

江苏艾森半导体材料股份有限公司

(Jiangsu Aisen Semiconductor Material Co., LTD.)

(江苏省昆山市千灯镇黄浦江路 1647 号)



关于江苏艾森半导体材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



华泰联合证券有限责任公司
HUATAI UNITED SECURITIES CO., LTD.

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

上海证券交易所：

江苏艾森半导体材料股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“艾森股份”）收到贵所于 2022 年 11 月 1 日下发的《关于江苏艾森半导体材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2022）469 号）（以下简称“问询函”）。公司已会同华泰联合证券有限责任公司（简称“华泰联合”、“保荐机构”）、上海市方达律师事务所（以下简称“方达”或“律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信”或“会计师”）等相关各方进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

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

本问询函回复的字体说明如下：

问询函所列的问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	楷体（加粗）

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

目 录

1.关于产品和技术.....	3
2.关于经营合规性.....	119
3.关于收入.....	146
4.关于采购.....	199
5.关于成本和毛利率.....	223
6.关于研发费用.....	251
7.关于应收账款.....	276
8.关于存货.....	276
9.关于固定资产和在建工程.....	282
10.关于现金流量.....	300
11.关于募投项目	313
12.关于其他.....	330

1.关于产品和技术

1.1 关于主要产品

根据申报材料：（1）发行人的主要产品为电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂，属于《战略性新兴产业分类（2018）》规定的“专用化学品及材料制造（3985 电子专用材料制造之“功能湿化学品（混剂）”、“蚀刻液”、“显影液”、“剥离液”、“清洗剂”、“电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）”等）”；（2）发行人细分产品种类较多，各类产品的研发周期、生产工艺、客户认证、批量供应情况等差异较大；（3）发行人认为其产品性能已达到或部分超过国际竞品，并在主流封测厂商实现了对国际竞品的替代，但未说明与同行业可比公司产品的技术比较情况；（4）发行人对设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式演变的信息披露较为简单，未结合发行人主要产品的推出时间、产品类别逐项说明；（5）发行人的产品主要运用于传统封装、先进封装、电子元件、其他四大领域，除自产产品外，还存在外购、外协的情形；（6）发行人的主要产品电镀液及配套材料属于湿化学品的一种，主要用于传统封装，技术门槛高于一般电子电镀，目前下游逐步向先进封装演进；（7）2021 年中国集成电路用湿化学品总体市场规模达 52.1 亿，其中晶圆制造 38.3 亿元，封装（含传统与先进封装）13.8 亿元。2021 年，发行人在前述封装用电镀液及配套试剂市场占有率（按销售量计算）超过 20%，排名国内前二，上述产品中存在外购产品的情形。

请发行人披露：围绕发行人的主要产品种类、技术来源、推出时间等，列示公司设立以来核心业务、主要产品的演变情况，不同产品之间是否存在相同或类似的底层技术。

请发行人说明：（1）逐项说明各类产品是否属于《战略性新兴产业分类（2018）》以及其他相关产业政策中支持或鼓励的方向，发行人主要产品电镀液及配套试剂属于前述政策中“电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）”的依据是否充分；（2）结合各类产品的研发、客户认证、小批量/批量供应的主要时间节点、历史期限，说明在以上时间节点对应的主要客户及其采购的具体情况、与报告期内收入变动的匹配性；（3）结合发行人主要产品与行业主流水平、最高技术水平、同行业可比公司同类产品的比较情况等，量化说明发行人产品的技术先进性，“实

现对国际竞品替代”的依据是否客观、充分；（4）发行人细分产品在不同应用领域的收入及占比，源自自产、外购、外协的具体情况，主要客户及毛利率，对应领域的市场规模及未来发展趋势、竞争格局、国产化率、技术壁垒、发行人产品的市场地位；（5）传统封装电镀液及配套试剂的市场前景、未来发展空间，是否面临产品快速迭代的风险，结合发行人在先进封装电镀液及配套试剂中的技术储备、研发进展、客户开拓等，说明发行人是否具备向先进封装进行技术研发并销售的能力；（6）结合发行人电镀液及配套试剂存在外购产品的情况，说明上述排名的统计口径，据此得出的市占率是否符合行业实际情况。

回复：

【发行人披露】

一、围绕发行人的主要产品种类、技术来源、推出时间等，列示公司设立以来核心业务、主要产品的演变情况，不同产品之间是否存在相同或类似的底层技术

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况”之“（五）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况”中对发行人设立以来核心业务、主要产品的演变情况以及不同产品之间在底层技术之间的相关性进行了补充披露如下：

“1、设立以来主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

公司以传统封装电镀系列化学品起步，经过多年努力，于 2016 年起逐步取代国外材料公司成为传统封装电镀化学品领域的国内主力供应商，并于 2018 年开始逐步向先进封装、晶圆制造及显示面板等领域延伸，形成了电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂两大业务板块。

自设立以来，发行人核心业务、主要产品的演变主要经历三个阶段，具体情况如下：

（1）2010-2015 年：逐步完善传统封装及电子元件电镀液产品体系

成立初期，发行人以传统封装电镀系列化学品起步，围绕集成电路及电子

元件的引脚表面电镀逐步完善电镀液及配套试剂的产品体系，陆续推出了电镀添加剂、祛毛刺液、除油剂、去氧化剂、中和剂和退镀剂等产品。本阶段，发行人凭借优秀的产品质量、性价比和本地化的技术支持服务，在与国外产品的竞争中不断拓展自身市场份额。

本阶段，发行人推出的主要产品、推出时间及技术来源情况如下：

推出时间	类别	主要产品	技术来源
2010 年	电镀液	整平剂、抗氧化剂（均为传统封装用电镀添加剂）	自主研发
	电镀前处理用化学品	除油剂	自主研发
	电镀后处理用化学品	中和剂、退镀剂	自主研发
2011 年	电镀液	中性锡电镀添加剂（电子元件用）	自主研发
	电镀前处理用化学品	祛毛刺液、去氧化剂	自主研发
2014 年	电镀液	化学铜（电子元件用）	自主研发
2015 年	电镀前处理用化学品	活化剂	自主研发

注：由于同类产品下细分产品规格较多，上表各主要产品以首次批量供应时间列示。

（2）2016-2019 年：持续巩固传统封装电镀化学品市场地位，以光刻胶配套试剂切入先进封装市场

2016 年起，发行人持续改进各类电镀液及配套试剂产品，陆续推出了优化后的传统封装高速锡电镀添加剂、符合环保要求的中性锡电镀添加剂等产品，进一步巩固自身在传统封装电镀化学品领域的市场地位。

本阶段，发行人开始战略布局半导体制造过程中光刻环节所需的各类电子化学品。2016 年下半年，发行人扩充研发团队，引进核心技术人员向文胜、杜冰，积极开展光刻胶及配套试剂的研发。2017 年起，发行人陆续推出了附着力促进剂、显影液、去除剂、蚀刻液等多款产品，以光刻胶配套试剂进入先进封装市场，积累客户口碑和产品研发与应用的经验。同时，发行人与潍坊星泰克合作开展先进封装用 g/i 线正性光刻胶在客户的导入工作，积累光刻胶在客户认证的经验。

本阶段，发行人推出的主要产品、推出时间及技术来源情况如下：

推出时间	类别	主要产品	技术来源
2016 年	电镀后处理用化学品	中和除灰剂	自主研发

推出时间	类别	主要产品	技术来源
2016 年	光刻胶配套试剂	附着力促进剂	自主研发
2017 年	光刻胶配套试剂	去胶液	自主研发
2018 年	电镀液	高速纯锡添加剂（传统封装用）、环保中性锡添加剂（电子元件用）、化抛液	自主研发
2018 年	光刻胶配套试剂	正胶显影液	自主研发
2019 年	电镀液	电镀铜基液（先进封装用）	自主研发

注：由于同类产品下细分产品规格较多，上表各主要产品以首次批量供应时间列示。

（3）2020 年至今：光刻胶配套试剂收入持续增长，光刻胶产品逐步实现突破，先进封装电镀液产品取得新进展

本阶段中，随着国内封装厂商先进封装产能的持续提升以及发行人光刻胶配套试剂产品的认证推广，发行人光刻胶配套试剂收入规模持续增长。发行人光刻胶产品陆续取得突破，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶于 2022 年通过长电科技、华天科技的测试认证并开始批量供应；OLED 阵列制造用正性光刻胶（应用于两膜层）及晶圆制造用 i 线正性光刻胶分别通过京东方及华虹宏力的认证并进入小批量供应阶段。

同时，发行人持续完善电镀产品体系，积极研发先进封装及晶圆制造所需的电镀液及添加剂。发行人先进封装用电镀铜基液在华天科技实现正式供应，用于先进封装 Bumping 工艺的电镀锡银添加剂也通过了长电科技的认证。晶圆制造用大马士革镀铜工艺的添加剂现已完成实验室小试，目前正处于中试阶段。

本阶段，发行人推出的主要产品、推出时间及技术来源情况如下：

推出时间	类别	主要产品	技术来源
2020 年	光刻胶	晶圆制造 i 线正性光刻胶	自主研发
2020 年	光刻胶	OLED 阵列制造正性光刻胶（两膜层）	在受让技术的基础上自主研发
2021 年	光刻胶配套试剂	负胶显影液、铜钛刻蚀液	自主研发
2021 年	光刻胶	先进封装用 g/i 线负性光刻胶	自主研发

