是项目人员，在项目验收后负责项目跟踪服务、技术检查、及时响应及配合客户需求等服务，

其薪酬按照项目进行归集计入销售费用。

报告期各期，公司专职销售人员及销售支持人员数量如下：

单位：人

项目	2024年度	2023年度	2022年度
专职销售人员	16	14	12
销售支持人员	268	224	176

注：销售支持人员数量=当期计入销售费用职工薪酬的项目人员人次/当期月份数
专职销售人员数量=当期计入销售费用职工薪酬的销售人员人次/当期月份数

公司销售收入规模逐年增长，专职销售人员随之递增。同时，随着开工项目数量逐年增多，为更好的服务客户，提高客户满意度，销售支持人员数量整体增加，2023年增长较快，主要系当年完工项目较多所致。

报告期内，公司销售支持人员与服务项目数量匹配关系如下：

单位：人、个、人/个

项目	2024年度	2023年度	2022年度
销售支持人员	268	224	176
服务项目数量	86	77	61
项目平均服务人数	3.1	2.9	2.9

注：销售支持人员数量=当期计入销售费用职工薪酬的项目人员人次/当期月份数

报告期内，剔除销售支持人员数量及其薪酬后，公司专职销售人员人均薪酬情况如下：

项目	2024年度	2023年度	2022年度
专职销售人员总薪酬（万元）	737.54	464.79	355.84
专职销售人员数量（人）	16	14	12
专职销售人员年均薪酬（万元）	46.10	33.20	29.65

注：专职销售人员数量=当期计入销售费用职工薪酬的销售人员人次/当期月份数

报告期内，公司专职销售人员人均薪酬呈逐年递增趋势，主要系公司为更好的激励销售人员提高了相应的薪资水平。2024年度，公司专职销售人员人均薪酬较高，主要系新加坡子公司当年新入职销售人员薪酬较高所致。

报告期内，公司销售支持人员人均薪酬情况如下：

项目	2024年度	2023年度	2022年度
销售支持人员总薪酬（万元）	4,887.39	4,553.61	3,694.94

项目	2024年度	2023年度	2022年度
销售支持人员数量（人）	268	224	176
销售支持人员年均薪酬（万元）	18.24	20.33	20.99

注：销售支持人员数量=当期计入销售费用职工薪酬的项目人员人次/当期月份数

报告期内，公司同行业上市公司的销售人员薪酬情况如下：

单位：万元

公司名称	2024年度	2023年度	2022年度
正帆科技（上海市）	未披露	28.06	35.90
至纯科技（上海市）		31.64	25.29
中科仪（苏州市）		23.41	14.06
京仪装备（北京市）		16.20	10.60
平均值		24.83	21.46
平均值（剔除京仪装备数据）		27.70	25.08
公司（专职销售人员）	46.10	33.20	29.65

注1：人均薪酬=销售费用之薪酬金额/（（期末销售人员数量+期初销售人员数量）/2）；

注2：京仪装备销售人员中包括销售及技术支持人员，公开数据未披露其销售人员具体人员构成，京仪装备技术支持人员主要在客户现场提供服务，在客户现场驻场并向客户推介产品并与客户对接产品需求、配合客户进行产品验证、在客户现场装机、跟踪产品验收等工作。

2023年，随着公司业务领域拓展和业绩规模提升，公司增强销售力量，招募了部分业内资深销售人员，销售人员平均薪酬提升。公司销售人员平均薪酬与正帆科技和至纯科技接近。

报告期内，中科仪与京仪装备销售人员平均薪酬低于本公司。其中，中科仪总部位于苏州市，其销售人员薪酬低于公司。京仪装备销售人员数量较多，包括部分售后支持人员，使得其销售人员薪酬低于公司。

综上所述，公司销售人员人均薪酬与同行业可比公司不存在重大差异。

（2）公司销售费用之业务招待费及变动情况

报告期内，公司业务招待费占比较高，2022年业务招待费较低主要系卫生事件使得业务招待减少所致，2023年和2024年，随着公共卫生事件的缓解，公司加大客户开拓力度，使得业务招待费增加；2024年度，公司加大市场推广力度，公司业务招待费支出同比增幅较大。

（3）公司销售费用之售后维护费及变动情况

公司售后维护费为公司根据合同约定及业主需求为已完工的项目履行合同维保义务所发生的费用，企业会计准则应用指南2024年明确了关于保证类质保费用的列报规定，公司于2024年起将原列报于销售费用的售后质保期维护费计入主营业务成本。随着公司业务规模扩大，相关安装及售后维护费用增加。

因此，公司销售费用各项明细波动及占比情况，与公司经营情况及业务规模匹配一致。

（4）公司销售费用与同行业可比上市公司比较情况

报告期内，公司可比上市公司销售费用明细占收入比情况如下：

期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2024年度	职工薪酬及股份支付	/	/	/	/	/	3.93%
	业务招待费及差旅费	/	/	/	/	/	1.35%
	市场推广及展览费	/	/	/	/	/	-
	售后服务费及质保费	/	/	/	/	/	-
	其他	/	/	/	/	/	0.64%
	合计	/	/	/	/	/	5.91%
期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2023年度	职工薪酬及股份支付	0.88%	1.36%	3.73%	3.52%	2.37%	2.75%
	业务招待费及差旅费	0.25%	1.11%	1.73%	1.08%	1.04%	0.81%
	市场推广及展览费	0.08%	0.41%	0.16%	0.00%	0.16%	-
	售后服务费及质保费	0.19%	0.00%	5.90%	2.96%	2.26%	-
	其他	0.32%	0.41%	0.24%	0.66%	0.41%	0.10%
	合计	1.73%	3.28%	11.75%	8.22%	6.25%	3.66%
期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2022年度	职工薪酬及股份支付	0.87%	1.24%	2.55%	2.18%	1.71%	3.06%
	业务招待费及差旅费	0.31%	0.61%	1.34%	0.67%	0.74%	0.53%
	市场推广及展览费	0.02%	0.49%	0.36%	0.00%	0.22%	0.52%
	售后服务费及质保费	0.24%	0.00%	5.70%	3.84%	2.45%	-
	其他	0.32%	0.39%	0.19%	0.45%	0.34%	0.21%
	合计	1.77%	2.72%	10.14%	7.14%	5.44%	4.33%

注：可比公司暂未披露 2024 年度费用情况。2022 年度、2023 年度数据因执行保证类质保费用会计政策变更已追溯重述。

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用构成均以职工薪酬为主，其余主要费用包括维修服务费、业务招待费、差旅费等，各可比公司由于各年度业务开展情况的不同，从而导致费用结构略有差异。

报告期内，公司销售费用占收入比例高于正帆科技和至纯科技，主要原因系正帆科技和至纯科技收入规模较大，规模效应使得其单位销售费用带来的收入提升，其销售费用占收入比例较小。公司销售费用占收入比例低于京仪装备和中科仪，主要原因系京仪装备和中科仪销售收入中设备收入占比高，使得售后服务费及质保费占收入的比例较高。

2、公司管理费用主要构成及变动情况

报告期内，公司管理费用主要构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占收入比	金额	占收入比	金额	占收入比
职工薪酬	4,893.18	3.37%	3,705.77	2.03%	2,753.65	2.07%
折旧及摊销	985.99	0.68%	1,035.23	0.57%	261.44	0.20%
中介咨询费	599.72	0.41%	625.57	0.34%	564.75	0.43%
股份支付	427.74	0.29%	25.16	0.01%	333.99	0.25%
业务招待费	375.92	0.26%	420.95	0.23%	370.05	0.28%
租赁费	382.42	0.26%	383.59	0.21%	233.72	0.18%
办公费	480.22	0.33%	773.14	0.42%	410.39	0.31%
差旅费	197.45	0.14%	239.94	0.13%	128.67	0.10%
其他	212.55	0.15%	141.64	0.08%	193.64	0.15%
合计	8,555.19	5.90%	7,351.00	4.03%	5,250.30	3.95%

公司管理费用主要包括职工薪酬、折旧及摊销、中介咨询费、办公费与业务招待费等，其中职工薪酬金额占收入比最高。

(1) 公司管理费用之职工薪酬及变动情况

报告期内，公司管理费用的职工薪酬主要包括管理人员及中后台行政人员等人员的薪酬，其中2023年增长较多主要系当年新招聘人员较多所致。

报告期内，公司管理费用人均薪酬如下：

项目	2024年度	2023年度	2022年度
管理费用人员总薪酬（万元）	5,320.92	3,730.93	3,087.64
管理费用人员数量（人）	116	110	90
管理费用人员年均薪酬（万元）	45.87	34.07	34.31

注：管理人员总薪酬包括薪酬及股份支付费用；管理费用人员数量=（期末人员数量+期初人员数量）/2

报告期内，公司管理费用中人均薪酬较高，主要系管理人员薪酬较高且公司实施股权激励产生股份支付费用所致。**2024年，新加坡盛剑、广东盛剑等主体业务开展，公司招聘管理人员薪酬较高使得整体人均薪酬较高。**

（2）公司管理费用之折旧及摊销及变动情况

2023年，公司管理费用中折旧及摊销费用及办公费占比增长较大，主要原因系2022年底嘉定研发中心及配套办公基地建设工程达到预定可使用状态，公司管理和研发等部门搬入新办公室，使得折旧摊销及办公费用增加。

（3）公司管理费用之股份支付费用及变动情况

2023年，公司管理费用中股份支付费用占比下降，主要系限制性股票未达解锁条件，股份支付费用相应减少所致。

因此，公司管理费用各项明细波动及占比情况，与公司经营情况及业务规模匹配一致。

（4）公司管理费用与同行业上市公司比较情况

报告期内，公司可比公司管理费用明细及占收入比重情况如下：

期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2024年度	职工薪酬及股份支付	/	/	/	/	/	3.67%
	折旧及摊销	/	/	/	/	/	0.68%
	中介咨询费及服务费	/	/	/	/	/	0.40%
	业务招待费及差旅费	/	/	/	/	/	0.39%
	其他	/	/	/	/	/	0.75%
	合计	/	/	/	/	/	5.90%
期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技

2023年度	职工薪酬及股份支付	4.35%	3.97%	5.82%	4.63%	4.69%	2.04%
	折旧及摊销	0.74%	2.07%	0.71%	0.44%	0.99%	0.57%
	中介咨询费及服务费	0.91%	1.31%	0.13%	0.00%	0.59%	0.34%
	业务招待费及差旅费	0.52%	0.90%	0.24%	0.42%	0.52%	0.36%
	其他	0.92%	2.48%	1.07%	2.16%	1.66%	0.71%
	合计	7.44%	10.73%	7.97%	7.65%	8.45%	4.03%
期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2022年度	职工薪酬及股份支付	6.33%	3.44%	5.90%	5.10%	5.19%	2.32%
	折旧及摊销	1.07%	1.66%	0.47%	0.21%	0.86%	0.20%
	中介咨询费及服务费	0.89%	1.08%	0.45%	0.00%	0.60%	0.43%
	业务招待费及差旅费	0.42%	0.57%	0.21%	0.16%	0.34%	0.38%
	其他	1.11%	3.40%	0.71%	1.41%	1.66%	0.63%
	合计	9.82%	10.15%	7.73%	6.89%	8.65%	3.95%

注：可比公司暂未披露 2024 年度费用情况。

报告期内，公司与同行业可比上市公司管理费用构成均以职工薪酬为主，其余主要费用包括折旧摊销费用、股份支付费用、办公费等，各可比上市公司由于各年度业务开展情况的不同，从而导致费用结构略有差异。

公司严格管控各项费用开支，报告期内，公司管理费用占收入比重低于同行业可比公司平均值，主要由于公司管理费用中职工薪酬支出占收入比重低于可比公司。报告期内，公司精简中后台人员，提高人效，因此管理费用中的中后台人员薪酬支出占收入比重较低。

3、公司研发费用主要构成及变动情况

报告期内，公司研发费用主要构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占收入比	金额	占收入比	金额	占收入比
直接材料	3,956.91	2.73%	6,066.10	3.32%	4,512.59	3.40%
职工薪酬	4,100.31	2.83%	3,239.43	1.77%	2,165.04	1.63%
股份支付	46.81	0.03%	9.77	0.01%	269.78	0.20%

折旧与摊销	915.86	0.63%	487.79	0.27%	185.70	0.14%
其他	445.07	0.31%	412.67	0.23%	200.02	0.15%
合计	9,464.96	6.52%	10,215.76	5.59%	7,333.12	5.52%

报告期内，公司研发费用主要为直接材料和职工薪酬，2022年至2023年呈明显增长趋势，主要原因系：（1）为推动公司技术迭代和产品升级，公司通过持续加大研发投入，以保持产品的市场竞争力，公司研发人员数量持续增加，职工薪酬随之增长；（2）公司秉持“行业延伸+产品延伸”的发展战略，进一步深化在半导体产业链的延伸布局，加大在半导体附属设备及关键零部件相关领域的研发及验证测试投入。**2024年，公司研发费用中直接材料金额下降，主要原因系本期大多数研发项目尚处于设计阶段，未进入试验阶段，本期研发领料下降较大。**

因此，公司研发费用各项明细波动及占比情况，与公司经营情况及业务规模匹配一致。

报告期内，公司可比公司研发费用明细及占收入比情况如下：

期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2024年度	直接材料	/	/	/	/	/	2.73%
	职工薪酬	/	/	/	/	/	2.83%
	股份支付	/	/	/	/	/	0.03%
	折旧与摊销	/	/	/	/	/	0.63%
	其他	/	/	/	/	/	0.31%
	合计	/	/	/	/	/	6.52%
期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2023年度	直接材料	2.14%	3.42%	1.79%	3.96%	2.83%	3.32%
	职工薪酬	3.30%	1.95%	5.01%	4.28%	3.63%	1.77%
	股份支付	0.15%	0.00%	0.00%	0.00%	0.04%	0.01%
	折旧与摊销	0.48%	1.12%	0.60%	0.16%	0.59%	0.27%
	其他	0.48%	0.63%	0.89%	1.54%	0.88%	0.23%
	合计	6.55%	7.11%	8.29%	9.94%	7.97%	5.59%
期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2022年度	直接材料	2.24%	2.02%	1.57%	2.68%	2.13%	3.40%
	职工薪酬	2.76%	2.07%	4.29%	3.71%	3.21%	1.63%

	股份支付	0.05%	0.00%	0.00%	0.00%	0.01%	0.20%
	折旧与摊销	0.12%	1.11%	0.55%	0.10%	0.47%	0.14%
	其他	0.37%	1.12%	0.89%	2.11%	1.12%	0.15%
	合计	5.54%	6.32%	7.29%	8.61%	6.94%	5.52%

注：可比公司暂未披露 2024 年度费用情况。

报告期内，公司与同行业可比公司研发费用构成均以职工薪酬和直接材料为主，其余主要费用包括折旧摊销费用和股份支付费用等，各公司由于各年度业务开展情况的不同，从而导致费用结构略有差异。

报告期内，公司研发费用占收入比重与正帆科技接近，略低于其余上市公司，主要受收入结构影响。其中，中科仪和京仪装备研发费用占收入比例较高，主要系其收入规模较小所致。

4、财务费用主要构成及变动情况

报告期内，公司财务费用情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
利息费用净额	1,768.97	824.20	425.57
其中：利息费用总额	1,995.72	831.69	467.42
减：利息资本化	226.75	-	41.85
减：财政贴息	-	7.49	-
利息收入（收益以“-”填列）	-309.48	-366.29	-521.48
汇兑损益（收益以“-”填列）	-63.63	-18.05	-201.19
手续费支出	180.25	268.89	96.71
合计	1,576.11	708.75	-200.39

报告期内，公司财务费用分别为-200.39万元、708.75万元和1,576.11万元，主要包括利息费用、利息收入、手续费支出和汇兑损益等。

报告期内，公司利息费用呈一定上升趋势，主要系公司根据业务发展和项目建设需求，借入银行借款所致。公司财务费用各项明细波动及占比情况，与公司经营情况及业务规模匹配一致。

报告期内，公司可比公司财务费用占收入比重情况如下：

期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2024年度	利息费用净额	/	/	/	/	/	1.23%
	利息收入（收益以“-”填列）	/	/	/	/	/	-0.21%
	汇兑损益（收益以“-”填列）	/	/	/	/	/	-0.04%
	手续费支出	/	/	/	/	/	0.12%
	合计	/	/	/	/	/	1.10%
期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2023年度	利息费用净额	0.68%	4.81%	0.55%	0.41%	1.61%	0.45%
	利息收入（收益以“-”填列）	-0.52%	0.00%	-0.82%	-0.73%	-0.52%	-0.20%
	汇兑损益（收益以“-”填列）	0.12%	0.70%	-0.07%	-0.04%	0.18%	-0.01%
	手续费支出	0.09%	0.37%	0.01%	0.04%	0.12%	0.15%
	合计	0.37%	5.87%	-0.34%	-0.32%	1.39%	0.39%
期间	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	平均值	盛剑科技
2022年度	利息费用净额	0.67%	3.57%	0.58%	0.08%	1.22%	0.32%
	利息收入（收益以“-”填列）	-0.49%	0.00%	-0.08%	-0.67%	-0.31%	-0.39%
	汇兑损益（收益以“-”填列）	0.02%	-0.90%	-0.20%	0.00%	-0.27%	-0.15%
	手续费支出	0.08%	0.12%	0.05%	0.05%	0.07%	0.07%
	合计	0.28%	2.78%	0.35%	-0.55%	0.71%	-0.15%

注：可比公司暂未披露 2024 年度费用情况。

报告期内，公司与同行业可比公司财务费用构成均以利息费用为主，其余主要费用包括利息收入和汇兑损益，各公司由于各年度业务开展情况的不同，从而导致费用结构略有差异。

（二）公司销售人员人均薪酬较高的原因，公司业务订单的获取方式，相关业务获取过程是否合法合规

报告期内，公司销售费用中列示的职工薪酬主要包括两大类人员：专职销售人员和销售支持人员，专职销售人员人均薪酬与同行业可比公司不存在重大差异，不存在人均薪酬较高的情形。具体详见本题回复之“四”之“（一）”之“1、公司销售费用主要构成及变动情况”内容。

报告期内，公司的系统类业务通过招投标和商务谈判获取，公司的设备类业务主要通过商务谈判获取。报告期内，公司主营业务收入中通过招投标和商务谈判获取的业务对应的收入金额和占比情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	69,512.55	47.91%	45,072.66	24.68%	58,228.36	43.83%
商务谈判	75,587.19	52.09%	137,527.15	75.32%	74,619.32	56.17%
合计	145,099.74	100.00%	182,599.81	100.00%	132,847.68	100.00%

公司以非招投标方式获取的项目均不属于《中华人民共和国招标投标法》规定的必须采用招标采购的情形，相关业务获取过程合法合规。

五、公司主要客户背景、企业性质、成立时间、注册资本、员工人数，以及与合作情况、是否存在关联关系，相关销售规模与客户需求的匹配情况

报告期内，公司主要客户为大型央企、国企和上市公司等，主要客户成立时间较长，注册资本金额和员工人数规模较大，与公司合作期间较长，公司与主要客户均不存在关联关系，相关销售规模与客户需求相匹配。

报告期内，公司各期前五大客户的基本情况如下：

序号	客户名称	企业性质	成立时间	注册资本（万元）	员工人数	与公司合作情况	是否存在关联关系
1	中国电子系统工程第四建设有限公司	央企	2003-05-30	10,125.00	2,437	2012年开始合作	否
2	中国电子系统工程第二建设有限公司	央企	1986-06-28	10,000.00	4,657	2006年开始合作	否
3	北京京东方创元科技有限公司	上市公司	2022-10-08	1,450,000.00	53	2024年开始合作 （2009年与京东方集团开始合作）	否
4	益科德（上海）有限公司	外企	2004-01-14	10,000.10	666	2017年开始合作	否
5	客户 B	国有企业	2022-03-10	500,000.00	839	2023年开始合作	否
6	客户 C	国有企业	2021-06-24	712,800.00	1,878	2022年开始合作	否
7	客户 E	国有	2023-03-17	450,000.00	17	2023年开始合作	否

序号	客户名称	企业性质	成立时间	注册资本(万元)	员工人数	与公司合作情况	是否存在关联关系
		企业					
8	北京北方华创微电子装备有限公司	上市公司	2001-10-25	114,153.71	6,129	2018年开始合作	否
9	武汉华星光电技术有限公司	上市公司	2014-05-20	1,191,853.77	5,591	2015年开始合作	否
10	楷德电子工程设计有限公司	民营企业	2013-07-19	26,000.00	727	2021年开始合作	否
11	厦门天马光电子有限公司	国有企业	2022-05-18	1,980,000.00	1,543	2022年开始合作 (2010年开始与天马微电子集团合作)	否
12	厦门天马显示科技有限公司	国有企业	2020-01-08	2,700,000.00	4,511	2020年开始合作 (2010年开始与天马微电子集团合作)	否
13	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	上市公司	1993-01-16	54,529.79	1,183	2015年开始合作	否
14	客户 G	国有企业	2023-01-13	750,000.00	12	2024年开始合作	否

注：员工人数数据来源为企查查公示信息。

上述主要已上市客户或其控股股东发布的定期披露数据中披露的最近一年收入情况如下：

单位：亿元

序号	客户名称	企业性质	股票简称	股票代码	2023年度收入	发行人2023年对其销售收入	销售与需求是否匹配
1	中国电子系统工程第四建设有限公司	上市公司	深桑达 A	000032	562.84	1.95	是
2	北京京东方创元科技有限公司	上市公司	京东方 A	000725	1,745.43	-	是
3	中国电子系统工程第二建设有限公司	上市公司	深桑达 A	000032	562.84	4.03	是
4	北京北方华创微电子装备有限公司	上市公司	北方华创	002371	220.79	0.19	是
5	武汉华星光电技术有限公司	上市公司	TCL 科技	000100	1,744.46	0.02	是
6	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	上市公司	太极实业	600667	393.77	0.02	是

注：上述列示公司主要客户均系上市公司全资或控股子公司，由于无法获取其公开渠道数据，故此处列示收入为上市公司合并口径收入。

结合公司主要客户中已上市公司公开披露的数据来看，公司主要客户的销售额与客户需求及客户自身规模匹配一致。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述问题，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内销售收入明细表，获取各业务销量、售价及成本情况；查阅下游应用领域市场情况，分析各业务收入及毛利率的变动原因；查阅同行业公司可比业务的毛利率情况，分析差异原因；

2、查阅了发行人重要销售合同及订单条款，判断发行人各业务类别销售收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

3、结合同行业可比上市公司收入确认政策，分析发行人收入确认政策是否符合行业惯例；

4、检查报告期各年度全部竣工结算调整收入涉及的项目合同及单据，判断发行人会计处理是否符合企业会计准则的规定，核查竣工结算调整单据比例为100%；对发行人收入进行函证，**复核申报会计师的回函情况及函证控制过程**，报告期内函证核查比例分别为81.17%、87.83%**和85.40%**；

5、对发行人收入季度分布情况进行分析，对比同行业上市公司收入分布规律，查看企业收入确认季节分布是否符合行业特征；

6、获取发行人报告期各期第四季度确认收入主要项目的合同、验收单据、开票、回款资料等，询问并检查约定工期与验收时间存在较大偏差的原因，检查项目回款情况；对销售收入执行截止测试程序，核查是否存在收入跨期或提前确认收入的情形。报告期各期截止测试程序核查比例分别为31.69%、40.95%**和34.83%**；

7、获取发行人报告期各期费用明细表，分析费用主要构成及变动情况，判断是否与发行人经营情况及业务规模相匹配；查询同行业可比公司的各类费用构成情况，分析差异情况及合理性；

8、获取销售人员薪酬表，分析发行人销售人员人均薪酬较高原因，结合发行人业务订单的获取方式，判断相关业务获取过程的合法合规性；

9、通过企查查、客户访谈等方式查阅发行人主要客户背景等相关信息，查

阅客户披露的财务数据，分析相关销售规模与客户需求的匹配情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内公司各业务及产品收入及毛利率变动原因具有合理性，与同行业公司对比及差异情况具有合理性。

2、公司各业务类别收入的确认标准及具体依据、凭证与合同约定相符，符合行业惯例，不存在提前确认收入情形；公司竣工决算时点调整收入的规模较小，依据具有合理性，会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

3、公司四季度收入占比较高的原因具有合理性，与同行业可比公司不存在较大差异，公司不存在收入跨期情形。

4、公司各类费用主要构成及变动情况与公司经营情况及业务规模匹配；与同行业可比公司存在的差异情况具有合理性；销售人员人均薪酬较高的原因具有合理性，公司业务订单的获取方式主要包括招投标和商务谈判，相关业务获取过程合法合规。

5、公司主要客户与公司不存在关联关系，相关销售规模与主要客户需求具有匹配性。

问题3.2：关于业务及经营情况

根据申报材料，1) 报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为68,698.98万元、100,637.72万元、132,674.02万元及122,027.79万元，1年以上的应收账款余额占比分别为25.58%、37.87%、39.02%及46.53%，公司应收账款周转率低于同行业平均水平，公司部分应收账款客户存在涉诉或破产情形。2) 报告期各期末，公司存货账面价值分别为18,273.70万元、34,951.62万元、65,506.15万元及91,012.49万元，公司存货构成以合同履行成本、库存商品、原材料为主，公司存货周转率高于同行业平均水平。3) 报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为8,951.54万元、33,337.01万元、38,902.05万元和38,467.85万元，以房屋建筑物与机械设备为主。公司在建工程、使用权资产余额最近一期规模增长。4) 报告期各期末，公司持有一定规模的有息借款和货币资金，其中有息借款以短期借款、一年内到期非流动负债、长期借款为主，货币资金主要系银行存款和银行承兑汇票受限保证金。5) 报告期内，公司资产负债率分别为38.35%、45.19%、53.76%、55.62%，公司经营活动产生的现金流量净额分别为3,442.82万元、-17,088.84万元、22.75万元和-38,921.71万元，波动幅度较大且最近一期为负值，与净利润存在一定差异。

请发行人说明：(1) 公司报告期内应收账款主要客户的交易内容、销售金额、信用政策及账龄情况，分析公司应收账款规模以及账龄1年以上应收账款占比提升的原因及合理性，公司应收账款周转率低于同行业平均水平的原因，部分总承包项目实际按照背靠背条款执行的背景及原因，对结算周期的具体影响；(2) 报告期内公司应收账款回款情况，部分客户大额未回款的原因，以及涉诉、破产、逾期情况，是否已出现较大信用风险，对于该类客户的坏账计提情况及依据，结合同行业可比公司计提，分析公司坏账准备计提是否充分；(3) 公司存货规模持续增长的原因，在订单覆盖充足情况下，库龄超过1年存货的形成背景、尚未结转的合理性，公司存在大额合同履行成本的原因，相关设备尚未安装或完成调试的影响因素，是否涉及纠纷或质量问题，与合同约定周期是否存在差异；结合公司在手订单、存货库龄、期后结转情况等，说明公司存货跌价计提是否充分，与同行业公司是否存在较大差异；(4) 公司固定资产规模持续增加的原因，相关折旧摊销政策与同行业公司是否存在较大差异；公司在建工程和使用权资产变动原

因，在建工程中相关项目情况，建设进度是否符合预期，是否存在延期转固情形；

（5）公司同时持有一定规模货币资金及有息负债的原因及合理性，利息收入及支出与存贷款规模是否匹配，公司受限资金规模与银行承兑汇票、借款规模等是否匹配；（6）报告期内公司经营活动产生的现金流净额波动较大、与净利润差异较大的原因，结合公司资产负债情况、未来偿债安排等，说明公司后续是否存在短期偿债风险。请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见，说明核查方法、核查比例及核查依据。

【回复】

一、公司报告期内应收账款主要客户的交易内容、销售金额、信用政策及账龄情况，分析公司应收账款规模以及账龄1年以上应收账款占比提升的原因及合理性，公司应收账款周转率低于同行业平均水平的原因，部分总承包项目实际按照背靠背条款执行的背景及原因，对结算周期的具体影响

（一）公司报告期内应收账款主要客户的交易内容、销售金额、信用政策及账龄情况

报告期各期末，公司应收账款前五名客户情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
应收账款余额前五名合计金额	42,680.38	65,447.46	44,694.62
应收账款期末余额	126,536.08	148,790.69	111,407.17
前五名应收账款余额合计占余额比例	33.73%	43.99%	40.12%

公司应收账款主要客户为报告期各期末应收账款余额前五名客户，其各期应收账款期末余额占公司应收账款总额的比例**较高**。

截至2024年12月31日，发行人应收账款账面余额前五名情况如下表：

单位：万元

客户名称	应收账款账面余额	2024年度销售金额	交易内容	信用政策	1年以内	1年以上	期后回款金额	期后回款比例
中国电子系统工程第二建设有限公司	13,636.84	13,693.60	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收款节点+收款比例	8,736.14	4,900.70	2,285.27	16.76%
北京北方华创微电子装备有限公司	8,031.88	3,071.22	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收到发票之后90日	2,946.54	5,085.34	3,363.11	41.87%
中国电子系统工程第四建设有限公司	7,390.39	15,165.57	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收款节点+收款比例	4,198.13	3,192.25	825.04	11.16%
楷德电子工程设计有限公司	7,084.42	140.39	设备及关键零部件	收款节点+收款比例	68.70	7,015.72	30.19	0.43%
客户G	6,536.84	12,804.51	绿色厂务系统	收款节点+收款比例	6,536.84	-	773.10	11.83%
合计	42,680.38	44,875.28	/	/	22,486.37	20,194.01	7,276.71	17.05%

注：期后回款情况统计至2025年2月28日。

截至2023年12月31日，发行人应收账款账面余额前五名情况如下表：

单位：万元

客户名称	应收账款账面余额	2023年度销售金额	交易内容	信用政策	1年以内	1年以上	期后回款金额	期后回款比例
中国电子系统工程第二建设有限公司	21,528.08	40,279.70	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收款节点+收款比例	18,357.02	3,171.07	21,528.08	100.00%
中国电子系统工程第四建设有限公司	14,359.90	19,467.72	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收款节点+收款比例	11,672.03	2,687.87	14,359.90	100.00%
北京北方华创微电子装备有限公司	11,637.87	1,900.06	设备及关键零部件	收到发票之后90日	1,876.43	9,761.44	10,377.18	89.17%

客户名称	应收账款账面余额	2023年度销售金额	交易内容	信用政策	1年以内	1年以上	期后回款金额	期后回款比例
楷德电子工程设计有限公司	10,367.31	19,491.29	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收款节点+收款比例	7,762.11	2,605.20	6,489.16	62.59%
客户B	7,554.30	17,488.08	绿色厂务系统	收款节点+收款比例	7,554.30	-	7,554.30	100.00%
合计	65,447.46	98,626.85	/	/	47,221.89	18,225.57	60,308.62	92.15%

注：期后回款情况统计至2025年2月28日。

截至2022年12月31日，发行人应收账款账面余额前五名情况如下表：

单位：万元

客户名称	应收账款账面余额	2022年度销售金额	交易内容	信用政策	1年以内	1年以上	期后回款金额	期后回款比例
北京北方华创微电子装备有限公司	14,229.35	15,897.37	设备及关键零部件	收到发票之后90日	12,302.54	1,926.81	14,229.35	100.00%
中国电子系统工程第二建设有限公司	10,052.65	9,075.45	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收款节点+收款比例	6,702.04	3,350.61	10,052.65	100.00%
厦门天马显示科技有限公司	7,414.24	2,267.53	绿色厂务系统	收款节点+收款比例	1,491.76	5,922.49	7,414.24	100.00%
中建凯德电子工程设计有限公司	6,984.27	10,348.69	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收款节点+收款比例	6,894.12	90.15	6,984.27	100.00%
中国电子系统工程第四建设有限公司	6,014.11	6,665.94	绿色厂务系统、设备及关键零部件	收款节点+收款比例	3,406.57	2,607.54	6,014.11	100.00%
合计	44,694.62	44,254.98	/	/	30,797.03	13,897.60	44,694.62	100.00%

注：期后回款情况统计至2025年2月28日。

报告期各期末，公司应收账款前五名客户合计金额分别为44,694.62万元、65,447.46万元及**42,680.38万元**，占当期应收账款期末余额的比例分别为40.12%、43.99%及**33.73%**，报告期内总体保持稳定，应收账款余额和销售规模匹配。公司应收账款主要客户销售产品包括绿色厂务系统、设备及关键零部件等，均为公司主要产品。

公司按照项目主体与客户签订合同，并将应收账款结算方式在合同中明确约定。公司绿色厂务系统、设备及关键零部件业务主要采用“收款节点+收款比例”的里程碑式收款方式。合同款项一般由预付款、到货款、验收款、质保金等构成。

（二）公司应收账款规模以及账龄1年以上应收账款占比提升的原因及合理性

1、公司应收账款规模提升的原因及合理性

报告期内，公司营业收入及应收账款结构如下：

单位：万元			
项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收账款余额	126,536.08	148,790.69	111,407.17
营业收入	145,099.74	182,599.81	132,847.68
应收账款余额占营业收入比例	87.21%	81.48%	83.86%
应收账款余额较上年增长	-22,254.60	37,383.52	36,788.18

2022年末和2023年末，公司应收账款规模快速提升，主要系当期开拓集成电路、半导体显示、新能源等领域客户，收入增长较快所致；2024年，受行业周期性调整影响，公司适当减少了新能源领域订单承接和开拓，营业收入略有下降，同时公司加强应收账款催款，期末应收账款余额下降。

报告期内，公司应收账款期末余额占当期营业收入比例未发生较大波动，公司应收账款余额及占营业收入的比例与公司产品销售情况、客户情况、经营特点有关。

2022年末应收账款余额较2021年末变动较大的客户情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额较上年增加	当期收入金额	期末应收账款余额		
			总额	1年以内金额	1年以上金额
北京北方华创微电子装备有限公司	7,714.04	15,897.37	14,229.35	12,302.54	1,926.81
楷德电子工程设计有限公司	6,403.61	10,348.69	6,984.27	6,894.12	90.15
武汉华星光电技术有限公司	5,798.67	9,919.59	5,819.52	5,770.18	49.34
客户 C	4,724.56	15,377.65	4,724.56	4,724.56	-
深圳市华星光电半导体显示技术有限公司	2,245.10	4,961.55	3,493.10	2,193.98	1,299.11

由上表可知，2022年末公司应收账款余额大幅增加，其中北京北方华创微电子装备有限公司增加金额较大，主要系公司向该客户销售的 L/S 设备大幅增加所致。2022年，公司着力开拓 L/S 设备市场，获取了北方华创、中芯国际、惠科股份等行业龙头客户的批量订单，L/S 设备销售收入由上年的9,057.95万元增加至16,390.46万元。北方华创是国内半导体设备龙头企业，系公司战略合作客户，在京东方、燕东微、青岛芯恩等项目中均采购公司产品，回款受下游客户回款等因素影响存在一定延迟，使得应收账款余额较上期末大幅增加。

此外，楷德电子工程设计有限公司、武汉华星光电技术有限公司、客户 C、深圳市华星光电半导体显示技术有限公司等公司应收账款余额增加较多，主要系当期该等客户项目验收，销售收入较大所致。

2023年末应收账款余额较2022年末变动较大的客户情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额较上年增加	当期收入金额	期末应收账款余额		
			总额	1年以内金额	1年以上金额
中国电子系统工程第二建设有限公司	11,475.43	40,279.70	21,528.08	18,357.02	3,171.07
中国电子系统工程第四建设有限公司	8,345.79	19,467.72	14,359.90	11,672.03	2,687.87
客户 B	7,554.30	17,488.08	7,554.30	7,554.30	-
天和（上海）半导体制程排气工业有限公司	5,761.97	7,736.13	5,767.47	5,767.47	-
厦门天马光电子有限公司	5,384.76	11,394.50	5,384.76	5,384.76	-

由上表可知，2023年末应收账款较2022年末变动金额较大的客户中，期末应

收账款余额大部分为1年以内金额，因此其应收账款余额增加主要来源于当期收入金额的增加。2023年，随着公共卫生事件等相关不利因素影响逐渐消退，项目施工建设恢复至正常状态，同时随着下游投资力度加大，公司承接集成电路领域项目规模也有所增加，集成电路生产基地项目工艺排气系统等部分项目收入超过1亿元，带动当期绿色厂务系统收入由2022年度的86,719.36万元提升至121,572.07万元。中国电子系统工程第二建设有限公司、中国电子系统工程第四建设有限公司系知名半导体厂务建设总包商，报告期内公司与该等客户合作数十个项目，收入和应收账款增长较快。

2024年末应收账款余额较2023年末变动较大的客户情况如下：

单位：万元

客户名称	应收账款余额较上年增加	当期收入金额	期末应收账款余额		
			总额	1年以内金额	1年以上金额
客户 G	6,536.84	12,804.51	6,536.84	6,536.84	-
客户 E	4,722.54	22,292.95	4,722.54	4,722.54	-
江西汉唐系统集成有限公司	3,756.51	6,118.87	4,779.68	3,756.75	1,022.93
益科德（上海）有限公司	2,718.66	7,901.98	5,108.27	4,773.05	335.23
亚翔系统集成科技（苏州）股份有限公司	2,350.24	5,117.41	3,800.82	3,074.14	726.68

由上表可知，2024年末应收账款余额较上年增长的前五名客户合计增长20,084.79万元，增长金额较小且主要来源于当期收入。

公司2024年末应收账款余额有所下降，主要原因系受部分行业周期性调整影响，公司2024年营业收入略有下降，同时公司加强应收账款催款，2024年末应收账款余额下降。

综上所述，公司应收账款规模提升主要系报告期内 L/S 设备、绿色厂务系统收入增长所致，与公司业务发展情况匹配。通过加强应收账款催款，公司2024年末应收账款余额较上年末下降，公司2025年将针对大额和长账龄应收账款加大催收力度以控制应收账款规模。

2、公司账龄1年以上应收账款占比提升的原因及合理性

报告期内，公司应收账款余额分账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	58,785.10	46.46%	90,726.30	60.98%	69,222.61	62.13%
1年以上	67,750.98	53.54%	58,064.39	39.02%	42,184.55	37.87%
合计	126,536.08	100.00%	148,790.69	100.00%	111,407.17	100.00%

(1)公司账龄1年以内应收账款余额对应客户主要是半导体行业知名终端客户或总包商，客户实力雄厚；半导体行业项目结算要求高，结算资料繁多，付款审批流程较长，公司1年以内应收账款处于正常的结算周期中，预计回款风险较小

公司账龄1年以内应收账款余额对应的客户主要包括北方华创、客户 A、天马微电子、华星光电、惠科光电、京东方等半导体领域知名企业以及中电系统、楷德电子工程设计有限公司、世源科技工程有限公司、益科德（上海）有限公司、信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司等半导体领域知名总包商。上述企业实力相对雄厚，回款能力较强，整体来看公司账龄1年以内应收账款回款风险较小。

公司账龄1年以内应收账款对应客户主要系半导体行业知名终端客户或总包商，半导体行业项目结算要求高，结算资料繁多，付款审批流程较长，公司已加大应收账款回款的催款力度，2024年末公司账龄1年以内应收账款余额**58,785.10万元**，较2023年末下降**35.21%**。

(2)公司账龄1年以上应收账款余额占比提升主要系部分总包商执行背靠背支付条款、部分较大项目付款条件未及时完成、部分质保金款项回款流程慢等因素所致

报告期各期末，公司账龄1年以上的应收账款余额占比分别为37.87%、39.02%和**53.54%**。

公司账龄1年以上的应收账款余额占比较高主要原因如下：①部分总包商在合同中约定了背靠背支付条款，或虽未约定背靠背支付条款但按照上述方式执行，使得总包商的回款时间依赖于终端客户对总包商的付款时间。由于部分终端客户受宏观经济、行业景气度、经营情况和项目整体进度等因素影响，使得其向总包

商支付款项进度不及时，进而导致总包商向公司回款延缓。②公司承接的部分项目系国有资金投资项目，项目投资规模较大，部分合同条款约定的里程碑付款条件包括项目需要整体联合调试、政府审核审计等。该类付款条件在实际执行过程受项目规模等因素影响存在未及时完成的情形，导致公司回款延缓。③部分合同中包含部分质保金款项（通常为合同金额的3%-10%）。该等质保金款项根据合同约定，于质保期（通常为在验收完成后2年）结束后支付。质保期间，该等款项计入合同资产，待质保期结束后转入应收账款。由于账龄连续计算，该款项账龄往往超过1年，且该款项受请款流程等因素影响，进一步导致1年以上应收账款余额增大。

公司管理层对应收账款回款问题一直高度重视，也在积极采取相应措施进行应对（例如每周开专题会议督促应收账款回款进度、把应收账款回款作为销售人员的重要 KPI 考核指标）。未来，公司将针对账龄1年以上的项目加大催收力度，降低应收账款的信用风险。

3、公司账龄1年以上的应收账款余额客户包括国央企、上市公司和非上市民营企业，出现不可回收的风险较小

公司账龄1年以上应收账款的余额客户包括国央企、上市公司和非上市民营企业，其中国央企和上市公司客户对应的账龄1年以上应收账款的余额占比合计超过70%。公司应收账款账龄1年以上的国央企客户主要为国内最早一批从事高科技产业项目建设的总包商和地方重大战略引领性产业投资功能性公司，该客户在行业中经营期限均超过20年，资产规模大，资信情况好，信用风险较低，发生应收账款无法收回的可能性低。公司应收账款账龄1年以上的上市公司客户均系集成电路、半导体显示、新能源等领域龙头企业，主要上市公司客户营业收入和净资产规模平均值超700亿元，资产规模大，资信情况好，信用风险较低，发生应收账款无法收回的可能性低。公司应收账款账龄1年以上的非上市民营企业客户集中度较高，其中非上市民营企业中总包商为半导体产业链知名承包商，承建国内外知名半导体产业链项目，经营规模较大；主要终端非上市民营企业客户为半导体产业链的龙头企业，平均净资产规模超过100亿元，与公司合作期限长，发生应收账款无法收回的可能性较低。公司应收账款账龄1年以上的客户整体履约情况较好，公司按应收账款坏账计提政策计提坏账准备，相关计提比例充分。

报告期各期末，公司账龄1年以上应收账款按客户性质具体分析如下：

单位：万元

客户性质	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
国央企	20,732.75	30.60%	18,039.56	31.07%	13,928.59	33.02%
上市公司	26,584.63	39.24%	25,856.19	44.53%	15,160.96	35.94%
非上市民营企业	20,433.61	30.16%	14,168.63	24.40%	13,095.01	31.04%
合计	67,750.98	100.00%	58,064.39	100.00%	42,184.55	100.00%

由上表可知，公司账龄1年以上应收账款中，国央企和上市公司占比合计比例分别为68.96%、75.60%和**69.84%**，占比较高。

(1)公司应收账款账龄1年以上的国央企客户主要为国内最早一批从事高科技产业项目建设的总包商和地方重大战略引领性产业投资功能性公司，该客户在行业中经营期限均超过20年，资产规模大，资信情况好，信用风险较低，发生应收账款无法收回的可能性低

报告期各期末，公司1年以上应收账款对应的国央企集团客户主要包括中国电子系统技术有限公司、信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司、世源科技工程有限公司、中建三局集团有限公司、上海环境卫生工程设计院有限公司等行业知名总包商和客户 A 等集成电路领域知名企业，上述公司合计占报告期各期国央企集团1年以上应收账款比例均超过90%。