注：由于同类产品下细分产品规格较多，上表光刻胶配套试剂按主要产品首次批量供应时间列示，光刻胶产品按照实现小批量供应时间列示。

2、不同产品在底层技术上的相关性

发行人产品主要包括电镀液及配套试剂和光刻胶及配套试剂两大类，均为

复配型功能性化学品，在两类产品的研发和生产过程，均会涉及配方研发、生产工艺技术控制和产品应用等环节，对应复配技术、生产工艺技术和应用技术等底层技术，其中，复配技术确定产品配方、生产工艺技术实现产品量产、应用技术实现产品与工艺、设备的匹配并为复配技术提供数据和实验手段积累。

综上，发行人基于自身在复配技术、生产工艺技术及应用技术等底层技术上的长期积累，形成了功能性复配电子化学品的研发、适配和技术支持能力，并在此基础上实现了产品板块的延伸。”

【发行人说明】

一、逐项说明各类产品是否属于《战略性新兴产业分类（2018）》以及其他相关产业政策中支持或鼓励的方向，发行人主要产品电镀液及配套试剂属于前述政策中“电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）”的依据是否充分

（一）发行人各类产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》支持或鼓励的方向

发行人主要产品与《战略性新兴产业分类（2018）》中列示的产业分类及重点产品和服务的匹配情况如下表所示：

产品系列	产品类别	应用领域	《战略性新兴产业分类（2018）》	符合情况分析
电镀液及配套试剂	电镀液、电镀前处理用化学品、电镀后处理用化学品	传统封装及先进封装	3.3.6.0 专用化学品及材料制造-3985*电子专用材料制造-电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）	电镀液及配套试剂属于功能湿电子化学品范畴，且传统封装及先进封装系是集成电路制造过程必不可少的工艺环节，发行人应用于上述领域的电镀相关产品属于集成电路制造用的电镀化学品及配套材料
	电镀液、电镀前处理用化学品、电镀后处理用化学品、其他电镀化学品	电子元件	3.3.6.0 专用化学品及材料制造-3985*电子专用材料制造-功能湿电子化学品（混剂）	电镀液及配套试剂属于功能湿电子化学品范畴，一般为混合物，与《战略性新兴产业分类（2018）》列示的重点产品“功能湿电子化学品（混剂）”相匹配
光刻胶及配套试剂	光刻胶	先进封装、晶圆制造	3.3.6.0 专用化学品及材料制造-3985*电子专用材料制造-光刻胶及配套试剂（集成电路）	晶圆制造及先进封装是集成电路制造过程必不可少的工艺环节，发行人应用于上述领域的光刻胶属于应用于集成电路的光刻胶
		显示面板	3.3.6.0 专用化学品及	发行人用于显示面板的光刻胶组

产品系列	产品类别	应用领域	《战略性新兴产业分类（2018）》	符合情况分析
			材料制造-3985*电子专用材料制造-功能湿电子化学品（混剂）	成成分类似于先进封装、晶圆制造用光刻胶，主要用于 OLED 面板的像素阵列制造，亦属于一类功能湿电子化学品（混剂）
	附着力促进剂	先进封装	3.3.6.0 专用化学品及材料制造-3985*电子专用材料制造-光刻胶及配套试剂（集成电路）	与先进封装用光刻胶混合使用，以增加光刻胶与基材的附着能力，属于应用于集成电路的光刻胶配套试剂
	显影液	先进封装	3.3.6.0 专用化学品及材料制造-3985*电子专用材料制造-显影液	与《战略性新兴产业分类（2018）》列示的重点产品“显影液”相匹配
	蚀刻液	先进封装	3.3.6.0 专用化学品及材料制造-3985*电子专用材料制造-蚀刻液	与《战略性新兴产业分类（2018）》列示的重点产品“蚀刻液”相匹配
	去除剂	先进封装	3.3.6.0 专用化学品及材料制造-3985*电子专用材料制造-剥离液、清洗液、光阻去除剂	具体包括剥离液、清洗液、去胶液，分别与《战略性新兴产业分类（2018）》列示的重点产品“剥离液”“清洗液”“光阻去除剂”相匹配

综上，发行人应用于传统封装、先进封装及电子元件的电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂均属于《战略性新兴产业分类（2018）》所支持的产品。

（二）发行人各类产品符合其他相关产业政策中支持或鼓励的方向

发行人的主营产品主要用于集成电路、电子元件（主要为片式电阻、片式电容等被动元件）等产品，作为高端制造业的重要基础材料，公司各类产品属于国家及地方制定的其他产业政策中支持或鼓励的方向，具体如下：

序号	年份	部门	政策名称	有关内容	与发行人产品的联系
1	2021	中国石油和化学工业联合会	《石油和化学工业“十四五”发展指南》	重点发展为集成电路、平板显示器、新能源电池、印制电路板等领域配套的电子化学品。	发行人传统封装及先进封装用电镀液及配套试剂属于集成电路配套的电子化学品；发行人的光刻胶及配套试剂属于集成电路、平板显示器领域配套的电子化学品。因此，公司主要产品符合产业政策的支持方向。
2	2020	发改委	《关于扩大战略性新兴产业	加快新材料产业强弱项。围绕保障……微电子制造等重点领域产业	发行人电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂应用于集成电路传统封装、先进封装的电镀及光刻工艺

序号	年份	部门	政策名称	有关内容	与发行人产品的联系
			投资培育壮大新增长点增长极的指导意见（2020）》	链供应链稳定，加快在光刻胶.....电子封装材料等领域实现突破。	环节，属于微电子制造领域所需的材料。发行人的产品有助于保障我国微电子制造等重点领域产业链供应链稳定，符合产业政策的支持方向。
3	2019	发改委	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	将“半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”列为“鼓励类”发展产业	集成电路属于半导体，片式电阻及片式电容属于片式元器件。电子产品用材料包括专用电子化学品。公司的电镀液及配套试剂用于集成电路及片式电阻、片式电容等新型电子元器件电镀，且电镀工序是其制造过程中必不可少的工艺环节，因此公司的传统封装、先进封装及电子元件用电镀液及配套试剂均属于国家鼓励发展的产业。
4	2019	发改委	《外商投资产业指导目录（2019 年修订）》	将“计算机、通信和其他电子设备制造业——电子专用材料开发与制造（光纤预制棒开发与制造除外）”列为全国鼓励外商投资产业	公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业——C3985 电子专用材料制造”，公司的电镀液及配套试剂主要用于集成电路传统封装、先进封装及片式元器件等新型电子元器件的电镀工序，光刻胶及配套试剂主要用于集成电路领域，因此公司主要产品均属于产业政策中所列电子专用材料，是国家鼓励外商投资的产业

（三）发行人主要产品电镀液及配套试剂属于前述政策中“电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）”的依据

1、发行人电镀液及配套试剂产品主要下游应用为集成电路封装领域

按应用领域划分，报告期内，发行人主要产品电镀液及配套试剂收入及占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
传统封装	9,075.13	61.82%	8,458.77	58.10%	6,833.02	58.93%
先进封装	772.53	5.26%	192.20	1.32%	150.17	1.30%

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
新型电子元件	4,831.54	32.91%	5,906.79	40.57%	4,611.46	39.77%
合计	14,679.19	100.00%	14,557.76	100.00%	11,594.64	100.00%

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品应用于集成电路封装领域（包括传统封装和先进封装）的收入占比分别为 60.23%、59.42%和 67.08%，为发行人电镀液及配套试剂产品的主要构成部分。

《战略性新兴产业分类（2018）》中“1.2.4 集成电路制造”战略性新兴产业对应的国民经济行业代码为“3973 集成电路制造”。集成电路制造工艺步骤由晶圆制造（前道工序）和封装测试（后道工序）组成。发行人下游客户长电科技、华天科技、通富微电等知名封测企业披露其行业分类均为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。科创板上市公司或拟上市企业中，硕中科技、甬矽电子、气派科技等封测厂商披露的行业分类均为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”中的细分行业“C3973 集成电路制造”。

因此，发行人应用于集成电路封装领域的电镀液及配套试剂属于集成电路制造范畴，按照《战略性新兴产业分类（2018）》划分，属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的“3985*电子专用材料制造--电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）”分类。

除应用于集成电路封装领域外，发行人电镀液及配套试剂产品还主要应用于新型电子元件制造领域。新型电子元件制造虽不属于集成电路制造领域，但发行人产品在新型电子元件制造领域所应用的工艺环节与传统封装的电镀工艺环节较为类似，所使用发行人的产品较为接近。发行人应用于新型电子元件制造领域的电镀液及配套试剂产品按照《战略性新兴产业分类（2018）》划分，属于“3985*电子专用材料制造-功能湿电子化学品（混剂）”分类。报告期各期，发行人电镀液及配套试剂产品收入中应用于新型电子元件领域的占比分别为 39.77%、40.57%和 32.91%。

2、发行人电镀液及配套试剂产品在集成电路制造中的作用及行业协会出具的相关证明

发行人应用于集成电路封装（包括传统封装和先进封装）的电镀液及配套试剂使晶圆实现与外部电路的稳定连接，并确保集成电路具备可靠的电气连接性能或焊接性能，是集成电路制造的关键材料之一。

根据中国电子材料行业协会出具的《说明》：“集成电路制造环节包括前道晶圆制造和后道封装测试，集成电路封装用电镀液及配套试剂属于《战略性新兴产业分类（2018）》中的电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）。”

综上，发行人应用于集成电路封装的电镀液及配套试剂产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》中“电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）”分类的依据充分。

二、结合各类产品的研发、客户认证、小批量/批量供应的主要时间节点、历史期限，说明在以上时间节点对应的主要客户及其采购的具体情况、与报告期内收入变动的匹配性

发行人电镀液及配套试剂中的电镀液（应用于传统封装及电子元件）、电镀前处理用化学品、电镀后处理用化学品以及光刻胶配套试剂中的附着力促进剂的主要型号产品均在报告期前已完成研发、认证并在主要客户处实现了批量供应。报告期内，针对上述产品，发行人主要根据下游市场及客户需求变化（如环保要求等）对已通过认证的产品进行复配方案、应用工艺参数作改进和优化。因此，上述产品在报告期内的收入增长主要来源于下游客户对已有产品需求的增长。

报告期内，发行人涉及研发、客户认证、小批量/批量供应的产品包括电镀液（应用于先进封装）、显影液、去除剂、蚀刻液和光刻胶，上述各类产品的研发、客户认证、小批量/批量供应的时间节点与报告期内收入变动的匹配性如下：

（一）电镀液（应用于先进封装）

报告期各期，发行人应用于先进封装的电镀液销售收入分别为 143.62 万元、180.20 万元和 276.22 万元，占主营业务收入的比例较低。其中，主要产品包括电镀铜基液及电镀铜添加剂。

发行人自研先进封装电镀铜基液及外购先进封装电镀铜添加剂分别于 2019 年通过华天科技、合肥矽迈的认证并进入批量供应阶段，主要客户及其采购的具体情况如下：

单位：万元

产品名称	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
先进封装电镀铜基液	华天科技	95.39	75.28	28.72
先进封装电镀铜添加剂	合肥矽迈	99.23	78.15	73.54
小计		194.62	153.43	102.26
先进封装电镀液收入合计		276.22	180.20	143.62

（二）显影液

报告期各期，发行人显影液销售收入分别为 459.26 万元、1,314.11 万元和 2,103.20 万元，呈快速增长趋势。发行人自 2016 年开始研发各类显影液产品，其中正胶显影液产品于 2018 年实现了批量供应，报告期内陆续通过部分新客户的认证，并实现批量供应；负胶显影液 2020 年通过客户认证，2021 年起实现了批量供应。

报告期内，发行人各类自研显影液的主要客户及其采购情况如下：

单位：万元

产品名称	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正胶显影液	华天科技	540.74	445.56	253.43
	通富微电	127.77	156.43	82.82
	苏州科阳	62.70	85.53	75.51
负胶显影液	华天科技	298.05	259.73	3.42
	长电科技	693.14	84.05	-
	通富微电	230.40	199.20	7.20
小计		1,952.80	1,230.50	422.38
显影液收入合计		2,103.20	1,314.11	459.26

发行人自研显影液产品的测试认证、批量供应时间与报告期内显影液产品的销售收入变动趋势相匹配。

（三）去除剂

报告期各期，发行人去除剂销售收入分别为 649.14 万元、1,619.38 万元和 1,607.13 万元。发行人自 2017 年开始研发光刻胶去胶液、剥离液等去除剂类产品，其中，正性光刻胶去胶液、剥离液 2019 年前即实现客户认证及批量供应，报告期内，收入增长主要来自于下游客户需求的增长；负胶漂洗液于 2020 年通过客户认证，并于 2021 年度进入批量供应阶段。

报告期内，发行人自研去除剂产品的主要客户及其采购情况如下：

单位：万元

产品名称	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
正胶去胶液、剥离液	华天科技	576.73	502.67	172.07
	苏州晶方	255.88	411.15	280.79
	苏州能讯	95.33	114.04	84.68
	苏州科阳	150.35	161.97	26.61
负胶漂洗液	华天科技	159.41	157.14	2.48
	通富微电	57.98	37.27	3.11
小计		1,295.68	1,384.24	569.74
去除剂收入合计		1,607.13	1,619.38	649.14

发行人自研去除剂产品的测试认证、批量供应时间与报告期内去除剂产品的销售收入变动趋势相匹配。

（四）蚀刻液

报告期各期，发行人蚀刻液销售收入分别为 73.61 万元、267.47 万元和 597.09 万元，呈快速增长趋势。发行人自 2017 年开始研发蚀刻液产品，包括铜蚀刻液、钛蚀刻液、硅蚀刻液等。

报告期内，发行人蚀刻液产品中收入占比较高的主要为恒定蚀刻速率铜蚀刻液，该产品研发于 2020 年，于 2021 年陆续通过主要客户的认证，并实现批量供应。

报告期内，发行人自研铜蚀刻液产品的主要客户及其采购情况情况如下：

单位：万元

产品名称	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
铜蚀刻液	华天科技	128.48	59.68	-

	中芯长电	232.88	83.23	29.52
小计		361.36	142.91	29.52
蚀刻液收入合计		597.09	267.47	73.61

2021 年，发行人铜蚀刻液产品通过主要客户认证后，销售收入快速增长。报告期内，发行人蚀刻液产品的测试认证、批量供应时间与报告期内蚀刻液产品的销售收入变动趋势相匹配。

（五）光刻胶

报告期内，发行人光刻胶产品的销售收入分别为 606.81 万元、574.41 万元和 865.73 万元，主要包括先进封装用 g/i 线正性光刻胶、先进封装用 g/i 线负性光刻胶、晶圆制造 i 线正性光刻胶和 OLED 阵列制造用正性光刻胶四种类型产品。

其中，先进封装用 g/i 线正性光刻胶外购自潍坊星泰克，该产品在 2019 年前即完成了主要客户认证及批量供应，在报告期内收入保持稳定。报告期内，发行人先进封装用 g/i 线正性光刻胶的主要客户及其采购情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
先进封装用 g/i 线正性光刻胶	长电科技	194.51	240.16	309.46
	苏州科阳	106.06	158.62	157.69
	通富微电	52.78	68.76	66.74
小计		465.97	467.54	533.89
光刻胶收入合计		865.73	574.41	606.81

除先进封装用 g/i 线正性光刻胶外，发行人其他自研光刻胶产品的研发、客户认证、小批量/批量供应的时间节点如下：

主要产品	研发时点	主要客户	主要时间节点		
			通过客户认证	小批量供应	批量供应
先进封装用 g/i 线负性光刻胶	2017 年	长电科技	2021 年	2021 年	2022 年
		华天科技	2022 年	2022 年	2022 年
晶圆制造 i 线正性光刻胶	2018 年	华虹宏力	2019 年	2020 年	-
OLED 阵列制造正性光刻胶	2018 年	京东方	2020 年	2021 年	-

上述光刻胶产品报告期内收入规模较小，相关产品的主要客户及其采购情况如下：

单位：万元

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
先进封装用 g/i 线负性光刻胶	长电科技	121.80	8.70	-
	华天科技	262.50	-	-
晶圆制造 i 线正性光刻胶	华虹宏力	3.64	3.64	2.19
OLED 阵列制造正性光刻胶	京东方	9.96	1.73	1.14
小计		397.90	14.07	3.33
光刻胶收入合计		865.73	574.41	606.81

2022 年 4 季度，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶实现在长电科技、华天科技的批量供应，因此，2022 年度发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶收入大幅增长。

2023 年 1-2 月，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶实现销售收入 14.32 万元，销售收入较低，主要原因系发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶从 2022 年 4 季度开始在长电科技、华天科技实现批量供应，客户在年末进行了一定数量的备货，且 1-2 月份属于传统春节淡季，客户需求较低。

截至本回复出具日，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶在手订单为 525.00 万元。根据在手订单、已通过认证的客户需求以及新客户的测试认证进度综合测算，预计 2023 年度，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶的销售收入在 2,000-3,000 万元。

综上，发行人光刻胶产品的测试认证、批量供应时间与报告期内光刻胶产品的销售收入变动趋势相匹配。

三、结合发行人主要产品与行业主流水平、最高技术水平、同行业可比公司同类产品的比较情况等，量化说明发行人产品的技术先进性，“实现对国际竞品替代”的依据是否客观、充分

（一）结合发行人主要产品与行业主流水平、最高技术水平、同行业可比公司同类产品的比较情况等，量化说明发行人产品的技术先进性

发行人电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂属于实现特定功能的电子化学品，相关产品的性能要求与下游客户实际应用需求紧密相关，因此，行业内对于产品的性能指标及功能实现以客户产线实际应用情况作为评价标准。

发行人及第三方测试机构均不具备下游客户实际应用时的产线设备，因此对标竞品数据难以通过第三方渠道获取，发行人主要通过产品认证阶段的产品测试报告以及产品应用阶段的日常中的沟通获取主要产品在下游客户应用的关键指标及部分竞品的对比数据。

因此，发行人产品的技术先进性主要通过客户提供的发行人产品与竞品的技术指标对比或者测试报告进行说明。由于相关指标/参数均由客户基于其产品应用经验提供，不排除在客户应用范围之外存在超出相关指标的产品。

发行人产品在封装领域的应用主要包括传统封装的引脚线镀锡工艺和先进封装的线路重排（RDL）、凸块制作（Bumping）及三维硅通孔（TSV）等工艺。其中，引脚线镀锡系各类传统封装形式均需要完成的加工工艺，发行人传统封装用电镀液及配套试剂产品可适用于 DIP、TO、SOT、SOP、DFN、QFN 等各类传统封装形式；线路重排（RDL）、凸块制作（Bumping）及三维硅通孔（TSV）等先进封装工艺是各先进封装形式的基础工艺技术，发行人先进封装用电镀液及配套试剂和光刻胶及配套试剂亦可适用于 FC、WLP、2.5D 及 3D 等各类先进封装形式。因此，以下技术指标对比不再对具体产品适用的封装形式进行细分。

发行人产品规格型号较多，发行人选取各类产品中销量较大或通过认证的自研产品进行技术水平进行比较，具体情况如下：

1、电镀液

（1）传统封装用电镀液

电镀添加剂需要与甲基磺酸、甲基磺酸锡等电镀液组分混配后测试及使用，因此，电镀添加剂的测试数据可代表发行人电镀液产品的整体技术水平。根据客户 A 提供的数据，发行人量产产品高速纯锡电镀添加剂 AS-1000 技术指标达到行业主流或最高水平，该产品与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下：