公司应收账款账龄1年以上的国央企总包商客户主要为国内最早一批从事高科技产业项目建设的公司，在集成电路、半导体显示等众多高科技产业领域承担了大量国家级重点项目，资产规模大。其中央企总包商主要客户为中国电子系统技术有限公司、中建三局集团有限公司和世源科技工程有限公司；地方国企总包商主要客户为上海市和江苏省地方性国企，该等总包商承接的半导体建设项目通常规模较大，例如中芯国际、华虹半导体、格科微、长江存储等知名半导体领域项目。因此，公司应收账款账龄1年以上的国央企总包商客户资信情况好，信用风险较低，发生应收账款无法收回的可能性低。上述国央企集团的背景情况如下：

单位：万元

客户类别	集团名称	母公司成立时间	注册资本	合作历史	集团背景
总包商	中国电子系统技术有限公司	1983-12-28	100,000	2006 年开始合作	作为中国电子信息产业集团旗下企业，长期为国内众多高科技产业项目提供工程设计、建设等服务，在数字城市运营和高科技产业服务等方面成绩卓著
	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	1993-01-16	54,530	2015 年开始合作	源于 1964 年成立的第四机械工业部第十一设计研究院，是新中国最早从事电子工程设计的单位之一，在集成电路、平板显示、生物医药等众多高科技产业领域承担了大量国家级重点项目
	世源科技工程有限公司	2003-08-22	5,000	2015 年开始合作	隶属于中国电子工程设计院股份有限公司，在高科技领域工程建设方面，凭借丰富经验和领先技术，为众多如国内先进芯片生产线、新型显示器件等项目提供服务，是国内工程设计领域技术领军企业
	中建三局集团有限公司	2003-12-29	1,531,800	2017 年开始合作	中国建筑股份有限公司的核心子公司，作为国内建筑行业的领军企业，在超高层建筑、大型基础设施和复杂工业项目等领域具有深厚的技术实力
	上海环境卫生工程设计院有限公司	1996-02-06	15,000	2019 年开始合作	在环卫工程领域拥有深厚背景，是国内环卫系统中从事环境工程设计、环卫规划编制及环卫科研工作的规模最大、专业设置最齐全、技术水平最高的科研设计专业单位之一，承担了多项国家重点科研项目

公司应收账款账龄1年以上的终端客户为地方性重大战略引领性产业投资功能性公司客户 A，其先后承担了一批高新技术产业重大项目的建设，技术实力和履约能力较强，资产规模大，资信情况好，信用风险较低，发生应收账款无法收回的可能性低。

公司应收账款账龄1年以上的国央企总包商客户主要因“背靠背”条款影响应收账款回款时间。公司应收账款账龄1年以上的终端客户主要受项目调试、审核审计影响结算和应收账款回款时间，但上述国央企客户历史履约情况好，主要国央企客户2021年末账龄1年以上的应收账款已回款96.74%，发生应收账款无法收回的可能性低。公司按应收账款坏账计提政策对上述国央企客户计提坏账准备，相关计提比例充分。

(2)公司应收账款账龄1年以上的上市公司客户均系集成电路、半导体显示、新能源等领域龙头企业，主要上市公司客户营业收入和净资产规模平均值超700亿元，资产规模大，资信情况好，信用风险较低，发生应收账款无法收回的可能性低

报告期各期末，公司1年以上应收账款对应的上市公司客户主要包括北方华创、卓胜微、深南电路等集成电路龙头企业，华星光电、天马微电子、京东方等半导体显示龙头企业以及隆基绿能、天合光能等新能源龙头企业。上述公司合计占报告期各期末上市公司集团1年以上应收账款的比例均超过85%，主要上市公司客户营业收入和净资产规模平均值超700亿元，资产规模大，资信情况好，信用风险较低，发生应收账款无法收回的可能性低。上述上市公司集团披露的资产和营业收入情况如下：

单位：亿元

行业类别	集团名称	2023 年营业收入	2023 年末净资产	合作历史
集成电路	北方华创	220.79	248.25	2018 年开始合作
	卓胜微	43.78	98.03	2021 年开始合作
	深南电路	135.26	131.87	2018 年开始合作
半导体显示	华星光电	1,743.67	1,452.66	2015 年开始合作
	天马微电子	322.71	289.94	2010 年开始合作
	京东方	1,745.43	1,977.99	2009 年开始合作
新能源	隆基绿能	1,294.98	707.12	2022 年开始合作
	天合光能	1,133.92	365.44	2023 年开始合作

注：华星光电母公司为 TCL 科技（000100.SZ），天马微电子母公司为深天马 A（000050.SZ），上述数据系对应母公司年报数据。

公司1年以上应收账款对应的上市公司均系集成电路、半导体显示、新能源等领域龙头企业，经营规模较大，业绩较为稳健。公司与该等客户合作年限较长，该等客户发生大额应收账款无法收回的可能性较低。

公司应收账款账龄1年以上的上市公司客户主要受项目调试、审核审计影响结算和应收账款回款时间，但上述上市公司客户历史履约情况好，主要上市公司客户2021年末账龄1年以上的应收账款已回款85.48%，剩余未回款部分主要系质保款项，发生应收账款无法收回的可能性低。公司按应收账款坏账计提政策对上述上市公司客户计提坏账准备，相关计提比例充分。

(3) 公司应收账款账龄1年以上的非上市民营企业客户集中度较高，其中非上市民营企业中总包商为半导体产业链知名承包商，承建国内外知名半导体产业链项目，经营规模较大；主要终端非上市民营企业客户为半导体产业链的龙头企业，平均净资产规模超过100亿元，与公司合作期限长，发生应收账款无法收回的可能性较低

报告期各期末，公司1年以上应收账款对应的非上市民营企业客户集团主要包括益科德（上海）有限公司、楷德电子工程设计有限公司、汉唐集成股份有限公司等总包商客户以及惠科股份有限公司（简称“惠科光电”）、西安奕斯伟材料科技股份有限公司（简称“西安奕斯伟”）等终端客户。上述客户集中度相对较高，合计占报告期各期非上市民营企业集团1年以上应收账款比例均超过60%。上述非上市民营企业客户集团的背景情况如下：

客户类别	集团名称	集团背景	合作历史
总包商	楷德电子工程设计有限公司	知名科技产业链 EPC 服务商，在电子、新能源等高科技工业领域具有较强竞争优势。服务英飞凌、AT&S、AAC、格科微、隆基绿能、晶澳科技等多个集成电路、新能源领域龙头企业项目。	2021 年开始合作
	益科德（上海）有限公司	总部位于德国，是全球领先的高科技设施 EPC 承包商。在中国服务华虹半导体、长鑫集电（北京）存储技术有限公司等集成电路龙头企业项目。	2017 年开始合作
	汉唐集成股份有限公司	总部位于中国台湾，主要从事工程咨询、高科技厂房无尘室的整体施工、空调系统、电力系统、中央监控系统、二次配工程等等所有相关工程的整合服务。在中国服务中芯国际、华虹半导体、日月光、华星光电、友达光电、天马微电子等半导体领域龙头企业。	2017 年开始合作
终端客户	惠科光电	半导体显示领域知名公司，主要从事半导体显示面板等核心显示器件及智能显示终端的研发、制造。2021 年营业收入达 357.09 亿元，净资产达 326.10 亿元，LCD 显示器面板出货量排名全球前三。	2016 年开始合作
	西安奕斯伟	中国大陆最大的 12 英寸硅片厂商。2023 年营业收入达 14.74 亿元，净资产达 92.24 亿元。	2018 年开始合作

报告期各期末，公司1年以上非上市民营企业客户的应收账款及期后回款情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	1 年以上应收账款余额	占 1 年以上余额比例	1 年以上期后回款金额	1 年以上期后回款比例
2024 年 12	1	楷德电子工程设计有限公司	6,968.93	34.11%	8.65	0.12%
	2	苏元贸易（上海）有限公司	2,580.88	12.63%	-	-

月 31 日	3	天和（上海）半导体制程排气 工业有限公司	1,662.75	8.14%	-	-
	4	长沙惠科光电有限公司	1,365.82	6.68%	-	-
	5	江西汉唐系统集成有限公司	1,022.93	5.01%	-	-
	合计		13,601.30	66.56%	8.65	0.06%
2023 年 12 月 31 日	序号	客户名称	1 年以上应 收账款余额	占 1 年以上 余额比例	1 年以上期 后回款金额	1 年以上期 后回款比例
	1	长沙惠科光电有限公司	3,095.33	21.85%	1,819.43	58.78%
	2	楷德电子工程设计有限公司	2,605.20	18.39%	456.68	17.53%
	3	绵阳惠科光电科技有限公司	2,359.93	16.66%	1,939.31	82.18%
	4	益科德（上海）有限公司	1,467.68	10.36%	1,401.46	95.49%
	5	上海康恒环境股份有限公司	1,004.97	7.09%	918.10	91.36%
	合计		10,533.12	74.34%	6,534.98	62.04%
2022 年 12 月 31 日	序号	客户名称	1 年以上应 收账款余额	占 1 年以上 余额比例	1 年以上期 后回款金额	1 年以上期 后回款比例
	1	益科德（上海）有限公司	3,081.93	23.54%	3,055.60	99.15%
	2	长沙惠科光电有限公司	2,514.72	19.20%	2,376.01	94.48%
	3	绵阳惠科光电科技有限公司	1,536.17	11.73%	1,059.62	68.98%
	4	上海康恒环境股份有限公司	1,326.66	10.13%	1,313.51	99.01%
	5	江苏华星东方电力环保科技有 限公司	689.94	5.27%	689.94	100.00%
	合计		9,149.42	69.87%	8,494.67	92.84%

注：上述回款金额系按照项目统计，期后回款金额截至2025年2月28日。

截至2022年末的1年以上应收账款回款情况良好，2023年末和2024年末的1年以上应收账款未回款的主要系楷德电子工程设计有限公司、长沙惠科光电有限公司、绵阳惠科光电科技有限公司、苏元贸易（上海）有限公司、江西汉唐系统集成有限公司。其中，楷德电子工程设计有限公司系知名总包商客户，公司与其合作多个项目，上述未回款项系蒙苏隆基、西咸隆基等多个项目的工程款项，主要系2024年以来光伏等新能源行业短期内面临较大压力，使得终端客户向总包商支付款项延迟等因素所致；苏元贸易（上海）有限公司、江西汉唐系统集成有限公司隶属于知名总包商汉唐集成股份有限公司，上述未回款项系客户 F 投资集成电路项目款项，由于项目总投资金额较大，国有企业回款流程较慢，使得上述款项回款延迟。长沙惠科光电有限公司和绵阳惠科光电科技有限公司均系惠科光电集团子公司，西安欣芯材料科技有限公司系西安奕斯伟子公司，由于上述项目调试、审核审计等未按时完成，且该等集团公司内部付款流程较长，因此付款

存在延迟。

上述非上市民营企业主要客户均系半导体领域知名企业，与公司合作年限较长，历史履约情况好，2021年末账龄1年以上的前五大非上市民营企业客户应收账款回款比例为100.00%。因此，上述客户未回款金额出现不可回收风险较小。公司按应收账款坏账计提政策对上述客户计提坏账准备，相关计提比例充分。

4、报告期各期末公司1年以上应收账款的主要客户情况

报告期各期末，公司账龄1年以上的应收账款的主要客户情况如下：

(1) 公司截至 2024 年 12 月 31 日账龄 1 年以上应收账款的主要客户情况

单位：万元

序号	客户名称	1年以上应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例	客户背景
1	楷德电子工程设计有限公司	7,015.72	8.65	0.12%	知名总包商
2	北京北方华创微电子装备有限公司	5,085.34	2,830.07	55.65%	上市公司北方华创之子公司
3	中国电子系统工程第二建设有限公司	4,900.70	90.00	1.84%	中电系统总包商
4	客户C	3,731.56	1,087.10	29.13%	知名集成电路制造企业
5	武汉华星光电技术有限公司	3,343.48	-	-	TCL科技集团成员
合计		24,076.79	4,015.82	16.68%	-
1年以上账龄占比		35.54%	-	-	-

注：上述回款金额系按照项目统计，期后回款金额截至 2025 年 2 月 28 日。

(2) 公司截至 2023 年 12 月 31 日账龄 1 年以上应收账款的主要客户情况

单位：万元

序号	客户名称	1年以上应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例	客户背景
1	北京北方华创微电子装备有限公司	9,761.44	7,691.81	78.80%	上市公司北方华创之子公司
2	客户C	4,724.56	2,598.50	55.00%	知名集成电路制造企业
3	武汉华星光电技术有限公司	3,515.71	729.47	20.75%	TCL 科技集团成员
4	中国电子系统工程第二建设有限公司	3,171.07	1,903.66	60.03%	中电系统总包商
5	长沙惠科光电有限公司	3,095.33	1,819.43	58.78%	惠科光电集团成员
合计		24,268.11	14,742.87	60.75%	-

序号	客户名称	1年以上应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例	客户背景
	1年以上账龄占比	41.80%	-	-	-

注：上述回款金额系按照项目统计，期后回款金额截至 2025 年 2 月 28 日。

(3) 公司截至 2022 年 12 月 31 日账龄 1 年以上应收账款的主要客户情况

单位：万元

序号	客户名称	1年以上应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例	客户背景
1	厦门天马显示科技有限公司	5,922.49	4,712.50	79.57%	上市公司天马微电子下属企业
2	中国电子系统工程第二建设有限公司	3,350.61	2,349.08	70.11%	中电系统总包商
3	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	3,138.22	2,305.48	73.46%	无锡市国资委下属总包商
4	益科德（上海）有限公司	3,081.93	3,055.60	99.15%	知名总包商
5	中国电子系统工程第四建设有限公司	2,607.54	1,519.78	58.28%	中电系统总包商
	合计	18,100.79	13,942.44	77.03%	-
	1年以上账龄占比	42.91%	-	-	-

注：上述回款金额系按照项目统计，期后回款金额截至 2025 年 2 月 28 日。

由上文可知，公司各期末账龄 1 年以上应收账款中，部分总承包商客户因约定或实际执行背靠背条款结算，回款情况受终端客户回款情况影响较大；部分终端客户回款情况则受项目进度、市场情况、宏观经济环境、项目整体联合调试、第三方审计审核等因素影响，导致回款存在一定延迟。

虽然上述客户存在回款延迟的情形，但上述终端客户和总承包商客户的集团背景实力较为雄厚，终端客户中包括华星光电、惠科光电、天马微电子等半导体显示领域龙头企业和客户 C、北方华创等集成电路知名企业，总包商客户中包括中电系统、楷德电子工程设计有限公司等知名半导体厂务建设企业，整体信用度和经营情况较好；上述客户与公司合作年限较长且持续有回款，因此应收账款损失风险较低。

综上所述，公司 1 年以上账龄增长较大主要系背靠背条款、付款条件未按时完成、部分质保款回款较慢等原因导致，未回款客户主要系国央企、上市公司、非上市的行业知名半导体显示/集成电路企业、知名半导体行业总包商等，经营

规模较大，信用良好，与公司合作时间长，出现不可回收的风险较小。公司管理层对应收账款回款问题一直高度重视，也在积极采取相应措施进行应对。公司已根据会计政策计提坏账准备，公司整体应收账款坏账准备计提充分。

（三）公司应收账款周转率低于同行业平均水平的原因

报告期各期，公司与同行业可比公司的应收账款周转率如下：

公司名称	2024年度	2023年度	2022年度
正帆科技	未披露	3.25	4.10
至纯科技		1.39	1.84
京仪装备		3.54	3.42
中科仪		5.66	5.12
平均值		3.46	3.62
盛剑科技	1.20	1.57	1.57

注：可比公司数据来源于公开披露的定期报告。可比公司暂未披露2024年度数据。

从应收账款周转率来看，公司应收账款周转率低于正帆科技、京仪装备和中科仪，与至纯科技接近。

正帆科技和至纯科技的系统类业务与公司绿色厂务系统业务接近。正帆科技提供制程关键系统与装备、关键材料和专业服务等综合服务，除集成电路领域客户外，太阳能光伏、光纤通信和生物医药等行业客户回款相对较快。至纯科技提供高纯工艺系统的设计、安装、测试调试服务，与公司业务接近，主要客户系集成电路领域客户。根据其公开信息披露，因为半导体行业整体受国际环境影响，整体客户回款不达预期，半导体设备类业务项目交付及回款均有不同程度的延迟。因此至纯科技的应收账款周转率表现与公司接近。

中科仪及京仪装备的产品以半导体专用设备为主，项目周期短，验收之后回款速度较快，因此应收账款周转率较高。

综上，公司应收账款周转率低于正帆科技、京仪装备和中科仪等同行业公司，与至纯科技接近具有合理性。

（四）部分总承包项目实际按照背靠背条款执行的背景及原因，对结算周期的具体影响

1、报告期内公司与客户存在背靠背条款约定的具体情况

公司客户中，总承包商客户应收账款占比较大，报告期各期均超过50%。部分总承包项目合同中约定“合同项下的合同价款来源于业主对客户的工程款支付，业主不能按约定支付给客户的，客户应付公司款项的期限相应顺延，且不承担相应的违约责任”。部分总承包商客户虽未约定，但按照上述方式执行。

上述约定的原因系：公司业务集中在集成电路、半导体显示、新能源等领域，项目周期长、复杂程度高、项目合同金额较大；项目最终业主通常为国有企业、上市公司，内部审批流程较复杂，付款周期较长。总承包单位为了减小其资金压力和降低经营风险，通常在合同约定背靠背结算条件，或者虽未约定背靠背条款但实际中执行该条款，具有合理性，符合行业惯例。

报告期内，公司客户中执行背靠背付款方式的客户和非背靠背付款的客户的应收账款和收入占比如下：

单位：万元

项目	付款条款	2024年度		2023年度		2022年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
应收账款	非背靠背	48,586.09	38.40%	57,745.71	38.81%	55,418.27	49.74%
	背靠背	77,949.99	61.60%	91,044.97	61.19%	55,990.29	50.26%
	合计	126,536.08	100.00%	148,790.69	100.00%	111,408.57	100.00%
销售收入	非背靠背	75,497.87	52.03%	55,644.57	30.47%	70,046.83	52.73%
	背靠背	69,601.87	47.97%	126,955.24	69.53%	62,800.85	47.27%
	合计	145,099.74	100.00%	182,599.81	100.00%	132,847.68	100.00%

2、背靠背结算实际回款周期与其他结算方式的客户回款周期对比

报告期内，客户回款周期差异较大，客户的回款周期除了受终端客户回款情况影响外，还受到客户资金预算分配、内部请款流程快慢等因素影响，因此，单个客户的回款周期并非仅仅受到背靠背结算方式的影响。综合主要客户和主要项目的回款周期来看，背靠背结算客户的应收账款回款周期平均较长，平均比非背靠背结算客户的应收账款回款周期长7个月左右。

二、报告期内公司应收账款回款情况，部分客户大额未回款的原因，以及涉诉、破产、逾期情况，是否已出现较大信用风险，对于该类客户的坏账计提情况及依据，结合同行业可比公司计提，分析公司坏账准备计提是否充分

（一）报告期内公司应收账款回款情况，部分客户大额未回款的原因

报告期内，公司应收账款回款情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收账款余额	126,536.08	148,790.69	111,407.17
期后回款金额	18,018.47	82,628.81	75,300.78
回款比例	14.24%	55.53%	67.59%

注：上述期后回款系统统计截至2025年2月28日，各期末应收账款余额对应项目的回款金额。

公司与客户签订合同，约定分阶段付款，部分客户存在因预算管理、资金安排、付款审批流程复杂、背靠背结算等原因，导致回款较慢，部分客户大额未回款的具体情况参见本题回复之“一”之“(二)”之“2、账龄1年以上应收账款占比提升的原因及合理性”。

（二）部分客户涉诉、破产、逾期情况，是否已出现较大信用风险，对于该类客户的坏账计提情况及依据

报告期各期末，公司将债务人信用状况明显恶化、未来回款可能性较低、已经发生信用减值等信用风险特征明显不同的应收账款单独进行减值测试。

1、应收账款逾期情况

由于公司客户主要系半导体行业内的头部厂商，公司业务单个项目规模较大，受客户项目立项、审批、实施进度安排及资金安排的影响，回款存在延迟。公司在与主要客户的销售合同中约定的收款方式如下：

序号	客户名称	合同约定	备注
1	中国电子系统工程第四建设有限公司	本合同所有付款将在甲方收到发包人相应款项后，按照如下规定支付：预付款、进度款、完工款、结算款、质保金。以上价款支付方式必须以发包人资金到位为前提条件。	存在背靠背条款