关键指标	发行人 AS-1000	国际竞品公 司 A 同类竞 品	行业内主流 水平	行业内最 高水平	指标说明
厚度均匀 性	CPK>1.67	CPK>1.33	CPK>1.33~ 1.67	CPK>1.67	衡量镀层平均厚度偏差，数 值越高代表镀层约均匀
可焊性	100%	95%	95%~100%	100%	模拟焊接场景下引脚表面易 于被熔融焊料润湿润的特 性，在 235℃的焊接温度下将 引脚与焊料接触，测试焊料 在引脚上的覆盖比例，数值 越高越好
结合力	无起皮、剥 落、露底等 异常现象	无起皮、剥 落、露底等 异常现象	无起皮、剥 落、露底等 异常现象	无起皮、剥 落、露底等 异常现象	将电镀后的产品高温烘烤若 干小时，将引脚旋转弯折后 在显微镜下观察不能出现镀 层起皮、剥落，露底等异常 现象
晶须	<25um	<30um	<40um	<25um	模拟各种条件下镀层产生晶 须的长度，晶须可能导致器 件短路，因此晶须长度越小 越好
碳含量	<0.0015%	<0.006%	<0.01%	<0.0015%	检测镀层的含碳量，指标越 小越好

注：上述竞品、行业内主流水平、行业内最高水平相关的指标/参数均由客户基于其产品应用经验提供，不排除在客户应用范围之外存在超出相关指标的产品，下同。

（2）电子元件用电镀液

根据客户 J 提供的数据，发行人量产产品中性锡电镀添加剂 AS-E7（用于片式电阻、片式电容等端子镀锡）技术指标达到行业主流或最高水平，该产品与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下：

关键指标	艾森 AS-E7	国际竞品公 司 B 同类竞 品	行业内主流水 平	行业内最高 水平	指标说明
厚度均匀 性	SD<1	SD<1	SD<1.2	SD<1	衡量镀层平均厚度的标准 差，标准差越低代表镀层约 均匀
可焊性	99%	98%	95%~99%	99%	模拟焊接场景下引脚表面 易于被熔融焊料润湿润的 特性，在 235℃的焊接温度 下将引脚与焊料接触，测试

关键指标	艾森 AS-E7	国际竞品公司 B 同类竞品	行业内主流水平	行业内最高水平	指标说明
					焊料在引脚上的覆盖比例，数值越高越好
结合力	无起皮、剥落，露底等异常现象	无起皮、剥落，露底等异常现象	无起皮、剥落，露底等异常现象	无起皮、剥落，露底等异常现象	将电镀后的产品用 3M 胶带连续拉拽，不能出现镀层起皮、剥落，露底等异常现象
高浓废液排放量/月	<1000L	<2000L	<2000L	<1000L	电镀后电镀槽每月高浓度废液的产生量，数值越小代表环保性越好

（3）先进封装用锡银电镀液

根据客户 A 提供的数据，发行人通过认证、尚待量产的电镀锡银添加剂（用于先进封装的 Bumping 和 RDL 工艺）对标国际领先竞品研发。该产品与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下：

关键性能指标	发行人 GCTAS 280	国际竞品公司 A 同类竞品	行业内主流水平	行业内最高水平	指标说明
Bump 推力	>2.5g/mil ²	>2.5g/mil ²	>2.5g/mil ²	>2.5g/mil ²	代表锡银镀层与其他金属镀层之间的结合力；数值越大，结合力越好
Ag 含量	1.8±0.5%	1.8±0.5%	1.8±0.5%	1.8±0.5%	代表锡银镀层中的银含量；银含量范围越小，代表镀液性能越好
电流密度	5ASD	5ASD	3~8ASD	8ASD	代表锡银沉积速率；电流密度数值越大，单位时间产量越高
Bump 高度均匀性	<10%	<10%	<10%	<10%	高度均匀性指标；数值越小，镀液性能越好
槽液寿命	100AH/L	100AH/L	100AH/L	100AH/L	代表电镀液的使用寿命，数值越大电镀液使用寿命越长，性能越好
电镀空洞	无空洞	无空洞	无空洞	无空洞	镀层性能指标，表示经过回流后镀层是否存在空洞；如果出现空洞，会对影响芯片寿命

2、电镀液配套试剂

（1）祛毛刺软化液

根据客户 B 提供的数据，发行人量产产品祛毛刺软化液 DFI-120 技术指标达到行业主流或最高水平，该产品与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下：

关键指标	发行人 DFI-120	国内竞品公司 A 同类竞品	行业内主流水平	行业内最高水平	指标说明
使用温度	70℃	80℃	60~80℃	60℃	祛毛刺软化液使用时的温度参数，达到同等祛毛刺效果所需的温度越低代表祛毛刺液效率越高、越节能环保
浸泡时间	45min	60min	30-60min	45min	祛毛刺软化液使用时的所需浸泡的时间长短，达到同等祛毛刺效果所需的浸泡时间越短代表祛毛刺液效率越高、越节能环保
祛溢料效果	98%	97%	96%~98%	98%	在设定的工艺范围内结满足祛溢料效果需求，祛除比例越高越好
COD	85 万 ppm	118 万 ppm	85-120ppm	85ppm	试剂的化学需氧量，数值越低代表越环保

(2) 退镀液

根据客户 C 提供的数据，发行人量产产品退镀液 EBS-200 技术指标达到行业主流或最高水平，该产品与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下：

关键指标	发行人 EBS-200	国内竞品公司 A 同类竞品	行业内主流水平	行业内最高水平	指标说明
最小剥锡电压	1.3v	1.7v	1.3~2V	1.3V	代表剥离锡层所需的最小电压值，数值越小代表退镀液效率越高，越节能环保
剥锡速率	18.7um/min	12.8um/min	10-20um/min	20um/min	在同等工艺参数条件下测试锡层的剥离速率，剥离速率越高代表退镀液效率越好
钢带腐蚀速率	0.00725mm/周	0.00575mm/周	0.005-0.010mm/周	0.005mm/周	使用剥锡最小电压工作 4 周后每周测试钢带的厚度减少量，数值越低代表对钢带的损伤越小

(3) 中和剂

根据客户 B 提供的数据，发行人量产产品中和剂 NT-300 技术指标达到行业主流或最高水平，该产品与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下：

关键性能指标	发行人 NT-300	国内竞品公司 A 同类竞品	行业内主流水平	行业内最高水平	指标说明
高温回流焊测试	无缩锡、无变色	无缩锡、无变色	无缩锡、无变色	无缩锡、无变色	260℃高温回流焊 3 次，镀层应保持完整且不变色
双 85 测试	无变色	微黄	无变色	无变色	在 85℃和 85%的湿度环境下放置 48 小时，测试抗老化和抗变色的能力
可焊性	100%	100%	95%~100%	100%	测试中和剂对产品可焊性的影响，电镀后浸泡中和剂，将管脚焊接部位全部浸入焊料中，焊料覆盖焊接有效区域应不低于 95%

3、光刻胶配套试剂

（1）附着力促进剂

根据下游客户的说明及对行业专家的访谈确认，在先进封装领域所使用的附着力促进剂的产品由国际竞品公司 C 主导，国际竞品公司 C 的产品即代表了该细分领域的行业主流水平。

发行人附着力促进剂对标国际竞品公司 C 产品研发，相关产品通过客户认证并已经量产使用，代表产品已达到国际竞品公司 C 产品同等水平。

根据客户 D 提供的数据，发行人量产产品附着力促进剂产品 DAP-300（用于先进封装的 TSV 和 RDL 工艺）与美国杜邦产品的对比情况如下：

关键指标	发行人 DAP-300	国际竞品公司 C 同类竞品	指标说明
CV 推力	>180kgf	>180kgf	CV 推力数值越大，代表光刻胶与基材的结合力越好
干法蚀刻后无 peeling	无 peeling	无 peeling	产品的结合力指标，光刻胶干法蚀刻后不允许发生剥离情况，满足干法蚀刻要求
水含量	<500ppm	<500ppm	试剂的水含量指标，数值越低代表试剂纯度越好

关键指标	发行人 DAP-300	国际竞品公司 C 同类竞品	指标说明
金属离子	<5ppb	<5ppb	试剂的单位体积的金属离子含量指标,数值越低代表试剂纯度越好
颗粒物控制 (>0.5um)	<50 per/ml	<50 per/ml	试剂的特定体积的颗粒物含量,数值越小代表试剂纯度越好

(2) 显影液

根据客户 D 提供的数据,发行人量产产品显影液 DEP202 (用于先进封装的 TSV 和 RDL 工艺) 与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下:

关键指标	发行人 DEP202	国际竞品公司 D 同类竞品	行业内主流水平	行业内最高水平	指标说明
铝腐蚀速率	1nm/min	1 nm/min	1-70nm/min	1nm/min	对金属铝的腐蚀量,数值越小,防铝腐蚀效果越好
显影速率	1.5±0.2um/min	1.5±0.2um/min	1.5±0.2um/min	1.5±0.2um/min	正胶的显影速率,与通用 2.38%显影速率一致,方便产品替换
作业数量	8 寸: 3pcs/L	8 寸: 3pcs/L	8 寸: 1-3pcs/L	8 寸: 3pcs/L	每升药水可以作业片数,数值越高代表每升试剂的作业片数越多,试剂经济性越佳
使用寿命	48H	48H	24-48H	48H	代表试剂开封后的使用寿命,数值越高代表使用寿命越长,试剂经济性越佳
金属离子	<50 ppb	<50 ppb	<100 ppb	<50 ppb	代表试剂中的金属离子含量,数值越低越好,代表试剂的纯度越好

(3) 去除剂

根据客户 D 提供的数据,发行人量产产品去胶液 STP-2000 (用于先进封装的 TSV 和 RDL 工艺) 与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下:

关键指标	发行人 STP-2000	国内竞品公司 B 同类竞品	行业内主流水平	行业内最高水平	指标说明
去胶能力 (110um 厚度)	22min	22min	20-25min	20min	对 110um 厚胶的去除时间,去胶时间越短代表去胶能力越强

关键指标	发行人 STP-2000	国内竞品公司 B 同类竞品	行业内主流 水平	行业内最 高水平	指标说明
作业数量	8 寸:10pcs/L	8 寸: 10pcs/L	8 寸: 5-10pcs/L	8 寸: 10pcs/L	每升药水可以作业片数,数值越高代表每升试剂的作业片数越多,试剂经济性越佳
使用寿命	96H	96H	48-96H	96H	代表试剂开封后的使用寿命,数值越高代表使用寿命越长,试剂经济性越佳
金属层保护	铝 : < 5A/min 铜 : < 5A/min 不腐蚀锡银	铝: <5A/min 铜: <5A/min 不腐蚀锡银	铝 : < 5A/min 铜 : < 5A/min 不腐蚀锡银	铝: < 5A/min 铜: < 5A/min 不腐蚀锡银	试剂对金属的腐蚀速率,数值越小代表腐蚀性越低,试剂性能越好
PI 层保护	无损伤	无损伤	无损伤	无损伤	评估试剂是否损伤 PI 层,如果损伤 PI 层,将影响芯片性能,导致废片

(4) 蚀刻液

根据客户 D 提供的数据,发行人量产产品蚀刻液 ECU-314(用于先进封装的 TSV、Bumping 和 RDL 工艺)与行业主流水平、行业内最高水平及客户在用竞品技术指标的对比情况如下:

关键指标	发行人 ECU-314	国内竞品公司 B 同类竞品	行业内主流 水平	行业内最 高水平	指标说明
均一性	3.56%	3.61%	3.5~5%	3.50%	试剂蚀刻量的均一性,数值越小代表均一性越好
作业数量	20pcs/L	20pcs/L	10~20pcs/L	20pcs/L	每升药水可以作业片数,数值越高代表每升试剂的作业片数越多,试剂经济性越佳
使用寿命	96H	96H	72~96H	96H	代表试剂开封后的使用寿命,数值越高代表使用寿命越长,试剂经济性越佳
侧刻蚀量	0.70um	0.71um	0.7~1um	0.7um	试剂蚀刻时对侧边的蚀刻量数值越小侧刻越小,蚀刻后的形貌越好,试剂的性能越优

4、光刻胶

(1) 先进封装用 g/i 线负性光刻胶

发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶应用于先进封装领域的电镀铜工艺（Bumping 工艺），目前已在长电科技、华天科技实现批量供应。

根据客户 A 的确认，导入发行人产品之前，客户 A 在先进封装领域凸块镀铜所使用的光刻胶均为国际竞品公司 E 的产品。经访谈行业专家，国内先进封装用负性光刻胶产品被国际竞品公司 E 垄断，国际竞品公司 E 的先进封装用负性光刻胶属于行业内公认的具备最高技术水平的产品，被行业内企业广泛使用。因此，国际竞品公司 E 的先进封装用负性光刻胶能够代表行业内的主流和最高水平。

发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶 ATR-150N 对标国际竞品公司 E 的相关型号产品研发，相关产品通过了长电科技、华天科技的测试认证并实现批量供应，代表产品达到国际竞品公司 E 同类产品的同等技术水平。

由于下游客户工艺窗口等因素的限制，产品测试认证过程中，下游客户一般会要求发行人产品的整体应用性能指标与其在用产品保持一致或尽量接近；而对于单项指标，则不区分行业主流水平和行业最高水平。

根据客户 A 提供的数据，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶 ATR-150N 与国际竞品公司 E 同类产品的技术指标对比情况如下：

关键指标	发行人 ATR-150N	国际竞品公司 E 同类竞品	指标说明
涂胶厚度	50-110um	50-110um	光刻胶涂布所需达到的厚度要求，发行人与竞品一致
单次涂胶厚度	<=60um	<=60um	光刻胶单次涂布后达到的厚度，发行人与竞品一致
两次涂胶厚度	80-120um	80-120um	光刻胶两次涂布达到的厚度，发行人与竞品一致
胶厚均匀性	<10%	<10%	光刻胶涂布后的厚度差异，差异越小代表均匀性越好，发行人与竞品一致
感光度	1200-1800mj/c m2（涂布厚度 110um）	1200-1600mj/c m2 （涂布厚度 110um）	光刻胶上产生良好的图形所需一定波长光的能量值，代表了光刻胶曝光所需曝光窗口，发行人与竞品基本一致
显影时间	200±30s	200±30s	使用显影液后光刻胶显影窗口，发行人光刻胶显影窗口与竞品一致，
去胶时间	45min	45min	去胶液将光刻胶去除干净所需的时间，

关键指标	发行人 ATR-150N	国际竞品公司 E 同类竞品	指标说明
			发行人产品与竞品一致
光刻胶形貌 (Profile)	87-90°	87-90°	光刻胶显影后的垂直程度,发行人与竞品一致
耐电镀特性	符合	符合	该款光刻胶用于凸块电镀工艺,光刻胶在铜、镍、锡银电镀后胶面不存在开裂、渗镀情形,发行人与竞品一致

(2) OLED 阵列制造用正性光刻胶

发行人 OLED 阵列制造正性光刻胶应用于 OLED 像素阵列的制造。根据客户 E 的确认,该领域所使用的光刻胶以国际竞品公司 F 的产品为主,除发行人外,无其他国内量产供应商。根据电子行业材料协会的报告,国内 OLED Array 光刻胶依赖进口,国际竞品公司 F 占据了主要的市场份额。根据行业专家访谈,国内 OLED 光刻胶产品被国际竞品公司 F 垄断,国际竞品公司 F 的 OLED Array 光刻胶属于业内公认具备最高技术水平的产品,被国内 OLED 制造企业广泛使用。因此,国际竞品公司 F 的 OLED Array 光刻胶可以代表行业内主流及最高水平。

发行人的 OLED 阵列制造正性光刻胶对标国际竞品公司 F 的产品研发,其中两膜层产品通过了客户 E 认证,处于小批量供应阶段,代表产品达到国际竞品公司 F 同类产品的技术水平。

由于下游客户工艺窗口等因素的限制,产品测试认证过程中,下游客户一般会要求发行人产品的整体应用性能指标与其在用产品保持一致或尽量接近;而对于单项指标,则不区分行业主流水平和行业最高水平。

根据客户 E 提供的数据,发行人 OLED 阵列制造用正性光刻胶 AS-PR 127P 与国际竞品公司 F 同类产品的技术指标对比情况如下:

关键指标	发行人 AS-PR 127P	国际竞品公司 F 同类竞品	指标说明
涂布均匀性	<3%	2.51%~2.80%	光刻胶涂布后的厚度差异,差异越小代表均匀性越好,发行人与竞品基本一致
Mura	无异常	无异常	根据光刻胶涂布后是否存在异常形态判断光刻胶涂布的均匀性,发行人产品与竞品一致

关键指标	发行人 AS-PR 127P	国际竞品公司 F 同类竞品	指标说明
Peeling	无 peeling	无 peeling	代表光刻胶涂布后与基材的结合力，涂布后不存在剥离现象，发行人产品与竞品一致
EAC 良率	89.58%	91.28%	切割工艺后的产品良率，良率数值越高越好
Aging 良率	99.38%	99.29%	老化工艺后的产品良率，良率数值越高越好

2022 年 10 月，发行人 OLED 阵列制造用正性光刻胶通过了客户 F 与竞品的对比测试，尚待通过后续测试流程。

根据客户 F 提供的数据，发行人产品及竞品指标的对比如下：

关键指标	发行人 AS-PR 127P	国际竞品公司 F 同类竞品	指标解释
膜厚	1.50um 均匀性 2.67%	1.58um 均匀性 1.81%	显影前的涂布膜厚度需达到 1.5um，均匀性差异越小代表均匀性越好，发行人与竞品基本一致
残膜率	97.33%	95.36%	显影后残留膜厚，数值应在 95%以上
Peeling	无异常	无异常	根据光刻胶涂布后是否存在异常形态判断光刻胶涂布的均匀性，发行人产品与竞品一致
Mura	无异常	无异常	代表光刻胶涂布后与基材的结合力，涂布后不存在剥离现象，发行人产品与竞品一致
蚀刻后光刻胶形貌（Each 后 Taper）	53.65°	51.3°	后烘后光刻胶角度，要求达到小于 65°，发行人产品满足指标要求
感光度	39mj/cm ²	39mj/cm ²	光刻胶上产生良好的图形所需一定波长光的能量值，代表了光刻胶曝光所需曝光窗口，发行人与竞品一致
Etch 后 CD Loss	0.491	0.489	蚀刻后光刻胶损失量，发行人与竞品基本一致
剥离后残留	无残留	无残留	光刻胶剥离后不应影响底层基材，发行人产品满足指标要求