序号	客户名称	合同约定	备注
2	中国电子系统工程第二建设有限公司	预付款、到货款、调试款、质保款均在满足一定条件后支付。本合同项下的合同价款来源于业主对甲方的工程款支付,甲方支付价款的前提是乙方已经交付甲方有效合格的发票及付款相关文件,且买卖合同价款的支付比例必须滞后于甲方从业主的收款比例。业主不能按约定支付给甲方的,甲方应付乙方款项的期限相应顺延,且不承担相应的违约责任。	存在背靠背条款
3	北京京东方创元科技有限公司	预付款、进度款、验收款、质保款均在满足一定条件后支付。	终端客户
4	益科德(上海)有限公司	月进度款工程完成款、验收测试合格款、质保金均在满足特定条件及收到业主(终端客户)付款后支付。	存在背靠背条款
5	客户 B	预付款、重要设备材料到场款、工程进度款、设备材料安装及调试款、工程竣工验收款、结算款、保修金均在满足特定条件后支付。发包方(客户)完成款项审批程序通知分包单位开具发票,分包单位(盛剑科技)只有在收到开票通知后才能提交合格增值税专用发票,发包方收到合格增值税专用发票后10个工作日内以银行转账方式向分包单位支付上述款项。	终端客户
6	客户 C	预付款、工程进度款、竣工验收款等均在满足特定条件后支付。发包方(客户)完成款项审批程序通知分包单位开具发票,分包单位(盛剑科技)只有在收到开票通知后才能提交合格增值税专用发票,发包方收到合格增值税专用发票后无赎期以转账方式向分包单位支付上述款项。	终端客户
7	客户 E	预付款、重要设备材料到场款、工程进度款、设备材料安装及调试款、工程竣工验收款、结算款、保修金均在满足特定条件后支付。发包方(客户)完成款项审批程序通知分包单位开具发票,分包单位(盛剑科技)只有在收到开票通知后才能提交合格增值税专用发票,发包方收到合格增值税专用发票后10个工作日内以银行转账方式向分包单位支付上述款项。	终端客户
8	北京北方华创微电子装备有限公司	甲方(客户)收到乙方(盛剑科技)的货物并全部验收完成之后,①乙方于下月10日前将上月已发货物的全额增值税专用发票交付于甲方,甲方于收到发票当月完成记账,甲方自记账完成的次月一日起90日内支付全款。②若乙方于下月10日之后交付发票到甲方,则甲方于收到发票的次月完成记账,甲方自记账完成的次月一日起90日内支付全款。	实际执行背靠背条款
9	武汉华星光电技术有限公司	预付款、到货款、验收款、结算款、质保款均在满足特定条件后支付。	终端客户
10	楷德电子工程设计有限公司	预付款、到货款、验收款、质量保证金均在满足特定条件后支付。甲方(客户)对投标人(盛剑科技)的所有付款均是建立业主(终端客户)支付甲方工程款为前提下发生的。若有由于业主未按时支付甲方工程款或未完全支付甲方工程款、而导致甲方无法向乙方付款的情况,此情况属于甲乙双方共同承担项目建设风险,甲乙双方一致同意在业主按照项目承包合同支付工程款后甲方向乙方支付本合同约定的款项,不视为甲方违约。	存在背靠背条款

序号	客户名称	合同约定	备注
11	厦门天马光电子有限公司	预付款、工程验收款、质量保证金均在满足特定条件后支付。工程进度款根据双方审核的工程量每月支付。	终端客户
12	厦门天马显示科技有限公司	预付款、工程验收款、质量保证金均在满足特定条件后支付。工程进度款根据双方审核的工程量每月支付。	终端客户
13	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	预付款、设备到货款、系统调试款、系统验收款、项目竣工验收款、工程结算款均在满足特定条件后支付。因归属于建设单位（终端客户）的原因，建设单位（终端客户）未及时足额向甲方（客户）支付项目相应时点工程款，导致甲方未能按照本购销合同约定足额向乙方支付相应时点的工程款时，乙方表示理解，不视为甲方违约，付款责任由建设单位承担，甲方不承担付款责任。	存在背靠背条款

由上表可知，报告期内公司主要客户主要采用“收款节点+收款比例”的里程碑式收款方式，未明确约定信用期。为统一应收账款信用期管理，提高相关内部控制制度的执行效率，公司将已达合同收款里程碑但尚未回款的款项视为逾期。截至2025年2月28日，公司应收账款余额12.52亿元，逾期金额2.63亿元，占比20.98%。上述逾期应收账款中，国央企客户和上市公司客户合计占比76.15%，该等客户实力雄厚，履约能力较强，发生大额应收账款无法收回的可能性较低。逾期应收账款中的非上市民营企业客户主要系益科德（上海）有限公司、楷德电子工程设计有限公司等实力较强的半导体行业总包单位，发生大额应收账款无法收回的可能性较低。

此外，部分客户合同条款中未明确约定合同支付里程碑的信用期，该部分客户未回款不构成实质逾期。因此若剔除上述未实质逾期的情形后，公司截至2025年2月28日实质逾期的应收账款金额0.41亿元，实质逾期的应收账款金额占比3.31%。

上述客户尚未回款主要原因系：（1）部分客户受宏观经济或经营情况变化、其下游客户回款情况等影响，回款能力减弱；（2）公司承接的部分项目系国有资本投资项目，该类客户预算管理制度和采购审批制度严格，受上述客户项目立项、审批、实施进度安排及资金安排的影响，回款存在延迟。

公司已加强应收账款催收工作，逾期应收账款回款情况预计将逐步改善。

2、部分客户涉诉、破产，已出现较大信用风险的情况，对于该类客户的坏账计提情况及依据

报告期内，出现较大信用风险（涉诉、破产等）的客户的坏账计提情况及依据如下：

单位：万元

客户名称	账面余额	坏账准备	计提依据	减值迹象时间
深圳柔宇显示技术有限公司	292.19	292.19	该客户有停产、资金链断裂等负面新闻，且涉诉较多，经管理层判断，对该客户应收账款单项计提坏账准备。	2021年
云谷（固安）科技有限公司	308.44	308.44	因该客户回款状况较差，公司多次催收未果，达成回款协议后客户未执行。经管理层谨慎判断，对该客户应收账款单项计提坏账准备。	2022年
江苏省建筑工程集团有限公司	187.61	187.61	该客户回款状况较差，公司多次催收未果，2023年客户进入破产重整。	2023年
济宁神州轮胎有限公司	210.00	210.00	该客户回款状况较差，公司多次催收未果，客户以房抵债后，尚有应收账款未收回。	2023年
合计	998.24	998.24	-	-

由上表可知，公司关注客户涉诉、破产或很可能破产、以及发生重大财务困难的情况，谨慎判断其可收回性，并对该类出现较大信用风险的应收账款单项计提坏账准备。

（三）结合同行业可比公司计提，分析公司坏账准备计提是否充分

1、与同行业可比公司坏账计提政策对比情况

公司和可比公司应收账款坏账计提政策相同，均采用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备，并分“信用风险特征明显不同”和“其余信用风险特征组合”两类应收账款分别估计预期信用损失。具体对比情况如下：

公司名称	是否采用简易方法	单项计提和组合计提方法	组合计提的方法
正帆科技	对于应收票据、应收账款、应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期	对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款，其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收	对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期

公司名称	是否采用简易方法	单项计提和组合计提方法	组合计提的方法
	的预期信用损失计量损失准备。	款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：应收账款确定组合均系应收合同款。	预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。
至纯科技	对于应收票据及应收账款，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。	当单项应收票据及应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收票据及应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。如果有客观证据表明某项应收票据及应收账款已经发生信用减值，则本公司对该应收票据及应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。	对于划分为组合的应收票据及应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
京仪装备	对于应收票据、应收账款、合同资产，无论是否存在重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。	对于应收票据、应收账款、应收款项融资、其他应收款、合同资产等应收款项，若某一客户信用风险特征与组合中其他客户显著不同，或该客户信用风险特征发生显著变化，本公司对该应收款项单项计提坏账准备。除单项计提坏账准备的应收款项之外，本公司依据信用风险特征对应收款项划分组合，在组合基础上计算坏账准备。	对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄/逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。应收账款的账龄自确认之日起计算。
中科仪	对于应收票据、应收账款、应收款项融资及合同资产，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。	对于存在客观证据表明存在减值，以及其他适用于单项评估的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款或当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征将应收票据、应收账款、其他应收款、应收款项融资、合同资产及长期应收款等划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。	对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。
本公司	对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项或合同资产及《企业会计准则第 21 号——租赁》规范的租赁应收款，本公司运用简化计量方	在资产负债表日，按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。本公司将信用风险特征明显不同的应收账款单独进行减值测试，并估计预期信用损失；将其余应收账款按信用风险特征划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。	对于划分为组合的应收账款，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失。

公司名称	是否采用简易方法	单项计提和组合计提方法	组合计提的方法
	法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。		

公司各账龄段应收账款坏账计提比率与同行业可比公司对比如下（以2023年末为例）：

账龄	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	盛剑科技
1年以内（含，下同）	5.00%	4.45%	2.79%	5.00%	5.00%
1-2年	10.00%	12.27%	15.00%	10.37%	10.00%
2-3年	30.00%	25.12%	40.00%	41.05%	20.00%
3-4年	50.00%	37.98%	100.00%	52.33%	50.00%
4-5年	80.00%	59.27%	100.00%	83.97%	80.00%
5年以上	100.00%	96.09%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，公司各账龄段应收账款坏账计提比率与同行业可比公司不存在明显差异。

2、与同行业可比公司1年以内和1年以上坏账计提比例对比情况

公司账龄组合1年以内的坏账计提比例略高于可比公司平均值，账龄组合1年以上的坏账计提比例略低于可比公司平均值，整体坏账计提比例与可比公司不存在重大差异。

（1）公司账龄组合1年以内应收账款坏账计提比例略高于可比公司平均值

报告期各期末，公司账龄组合1年以内应收账款坏账计提比例与可比公司的对比情况如下：

名称	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
正帆科技	未披露	5.00%	5.00%
至纯科技		4.45%	4.64%
京仪装备		2.79%	4.02%
中科仪		5.00%	5.00%
平均值		4.31%	4.66%
盛剑科技	5.00%	5.00%	5.00%

数据来源：可比公司年度报告以组合计提的坏账数据。可比公司尚未披露 2024 年 12

月 31 日以账龄组合为基础计提的坏账情况。

由上表可知，公司账龄组合1年以内的应收账款坏账计提比例略高于可比公司平均值。

(2) 公司账龄组合1年以上应收账款坏账计提比例略低于可比公司平均值

报告期各期末，公司账龄组合1年以上应收账款坏账计提比例与可比公司的对比情况如下：

名称	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
正帆科技	未披露	22.07%	24.47%
至纯科技		25.23%	24.58%
京仪装备		18.91%	22.43%
中科仪		39.23%	39.87%
平均值		26.36%	27.84%
盛剑科技	20.15%	18.52%	16.12%

数据来源：可比公司年度报告以组合计提的坏账数据。可比公司尚未披露 2024 年 12 月 31 日以账龄组合为基础计提的坏账情况。

由上表可知，报告期各期末，公司账龄组合 1 年以上应收账款坏账计提比例低于可比公司平均值，主要系各账龄段分布比例和计提比例与可比公司不同所致。

京仪装备、中科仪主营业务中设备类业务占比较高，应收账款回款相对较快，长账龄应收账款的信用风险较高，因此其各账龄段坏账计提比例与公司可比性较弱。正帆科技、至纯科技主营业务中系统类业务占比较高，长账龄应收账款的信用风险特征与公司接近，因此公司各账龄段坏账计提比例与正帆科技、至纯科技可比性较强。以 2023 年末为例，公司各账龄段坏账计提比例与正帆科技、至纯科技对比情况如下：

账龄段	正帆科技		至纯科技		坏账计提比例平均值	盛剑科技	
	应收账款余额占比	坏账准备计提比例	应收账款余额占比	坏账准备计提比例		应收账款余额占比	坏账准备计提比例
1-2 年	16.04%	10.00%	22.81%	12.27%	11.14%	23.49%	10.00%
2-3 年	3.98%	30.00%	4.73%	25.12%	27.56%	10.27%	20.00%
3-4 年	1.01%	50.00%	3.60%	37.98%	43.99%	3.62%	50.00%
4-5 年	0.56%	80.00%	1.58%	59.27%	69.64%	0.83%	80.00%
5 年以上	1.30%	100.00%	2.77%	96.09%	98.05%	0.25%	100.00%

账龄段	正帆科技		至纯科技		坏账计提比例平均值	盛剑科技	
	应收账款余额占比	坏账准备计提比例	应收账款余额占比	坏账准备计提比例		应收账款余额占比	坏账准备计提比例
1 年以上合计	22.89%	22.07%	35.49%	25.23%	23.65%	38.45%	18.52%

由上表可知，公司 1 年以上应收账款坏账计提比例低于正帆科技和至纯科技，主要系公司 2-3 年应收账款（占比 10.27%）坏账计提比例为 20%，略低于正帆科技、至纯科技平均值 27.56%所致。除 2-3 年外，公司其他账龄段应收账款坏账计提比例与正帆科技、至纯科技接近。公司应收账款坏账计提比例系参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，该计提比例自 IPO 以来至报告期末未发生变化，坏账准备计提充分。

（3）与同行业可比公司整体坏账计提比例对比情况

报告期各期末，公司整体应收账款坏账计提比例与可比上市公司的对比情况如下：

名称	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
正帆科技	未披露	9.45%	10.46%
至纯科技		14.15%	12.64%
京仪装备		5.12%	6.37%
中科仪		9.74%	8.95%
平均值		9.61%	9.61%
盛剑科技	13.74%	10.83%	9.67%

数据来源：可比公司定期报告应收账款坏账准备总额除以应收账款余额总额（包含了单项计提和组合计提两类）。

由上表可知，虽然公司账龄组合 1 年以上应收账款坏账计提比例低于可比公司平均值，但公司整体应收账款坏账计提比例 2022 年末至 2024 年末高于可比公司均值。公司报告期内采取的坏账准备计提政策，充分考虑了应收账款回收风险，计提比例与客户信用水平以及应收账款账龄情况相适应，具有合理性。

三、公司存货规模持续增长的原因，在订单覆盖充足情况下，库龄超过1年存货的形成背景、尚未结转的合理性，公司存在大额合同履约成本的原因，相关设备尚未安装或完成调试的影响因素，是否涉及纠纷或质量问题，与合同约定周期是否存在差异；结合公司在手订单、存货库龄、期后结转情况等，说明公司存货跌价计提是否充分，与同行业公司是否存在较大差异

（一）公司存货规模持续增长的原因

报告期各期末，公司存货账面价值分别为34,951.62万元、65,506.15万元及**74,816.86万元**，占流动资产的比例分别为17.00%、23.27%及**29.22%**。

报告期内，公司存货余额不断增加，主要原因系公司绿色厂务系统等业务在集成电路领域及新能源领域持续拓展，在手订单持续增加，期末相关订单尚未执行完成。

报告期各期末，公司存货账面余额明细情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
合同履约成本	45,566.08	638.74	44,927.34
库存商品	10,502.35	174.48	10,327.87
原材料	17,215.13	-	17,215.13
发出商品	75.36	-	75.36
委托加工物资	219.87	-	219.87
在产品	2,051.29	-	2,051.29
合计	75,630.08	813.22	74,816.86
项目	2023年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
合同履约成本	37,623.76	1,182.27	36,441.49
库存商品	10,490.55	107.62	10,382.93
原材料	14,915.30	-	14,915.30
发出商品	605.26	-	605.26
委托加工物资	199.53	-	199.53
在产品	2,961.64	-	2,961.64
合计	66,796.04	1,289.89	65,506.15

项目	2022年12月31日		
	账面余额	跌价准备	账面价值
合同履约成本	19,709.15	459.59	19,249.56
库存商品	9,295.00	49.95	9,245.05
原材料	5,639.89	-	5,639.89
委托加工物资	458.50	-	458.50
在产品	358.62	-	358.62
合计	35,461.16	509.54	34,951.62

公司存货中合同履约成本主要系绿色厂务系统业务已发生但尚未安装、调试完成的存货和成本，该业务成本包括在安装过程中实际发生的直接材料、直接人工和制造费用，其中设备及材料、劳务服务和制造费用均按项目归集。报告期内，随着业务规模逐步扩大，公司能够参与及承接的单个项目规模也逐渐变大，部分较大规模项目截至报告期末尚未验收，使得期末项目合同履约成本金额增大。

公司库存商品主要包括半导体附属设备、工艺排气管道和中央废气治理设备等。2022年，公司库存商品期末余额增长较大，主要原因是公司预计 L/S 设备的市场需求将有所增加，考虑到设备生产需要一定的周期，为快速响应客户缩短交货周期的需求，相应进行战略性备货。**2023年末**，公司库存商品期末余额增长，主要原因系：1、公司根据项目执行需求，工艺排气管道和中央废气治理设备产品增加所致；2、公司2022年度为某集成电路生产项目进行备货，但该项目由于客户自身原因延期启动，致使**2023年末和2024年末**对应存货余额较高，相关备货产品主要构成为通用型标准化产品，公司已逐步开展上述备货产品的模块改造及销售。

公司原材料主要包括钢材、氟涂料、电气元件、阀类、仪器仪表等材料和风机及配件、洗涤塔及配件、转轮及配件、储罐、电控盘柜等设备及配件，公司材料、设备及配件采购主要用于设备及关键零部件的生产以及绿色厂务系统项目的实施。由于公司绿色厂务系统业务定制化程度较高，因此原材料呈现品种丰富的特点。随着报告期内公司收入规模的增长，公司原材料金额逐年提升。此外，公司对氟涂料、润滑油脂等部分关键原材料进行备货，亦使得原材料金额上升。

(二) 在订单覆盖充足情况下，库龄超过1年存货的形成背景、尚未结转的合理性

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日			
	账面余额	跌价准备	1年以内	1年以上
合同履约成本	45,566.08	638.74	42,638.17	2,927.91
库存商品	10,502.35	174.48	7,373.14	3,129.20
原材料	17,215.13	-	12,791.50	4,423.63
发出商品	75.36	-	75.36	-
委托加工物资	219.87	-	219.87	-
在产品	2,051.29	-	2,051.29	-
合计	75,630.08	813.22	65,149.34	10,480.74
项目	2023年12月31日			
	账面余额	跌价准备	1年以内	1年以上
合同履约成本	37,623.76	1,182.27	31,066.08	6,557.68
库存商品	10,490.55	107.62	6,320.11	4,170.44
原材料	14,915.30	-	13,634.48	1,280.82
发出商品	605.26	-	605.26	-
委托加工物资	199.53	-	199.53	-
在产品	2,961.64	-	2,961.64	-
合计	66,796.04	1,289.89	54,787.10	12,008.94
项目	2022年12月31日			
	账面余额	跌价准备	1年以内	1年以上
合同履约成本	19,709.15	459.59	15,083.08	4,626.07
库存商品	9,295.00	49.95	9,150.83	144.17
原材料	5,639.89	-	5,354.10	285.80
委托加工物资	458.50	-	458.50	-
在产品	358.62	-	358.62	-
合计	35,461.16	509.54	30,405.13	5,056.03

由上表可知，报告期各期末，公司库龄超过1年的存货系合同履约成本、库存商品和原材料。

1、公司存货中库龄超过1年的主要为合同履行成本，超过1年的合同履行成本主要系执行周期超过1年的绿色厂务系统业务项目

截至2024年12月31日，公司库龄超过1年的前五大期末合同履行成本金额合计为2,603.30万元，占库龄超过1年的期末合同履行成本合计金额的比例为88.91%，公司已相应计提存货跌价准备638.74万元，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	库龄1年以上的金额	原因及背景	截至2025年3月31日情况	合同履行成本余额	预计可变现净值	存货跌价准备
薄膜晶体管液晶显示器件工艺废气工程项目	779.45	主合同外变更追加，项目工程已执行完毕，目前处于结算中	变更追加部分暂未结算，尚未结转成本	779.45	293.15	486.30
PC 集成电路工艺废气包	571.88	主合同外变更追加，项目工程已执行完毕，目前处于结算中	变更追加部分暂未结算，尚未结转成本	649.17	858.41	-
晶圆代工生产线项目工艺排气系统工程	444.58	主合同外变更追加，项目工程已执行完毕，目前处于结算中	变更追加部分暂未结算，尚未结转成本	1,217.01	1,115.93	101.08
XH 项目废气设备包	408.43	合同分三阶段执行，一阶段已经执行完毕，目前在执行二三阶段	二三阶段尚在执行中，尚未结转成本	478.69	503.20	-
DH 集成电路项目废弃包材料部分	398.96	主合同外变更追加，项目工程已执行完毕，目前处于结算中	变更追加部分暂未结算，尚未结转成本	415.80	364.44	51.36

公司绿色厂务系统业务的执行周期因项目规模、项目现场条件、客户整体安排等不同而有所差异，整体而言，公司系统类业务从开工到完工基本在1年以内，少部分项目由于业主施工周期安排、现场协调等多因素影响，使得其执行周期超过一年。该等库龄超过1年的合同履行成本有合同和订单支持，公司对报告期末库龄超过1年的合同履行成本进行了减值测试，并相应计提存货跌价准备。截至报告期末上述合同履行成本尚未结转具有合理性。

2、库龄超过1年的库存商品主要系根据客户项目备货的 L/S 设备，受特定客户项目延期影响，相关备货产品主要构成为通用型标准化产品，公司已逐步开展上述备货产品的模块改造及销售

2022年，公司预计 L/S 设备的市场需求将有所增加，考虑到设备生产需要一定的周期，为快速响应客户缩短交货周期的需求，相应进行战略性备货，公司2022年 L/S 设备销售收入较2021年大幅增长80.95%。其中，由于部分客户项目延期，

部分批次的 L/S 设备备货延迟交付，截至报告期末形成库龄超过1年的库存商品。上述批次产品系等离子水洗式和电加热水洗式 L/S 设备，报告期内已部分通过模块化改造交付至其他项目。即使上述项目最终未能执行，公司能够通过对该批设备进行模块化改造以适配其他客户需求。

公司对截至**2024年12月31日**库龄超过1年的库存商品中的 L/S 设备（占库龄超过1年的库存商品总额比例**70.09%**）进行减值测试，具体如下：

单位：万元

项目	存货账面余额	预计可变现净值	存货跌价准备
库存商品	2,193.19	3,595.69	-

由上表可知，上述库存商品的预计可变现净值大于账面余额，截至2025年2月28日，公司 L/S 设备的在手订单金额8,373.74万元，主要客户包括北方华创、长江存储等半导体领域龙头企业，因此，公司上述库龄超过1年的库存商品未计提存货跌价准备具有合理性。

3、公司库龄超过1年的原材料主要系设备及关键零部件生产过程中用到的专用润滑油脂、专用氟涂料等专用材料，属于公司战略型备货

公司出于应对快速增长的订单需求、减少专用材料供应不及时的风险、产品起订量等因素考虑，对上述原材料进行战略性备货。该类原材料系易储存且可保存周期较长，后续生产可使用性相对高。因此，在订单覆盖充足情况下，库龄超过1年的原材料具有合理性。