（3）晶圆制造用 i 线正性光刻胶

根据客户 G 的确认，除发行人晶圆制造用 i 线正性光刻胶 AS-PR2610i 外，其在同类制程下仅使用国际竞品公司 G 的相关产品。

根据中国电子材料行业协会的数据，2021 年，在 g/i 线光刻胶方面，东京应

化、陶氏化学、日本 JSR、日本住友化学、韩国东进化学分别占据 26.0%、18.4%、15.4%、14.9%和 13.7%的市场份额。发行人晶圆制造用 i 线正性光刻胶对标国际竞品公司 G 的产品研发,相关产品通过了客户 G 的认证并进入小批量供应阶段,代表产品达到市场主流供应商国际竞品公司 G 同类产品的技术水平。

由于晶圆制造用 i 线光刻胶种类和竞品繁多,发行人尚无法获得其他竞品的明确应用数据,故仅与国际竞品公司 G 同类产品进行对比。

根据客户 G 提供的数据,发行人晶圆制造用 i 线正性光刻胶 AS-PR2610i 与国际竞品公司 G 同类产品的指标对比情况如下:

关键指标	发行人 AS-PR2610i	国际竞品公司 G 同类产品	指标解释
涂布厚度范围	18000A~30000A	16000A~30000A	光刻胶涂布所需达到的厚度要求,发行人与竞品基本一致,最小涂布厚度略高于竞品
软烘温度时间	90 度 60 秒	90 度 60 秒	涂布后烘烤去除溶剂时间,发行人与竞品一致
后烘温度时间	110 度 240 秒	110 度 240 秒	显影后烘烤时间,发行人与竞品一致
分辨率 Resolution	0.8um	1.0um	光刻胶可以实现的最细线宽,数值越小分辨率越高,发行人与竞品一致
景深 DOF	1.8um	1.8um	光刻胶曝光时确保清晰的景深范围,发行人产品与竞品一致
EL (曝光宽容度)	70%	68%	获得符合条件线宽所需的能量值范围,数值越高代表光刻胶工艺窗口越宽,宽容性越好,发行人产品与竞品基本一致
ETCH bais	0.34um	0.32um	蚀刻后光刻胶损失量,发行人产品与竞品基本一致
光刻胶形貌 (切片)	OK	OK	切片后光刻胶垂直度需达到 90,发行人产品与竞品一致
最小曝光能量	250msec	230msec	曝光所需的最小能量,发行人产品与竞品基本一致

5、保荐机构针对发行人主要产品比较的竞品为行业内最高水平所履行的核查程序及充分性

发行人主要产品比较的竞品为行业内最高水平所涉及的产品为先进封装用 i 线负性光刻胶和 OLED 阵列制造用正性光刻胶。上述两类产品对应应在客户处(拟)

实现替代的国外竞品分别为国际竞品公司 E 和国际竞品公司 F 的产品。针对国际竞品公司 E 和国际竞品公司 F 相关产品是否为行业最高水平，保荐机构履行了以下核查程序：

（1）访谈中国半导体行业协会、国家集成电路封测产业链技术创新战略联盟及复旦大学微电子学院的行业专家，取得并查阅中国电子行业材料协会出具的行业研究报告，了解国内光刻胶市场的主要竞争格局、主要企业的技术水平和市场地位以及及相关产品的市场供应情况；

（2）访谈发行人光刻胶产品主要下游客户，了解相关型号光刻胶产品的国内供应情况以及主要企业的市场份额和技术水平，核查发行人对比竞品的市场地位、技术能力及作为对比标准的客观性；

（3）查阅发行人下游客户提供的相关产品测试报告，了解主要技术指标的对比情况。

经核查，保荐机构认为，发行人依据相关产品下游客户应用情况、产品测试报告、专家意见等将国际竞品公司 E 和国际竞品公司 F 的相关产品认定为行业最高水平具有合理性，但考虑到信息来源的有限性，不排除行业内有关企业有超过国际竞品公司 E 和国际竞品公司 F 技术水平的同类产品。

（二）“实现对国际竞品替代”的依据是否客观、充分

发行人招股说明书中“实现对国际竞品替代”的表述具体如下：“在传统封装领域，发行人的电镀液产品能够适用于多种间距、不同引脚数的引线框架产品……产品性能已达到或部分超过国际竞品，并在主流封测厂商实现了对国际竞品的替代。”

上述“实现对国际竞品替代”的表述针对传统封装领域的电镀液产品，相关表述的主要依据为相关产品国内市场格局的变化情况以及发行人市场份额、行业排名以及客户确认数据，具体情况如下：

1、相关产品国内市场格局变化情况及发行人市场份额、行业排名情况

自 2010 年左右开始，国内企业开始逐步在半导体封装电镀化学品领域实现对外资企业的替代；根据中国电子材料行业协会的数据，2021 年度，国内企业在传统封装电镀液及配套试剂的总体市场占有率已超过 75%，在该领域的国产替代已基本实现。发行人作为传统封装电镀化学品国内市场份额前二的主要供应商，自 2010 年设立，公司的发展伴随着整个传统封装电镀化学品的国产替代过程，因此，相关产品国内市场格局的变化情况以及发行人目前市场份额、行业排名情况可以较为直观地反映发行人电镀液及配套试剂产品对于外资企业的国产替代过程，具体情况如下：

由于电镀液及配套试剂产品市场较为细分，缺乏早期市场的明细数据。上海新阳是较早进入半导体封装电镀化学品领域的国内厂商，也是发行人在这一领域的主要竞争对手。因此，上海新阳披露的信息可以在一定程度上反映国内半导体封装领域电镀液产品的市场份额变化情况。

根据上海新阳于 2011 年 6 月 17 日披露招股说明书显示：“2000 年以来，随着全球半导体产能向国内转移，先进的引线脚表面处理工艺随着国外半导体封装生产线搬迁引入国内，但相关的设备和电子化学品仍主要依赖进口……目前，在全球范围内，上述电子化学品的主流供应商有美国罗门哈斯、德国安美特、日本石原药品株式会社、新加坡 AEM、CEM 等。从国内来看，本公司产品进入市场前，由于技术门槛高以及技术被国外公司所掌握，国内相关电子化学品及配套设备主要依赖进口，核心产品技术和市场应用属于国内空白。”

根据上海新阳披露的“2016 年 6 月 2 日投资者关系活动记录表”，上海新阳引线脚表面处理电子化学品及配套设备的主要竞争对手包括：“美国罗门哈斯（Rohm & Haas）、日本石原药品株式会社（Ishihara）、德国安美特（AtoTech）、新加坡 PMI、荷兰 MECO 等。在引线脚表面处理领域，除上述国外主要竞争对手外，国内少数企业也在从事引线脚表面处理电子化学品的经营，但是不同时研发、生产化学材料和配套设备两种产品，市场份额和经营规模也比较小。”

根据主要竞争对手上海新阳公开披露的信息，2000 年至 2016 年，在传统封装的电镀化学品市场格局中，国际厂商仍然占据主要市场份额，除上海新阳外，国内其他厂商市场份额和经营规模仍较小。

集成电路封装用电镀液及配套试剂市场较为细分，根据中国电子材料行业协会的说明，传统封装及先进封装的市场需求量尚无准确的拆分数据，先进封装和传统封装的需求量比例大约为 1：2。因此，2021 年国内先进封装用电镀液及配套试剂的市场需求量约 0.5 万吨，传统封装用电镀液及配套试剂的市场需求量约 1 万吨。根据中国电子材料行业协会的数据，2021 年度，国内企业在传统封装电镀液及配套试剂按销量计算的总体市占率超过 75%，外资企业市场份额已降低至 30%以下。

2021 年度，发行人在传统封装电镀领域的销量为 3,522.10 吨，参照根据中国电子材料行业协会说明所估计的 1 万吨传统封装用电镀液及配套试剂需求量（包括电镀液及祛毛刺液、去氧化剂、除油剂等配套试剂），公司 2021 年度在国内传统封装用电镀液及配套试剂市场中按销量计算的市占率达到 30%以上。

综上，在传统封装电镀化学品市场中，相较于 2016 年国际产品仍占有主要市场份额、国内除上海新阳外其他企业市场份额和经营规模较小的情形，2021 年度发行人的市场占有率较 2016 年显著提升，外资企业市场份额下降，发行人电镀液及配套试剂产品实现进口替代的依据客观、充分。

2、发行人相关产品在客户处的应用情况

发行人电镀液及配套试剂产品下游客户涵盖了国内主流的半导体封装厂商及新型电子元件厂商，因此，相关产品占下游客户同类产品的使用比例可以较为直观反映国产替代情况。

以电镀添加剂产品为例，根据客户 B 提供的数据，发行人传统封装用电镀添加剂 HSPT（报告期内发行人内部产品代号 AS-1000）在客户 B 实现了对国际竞品公司 A 相关产品的替代，性能指标均达到使用要求，在实际应用中评价良好，具体使用情况如下：

阶段	发行人产品占比	其他内资供应商占比	外资厂商占比
2016 年以前	<0%	<10%	>90%
2016 年至 2018 年	>15%	<15%	<70%
2019 年至今	>25%	<15%	<60%

根据客户 A 提供的数据，发行人传统封装用电镀添加剂 HSPT（报告期内发行人内部产品代号 AS-1000）实现了对国际竞品公司 A 相关产品的替代，性能指标均达到使用要求，在实际应用中评价良好，具体使用情况如下：

阶段	发行人产品占比	其他内资供应商占比	外资厂商占比
2016 年以前	<20%	>50%	>30%
2016 年至 2018 年	>30%	<70%	0%
2019 年至今	>40%	<60%	0%

综上，传统封装电镀液领域市场份额的变化情况及发行人具体产品在客户处使用比例的变化情况，均能够较为直观地反映了发行人电镀液产品在传统封装领域的国产替代情况，发行人招股说明书中“实现对国际竞品替代”的相关表述具有客观、充分的依据。