（三）公司存在大额合同履约成本的原因，相关设备尚未安装或完成调试的影响因素，是否涉及纠纷或质量问题，与合同约定周期是否存在差异

公司各期末存在大额合同履约成本原因主要系项目合同金额较大，施工周期较长，截至报告期各期末尚未验收所致，不涉及纠纷或质量问题。

报告期各期末，公司前五大合同履约成本情况如下：

单位：万元

期间	项目名称	金额	原因及背景	项目实际周期	合同约定预计周期	截至2025年3月31日结转情况
----	------	----	-------	--------	----------	------------------

期间	项目名称	金额	原因及背景	项目实际 周期	合同约定 预计周期	截至2025年3月31 日结转情况
2024年12 月31日	成都京东方 酸碱毒废气 系统包项目	8,080.50	截至2024年12月31日，项目 仍处于执行中	2024.10- 2025.03	2025/04/ 25调试完 成	主合同验收完毕， 成本结转完毕，无 结存成本；变更追 加部分暂未结算， 尚未结转成本
	成都京东方 VOC 系统包 项目	7,418.80	截至2024年12月31日，项目 仍处于执行中	2024.10- 2025.03	2025/04/ 25调试完 成	主合同验收完毕， 成本结转完毕，无 结存成本；变更追 加部分暂未结算， 尚未结转成本
	集成电路项 目一期室内 风管	4,602.00	合同分为两个阶段；截至 2024年12月31日；一阶段已 经验收，二阶段仍处于执行 中	2024.08- 2025.03	未明确约 定	主合同验收完毕， 成本结转完毕，无 结存成本；变更追 加部分暂未结算， 尚未结转成本
	SS 集成电路 二期项目设 备材料包	3,005.95	截至2024年12月31日，项目 仍处于执行中	2024.03- 2025.09 (预计)	未明确约 定	项目仍处于执行 中，尚未结转成本
	SS 集成电路 二期项目安 装	2,064.72	截至2024年12月31日，项目 仍处于执行中	2024.03- 2025.09 (预计)	未明确约 定	项目仍处于执行 中，尚未结转成本
2023年12 月31日	SP 集成电路 废气系统包 项目（A 部 分）	3,970.17	该项目合同总金额较大，工 程规模和工期较长，截至 2023年12月31日项目仍执行 中	2023.10-2 024.09	2023.10-2 024.12	主合同验收完毕， 成本结转完毕，无 结存成本；变更追 加部分暂未结算， 尚未结转成本
	SP 集成电路 废气系统包 项目	3,325.86	该项目合同总金额较大，工 程规模和工期较长，截至 2023年12月31日项目仍执行 中	2023.10-2 024.09	2023.10-2 024.12	主合同验收完毕， 成本结转完毕，无 结存成本；变更追 加部分暂未结算， 尚未结转成本
	剥离液循环 利用系统包 一期项目	3,268.00	公司剥离液循环利用的产成 品系客户产线的原材料，由 于客户产线一直处于产能高 峰，未给予公司充足时间调 试，故项目周期较长	2021.10-2 024.12 (预计)	自发包人 发出施工 指令之日 起150日 历天（冬 季停工 105日 历天）。	项目验收完毕，无 结存成本
	SP 集成电路 废气系统包 项目（C 部 分）	2,064.97	该项目合同总金额较大，工 程规模和工期较长，截至 2023年12月31日项目仍执行 中	2023.10-2 024.09	2023.10-2 024.12	主合同验收完毕， 成本结转完毕，无 结存成本
	SP 集成电路 废气系统包 项目（B 部 分）	1,846.46	该项目合同总金额较大，工 程规模和工期较长，截至 2023年12月31日项目仍执行 中	2023.10-2 024.09	2023.10-2 024.12	主合同验收完毕， 成本结转完毕，无 结存成本；变更追 加部分暂未结算， 尚未结转成本

期间	项目名称	金额	原因及背景	项目实际 周期	合同约定 预计周期	截至2025年3月31 日结转情况
2022年12 月31日	剥离液循环利用系统包一期项目	3,131.54	该项目系 BOT 项目，公司剥离液循环利用的产成品系客户产线的原材料，由于客户产线一直处于产能高峰，未给予公司充足时间调试，故项目周期较长	2021.10-2024.12 (预计)	自发包人发出施工指令之日起150日历天（冬季停工105日历天）。	项目验收完毕，转入固定资产，无结存成本
	PC 集成电路工艺废气包	1,772.06	合同外变更追加，截至2022年12月31日尚未结算	2022.11-2025年上半年（预计）	合同外变更追加部分未约定工期	主合同验收完毕，成本结转完毕；变更追加部分暂未结算，尚未结转成本
	集成电路系统工程包	1,713.98	截至2022年12月31日项目仍在执行中	2022.11-2023.06	2022.12-2023.06	主合同验收完毕，成本结转完毕，无结存成本；变更追加部分暂未结算，尚未结转成本
	薄膜晶体管液晶显示器件工艺废气工程项目	926.75	合同外变更追加，截至2022年12月31日尚未结算	2021.07-2025年上半年（预计）	合同外变更追加部分未约定工期	变更追加部分暂未结算，尚未结转成本
	集成电路一期项目	922.88	根据总包方要求工程量增加，使得项目周期延长，截至2022年12月31日，尚未结算	2021.11-2024.08	合同外变更追加部分未约定工期	项目结算完毕，成本已经结转，无结存成本

注：二次配项目，即公司根据客户合同指令追加供应的工艺排气管道等设备。对于该类项目，公司通常需根据客户的产线建设或制程工艺设备搬入及安装计划，分阶段执行交付，执行周期较长。

由上表可知，公司各期末存在大额合同履约成本原因主要系项目合同金额较大，施工周期较长，截至报告期各期末尚未验收所致，不涉及纠纷或质量问题。公司项目实施周期与合同约定周期存在一定差异的原因主要系项目合同外变更追加，或根据客户产线建设或制程设备搬入及安装计划变更交付时间等原因所致，具有合理性。

截至**2024年12月31日**，公司尚未结转的大额合同履约成本主要原因为：（1）该项目尚未验收，符合合同约定工期；（2）该项目发生合同变更追加，变更追加未明确约定工期，项目进度和工期符合公司预计实施工期。因此，公司期末未结转的合同履约成本整体上符合约定建设周期或预计实施工期。

（四）结合公司在手订单、存货库龄、期后结转情况等，说明公司存货跌价计提是否充分，与同行业公司是否存在较大差异

1、公司在手订单情况

公司的绿色厂务系统均为非标定制产品，以设计和管理为核心，通过系统集成的方式进行生产。公司的绿色厂务系统中产品具体型号较多，主要采用以销定产的生产模式。公司的设备及关键零部件、电子化学品材料类产品具体型号、规格较多，主要采用以销定产的生产模式，同时公司根据未来市场预期、原材料价格波动、生产计划排期等因素，进行适量的备货。

报告期期末，公司在手订单情况充足，具体情况如下：

单位：万元

项目	截至2024年12月31日余额	截至2025年2月28日在手订单金额
合同履约成本（绿色厂务系统）	45,566.08	65,743.36
库存商品中的工艺排气管道及中央废气治理设备	6,044.61	5,675.06
库存商品中的工艺废气处理设备	4,208.75	8,373.74
库存商品中的电子化学品材料	248.98	1,403.69
合计	56,068.43	81,195.84

2、公司存货库龄情况

截至2024年12月31日，公司库龄超过1年的存货系合同履约成本、库存商品和原材料，公司库龄超过1年的合同履约成本主要系执行周期超过1年的绿色厂务系统业务项目以及部分已完工项目追加指令且尚未决算的投入，均有合同和订单支持；库龄超过1年的库存商品主要系根据客户项目备货的 L/S 设备，公司能够通过对该批设备进行简单改造以适配其他客户需求；库龄超过1年的原材料主要系设备及关键零部件生产过程中用到的专用润滑油脂、专用氟涂料等专用材料，该类原材料系易储存且可保存周期较长。公司对存货根据其成本与可变现净值孰低计量，并相应计提跌价准备。

公司存货库龄情况详见本题回复之“三”之“（二）”内容。

3、公司存货期后结转情况

2021年末至2023年末，公司存货期后结转情况如下：

单位：万元

项目	报表截止日	报表截止日余额	期后结转/ 销售金额	期后结转/ 销售比例
合同履约成本	2023年12月31日	37,623.76	34,695.85	92.22%
	2022年12月31日	19,709.15	18,669.49	94.73%
	2021年12月31日	11,702.82	11,546.24	98.66%
库存商品	2023年12月31日	10,490.55	7,361.35	70.17%
	2022年12月31日	9,295.00	7,307.52	78.62%
	2021年12月31日	2,999.99	2,989.93	99.66%

注：期后结转销售金额系截至**2024年12月31日**累计结转/销售金额。

截至2024年12月31日，公司2021年至2023年各期末合同履约成本结转情况较好。

公司2022年12月31日和2023年12月31日库存商品期后未结转的设备主要系部分客户项目延期，使得公司生产的部分 L/S 设备库龄较长。即使上述项目最终未能执行，公司能够通过对该批设备进行简单改造以适配其他客户需求。

综上所述，公司存货期后结转情况良好，公司对存货根据其成本与可变现净值孰低计量，并相应计提跌价准备。

4、存货减值测试情况

公司存货跌价准备计提会计政策如下：资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按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。（1）产成品、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；（2）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；计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

2022年至2024年末，公司对主要库存商品、合同履约成本进行减值测试，其中，存在减值情形的库存商品、合同履约成本统计如下：

单位：万元

存货类别	项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
库存商品	账面余额	587.74	144.14	101.66
	预计可变现净值	413.26	36.52	51.71
	存货跌价准备	174.48	107.62	49.95
合同履约成本	账面余额	4,814.56	6,378.38	1,347.82
	预计可变现净值	4,175.82	5,196.11	888.23
	存货跌价准备	638.74	1,182.27	459.59

公司根据减值测试结果对可变现净值低于账面余额的存货计提跌价准备，存货跌价准备计提充分。

5、公司同行业可比公司存货库龄情况及存货跌价准备计提情况

(1) 同行业可比公司存货库龄情况

公司同行业可比公司为正帆科技、至纯科技、京仪装备和中科仪。其中京仪装备和中科仪主营业务是半导体附属设备的研发、生产和销售，京仪装备报告期各期末无合同履约成本，中科仪系新三板挂牌公司，报告期末未披露存货库龄情况。因此，公司选取正帆科技、至纯科技作为同行业可比公司存货库龄情况的比较，具体比较情况如下：

公司名称	库龄	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
正帆科技	1年以内	未披露	86.54%	92.22%
	1年以上		13.46%	7.78%
至纯科技	1年以内		未披露	79.92%
	1年以上		未披露	20.08%
平均值	1年以内		86.54%	86.07%
	1年以上		13.46%	13.93%
盛剑科技	1年以内	86.12%	82.02%	85.74%
	1年以上	13.86%	17.98%	14.26%

公司2022年至2023年库龄1年以上的存货余额占比整体呈上升趋势，与同行业可比公司正帆科技趋势基本一致；公司库龄1年以上的存货余额占比整体略高于正帆科技，低于至纯科技，主要原因是正帆科技2022年度起根据国际贸易因素、供应链情况和新业务开拓情况加大了原材料备货，正帆科技2022年末和2023年末

存货中原材料占比分别为42.74%和29.97%，远高于公司各期末原材料占比。

公司与同行业可比公司正帆科技、至纯科技按存货构成的存货库龄比较情况如下：

存货科目	公司名称	库龄	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
合同履约成本	正帆科技	1年以内	未披露	91.21%	90.22%
		1年以上		8.79%	9.78%
	至纯科技	1年以内		未披露	62.62%
		1年以上		未披露	37.38%
	平均值	1年以内		91.21%	76.42%
		1年以上		8.79%	23.58%
	盛剑科技	1年以内	93.49%	82.57%	76.53%
		1年以上	6.43%	17.43%	23.47%
库存商品	正帆科技	1年以内	未披露	74.84%	89.31%
		1年以上		25.16%	10.69%
	至纯科技	1年以内		77.07%	75.03%
		1年以上		22.93%	24.97%
	平均值	1年以内		75.96%	82.17%
		1年以上		24.04%	17.83%
	盛剑科技	1年以内	70.12%	60.25%	98.45%
		1年以上	29.80%	39.75%	1.55%
原材料	正帆科技	1年以内	未披露	75.84%	94.86%
		1年以上		24.16%	5.14%
	至纯科技	1年以内		71.41%	79.93%
		1年以上		28.59%	20.07%
	平均值	1年以内		73.63%	87.39%
		1年以上		26.37%	12.61%
	盛剑科技	1年以内	74.30%	91.41%	94.93%
		1年以上	25.70%	8.59%	5.07%

公司与可比公司的存货均以原材料、库存商品和合同履约成本为主。公司库龄1年以上合同履约成本主要系未执行完毕的绿色厂务系统项目。公司库龄1年以上合同履约成本占比高于正帆科技，低于至纯科技。其中2022年和2023年公司库龄1年以上合同履约成本占比较大，主要原因系公司2021年度和2022年度是下游

应用领域从半导体显示切换到集成电路关键时期，集成电路单个项目投资较大，周期较长，部分项目无法在1年内验收或合同追加变更导致项目实施周期延长，例如2023年末剥离液循环利用系统包一期项目合同履行成本1年以上库龄余额3,131.54万元，由于客户产线一直处于产能高峰，未给予公司充足时间调试，使得项目执行周期拉长。上述因素使得公司2022年和2023年库龄1年以上合同履行成本占比较高。**2024年末，公司上述实施结算周期较长的项目结转成本，使得2024年末库龄1年以上合同履行成本占比下降。**

公司库龄1年以上库存商品主要系工艺废气处理设备，2021年和2022年公司库龄1年以上库存商品占比低于可比公司平均值。2022年，公司预计 L/S 设备的市场需求将有所增加，考虑到设备生产需要一定的周期，为快速响应客户缩短交货周期的需求，相应进行战略性备货。公司2022年 L/S 设备销售收入较2021年大幅增长80.95%，设备库存消化较好，使得2022年末库龄1年以上库存商品占比较低。2023年，公司库龄1年以上库存商品占比高于可比公司平均值，主要原因系部分客户项目延期，部分战略备货的 L/S 设备延迟交付。截至2023年末形成库龄超过1年的库存商品，上述库存商品已部分通过模块化改造交付至其他项目。**2024年末，公司库龄1年以上库存商品占比略有下降。**

2022年，可比公司库龄1年以上原材料占比较高，主要原因系可比公司根据国际贸易因素、供应链情况和新业务开拓情况加大了原材料备货，使得部分原材料出现库龄超过1年的情形。公司积极开拓供应商保障供应链安全和顺畅，同时对重要原材料进行战略备货，库龄1年以上原材料占比控制在相对低水平。

(2) 同行业可比公司存货跌价准备计提情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备余额占存货余额的比例情况如下：

公司名称	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
正帆科技	未披露	0.34%	0.87%
至纯科技		0.85%	0.74%
京仪装备		2.46%	2.65%
中科仪		10.14%	16.83%
剔除中科仪的算术平均数		1.22%	1.42%

公司名称	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
发行人	1.08%	1.97%	1.44%

根据中科仪披露的信息，中科仪因部分存货库龄较长、旧型号维修用零部件较多、存在质保期内向客户提供备用泵等情形，其存货跌价准备比例较高。

除中科仪外，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司不存在明显差异。2023年末存货跌价准备余额占存货余额的比例高于同行业（剔除中科仪的算术平均数），主要是部分合同履行成本出现减值迹象。

综上所述，公司综合考虑在手订单、存货库龄情况，对存货采用成本与可变现净值孰低计量，并相应计提存货跌价准备，公司存货跌价准备计提比例与同行业可比公司不存在明显差异。

四、公司固定资产规模持续增加的原因，相关折旧摊销政策与同行业公司是否存在较大差异；公司在建工程和使用权资产变动原因，在建工程中相关项目情况，建设进度是否符合预期，是否存在延期转固情形

（一）公司固定资产规模持续增加的原因

报告期内，公司固定资产变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024年12月31日		2023年12月31日		2022年12月31日
	期末原值	变动比例	期末原值	变动比例	期末原值
房屋及建筑物	42,169.64	45.45%	28,991.55	4.62%	27,710.79
机器设备	16,336.03	18.76%	13,756.00	64.33%	8,371.18
运输工具	1,155.53	11.71%	1,034.36	13.02%	915.23
电子及其他设备	3,255.30	13.19%	2,875.90	93.32%	1,487.65
合计	62,916.50	34.85%	46,657.81	21.24%	38,484.85

由上表可知，2022年固定资产规模增加主要原因系公司 IPO 募投项目上海总部运营中心建设项目达到预定可使用状态，房屋及建筑物大幅增加；同时，公司 IPO 募投项目环保装备智能制造项目等项目购进机器设备和电子及其他设备，综合使得固定资产规模大幅增加。2023年和2024年，公司固定资产继续增加，主要系公司继续购置机器设备、电子及其他设备用于满足设备及关键零部件和电子化学品材料等产品的生产和研发需求所致。

（二）相关折旧摊销政策与同行业公司不存在较大差异

公司固定资产折旧年限主要根据自身经营状况进行确定，并综合考虑行业内的普遍状况，具体折旧年限与同行业可比公司比较情况如下：

类型	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	盛剑科技
房屋及建筑物	折旧方法	年限平均法	年限平均法	-	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	20	20	-	40	20-30
	残值率（%）	5	5	-	5	5
机器设备	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	5-10	10	10	5-14	5-10
	残值率（%）	5	5	5	5	5
电子及其他设备	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	3-5	3-5	3-5	5-8	3-5
	残值率（%）	5	5	5	5	5
运输工具	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	4	4-7	10	5-10	3-5
	残值率（%）	5	5	5	5	5

注：同行业可比公司数据来源于公开披露的定期报告

报告期内，公司固定资产折旧执行的会计估计与公司实际经营情况相符，固定资产折旧方法、折旧年限、残值率等与同行业公司不存在重大差异。

（三）公司在建工程和使用权资产变动原因，在建工程中相关项目情况，建设进度是否符合预期，是否存在延期转固情形；

1、在建工程变动原因，相关项目情况，建设进度符合预期，不存在延期转固情形

报告期内，公司主要在建工程项目变动情况具体如下：

单位：万元

项目	预算金额	建设进度是否符合预期	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
国产半导体制程附属设备及关键零部件项目	60,000.00	是	25,937.22	-	-
上海盛剑电子专用材料研发制造及相关资源化项目	30,000.00	是	6,819.98	292.03	-

项目	预算金额	建设进度 是否符合 预期	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
嘉定研发中心及配套 办公基地建设工程	-	是	899.67	384.09	2,498.09
其他零星工程	-	-	810.97	123.54	95.53
待安装设备	-	-	232.72	107.13	702.38
合计	-	-	34,700.56	906.79	3,296.00

由上表可知，2022年，公司在建工程金额减少，主要系嘉定研发中心及配套办公基地建设工程项目主要区域达到预定可使用状态转固所致；2023年，公司在建工程金额进一步减少，主要系嘉定研发中心及配套办公基地建设工程项目部分研发区域设备、装修等达到预定可使用状态转固所致；2024年，公司在建工程金额大幅增加，主要系国产半导体制程附属设备及关键零部件项目、上海盛剑电子专用材料研发制造及相关资源化项目等多个项目建设，项目投资金额较大，尚未达到可使用状态所致；此外，嘉定研发中心及配套办公基地新增部分区域改造施工，使得该项目在建工程增加。

国产半导体制程附属设备及关键零部件项目系公司本次向不特定对象发行可转换公司债券募投项目之一，旨在建造高度自动化的生产线，打造先进国产半导体制程附属设备平台，建设国产半导体制程附属设备及关键零部件生产基地，以进一步扩大设备及关键零部件产品的生产能力，并同步提升运维服务能力；上海盛剑电子专用材料研发制造及相关资源化项目系公司致力于化学品供应与回收系统解决方案拓展力度，着眼于客户需求，持续精进工艺技术，推广循环经济生产模式。

综上所述，截至报告期末，公司主要在建工程正处于施工建设阶段，建设进度符合预期，不存在延期转固情形。

2、使用权资产变动原因

报告期内，公司使用权资产账面价值情况如下表所示：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
湖北孝感新生产基地	19,357.97	-	-
广东惠州生产基地	1,122.73	-	-

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
江苏盛剑生产基地	1,238.80	1,777.21	2,271.89
电子化学品材料生产基地	596.59	150.35	267.76
四川广汉生产基地	-	79.73	54.26
其他	-	-	57.68
合计	22,316.08	2,007.29	2,651.59

由上表可知，公司2022年末较2021年末使用权资产账面价值有较大程度上升，主要系公司租赁昆山工厂和孝感工厂导致，用于设备及关键零部件产能扩张；2023年末较2022年末基本保持稳定；2024年，公司为加强属地化配套，新建广东惠州基地和湖北孝感新基地，通过引入新型生产设备提升产品生产效率并节省材料损耗，广东惠州基地和湖北孝感新基地厂房租赁使得当期使用权资产大幅增加。

五、公司同时持有一定规模货币资金及有息负债的原因及合理性，利息收入及支出与存贷款规模是否匹配，公司受限资金规模与银行承兑汇票、借款规模等是否匹配

（一）公司同时持有一定规模货币资金及有息负债的原因及合理性

最近一期末，公司同时持有货币资金**54,816.33万元**和有息负债**100,699.02万元**（包括租赁负债）；货币资金中，非受限货币资金余额**39,760.23万元**。公司非受限货币资金余额及有息负债余额情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
非受限货币资金	39,760.23	50,064.22	40,100.77
有息负债	100,699.02	41,813.87	19,874.31
非受限货币资金占 有息负债比重	39.48%	119.73%	201.77%