（三）区分先进封装和传统封装用途，结合各细分产品技术指标对比和下游客户应用情况，说明在哪些产品方面实现了对国际竞品的替代

1、传统封装

传统封装方面，电镀添加剂是电镀液中的核心组分之一，对电镀液的性能和功能实现具有重大影响。发行人的传统封装用电镀添加剂已在长电科技、通富微电等国内主流封测厂商实现了对国际竞品的替代。

发行人传统封装用电镀液在主要客户处的替代情况参见本回复 1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】三/（二）/2、发行人相关产品在客户处的应用情况”。

发行人传统封装电镀添加剂的技术指标对比参见本回复“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三/（一）/1/（1）传统封装用电镀液”。

2、先进封装

先进封装方面，发行人附着力促进剂、电镀液和光刻胶等产品在华天科技、长电科技等客户处实现了对国际竞品的替代，具体情况如下：

（1）附着力促进剂

根据客户 D 提供的数据，发行人的附着力促进剂 DAP300 产品在客户 D 实现了对国际竞品公司 C 相关产品的替代，性能指标均达到使用要求，应用中的评价良好，具体使用情况如下：

阶段	发行人产品占比	外资厂商占比
2016 年以前	0%	100%
2016 年至 2018 年	50%	50%
2019 年至今	70%	30%

根据客户 A 提供的数据，发行人的附着力促进剂 DAP300 产品在长电科技实现了对国际竞品公司 C 相关产品的替代，性能指标均达到使用要求，实际应用评价良好，具体使用情况如下：

阶段	发行人产品占比	外资厂商占比
2016 年以前	0%	100%
2016 年至 2018 年	>50%	<50%
2019 年至今	100%	0%

发行人附着力促进剂产品的技术指标对比参见本回复“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三/（一）/3/（1）附着力促进剂”。

（2）电镀液

根据客户 D 提供的数据，发行人先进封装用电镀铜基液 ECU350M 产品在客户 D 实现了对国际竞品公司 H 相关产品的替代，性能指标均达到使用要求，应用中评价良好，具体使用情况如下：

阶段	发行人产品占比	外资厂商占比
2016 年以前	0%	100%
2016 年至 2019 年	20%	80%
2020 年至今	70%	30%

发行人先进封装电镀液的技术指标对比参见本回复“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三/（一）/1/（3）先进封装电镀液”。

（3）光刻胶

根据客户 A 提供的数据，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶 ATR-150N 在客户 A 实现了对国际竞品公司 E 的替代，性能指标均达到使用要求，实际应用评价良好，具体使用情况如下：

阶段	发行人产品占比	外资厂商占比
2019 年以前	0%	100%
2019 年至今	>10%	<90%

发行人光刻胶的技术指标对比参见本问询回复“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三/（一）/4、光刻胶”。

3、电子元件

电子元件所使用的电镀添加剂与传统封装电镀添加剂具有相似的技术，发行人相关产品在国巨电子、丽智电子等知名被动元件企业被广泛使用。

根据客户 J 提供的数据，发行人电子元件领域的中性纯锡添加剂 AS-E7 在丽智电子实现了对国际竞品公司 B 产品的替代，性能指标均达到使用要求，在实际应用中评价良好，具体使用情况如下：

阶段	发行人产品占比	其他内资供应商占比	外资厂商占比
2016 年以前	0%	0%	100%
2016 年至 2018 年	>20%	0%	<80%
2019 年至今	>45%	<16%	<40%

发行人电子元件用电镀添加剂的技术指标对比参见本回复“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三/（一）/1/（2）电子元件用电镀液”。

四、发行人细分产品在不同应用领域的收入及占比，源自自产、外购、外协的具体情况，主要客户及毛利率，对应领域的市场规模及未来发展趋势、竞争格局、国产化率、技术壁垒、发行人产品的市场地位

（一）发行人细分产品在不同应用领域的收入及占比，源自自产、外购、外协的具体情况，主要客户及毛利率

1、电镀液及配套试剂

(1) 电镀液

报告期内，发行人电镀液区分应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
传统封装	2,818.42	45.26%	2,174.41	35.84%	1,490.26	33.83%
先进封装	276.22	4.44%	180.20	2.97%	143.62	3.26%
电子元件	3,132.97	50.31%	3,712.84	61.19%	2,771.34	62.91%
合计	6,227.60	100.00%	6,067.45	100.00%	4,405.23	100.00%

报告期内，发行电镀液产品销售收入以传统封装及电子元件领域为主，合计占比分别为 96.74%、97.03%和 95.57%，主要应用于传统封装及电子元件的引脚表面镀锡。

报告期内，发行人电镀液区分产品来源的收入及占比情况如下：

单位：万元

产品来源	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自产产品	2,572.34	41.31%	2,787.76	45.95%	1,769.27	40.16%
外购产品	3,655.26	58.69%	3,279.69	54.05%	2,635.95	59.84%
合计	6,227.60	100.00%	6,067.45	100.00%	4,405.23	100.00%

报告期各期，发行人自产电镀液产品的销售收入占全部电镀液产品销售收入的比例分别为 40.16%、45.95%和 41.31%，主要为各类电镀添加剂产品。外购产品占比较高，主要系电镀液中包含部分复配使用的组分，如甲基磺酸、甲基磺酸锡、钠盐等基础化工产品，市场供应充足，无需自产，主要通过外购的方式采购，与发行人自产添加剂产品配套销售。

报告期内，发行人电镀液产品主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年度

序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 H	中性锡电镀液	1,018.96	16.36%	/
2	客户 I	中性锡电镀液	692.44	11.12%	/
3	客户 B	高速纯锡电镀液	523.65	8.41%	/
4	客户 M	高速纯锡电镀液	401.72	6.45%	/
5	客户 K	化学铜	382.86	6.15%	/
合计			3,019.63	48.49%	50.71%
2021 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 H	中性锡电镀液	1,388.78	22.89%	/
2	客户 I	中性锡电镀液	993.98	16.38%	/
3	客户 B	高速纯锡电镀液	467.69	7.71%	/
4	客户 J	中性锡电镀液	453.86	7.48%	/
5	客户 K	化学铜	257.01	4.24%	/
合计			3,561.32	58.70%	55.51%
2020 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 I	中性锡电镀液	952.86	21.63%	/
2	客户 H	中性锡电镀液	783.59	17.79%	/
3	客户 J	中性锡电镀液	483.04	10.97%	/
4	客户 L	化学铜	338.94	7.69%	/
5	客户 B	高速纯锡电镀液	319.88	7.26%	/
合计			2,878.31	65.34%	60.30%

报告期内，发行人电镀液产品的主要客户包括客户 B、客户 A、客户 H、客户 I、客户 J、客户 L 和客户 K。其中，客户 B、客户 A 为国内知名的半导体封测厂商，主要采购发行人的引脚线表面镀锡电镀液，用于集成电路传统封装。客户 H、客户 I、客户 J 均为知名电子元件制造企业，主要采购发行人的引脚线表面镀锡电镀液用于片式电子元件（片式电阻、电容等）的引脚镀锡。客户 L 为国内知名的精密电子器件制造企业，客户 K 为国内知名的 PCB 生产商，上述企业主要采购发行人的化学镀铜产品分别用于射频天线和 PCB 板的镀铜工艺。

报告期内，发行人电镀液产品主要客户的毛利率均呈下降趋势，主要系受原材料价格上升的影响，具体情况参见本回复之“5.关于成本及毛利率/二/（二）/1/（1）电镀液”。

报告期内，发行人向客户 H 销售电镀液的毛利率低于客户 I，主要系客户 H 与客户 I 采购的产品型号存在一定差异。客户 H 采购的中性锡电镀液产品根据客户需求差异，配方上与客户 I 采购的产品存在一定差异，导致单位成本相对较高。

（2）电镀前处理用化学品

报告期内，发行人电镀前处理用化学品区分应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
传统封装	4,328.00	73.72%	4,396.72	76.66%	3,647.48	74.56%
先进封装	496.30	8.45%	12.00	0.21%	6.54	0.13%
电子元件	1,046.94	17.83%	1,326.54	23.13%	1,237.88	25.30%
合计	5,871.24	100.00%	5,735.26	100.00%	4,891.91	100.00%

报告期内，发行人电镀前处理用化学品的收入主要来源于传统封装领域，占比分别为 74.56%、76.66%和 73.72%，主要应用于引脚表面镀锡的前处理，包括祛毛刺液、除油剂、去氧化剂等产品。

报告期内，发行人电镀前处理用化学品区分产品来源的收入及占比情况如下：

单位：万元

产品来源	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自产产品	4,392.54	74.81%	4,168.92	72.69%	3,083.29	63.03%
外购产品	1,382.71	23.55%	1,566.34	27.31%	1,808.63	36.97%
外协产品	95.99	1.63%	-	-	-	-
合计	5,871.24	100.00%	5,735.26	100.00%	4,891.91	100.00%

报告期各期，发行人自产电镀前处理用化学品的销售收入占全部电镀前处理化学品收入的比例分别为 63.03%、72.69%和 74.81%，外购产品主要为满足个别集成电路产品特定处理所需的祛毛刺液产品。