注：此处有息负债包括短期借款、长期借款、一年内到期的非流动负债和租赁负债。

由上表可知，公司存在最近一期末非受限货币资金余额较低而有息负债余额较高的情形，主要原因系：

1、公司专注于半导体工艺废气治理系统及关键设备的研发、生产、销售及运维管理等业务，主要终端客户为国内半导体行业集团企业。半导体项目建设投资周期较长，整体付款周期相对较长，使得公司对营运资金需求较高，随着发行人近年收入规模的逐渐增加，自有资金无法满足对营运资金的需求，因而通过

有息负债的方式满足部分资金需求。

2、报告期内，公司深耕半导体领域，陆续开展“上海盛剑电子专用材料研发制造及相关资源化项目”“国产半导体制程附属设备及关键零部件项目”等项目，资金需求较高。

综上所述，截至报告期末，公司同时持有一定规模货币资金及有息负债具有一定合理性。

（二）利息收入与存款规模匹配

报告期内，公司利息收入与货币资金匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
财务费用-利息收入	309.48	366.29	521.48
年均货币资金余额	60,111.80	58,183.86	54,211.51
平均收益率	0.51%	0.63%	0.96%

注：年均货币资金余额=（期初货币资金余额+期末货币资金余额）/2；

报告期内，中国人民银行公布的存款基准利率情况如下表所示：

项目	活期存款	3个月定期存款	6个月定期存款	1年定期存款	2年定期存款	3年定期存款
存款基准利率	0.35%	1.10%	1.30%	1.50%	2.10%	2.75%

由上表可知，公司存款利息平均收益率高于人民银行公布的活期存款基准利率，处于合理收益率区间。

报告期内，公司货币资金主要用于日常经营管理流动资金收支及项目建设，利息收入为流动资金、受限资金等产生的法定孳息。2022年至2024年，公司积极开展“上海盛剑电子专用材料研发制造及相关资源化项目”“国产半导体制程附属设备及关键零部件项目”等项目，流动资金需求较高，使得整体平均收益率下降。整体上看，发行人货币资金平均收益率、利息收入水平合理，货币资金与利息收入匹配。

（三）利息支出与贷款规模匹配

报告期内，公司利息支出与有息负债规模匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
有息负债全部利息	1,995.72	831.69	467.42
有息负债平均余额	71,256.45	30,844.09	13,063.28
平均资金成本率	2.80%	2.70%	3.58%

注1：有息负债平均余额=（期初有息负债余额+期末有息负债余额）/2；

注2：2024年1-9月涉及的平均资金成本率指标计算均已年化处理；

注3：有息负债全部利息包括租赁负债利息费用、借款利息支出等。

报告期内，中国人民银行公布的一年期 LPR 情况如下表所示：

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
一年期 LPR	3.10%	3.45%	3.65%

报告期内，公司综合平均资金成本率分别为3.58%、2.70%和2.80%。2021年，公司上市以来业务规模逐步扩大，公司优化贷款结构、拓展融资渠道，平均资金成本率整体呈下降趋势，与一年期 LPR 变化趋势一致。整体上看，发行人平均资金成本率、利息支出水平合理，有息负债与利息支出匹配。

（四）公司受限资金规模与银行承兑汇票、借款规模等匹配

报告期内，公司受限资金为信用证保证金及孳息、银行承兑汇票保证金及孳息、保函保证金及孳息、诉讼冻结款，公司受限资金未用于借款担保。

公司银行承兑汇票保证金及孳息与银行承兑汇票规模匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
银行承兑汇票保证金及孳息余额	4,296.51	4,728.86	3,595.29
期末应付票据余额	24,462.41	38,179.35	28,509.32
应付票据保证金比率	17.56%	12.39%	12.61%

报告期内，公司需缴纳保证金的银行承兑汇票与无需缴纳保证金的银行承兑汇票比例较为稳定，应付票据保证金规模与票据支付规模相匹配。

报告期内，公司信用证保证金及孳息与开立信用证规模匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
信用证保证金及孳息余额	900.00	1,500.00	-

开立信用证余额	14,000.00	20,000.00	-
信用证保证金比例	6.43%	7.50%	-

报告期内，公司缴纳信用证保证金金额根据开立信用证银行要求有所不同，信用证保证金规模与开立信用证规模相匹配。

六、报告期内公司经营活动产生的现金流净额波动较大、与净利润差异较大的原因，结合公司资产负债情况、未来偿债安排等，说明公司后续是否存在短期偿债风险

（一）报告期内公司经营活动产生的现金流净额波动较大、与净利润差异较大的原因

报告期内，公司净利润和经营性现金流量净额之间的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023年度	2022年度
净利润	12,135.72	16,542.13	13,031.11
加：资产减值准备	26.63	1,175.90	-711.41
信用减值损失	1,323.44	5,263.37	4,936.25
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	3,183.80	2,717.99	1,268.68
使用权资产摊销	1,205.33	883.48	717.63
无形资产摊销	445.51	196.43	163.00
长期待摊费用摊销	489.44	266.20	73.28
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	39.56	0.67	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	127.71	48.18	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
财务费用（收益以“-”号填列）	1,705.33	806.14	224.37
投资损失（收益以“-”号填列）	-	-46.03	-324.50
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	138.78	-1,058.61	-1,177.57
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-23.53	23.53	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-13,616.98	-31,334.88	-17,187.46
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	19,089.10	-41,143.77	-42,522.25
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-37,499.48	45,521.22	23,476.93
其他	917.46	160.82	943.10
经营活动产生的现金流量净额	-10,312.17	22.75	-17,088.84

报告期内，公司经营性净现金流分别为-17,088.84万元、22.75万元和-10,312.17万元，低于各期净利润金额，主要原因系：

一方面，公司收入和回款受下游客户立项及投资建设进度影响较大。2022年，公司经营性应收项目增加较快，主要原因系公司向集成电路领域拓展，相关项目和销售收入增加，该类项目受终端客户回款情况、客户内部请款流程等因素影响，回款相对较慢，使得应收账款规模增长较快；同时公司因项目实施而向供应商支付的现金上升，使得经营活动现金流出增加。2023年，公司积极催收应收账款，并根据回款情况相应调整了上游供应商付款周期，使得经营活动产生的现金流量净额转正。2024年，公司经营性应付项目减少，主要原因系公司根据在手订单对重要原材料进行战略备货，该等原材料付款条件较为苛刻，使得应付票据余额减少，经营活动产生的现金流量净额降低。

另一方面，随着公司2022年至2024年订单增加，部分较大项目的执行结算周期较长，截至期末形成的合同履约成本逐年增加，该等存货对公司经营活动资金占用增大，减少了经营活动产生的现金流量净额。

报告期内，公司积极催收应收账款，截至2025年2月28日，各期应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
应收账款余额	126,536.08	148,790.69	111,407.17
期后回款金额	18,018.47	82,628.81	75,300.78
期后回款比例	14.24%	55.53%	67.59%

（二）结合公司资产负债情况、未来偿债安排等，说明公司后续是否存在短期偿债风险

报告期各期末，公司有息负债的构成情况如下表：

单位：万元

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
短期借款	50,459.31	34,688.72	15,971.93
一年内到期的长期借款	1,000.31	204.28	501.37
长期借款	26,960.06	4,800.00	650.00

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
一年内到期的租赁负债	2,634.86	677.59	677.39
租赁负债	19,644.48	1,443.29	2,073.61
合计	100,699.02	41,813.88	19,874.30

公司有息负债主要包括短期借款、长期借款及租赁负债等。报告期内，因公司处于业务扩张期，报告期各期末，公司短期借款余额分别为15,971.93万元、34,688.72万元和**50,459.31万元**，呈逐年上升趋势，主要系随着公司经营规模的增长，公司对流动资金（包括应付供应商款项和应付职工薪酬等）的需求上升，导致公司短期借款有所增加。

报告期各期末，公司长期借款余额分别为650.00万元、4,800.00万元和**26,960.06万元**，金额持续增加，主要系随着上海盛剑电子专用材料研发制造及相关资源化项目、国产半导体制程附属设备及关键零部件项目建设推进，资金需求量增加，长期借款提款额增加所致。

1、长短期借款的规模

截至**2024年12月31日**，公司长短期借款的余额合计为**78,419.69万元**（包括一年内到期的长期借款），预计于未来一年需要偿还的金额约为**51,459.62万元**，整体规模可控。

2、偿债能力分析

报告期各期，公司主要偿债能力指标如下：

项目	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
流动比率（倍）	1.43	1.57	1.79
速动比率（倍）	1.01	1.20	1.49
资产负债率（合并）	57.13%	53.76%	45.19%
资产负债率（母公司）	54.87%	54.67%	45.26%
项目	2024年度	2023年度	2022年度
息税折旧摊销前利润（万元）	19,276.78	22,848.49	16,798.09
利息保障倍数（倍）	7.68	22.79	31.18

注：息税折旧摊销前利润=利润总额+财务费用中的利息支出+折旧+摊销
利息保障倍数=（利润总额+费用化利息支出）/（费用化利息支出+资本化利息支出）

报告期各期末，公司流动比率分别为1.79倍、1.57倍和**1.43倍**，速动比率分

别为1.49倍、1.20倍和1.01倍，均呈下降趋势；公司资产负债率呈一定上升趋势。公司于2021年上市并筹得募集资金，流动比率和速动比率较高，随着报告期内公司营业收入规模的扩张以及厂房项目的建设，公司通过短期借款、票据等方式补充流动资金，使得偿债能力指标存在一定下降。

3、与同行业上市公司偿债能力指标对比分析

报告期内，发行人与同行业上市公司偿债能力指标比较如下：

流动比率	公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	正帆科技	未披露	1.36	1.39
	至纯科技		1.51	1.52
	京仪装备		3.28	1.81
	中科仪		3.57	2.66
	平均值		2.43	1.85
	发行人	1.43	1.57	1.79
速动比率	公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	正帆科技	未披露	0.65	0.81
	至纯科技		0.96	1.08
	京仪装备		2.15	0.79
	中科仪		2.82	2.16
	平均值		1.65	1.21
	发行人	1.01	1.20	1.49
资产负债率 (合并)	公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	正帆科技	未披露	62.13%	59.47%
	至纯科技		57.49%	52.13%
	京仪装备		32.41%	58.44%
	中科仪		40.63%	44.24%
	平均值		48.17%	53.57%
	发行人	57.13%	53.76%	45.19%

注：同行业可比公司数据来源于公开披露的定期报告。同行业可比公司 2024 年度数据暂未披露。

2022 年末，公司流动比率与可比公司均值接近，速动比率略高于可比公司平均值，资产负债率略低于可比公司均值；2023 年末，公司流动比率、速动比率均低于可比公司均值，资产负债率略高于可比公司均值。上述变化和差异主要

原因系：2021 年公司首次公开发行募集资金到位，公司流动比率、速动比率较高；2022 年起，随着公司业务扩张以及固定资产投入，绿色厂务系统业务项目周期较长，对公司营运资本占用加大，使得流动比率、速动比率有所下降，资产负债率升高，导致 2023 年末流动比率和速动比率低于可比公司平均值，资产负债率高于可比公司平均值。

可比公司中，京仪装备2023年完成首次公开发行，募集资金到位使得其2023年偿债能力指标较优。正帆科技和至纯科技2022年起业务规模扩张较快，在执行订单备货及营运资金需求增加使得其2022年起流动比率、速动比率持续下降，资产负债率持续上升。中科仪主要从事真空泵设备的研发生产和销售，业务执行对营运资本占用相对较小，使得其偿债能力指标在报告期内保持稳定水平。

4、偿还安排及流动性风险分析

（1）银行授信额度充足

截至2024年12月31日，公司尚未使用的银行授信额度为13.22亿元，授信额度主要来源于中国工商银行、中国银行、中国建设银行等主要国有银行和全国性股份制银行。公司资信情况较好，尚未使用的银行授信额度充足。因此，即使未来公司的业绩出现一定波动，公司持有的货币资金、应收账款、存货等流动资产可以较快变现，充足的银行授信额度能够保障公司及时获取银行借款，满足公司日常生产经营活动所需的周转资金，降低公司的经营风险，提升公司的偿债能力。随着相关募投项目的落地投产，以及公司综合运用包括可转债在内的多种融资工具，公司资本结构将得到持续改善，公司重大短期偿债风险及流动性风险较小。

2022年度、2023年度及2024年度公司取得借款收到的现金分别为15,923.54万元、55,578.94万元及78,504.47万元，公司偿还债务支付的现金分别为4,750.00万元、33,150.00万元及40,277.03万元，债务融资系公司筹资活动中重要的融资方式。另外，公司目前尚未使用的授信额度，能够充分覆盖一年内到期的借款。

（2）销售规模整体增长

报告期内，公司实现营业收入分别为132,847.68万元、182,599.81万元及145,099.74万元。公司销售商品、提供劳务收到的现金分别为90,653.83万元、137,054.77万元及145,108.84万元，呈现一定增长趋势。发行人日常经营活动的

资金需求预计也可通过经营活动产生的现金流入及现有货币资金进行补充，未来的日常经营活动现金流可保持良性周转。

(3) 偿债风险

针对公司的偿债风险，公司已经在募集说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）财务风险”之“4、偿债能力风险”进行充分披露。

七、中介机构核查情况

(一) 核查程序

针对上述问题，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取公司报告期各期末应收账款余额明细表，了解应收账款主要客户的变动情况；获取主要客户应收账款的账龄、逾期和期后回款、坏账计提情况；通过公开信息查询主要客户的涉诉、破产信息。

2、查阅报告期内主要客户的相关合同，了解公司报告期各期主要客户销售收入情况及业务合同中的付款安排；了解报告期内主要客户的结算方式，核查各年度主要客户的收入确认凭证和回款凭证等，判断客户的回款情况是否发生显著变化；对主要客户的信用政策、回款情况进行分析，了解公司信用政策并分析报告期内应收账款变动原因及1年以上未回款的原因。

3、对客户进行访谈，了解合同未约定但是实际执行背靠背结算的原因，对比背靠背结算项目与一般项目的回款周期，分析背靠背结算对公司结算周期的影响。

4、查询同行业可比公司公开信息，对比分析报告期内发行人应收账款周转率变动合理性以及应收账款坏账计提比率与同行业可比公司是否存在重大差异，分析发行人应收账款坏账准备计提是否充分。

5、获取公司报告期各期末存货明细数据、存货跌价准备测试方法和计提情况；获取公司各报告期末在手订单情况，并与对应期末存货进行比较；查阅公司库龄超过1年的存货明细，了解公司库龄超过1年存货的形成背景并分析尚未结转的合理性，分析公司存在大额合同履行成本的合理性；查询可比上市公司存货跌价准备计提情况，并与公司相关指标进行对比分析，核实公司存货跌价准备计提

是否充分；检查公司存货期后结转情况。

6、获取公司固定资产明细账、在建工程明细账，查阅公司使用权资产相关租赁合同，分析公司固定资产、在建工程及使用权资产变动的原因；查阅同行业上市公司折旧摊销政策，并与公司折旧摊销政策比对分析；分析公司在建工程变动的原因，实地查看公司主要在建工程的施工状态，了解工程建设进度、预计转固时间，判断是否存在延期转固情形。

7、对公司**2022年末、2023年末、2024年末**主要银行账户执行函证程序，对货币资金的存放情况、受限情况进行复核，银行函证核查比例为100%；查阅中国人民银行存贷款利率等信息，结合中国人民银行公布的存贷款基准利率，分别对利息收入与货币资金的匹配性、利息支出与有息负债的匹配性进行复核；查阅报告期内公司有息负债明细和相关协议，分析有息负债利息支出的合理性；核查其他货币资金对应的银行承兑汇票、信用证和保函的相关合同或协议，对票据开立、信用证开立与保证金缴纳比例进行复核。

8、查阅报告期各期披露的财务报表，获取报告期内各期现金流量表补充资料明细表，对现金流量表各项目的变动趋势进行分析；分析现金流量表中影响经营活动现金净流量变动的因素，核实经营活动现金净流量波动的原因及合理性，分析经营活动产生的现金流净额与净利润差异较大的原因以及合理性；查询同行业可比上市公司偿债能力指标，结合公司资产负债情况及未来偿债安排，分析公司的短期偿债能力及短期偿债风险。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司应收账款增加主要系营业收入规模持续增长所致，同时部分客户因预算管理、资金安排、付款审批流程复杂、背靠背结算等原因回款较慢，使得账龄1年以上应收账款占比提升。公司应收账款周转率低于正帆科技、京仪装备和中科仪等同行业公司，与至纯科技接近具有合理性；部分总承包项目实际按照背靠背条款执行的背景主要系总承包单位为了减小其资金压力和降低经营风险，符合行业惯例，背靠背条款执行使得结算周期拉长。

2、部分客户大额未回款主要系预算管理、资金安排、付款审批流程复杂、

背靠背结算等原因所致；部分客户存在逾期、涉诉、破产等特殊情况，公司对该类信用状况明显恶化、未来回款可能性较低、已经发生信用减值等信用风险特征明显不同的应收账款单独进行减值测试，计提坏账准备依据充分；公司与同行业可比公司的坏账准备计提政策不存在重大差异，公司坏账准备计提充分。

3、公司存货持续增长具有合理性，公司存货跌价准备计提充分；库龄超过1年的存货形成背景、尚未结转的原因具有合理性；公司存在大额合同履约成本的原因具有合理性，相关设备尚未安装或完成调试主要系项目合同外变更追加等原因所致，不涉及纠纷或质量问题，部分项目与合同约定周期存在差异，具有合理性；公司存货跌价计提充分，与同行业公司不存在较大差异。

4、公司固定资产规模增加主要系 IPO 募投项目房屋及建筑物转固、机器设备和电子及其他设备购入等所致，具有合理性，相关折旧摊销政策与同行业公司不存在较大差异；公司在建工程变动主要系项目建设所致，在建工程中相关项目建设进度符合预期，不存在延期转固情形。

5、公司同时持有一定规模货币资金及有息负债主要原因系公司营运资本及项目建设资金需求较大，具有合理性，利息收入及支出与存贷款规模匹配，公司受限资金规模与银行承兑汇票、借款规模等匹配。

6、报告期内公司经营活动产生的现金流净额波动较大、与净利润差异较大主要系经营性应收项目的增加、存货的增加所致，原因具有合理性。公司短期偿债风险较小。

问题3.3：关于业务及经营情况

根据申报材料，2021至2023年度，公司加权平均净资产收益率（扣非后）分别为12.05%、8.61%及9.66%。

请发行人结合最新业绩情况、折旧摊销、费用确认、减值计提等具体内容，分析公司是否存在可能影响加权平均净资产收益率的因素，是否持续满足向不特定对象发行可转债相关条件。

请保荐机构及申报会计师进行核查并发表明确意见，说明核查方法、核查比例及核查依据。

【回复】

一、报告期内公司业绩情况和最新业绩情况

（一）报告期内公司业绩情况

报告期内，公司整体业绩经营情况较好，其中**2022年度至2024年度**年均实现营业收入规模为**15.35亿元**，年均实现净利润规模为**1.39亿元**，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
营业收入	145,099.74	182,599.81	132,847.68
营业成本	103,351.54	135,686.69	96,794.99
税金及附加	805.62	985.98	607.57
销售费用	8,580.77	6,686.99	5,751.48
管理费用	8,555.19	7,351.00	5,250.30
研发费用	9,464.96	10,215.76	7,333.12
财务费用	1,576.11	708.75	-200.39
其他收益	2,608.49	3,414.99	737.64
投资收益（损失以“-”号填列）	-269.13	-7.06	264.45
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-
信用减值损失（损失以“-”填列）	-1,323.44	-5,263.37	-4,936.25
资产减值损失（损失以“-”填列）	-26.63	-1,175.90	711.41
资产处置收益（损失以“-”填列）	-39.56	-0.67	-
营业利润	13,715.28	17,932.65	14,087.86
营业外收入	7.31	76.74	96.08

项目	2024年度	2023年度	2022年度
营业外支出	161.42	49.19	34.00
利润总额	13,561.17	17,960.19	14,149.94
所得税费用	1,425.45	1,418.06	1,118.84
净利润	12,135.72	16,542.13	13,031.11
归属于母公司股东的净利润	11,989.52	16,544.23	13,031.11
非经常性损益	1,349.05	1,996.18	1,091.76
归属于母公司股东的扣除非经常性损益的净利润	10,640.47	14,548.05	11,939.35
扣除非经常性损益前加权平均净资产收益率	7.31%	10.98%	9.40%
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率	6.49%	9.66%	8.61%

2022年，公司营业收入同比增长7.74%，但净利润同比下降14.47%，主要原因系2021年下半年开始，随着需求增长放缓，面板价格开始回调；2022年以来国际局势动荡、全球通胀等影响消费预期，使得下游需求回落，半导体显示相关项目投产减少，半导体显示领域毛利率受行业周期影响存在一定下滑，因此当期公司大力开拓集成电路和新能源领域客户，公司绿色厂务系统毛利率下降1.62个百分点，同时销售费用率和研发费用率合计上升2.56个百分点。

2023年，公司营业收入同比增长37.45%，净利润同比增长26.94%，收入和净利润上升趋势基本一致，净利润增幅略低于营业收入的增幅主要原因系公司绿色厂务系统毛利率下降1.61个百分点，同时研发费用率上升2.17个百分点。

2024年，公司营业收入同比下降20.54%，净利润同比下降26.64%，主要原因系国内光伏行业周期性波动，部分报价和毛利率较低的系统和设备项目公司未参与竞标，上述订单减少导致公司2024年新能源领域业务收入下降19,901.34万元，进而导致公司2024年营业收入下降。虽然公司2024年绿色厂务系统毛利率同比上升4.36个百分点，但公司期间费用率同比上升5.75个百分点。

报告期内，公司业务毛利率变动分析详见本问询回复之“问题3.1：关于业务及经营情况”之“一”之“（一）”内容，公司期间费用率变动分析详见本问询回复之“问题3.3：关于业务及经营情况”之“二”之“（二）”内容。

（二）报告期内公司非经常性损益变动情况

报告期内，公司非经常性损益整体对净利润影响较小，2022年度至2024年度

年均归属于母公司股东的非经常性损益净额为**1,479.00万元**，占归属于母公司股东的净利润的比例平均为**10.57%**，具体明细如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-167.28	-48.85	-
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外	1,543.34	2,313.21	809.42
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，非金融企业持有金融资产和金融负债产生的公允价值变动损益以及处置金融资产和金融负债产生的损益	-	46.03	324.50
单独进行减值测试的应收款项减值准备转回	192.54	-	-
因税收、会计等法律、法规的调整对当期损益产生的一次性影响	-	-	175.67
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-26.40	-0.01	-25.19
其他符合非经常性损益定义的损益项目	24.33	18.58	15.49
小计	1,566.54	2,328.96	1,299.89
减：所得税影响额	186.86	327.24	208.13
少数股东损益影响额(税后)	30.62	5.54	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	1,349.05	1,996.18	1,091.76
占归属于母公司股东的净利润的比例	11.25%	12.07%	8.38%

报告期内，公司非经常性损益金额占归属于母公司股东的净利润的比例相对较小，对加权平均净资产收益率的波动影响较小，公司非经常损益主要来自于政府补助。

二、报告期内公司折旧摊销、费用、减值计提情况

（一）报告期内公司折旧摊销情况

1、公司折旧摊销金额

报告期内，公司折旧摊销金额整体规模较小，对净利润的影响较小，其中公司**2022年度至2024年度**平均折旧摊销金额为**3,870.26万元**，折旧摊销占营业收入比例平均为**2.52%**，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
----	--------	--------	--------

	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
固定资产及投资性房地产折旧	3,183.80	2.19%	2,717.99	1.49%	1,268.68	0.95%
使用权资产摊销	1,205.33	0.83%	883.48	0.48%	717.63	0.54%
无形资产摊销	445.51	0.31%	196.43	0.11%	163.00	0.12%
长期待摊费用摊销	489.44	0.34%	266.20	0.15%	73.28	0.06%
合计	5,324.09	3.67%	4,064.10	2.23%	2,222.59	1.67%

报告期内，公司折旧摊销金额随营业收入规模增长而持续增加，折旧摊销占营业收入比重呈持续上升趋势。公司固定资产、无形资产和长期待摊费用增加主要系公司为生产、研发所购置的厂房、设备、软件和装修等增加所致；公司使用权资产增加主要系公司为生产、研发所租赁的厂房等增加所致。

报告期内，公司嘉定研发中心及配套办公基地建设工程、国产半导体制程附属设备及关键零部件项目、上海盛剑电子专用材料研发制造及相关资源化项目等工程陆续达到预定可使用状态并转为固定资产，导致报告期内固定资产折旧金额持续增长。

2、主要资产折旧摊销政策及与同行业对比情况

公司折旧摊销金额影响最大的因素是固定资产折旧，公司固定资产折旧年限主要根据自身经营状况进行确定，并综合考虑行业内的普遍状况，具体折旧年限与同行业可比公司比较情况如下：

类型	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	盛剑科技
房屋及建筑物	折旧方法	年限平均法	年限平均法	-	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	20	20	-	40	20-30
	残值率（%）	5	5	-	5	5
机器设备	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	5-10	10	10	5-14	5-10
	残值率（%）	5	5	5	5	5
电子及其他设备	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	3-5	3-5	3-5	5-8	3-5
	残值率（%）	5	5	5	5	5

类型	项目	正帆科技	至纯科技	京仪装备	中科仪	盛剑科技
运输工具	折旧方法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法	年限平均法
	折旧年限（年）	4	4-7	10	5-10	3-5
	残值率（%）	5	5	5	5	5

注：同行业可比公司数据来源于公开披露的定期报告

报告期内，公司固定资产折旧执行的会计估计与公司实际经营情况相符，固定资产折旧方法、折旧年限、残值率等与同行业公司不存在重大差异。

（二）报告期内公司期间费用率变化

报告期内，公司期间费用整体规模较大，公司期间费用率整体呈上升趋势，对公司净利润影响金额较大，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年度		2023年度		2022年度	
	金额	费用率	金额	费用率	金额	费用率
销售费用	8,580.77	5.91%	6,686.99	3.66%	5,751.48	4.33%
管理费用	8,555.19	5.90%	7,351.00	4.03%	5,250.30	3.95%
研发费用	9,464.96	6.52%	10,215.76	5.59%	7,333.12	5.52%
财务费用	1,576.11	1.09%	708.75	0.39%	-200.39	-0.15%
合计	28,177.03	19.42%	24,962.49	13.67%	18,134.51	13.65%

注：费用率=期间费用/营业总收入

报告期内，公司销售费用分别为5,751.48万元、6,686.99万元和8,580.77万元，其中2022年至2023年公司销售费用增长主要原因系：1、公司经营规模扩大，销售人员增加，工资及福利费用随之增长；2、为增加销售规模，公司加大客户开拓力度，导致业务招待费增加；3、随着公司业务规模扩大，相关安装及售后维护费用增加。2023年至2024年公司销售费用略有增长，主要原因系公司持续进行半导体附属设备、电子化学品材料等产品的市场开拓，业务招待费和销售服务费上升。

报告期内，公司管理费用分别为5,250.30万元、7,351.00万元和8,555.19万元。2023年度管理费用增长较多，主要原因系：1、2022年底嘉定研发中心及配套办公基地建设工程达到预定可使用状态，公司管理和研发等部门搬入新办公室，使得折旧摊销及办公费用增加；2、公司业务规模增加，管理人员职工薪酬增加；2024年，公司管理费用增长较多，主要系管理人员薪酬增加所致。

报告期内，公司研发费用分别为7,333.12万元、10,215.76万元和**9,464.96万元**，其中，**2022年至2023年研发费用**呈明显增长趋势，主要原因系：1、为推动公司技术迭代和产品升级，公司通过持续加大研发投入，以保持产品的市场竞争力，公司研发人员数量持续增加，职工薪酬随之增长；2、公司秉持“行业延伸+产品延伸”的发展战略，进一步深化在半导体产业链的延伸布局，加大在半导体附属设备及关键零部件相关领域的研发及验证测试投入。**2024年研发费用略有下降，主要系当期研发项目多处于预研阶段，研发材料投入较少所致。**

报告期内，公司财务费用分别为-200.39万元、708.75万元和**1,576.11万元**，主要包括利息费用、利息收入、手续费支出和汇兑损益等，财务费用一直保持在较低水平。**2022年至2024年**，公司利息费用呈一定上升趋势，主要系公司根据业务发展和项目建设需求，银行借款增加所致。

（三）报告期内公司减值计提情况

报告期内，公司信用减值和资产减值整体对公司净利润影响较大，其中**2022年至2024年**信用减值损失和资产减值损失平均金额为**4,004.73万元**，对净利润的平均影响比例为**-27.46%**，具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
一、信用减值损失			
应收票据坏账损失	-32.61	-8.75	-6.25
应收账款坏账损失	-1,270.96	-5,347.22	-4,849.44
其他应收款坏账损失	-19.87	92.60	-80.56
二、资产减值损失			
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-220.55	-780.35	-509.54
合同资产减值损失	247.22	-395.54	1,220.95
投资性房地产减值损失	-53.30	-	-
合计	-1,350.07	-6,439.27	-4,224.84

由上表可知，公司减值计提主要包括应收账款坏账损失、存货跌价损失及合同履约成本减值损失和合同资产减值损失等。

1、报告期内公司信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失主要系应收账款坏账准备。

报告期内，公司应收账款坏账准备金额持续增长，主要原因系随着业务销售规模提升，应收账款余额持续增长，使得按照账龄计提的应收账款坏账损失增加。公司下游客户为大型国企、知名上市公司或行业龙头，信用状况较好，坏账风险可能性较小。

报告期内，公司应收款项坏账计提政策与同行业可比公司不存在明显差异，应收账款坏账计提比例均高于可比公司平均值，不存在应计提未计提的信用减值损失。

公司应收账款的具体情况详见本问询回复“问题3.2”之“二、报告期内公司应收账款回款情况，部分客户大额未回款的原因，以及涉诉、破产、逾期情况，是否已出现较大信用风险，对于该类客户的坏账计提情况及依据，结合同行业可比公司计提，分析公司坏账准备计提是否充分”内容。

2、存货跌价损失及合同履约成本减值损失

截至报告期末，公司存货状况良好，存货跌价准备计提充分，存货跌价准备计提比例与同行业公司相比不存在较大差异，不存在应计提未计提的资产减值损失。

公司存货跌价损失及合同履约成本减值损失具体情况详见本问询回复“问题3.2”之“三、公司存货规模持续增长的原因，在订单覆盖充足情况下，库龄超过1年存货的形成背景、尚未结转的合理性，公司存在大额合同履约成本的原因，相关设备尚未安装或完成调试的影响因素，是否涉及纠纷或质量问题，与合同约定周期是否存在差异；结合公司在手订单、存货库龄、期后结转情况等，说明公司存货跌价计提是否充分，与同行业公司是否存在较大差异”内容。

3、合同资产减值损失

合同资产主要系尚未达到收款条件的质保金。**2022年和2024年**，公司合同资产减值损失发生净转回，主要系部分质保金达到收款条件，转入应收账款或已回款所致。公司按照信用风险特征组合计提减值准备，合同资产相关减值已充分计提。

三、分析公司是否存在可能大幅影响加权平均净资产收益率的因素，是否持续满足向不特定对象发行可转债相关条件

发行人**2022年度、2023年度和2024年度**净利润（扣除非经常性损益后孰低）分别为11,939.35万元、14,548.05万元和**10,640.47万元**，最近三年持续盈利；发行人**2022年度、2023年度和2024年度**加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益后孰低）分别为8.61%、9.66%和**6.49%**，平均值为**8.25%**。

报告期内公司经营状况良好，业绩保持增长趋势；公司期间费用金额随营业规模增长，与公司业务规模相匹配；公司折旧摊销政策、应收账款坏账和存货跌价计提比例与同行业可比上市公司相比不存在较大差异，不存在可能大幅影响加权平均净资产收益率的因素。

公司客户群体较为稳定，结合公司以前年度收入确认分布情况，第四季度收入通常占比较大；同时，**截至2025年2月28日**，公司在手订单金额合计**90,863.91万元**（含税），因此，公司预计**2025年度**业务规模将保持稳健的态势，**预计**将持续满足向不特定对象发行可转债的盈利要求。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述问题，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期财务报表，了解发行人报告期的业绩情况、报告期非经常性损益具体内容以及折旧摊销、费用确认、减值计提等具体内容。

2、查阅公司在手订单数据，分析主要盈利指标的变动情况，并结合行业发展变化情况、企业市场开拓能力等分析业绩变化情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内公司经营状况良好，相关折旧摊销费用、费用确认及减值计提与业务规模增长匹配，不存在可能大幅影响加权平均净资产收益率的因素。

2、公司**2022年至2024年**加权平均净资产收益率平均值不低于6%，能够满足向不特定对象发行可转债的盈利要求。

问题4：关于财务性投资

根据申报材料，报告期末，公司其他权益工具投资为5,818.27万元，主要系投资成都瑞波科光电有限公司、西安奕斯伟材料科技股份有限公司。

请发行人说明：（1）相关对外投资标的在业务、技术等方面与公司主营业务的具体关联及协同情况，是否属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资；（2）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除，结合相关投资情况分析公司是否满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求。

请保荐机构及申报会计师根据《证券期货法律适用意见第18号》第1条进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、相关对外投资标的在业务、技术等方面与公司主营业务的具体关联及协同情况，是否属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资

截至报告期末，公司其他权益工具投资为5,818.27万元，主要为公司对成都瑞波科和西安奕斯伟的股权投资。

（一）成都瑞波科在业务、技术等方面与公司主营业务的具体关联及协同情况，公司对其投资属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资

成都瑞波科光电有限公司提供半导体显示领域的光学解决方案，该公司致力于显示光学解决方案（OLED 位相延迟片等）的研究和生产，主要的技术方向为显示屏表面处理技术、显示屏位相差膜和车载抬头显示光波导解决方案。

1、成都瑞波科产线生产需要绿色厂务系统进行工艺废气处理，本次投资可以提升公司产品在成都瑞波科后续业务合作的竞争力

成都瑞波科是半导体行业新型显示科技企业，其“瑞波科总部及高机能半导体材料研发制造基地项目”之一期拟建设光学膜生产线，光学膜生产线之首条产线已于2024年上半年完成设备安装。

成都瑞波科生产过程中会产生酸性废气、碱性废气和有机废气等工艺废气，因此其生产经营中需绿色厂务系统进行工艺废气处理，本次投资可以提升公司产

品在成都瑞波科后续业务合作的竞争力。

截至本问询回复出具之日，公司已与成都瑞波科全资子公司成都瑞波科材料科技有限公司签署《战略合作框架协议》，双方约定成都瑞波科在其新工厂投建和现有工厂改扩建前，优先与公司进行技术交流，优先采购公司绿色厂务系统产品与服务。

2、成都瑞波科主要客户为半导体显示公司，与公司在半导体显示领域主要客户基本一致，双方在客户渠道上可以进一步协同

成都瑞波科主要客户为半导体显示公司，公司深耕半导体工艺废气治理领域多年，持续服务于京东方、华星光电、惠科光电、天马微电子等业内领军企业，成都瑞波科主要客户与公司在半导体显示领域主要客户基本一致，双方在客户渠道上可以进一步协同。

截至本问询回复出具之日，公司已与成都瑞波科全资子公司成都瑞波科材料科技有限公司签署《战略合作框架协议》，双方约定将积极交流、分享丰富的行业经验、优质的客户资源，促进双方业务的快速发展。

3、成都瑞波科产品为半导体显示前端关键材料，本次投资可以加强双方在半导体显示材料的技术交流，提升公司在半导体显示材料的技术竞争力

公司积极布局电子化学品材料业务，公司电子化学品材料主要规划聚焦于剥离液、蚀刻液、清洗液等，下游应用领域包括集成电路、半导体显示等，主要用于显影、蚀刻、清洗等制造工艺。

成都瑞波科产品为半导体显示前端关键材料，本次投资可以加强双方在半导体显示材料的技术交流，提升公司在半导体显示材料的技术竞争力。

截至本问询回复出具之日，公司已与成都瑞波科全资子公司成都瑞波科材料科技有限公司签署《战略合作框架协议》，双方约定在半导体附属设备及关键零部件新产品开发、新技术探讨、客户验证、产品采购及售后运维服务体系搭建等领域加强交流探讨与业务合作，促进各自技术与管理水平的进一步提升；在半导体材料领域联合攻关、联合研发及共同开发进一步深化合作。

因此，公司对成都瑞波科的投资属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的

产业投资。

（二）西安奕斯伟在业务、技术等方面与公司主营业务的具体关联及协同情况，公司对其投资属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资

西安奕斯伟专注于12英寸硅片的研发、生产和销售，基于截至2024年三季度末产能和2023年月均出货量统计，西安奕斯伟均为中国大陆最大的12英寸硅片厂商，相应产能和月均出货量同期全球占比分别约为7%和4%。西安奕斯伟产品广泛应用于 NAND Flash/DRAM/Nor Flash 等存储芯片、CPU/GPU/手机 SOC/嵌入式 MCU 等逻辑芯片、电源管理、显示驱动、CIS 等多个品类芯片制造，最终应用于智能手机、个人电脑、数据中心、物联网、智能汽车等终端产品。

1、西安奕斯伟及其关联方产线生产需要绿色厂务系统进行工艺废气处理，本次投资可以提升公司产品在西安奕斯伟及其关联方业务合作的竞争力

西安奕斯伟生产过程中会产生酸性废气、碱性废气、外延废气等工艺废气，因此其生产经营中需绿色厂务系统进行工艺废气处理。西安奕斯伟控股股东为北京奕斯伟科技集团有限公司，除12英寸硅片业务外，北京奕斯伟科技集团有限公司其他业务为芯片研发设计及销售业务、板级系统封测业务、显示驱动芯片封测业务等相关业务。报告期内，公司对西安奕斯伟及其关联方销售绿色厂务系统形成收入情况如下：

单位：万元

项目	2024年度	2023年度	2022年度
销售收入	1,665.49	3,310.59	1,376.29

根据西安奕斯伟未来发展规划，其到2035年将打造2至3个核心制造基地、若干座现代化的智能制造工厂，实现更优经济规模。

公司深耕半导体工艺废气治理领域多年，持续服务于半导体领军企业，积累了领先的设计能力、专业的管理团队及丰富的实战经验，奠定了公司在国内半导体产业工艺废气治理领域较高的行业地位。本次投资可以提升公司产品在西安奕斯伟及其关联方业务合作的竞争力。

截至本问询回复出具之日，公司已与西安奕斯伟达成战略合作关系，如西安奕斯伟后续有绿色厂务系统相关需求，双方将深入进行业务合作探讨。

2、西安奕斯伟主要客户为国内晶圆厂，与公司在半导体领域主要客户基本一致，双方在客户渠道上可以进一步协同

西安奕斯伟主要客户为集成电路晶圆代工厂商和存储 IDM 厂商，公司深耕半导体工艺废气治理领域多年，持续服务于中芯国际、华虹半导体、格科微、卓胜微、长电科技、士兰微电子等业内领军企业，西安奕斯伟主要客户与公司在集成电路领域主要客户基本一致，双方在客户渠道上可以进一步协同。

3、本次投资可以加强双方在半导体制造行业的技术交流，提升公司在半导体制造行业的技术竞争力

基于国内明确的晶圆厂扩建计划，预计2026年中国大陆地区对12英寸硅片的需求将超过300万片/月，占届时全球12英寸硅片需求的1/3，其中以中芯国际、华虹集团、长江存储、长鑫存储为代表的全部内资晶圆厂12英寸硅片需求将超过260万片/月。

本次投资后，公司将加强双方在半导体制造行业的技术交流，提高公司在半导体制造行业的技术竞争力。

截至本问询回复出具之日，公司已与西安奕斯伟达成战略合作关系，西安奕斯伟积极为公司半导体制程附属设备及关键零部件产品（工艺废气处理设备、温控设备、真空设备等）提供应用场景、验证测试等便利条件；在半导体材料方面，双方达成技术合作和产品联合开发意向。

因此，公司对西安奕斯伟的投资属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资。

二、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除

2024年1月22日，发行人召开了第二届董事会第二十九次会议审议通过了本次可转债发行的相关议案，本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前，发行人不存在新投入和拟投入的财务性投资。

（一）财务性投资及类金融业务认定标准

1、财务性投资的认定标准

根据《证券期货法律适用意见第18号》第1条的相关规定，财务性投资的认定如下：

（1）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。

（2）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。

（3）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。

（4）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。

（5）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。

（6）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。

（7）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。

2、类金融业务的认定标准

根据《监管规则适用指引——发行类第7号》第1条的相关规定，除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商

业保理、典当及小额贷款等业务。

与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。

（二）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入的和拟投入的财务性投资情况，是否从本次募集资金总额中扣除

公司于2024年1月22日召开第二届董事会第二十九次会议，审议通过本次向不特定对象发行可转债的相关事项。自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今（即自2023年7月22日至今），经过逐项对照核查，公司不存在已实施或拟实施的财务性投资与类金融业务，具体分析如下：

1、类金融业务

公司主营业务为专注于半导体工艺废气治理系统及关键设备的研发设计、加工制造、系统集成及运维管理，不属于类金融机构，未进行类金融业务。

2、非金融企业投资金融业务

发行人不存在投资金融业务的情况。

3、与公司主营业务无关的股权投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在与公司主营业务无关的股权投资的情况。

截至最近一期期末，公司对外投资情况如下表：

出资时点	被投资方	持股比例	会计处理方法
2022年6月	成都瑞波科光电有限公司	2.57%	其他权益工具投资
2024年6月	西安奕斯伟材料科技股份有限公司	0.06%	其他权益工具投资

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人投资西安奕斯伟并持有西安奕斯伟0.06%股权，投资金额为1,500.00万元，该项投资属于公司主营业务相关的股权投资，具体分析详见本题回复之“一、相关对外投资标的在业务、技术等方面与公司主营业务的具体关联及协同情况，是否属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资”之“（二）西安奕斯伟在业务、技术等方面与公司主营业务的具体关联及协同情况，公司对其投资属于围绕产业链上下游以获取渠

道为目的的产业投资”内容。

发行人投资成都瑞波科的时间为2022年6月，在自本次发行相关董事会决议日前六个月之日（即2023年7月22日）之前。

因此，发行人上述股权投资均不属于本次发行相关董事会决议日前六个月起至今与公司主营业务无关的股权投资，相关金额无需从本次募集资金总额中扣除。

4、投资产业基金、并购基金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人不存在设立或投资产业基金、并购基金的情形。

5、拆借资金

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，发行人未发生拆借资金。

6、委托贷款

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在将资金以委托贷款的形式借予他人的情况。

7、购买收益波动大且风险较高的金融产品

自本次发行相关董事会决议日前六个月起至今，公司不存在购买收益波动大且风险较高的金融产品的情形。

8、拟实施的财务性投资

截至本问询回复出具之日，公司不存在拟实施财务性投资的相关安排。

自本次发行董事会前六个月至本问询回复出具之日，公司不存在其他对外投资情况，公司不存在拟实施的财务性投资。

三、公司最近一期末不存在持有财务性投资情况，满足最近一期末不存在金额较大财务性投资的要求

截至最近一期末，公司不存在持有财务性投资情况，公司可能涉及财务性投资的主要会计科目情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	是否为财务性投资
其他应收款	1,246.44	否
其他流动资产	4,117.05	否
其他权益工具投资	5,818.27	否
其他非流动资产	10,062.62	否

(1) 其他应收款

截至最近一期末，公司其他应收款具体如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	是否为财务性投资
保证金、押金	868.00	否
备用金	218.20	否
应收暂付款	243.21	否
其他	27.14	否
其他应收款余额	1,356.56	否
减：坏账准备	110.11	/
其他应收款账面净值	1,246.44	/

其他应收款按款项性质分类主要为保证金、押金、**应收暂付款**及备用金等，公司保证金、押金主要系公司业务开展过程中根据要求提供的投标保证金、租赁押金等；备用金主要系公司员工在拓展业务过程中如出差、业务招待等提前领用的备用资金；**应收暂付款**主要系代垫的农民工工资。因此，其他应收款不属于财务性投资。

(2) 其他流动资产

截至最近一期末，公司其他流动资产具体如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	是否为财务性投资
预付费	265.97	否
待抵扣进项税	3,495.78	否
预缴税费	355.30	否
合计	4,117.05	/

公司其他流动资产主要为增值税待抵扣进项税、预缴所得税、房租及其他，

其他流动资产不属于财务性投资。

(3) 其他权益工具投资

截至最近一期末，公司其他权益工具投资具体情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	是否为财务性投资
成都瑞波科光电有限公司	4,318.27	否
西安奕斯伟材料科技股份有限公司	1,500.00	否
合计	5,818.27	/

2022年度，公司新增对成都瑞波科光电有限公司的投资。该公司致力于显示光学解决方案（OLED 位相延迟片等）的研究和生产，主要的技术方向为显示屏表面处理技术、显示屏位相差膜和车载抬头显示光波导解决方案。该公司研发的高端光学膜主要应用于 LCD、OLED 等半导体显示领域，其与公司半导体显示业务具有潜在的产业协同。

2024年度，公司新增对西安奕斯伟材料科技股份有限公司的投资。该公司主要从事12英寸硅单晶抛光片和外延片的研发、制造与销售。产品广泛应用于电子通讯、新能源汽车、人工智能等领域所需要的存储芯片、逻辑芯片、图像传感器、显示驱动芯片及功率器件等。其与公司集成电路业务具有潜在的产业协同。

公司其他权益工具投资属于在半导体显示及集成电路领域或产业链上下游的产业投资，系围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资。成都瑞波科光电有限公司、西安奕斯伟材料科技股份有限公司与公司在渠道等方面具有协同作用，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

(4) 其他非流动资产

截至最近一期末，公司其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2024年12月31日	是否为财务性投资
合同资产	5,684.82	否
预付长期资产款	576.30	否
运营资产	4,085.73	否
合计	10,346.86	否

减：减值准备	284.24	/
账面净值	10,062.62	/

公司其他非流动资产中，合同资产系已确认收入但尚未超过质保期且到期期限1年以上的应收质保金款项；预付长期资产款系公司预付的设备等长期资产款项；运营资产系化学品供应与回收系统BOT项目形成，与公司主营业务有关。因此，公司其他非流动资产不属于财务性投资。

综上所述，公司最近一期末不存在金额较大的财务性投资。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述问题，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅了《证券期货法律适用意见第18号》第1条、《监管规则适用指引——发行类第7号》第1条等关于财务性投资及类金融业务的相关规定及问答，了解财务性投资（包括类金融业务）认定的要求并进行逐条核查。

2、访谈了发行人高级管理人员及获取公司出具的承诺，了解自本次董事会决议日前六个月至今，发行人是否存在实施或拟实施财务性投资及类金融业务的情况。

3、访谈了发行人高级管理人员，了解公司投资成都瑞波科、西安奕斯伟背景和原因。

4、获取发行人投资成都瑞波科、西安奕斯伟相关投资文件及银行回单。

5、通过公开信息查询成都瑞波科、西安奕斯伟的相关工商信息、主营业务情况等。

6、查阅了发行人报告期内的定期报告、审计报告、金融产品台账及凭证。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人投资成都瑞波科、西安奕斯伟属于围绕产业链上下游以获取渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

2、自本次发行相关董事会决议日前六个月起至本次发行前，发行人不存在实施或拟实施的财务性投资及类金融业务的情形，不涉及须扣减募集资金规模的情形；发行人最近一期末不存在持有金额较大、期限较长的财务性投资的情形。

3、发行人本次发行符合《证券期货法律适用意见第18号》第1条、《监管规则适用指引——发行类第7号》第1条的相关规定，具体如下：

《证券期货法律适用意见第18号》第1条	发行人情况
（一）财务性投资包括但不限于：投资类金融业务；非金融企业投资金融业务（不包括投资前后持股比例未增加的对集团财务公司的投资）；与公司主营业务无关的股权投资；投资产业基金、并购基金；拆借资金；委托贷款；购买收益波动大且风险较高的金融产品等。	截至报告期末，发行人不存在《证券期货法律适用意见第18号》第1条列示的财务性投资。
（二）围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，以收购或者整合为目的的并购投资，以拓展客户、渠道为目的的拆借资金、委托贷款，如符合公司主营业务及战略发展方向，不界定为财务性投资。	公司对外投资属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或者渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。
（三）上市公司及其子公司参股类金融公司的，适用本条要求；经营类金融业务的不适用本条，经营类金融业务是指将类金融业务收入纳入合并报表。	截至报告期末，发行人不存在参股类金融公司的情形。
（四）基于历史原因，通过发起设立、政策性重组等形成且短期难以清退的财务性投资，不纳入财务性投资计算口径。	截至报告期末，发行人不存在基于历史原因形成的财务性投资。
（五）金额较大是指，公司已持有和拟持有的财务性投资金额超过公司合并报表归属于母公司净资产的百分之三十（不包括对合并报表范围内的类金融业务的投资金额）。	发行人不存在财务性投资事项。
（六）本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前新投入和拟投入的财务性投资金额应当从本次募集资金总额中扣除。投入是指支付投资资金、披露投资意向或者签订投资协议等。	自本次发行董事会决议日前六个月至今，发行人不存在实施或拟实施财务性投资。
（七）发行人应当结合前述情况，准确披露截至最近一期末不存在金额较大的财务性投资的基本情况。	发行人不存在财务性投资事项。
《监管规则适用指引——发行类第7号》第1条	发行人情况
（一）除人民银行、银保监会、证监会批准从事金融业务的持牌机构为金融机构外，其他从事金融活动的机构均为类金融机构。类金融业务包括但不限于：融资租赁、融资担保、商业保理、典当及小额贷款等业务。	截至报告期末，发行人不存在类金融业务。
（二）发行人应披露募集资金未直接或变相用于类金融业务的情况。对于虽包括类金融业务，但类金融业务收入、利润占比均低于30%，且符合下列条件后可推进审核工作： 1、本次发行董事会决议日前六个月至本次发行前	发行人本次募集资金不存在直接或变相用于类金融业务的情形

《证券期货法律适用意见第18号》第1条	发行人情况
新投入和拟投入类金融业务的金额（包含增资、借款等各种形式的资金投入）应从本次募集资金总额中扣除。 2、公司承诺在本次募集资金使用完毕前或募集资金到位36个月内，不再新增对类金融业务的资金投入（包含增资、借款等各种形式的资金投入）。	
（三）与公司主营业务发展密切相关，符合业态所需、行业发展惯例及产业政策的融资租赁、商业保理及供应链金融，暂不纳入类金融业务计算口径。发行人应结合融资租赁、商业保理以及供应链金融的具体经营内容、服务对象、盈利来源，以及上述业务与公司主营业务或主要产品之间的关系，论证说明该业务是否有利于服务实体经济，是否属于行业发展所需或符合行业惯例。	截至报告期末，发行人不存在类金融业务。
（四）保荐机构应就发行人最近一年一期类金融业务的内容、模式、规模等基本情况及相关风险、债务偿付能力及经营合规性进行核查并发表明确意见，律师应就发行人最近一年一期类金融业务的经营合规性进行核查并发表明确意见。	截至报告期末，发行人不存在类金融业务。

问题 5.1：其他

请公司在募集说明书中披露，持股 5%以上股东或董事、监事、高管是否参与本次可转债发行认购。若参与，披露在本次可转债认购前后六个月内是否存在减持上市公司股份或已发行可转债的情况或者安排；若不存在，出具承诺并披露。

请保荐机构及发行人律师进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、发行人持股 5%以上股东或董事、监事、高管参与本次可转债发行认购情况

截至本问询回复出具之日，除独立董事不参与本次可转债发行认购外，公司持股 5%以上股东或董事、监事、高管均将在满足相关法律法规的要求，根据市场情况决定是否参与公司本次可转换公司债券的认购，具体认购情况如下：

序号	姓名	任职、身份	是否参与本次可转债发行认购
1	张伟明	控股股东、实际控制人、董事长、总经理、持股 5%以上的股东	视情况参与认购
2	汪哲	实际控制人	视情况参与认购
3	许云	董事、副总经理	视情况参与认购
4	聂磊	董事、副总经理、董事会秘书	视情况参与认购
5	沈华峰	董事	视情况参与认购
6	田新民	独立董事	否
7	何芹	独立董事	否
8	封薛明	独立董事	否
9	刘庆磊	监事会主席	视情况参与认购
10	韩香云	职工监事	视情况参与认购
11	周热情	监事	视情况参与认购
12	章学春	副总经理	视情况参与认购
13	郁洪伟	财务负责人	视情况参与认购

注：截至本问询回复出具之日，发行人持股 5%以上股东仅为发行人控股股东、实际控制人张伟明。

二、发行人持股 5%以上股东或董事、监事、高管减持情况

截至本问询回复出具之日前六个月内，除因发行人实施 2021 年股权激励计

划限制性股票回购注销，章学春、聂磊、许云、韩香云、郁洪伟所持有的限售流通股（股权激励股份）被动减少外，发行人持股 5%以上股东及发行人现任董事、监事、高级管理人员不存在减持发行人股份的情形，亦不存在已披露的、减持期间在本次可转债认购后六个月内的拟减持发行人股份的计划或安排。

截至本问询回复出具之日，发行人不存在已发行的可转换公司债券。因此，发行人持股 5%以上股东及发行人现任董事、监事、高级管理人员不存在减持发行人已发行可转债的情形或安排。

拟视情况参与本次可转债认购的人员已出具书面承诺，承诺如其决定认购本次可转债的，其本人及其配偶、父母、子女自认购本次可转债之日起前六个月至本次可转债发行完成后六个月内，不减持盛剑科技股份或其他具有股权性质的证券。

三、发行人持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员关于本次可转债发行认购的承诺的披露情况

发行人已在募集说明书“重大事项提示”之“七、发行人持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员关于本次可转债发行认购事项的承诺”披露了发行人持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员关于本次可转债发行认购事项的承诺情况，具体如下：

“

（一）视情况参与认购的相关主体及其承诺

针对本次可转债发行认购事项，发行人控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员出具承诺如下：

“1、本人将根据本次可转债发行时的市场行情及资金安排决定是否参与认购本次可转债并严格履行相应信息披露义务。

2、如本人决定认购本次可转债的，本人承诺将严格遵守《中华人民共和国证券法》《可转换公司债券管理办法》等法律法规关于股票及可转换公司债券交易的规定，本人及本人配偶、父母、子女自认购本次可转债之日起前六个月至本次可转债发行完成后六个月内，不减持盛剑科技股份或其他具有股权性质的证券。

3、若本人或本人及本人配偶、父母、子女违反上述承诺减持盛剑科技股份或其他具有股权性质的证券，因此获得的收益全部归盛剑科技所有，并依法承担由此产生的法律责任。如给盛剑科技和其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

（二）不参与认购的相关主体及其承诺

针对本次可转债发行认购事项，发行人独立董事出具承诺如下：

“1、本人及本人配偶、父母、子女将不参与认购本次可转债，亦不会委托其他主体参与认购本次可转债。

2、本人及本人配偶、父母、子女放弃参与认购本次可转债系真实意思表示，若本人及本人配偶、父母、子女违反上述承诺，因此获得的收益全部归盛剑科技所有，并依法承担由此产生的法律责任。如给盛剑科技和其他投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

”

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述问题，保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人股东名册以及发行人现任董事、监事、高级管理人员名单，并对发行人持股 5%以上的股东及其现任董事、监事、高级管理人员进行网络核查；

2、取得发行人持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员出具的相关承诺；

3、查阅报告期内发行人公开披露的定期报告、临时公告，核查发行人持股 5%以上股东、董事、监事、高级管理人员的持股情况及近六个月的减持情况；

4、取得发行人提供的于中国证券登记结算有限责任公司系统查询的发行人现任董事、监事、高级管理人员历史证券持有变更信息查询结果；

5、取得发行人的书面说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、根据发行人持股 5%以上股东以及发行人现任董事、监事、高级管理人员的书面承诺，发行人现任独立董事不会参与认购本次可转债，发行人持股 5%以上股东、现任董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员将视情况参与本次可转债发行认购；

2、截至本问询回复出具之日前六个月内，除因发行人实施 2021 年股权激励计划限制性股票回购注销，作为激励对象的章学春、聂磊、许云、韩香云、郁洪伟所持有的限售流通股（股权激励股份）被动减少外，发行人持股 5%以上股东及发行人现任董事、监事、高级管理人员不存在减持发行人股份的情形，亦不存在已披露的、减持期间在本次可转债认购后六个月内的拟减持发行人股份的计划或安排。截至本问询回复出具之日，发行人不存在已发行的可转换公司债券。因此，发行人持股 5%以上股东及发行人现任董事、监事、高级管理人员不存在减持发行人已发行可转债的情形或安排。

3、发行人持股 5%以上股东及发行人现任董事、监事、高级管理人员已就本次可转债认购及相关期间不减持事宜作出承诺，发行人已在《募集说明书》“重大事项提示”之“七、发行人持股 5%以上股东及董事、监事、高级管理人员关于本次可转债发行认购事项的承诺”披露该等承诺。

问题 5.2：其他

请发行人说明报告期内受到行政处罚的情况及整改措施，是否构成本次再融资的法律障碍。

请保荐机构及发行人律师结合《监管规则适用指引—发行类第 6 号》第 2 条进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、报告期内受到行政处罚的情况及整改措施，是否构成本次再融资的法律障碍

报告期内，公司存在 2 项行政处罚，分别为公司 2022 年因未采取措施消除事故隐患的安全生产处罚和 2024 年因未及时开展外籍员工工作签证信息更新的违规聘用外国人处罚。

（一）公司因未采取措施消除事故隐患的安全生产处罚

1、安全生产处罚具体内容

2022 年 10 月 18 日，中国（上海）自由贸易试验区临港新片区管理委员会作出《行政处罚决定书》（普 2220501059 号），发行人因未采取措施消除事故隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款的规定，根据《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条，应当立即消除或者限期消除事故隐患；鉴于发行人积极完成整改，根据《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条的规定对其处以罚款三万元。

2、安全生产处罚的整改措施

公司已就前述行政处罚完成了整改并缴纳了罚款，具体整改措施如下：

- （1）公司相关部门召开专门会议安排整改事宜，并积极完成整改工作；
- （2）公司及时完成罚款缴纳，并将相关电线、气瓶按照相关规定进行合理摆放及实施符合相关规定的预防措施；
- （3）公司制定《项目现场预防及消除安全隐患实施细则》，并不定期对在实施项目现场进行抽查，确保项目实施现场已做好预防及消除安全隐患的相关措施；

(4) 公司组织相关人员及供应商不定期进行学习及培训会议，加强学习《中华人民共和国安全生产法》及公司安全生产相关制度细则。

前述安全生产处罚整改完成后，公司未再出现因相同或相似情况受到安全生产处罚。

3、安全生产处罚不属于重大违法行为，不构成本次再融资的法律障碍

《中华人民共和国安全生产法》第一百零二条的规定：“生产经营单位未采取措施消除事故隐患的，责令立即消除或者限期消除，处五万元以下的罚款；生产经营单位拒不执行的，责令停产停业整顿，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五万元以上十万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”

《上市公司证券发行注册管理办法》第十条规定：“上市公司存在下列情形之一的，不得向不特定对象发行股票：（四）上市公司或者其控股股东、实际控制人最近三年存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，或者存在严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为。”

《<上市公司证券发行注册管理办法>第九条、第十条、第十一条、第十三条、第四十条、第五十七条、第六十条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 18 号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 18 号》”）第二条规定：“有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法行为：（1）违法行为轻微、罚款金额较小；（2）相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形；（3）有权机关证明该行为不属于重大违法行为。违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡或者社会影响恶劣等的除外。”

鉴于行政处罚决定书中已认定发行人积极完成整改，且处罚金额不属于相关法律规定罚则的上限，相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形，因此上述行政处罚所涉及的行为不构成重大违法违规行为，不会严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益，不构成本次再融资的法律障碍。

（二）公司因未及时开展外籍员工工作签证信息更新的违规聘用外国人处罚

1、违规聘用外国人处罚具体内容

2024 年 7 月 11 日，上海市公安局嘉定分局作出《行政处罚决定书》（沪公嘉(境)行罚决字[2024]00062 号），公司子公司盛剑半导体因违规聘用外国人，根据《中华人民共和国出境入境管理法》第八十条第三款之规定，给予盛剑半导体罚款一万元的行政处罚。

2、违规聘用外国人处罚整改措施

盛剑半导体已就前述行政处罚完成了整改并缴纳了罚款，具体整改措施如下：

- （1）公司总经办及人力资源部门召开专门会议安排整改事宜；
- （2）公司及时完成罚款缴纳，并已将相关外籍员工的签证事宜处理完毕；
- （3）公司制定《外籍员工入职业务办理流程》，并定期进行现有外籍员工的签证情况的排查；
- （4）公司人力资源部组织相关人员进行培训会议，加强学习《中华人民共和国出境入境管理法》《外国人在中国就业管理规定》及公司聘用外籍员工相关制度细则。

前述违规聘用外国人处罚整改完成后，公司未再出现因相同或相似情况受到违规聘用外国人的处罚。

3、违规聘用外国人处罚不属于重大违法行为，不构成本次再融资的法律障碍

《中华人民共和国出境入境管理法》第八十条第三款规定：“非法聘用外国人的，处每非法聘用一人一万元，总额不超过十万元的罚款；有违法所得的，没收违法所得”。

《证券期货法律适用意见第 18 号》第二条规定“有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法行为：（1）违法行为轻微、罚款金额较小；（2）相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形；（3）有权机关证明该行为不属于重大违法行为。违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡

亡或者社会影响恶劣等的除外。”

鉴于处罚金额较低，处罚依据法规中并未列明该等处罚属于情节严重的范畴，且公司子公司针对该外国人的聘用已经完成整改，故上述行政处罚所涉及的行为不构成重大违法违规行为，不会严重损害上市公司利益、投资者合法权益、社会公共利益，不构成本次再融资的法律障碍。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

针对上述问题，保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

1、核查了中国（上海）自由贸易试验区临港新片区管理委员会作出的《行政处罚决定书》（普 2220501059 号）、发行人支付罚款的凭证；

2、核查了发行人制定的《项目现场预防及消除安全隐患实施细则》，总经理办公会议决议以及员工培训记录表，并对行政处罚涉及项目的负责人进行了访谈；

3、核查了上海市公安局嘉定分局作出的《行政处罚决定书》（沪公嘉(境)行罚决字[2024]00062 号）、发行人支付罚款的凭证以及盛剑半导体为该行政处罚所涉外籍员工办理的外国人工作许可证；

4、核查了发行人制定的《外籍员工入职业务办理流程》，并对发行人的人事主管人员进行了访谈；

5、核查了发行人出具的书面说明；

6、查阅了《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国出境入境管理法》《中华人民共和国行政处罚法》《上市公司证券发行注册管理办法》《证券期货法律适用意见第 18 号》等规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、公司报告期内曾受到两起行政处罚，分别为因未采取措施消除事故隐患的安全生产处罚以及因未及时开展外籍员工工作签证信息更新的违规聘用外国

人处罚，相关处罚均及时完成整改并缴纳罚款。

2、公司相关处罚不属于重大违法违规行为，其中公司因未采取措施消除事故隐患的安全生产处罚根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第二条“（2）相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形”不认定为重大违法违规行为，公司子公司违规聘用外国人处罚根据《证券期货法律适用意见第 18 号》第二条“（1）违法行为轻微、罚款金额较小”不认定为重大违法违规行为。

3、报告期内发行人及其子公司受到的行政处罚均已完成整改，该等行政处罚所涉及的行为不构成严重损害发行人利益、投资者合法权益、社会公共利益的重大违法行为，不会构成本次再融资的法律障碍。

保荐机构关于发行人回复的总体意见：

对本回复材料中的公司回复，本机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

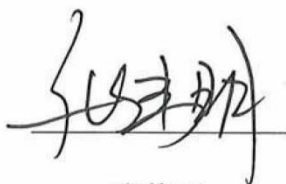
（此页无正文，为上海盛剑科技股份有限公司《关于上海盛剑科技股份有限公司
主板向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复报告》之签字盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读上海盛剑科技股份有限公司本次审核问询函的回复的全部内容，确认审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长：



张伟明

上海盛剑科技股份有限公司



2025年4月28日

(此页无正文，为国泰海通证券股份有限公司《关于上海盛剑科技股份有限公司
主板向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函之回复报告》之签字盖章页)

保荐代表人签名：

胡盼盼

胡盼盼

周航宁

周航宁

法定代表人签名：

朱健

朱 健

国泰海通证券股份有限公司

2025年4月28日

保荐机构法定代表人声明

本人已认真阅读《关于上海盛剑科技股份有限公司主板向不特定对象发行可转换公司债券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，审核问询函的回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人(董事长):

朱 健



国泰海通证券股份有限公司
2025年 7 月 28 日