报告期内，发行人电镀液前处理用化学品的主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 A	祛毛刺液、去氧化剂、除油剂	1,271.06	21.65%	/
2	客户 B	祛毛刺液、去氧化剂	704.65	12.00%	/
3	客户 C	祛毛刺液、去氧化剂	556.03	9.47%	/
4	客户 N	化抛液、活化剂	517.08	8.81%	/
5	客户 M	祛毛刺液、去氧化剂	384.68	6.55%	/
合计			3,433.50	58.48%	48.22%
2021 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 A	祛毛刺液、去氧化剂、除油剂	932.32	16.26%	/
2	客户 B	祛毛刺液、去氧化剂	753.17	13.13%	/
3	客户 L	化抛液、活化剂	649.36	11.32%	/
4	客户 C	祛毛刺液、去氧化剂	560.31	9.77%	/
5	客户 N	化抛液	447.50	7.80%	/
合计			3,342.66	58.28%	41.40%
2020 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 A	祛毛刺液、去氧化剂、除油剂	831.96	17.01%	/
2	客户 N	化抛液、去氧化剂	705.60	14.42%	/
3	客户 B	祛毛刺液、去氧化剂	679.34	13.89%	/
4	客户 C	祛毛刺液、去氧化剂	424.47	8.68%	/
5	客户 L	化抛液、活化剂	356.87	7.30%	/
合计			2,998.25	61.29%	48.64%

报告期内，发行人电镀前处理用化学品的主要客户包括客户 B、客户 A、客户 C、客户 M、客户 L 及客户 N。

客户 B、客户 A、客户 C 和客户 M 系国内知名集成电路封测厂商，主要采购发行人的祛毛刺液、除油剂和去氧化剂用于集成电路引脚镀锡的前处理工序。

客户 L、客户 N 均为电子元件制造企业。客户 L 主要采购化抛液用于铝材表面平整。客户 N 主要采购化抛液、活化剂用于射频天线电镀的前处理工序。

报告期内，发行人电镀前处理用化学品的主要客户中，向客户 L 的销售毛利率较低，主要原因系发行人从客户综合毛利率考虑，在化抛液、活化剂产品的定价方面予以一定优惠所致。报告期内，发行人向客户 L 销售整体毛利率分别为 44.28%、35.72%和 35.97%，保持在较高水平。2021 年度，发行人向客户 L 销售的电镀前处理用化学品毛利率下降且为负的主要原因系化抛液的主要原材料磷酸价格大幅上涨，导致该类产品的毛利率下降所致。

发行人基于客户整体毛利率综合考虑，在部分产品定价时予以一定优惠，或在价格调整中仅对部分产品进行调整，系发行人自主选择的销售策略。发行人各类产品签署销售订单时，均独立下单，单独定价，不存在将不同产品的价格捆绑在一起“打包”计价或作为整体出售的情形，对于客户部分产品定价予以优惠不会对产品的验收及收入确认政策产生影响。

报告期内，发行人向客户 N 销售电镀前处理用化学品的毛利率分别为 38.32%、27.68%和 18.41%，2022 年度，毛利率下降较多，主要系毛利率较低的活化剂产品占比提高所致。

（3）电镀后处理用化学品

报告期内，发行人电镀后处理用化学品区分应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
传统封装	1,749.80	72.87%	1,593.41	64.76%	1,438.99	73.26%
电子元件	651.63	27.13%	866.98	35.24%	525.11	26.74%
合计	2,401.43	100.00%	2,460.39	100.00%	1,964.10	100.00%

报告期内，发行人电镀后处理用化学品的主要收入来源为传统封装领域，占比分别为 73.26%、64.76%和 72.87%，主要应用于引脚表面镀锡的后处理，包括中和剂和退镀液。

报告期内，发行人电镀后处理用化学品区分产品来源的收入及占比情况如下：

单位：万元

产品来源	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自产产品	2,094.93	87.24%	2,133.63	86.72%	1,567.03	79.78%
外购产品	249.51	10.39%	266.63	10.84%	397.07	20.22%
外协产品	56.99	2.37%	60.14	2.44%	-	-
合计	2,401.43	100.00%	2,460.39	100.00%	1,964.10	100.00%

报告期各期，发行人自产及外协电镀后处理化学品的销售收入占全部电镀前处理化学品收入的比例分别为 79.78%、89.16%及 89.61%，外购产品主要为少量特定用途的退镀液及中和剂。

报告期内，发行人电镀液后处理用化学品的主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 B	退镀液、中和剂	451.67	18.81%	/
2	客户 L	中和剂	352.65	14.69%	/
3	客户 C	退镀液、中和剂	296.83	12.36%	/
4	客户 M	退镀液、中和剂	175.86	7.32%	/
5	客户 A	退镀液、中和剂	142.79	5.95%	/
合计			1,419.80	59.12%	62.41%
2021 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 L	中和剂	636.61	25.87%	/
2	客户 B	退镀液、中和剂	356.09	14.47%	/
3	客户 C	退镀液、中和剂	249.71	10.15%	/
4	客户 A	退镀液、中和剂	166.00	6.75%	/
5	客户 M	退镀液、中和剂	156.67	6.37%	/
合计			1,565.09	63.61%	66.41%
2020 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 L	中和剂	286.08	14.57%	/
2	客户 B	退镀液、中和剂	271.85	13.84%	/

3	客户 C	退镀液、中和剂	211.81	10.78%	/
4	客户 A	退镀液、中和剂	210.55	10.72%	/
5	客户 M	退镀液、中和剂	158.34	8.06%	/
合计			1,138.61	57.97%	66.58%

报告期内，发行人电镀后处理用化学品主要客户包括客户 B、客户 A、客户 C、客户 M 及客户 L。客户 B、客户 A、客户 C、客户 M 主要采购中和剂、退镀液用于传统封装电镀的后处理工序。客户 L 主要采购中和剂用于铝材零件阳极氧化的后处理工序。

报告期内，发行人向客户 A 销售的电镀后处理用化学品毛利率分别为 36.71%、16.21%及-8.28%；向客户 M 销售的电镀后处理用化学品毛利率分别为 39.80%、41.99%及 33.22%，均低于其他主要客户，且 2022 年客户 A 电镀后处理用化学品毛利率为负，主要原因系发行人基于客户整体毛利率综合考虑，对客户 A、客户 M 销售的退镀液产品在定价时予以一定优惠，导致向该等客户销售退镀液产品毛利率较低，拉低了整体毛利率。其中，报告期内发行人向客户 A 销售的退镀液产品的毛利率分别为 28.64%、8.21%和-28.79%；向客户 M 销售的退镀液产品毛利率分别为 33.82%、34.87%和 15.63%。

发行人基于客户整体毛利率综合考虑，在部分产品定价时予以一定优惠，或在价格调整中仅对部分产品进行调整，系发行人自主选择的销售策略。发行人各类产品签署销售订单时，均独立下单，单独定价，不存在将不同产品的价格捆绑在一起“打包”计价或作为整体出售的情形，对于客户部分产品定价予以优惠不会对产品的验收及收入确认政策产生影响。

2、光刻胶及配套试剂

（1）光刻胶

报告期内，发行人光刻胶区分应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
先进封装	851.59	98.37%	569.05	99.07%	603.49	99.45%

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
晶圆制造	3.64	0.42%	3.64	0.63%	2.19	0.36%
OLED 显示	10.49	1.21%	1.73	0.30%	1.14	0.19%
合计	865.73	100.00%	574.41	100.00%	606.81	100.00%

报告期内，发行人光刻胶的主要收入来源为先进封装领域，应用于先进封装工艺中的 Bumping 凸块制作，其他领域的少量光刻胶收入主要来源于显示面板和晶圆制造领域。

报告期内，发行人光刻胶区分产品来源的收入及占比情况如下：

单位：万元

产品来源	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自产产品	399.76	46.18%	15.52	2.70%	3.33	0.55%
外购产品	465.97	53.82%	558.89	97.30%	603.49	99.45%
合计	865.73	100.00%	574.41	100.00%	606.81	100.00%

报告期各期，发行人自产光刻胶的销售收入占全部光刻胶收入的比例分别为 0.55%、2.70%及 46.18%。2022 年，自产光刻胶收入大幅增长，主要系先进封装用 g/i 线负性光刻胶通过长电科技、华天科技的测试认证进入批量供应阶段所致。发行人外购光刻胶产品主要为采购自潍坊星泰克的先进封装用 g/i 线正性光刻胶，报告期内销售规模基本保持稳定。

报告期内，发行人光刻胶的主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 A	先进封装用 g/i 线正性光刻胶、先进封装用 g/i 线负性光刻胶	316.31	36.54%	/
2	客户 D	先进封装用 g/i 线正性光刻胶、先进封装用 g/i 线负性光刻胶	284.83	32.90%	/
3	客户 B	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	106.06	12.25%	/

4	客户 O	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	52.78	6.10%	/
5	客户 Y	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	27.26	3.15%	/
合计			787.25	90.94%	57.03%
2021 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 A	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	248.86	43.32%	/
2	客户 O	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	158.62	27.61%	/
3	客户 B	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	68.76	11.97%	/
4	客户 P	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	25.85	4.50%	/
5	客户 D	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	24.02	4.18%	/
合计			526.10	91.59%	32.45%
2020 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 A	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	309.46	51.00%	/
2	客户 O	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	157.69	25.99%	/
3	客户 B	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	66.74	11.00%	/
4	客户 P	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	27.76	4.57%	/
5	客户 D	先进封装用 g/i 线正性光刻胶	20.68	3.41%	/
合计			582.33	95.97%	32.76%

报告期内，发行人光刻胶的主要客户包括客户 A、客户 D、客户 B、客户 O、客户 P 等封测厂商，主要采购先进封装用光刻胶。

2020 年和 2021 年，发行人销售的光刻胶产品主要系外购自潍坊星泰克的先进封装用 g/i 线正性光刻胶，向前五大客户销售光刻胶的毛利率分别为 32.76%和 32.45%，基本保持稳定。2022 年度，发行人向前五大客户销售光刻胶的毛利率

大幅提高，主要系自产的先进封装用 g/i 线负性光刻胶实现批量供应。该型号产品毛利率高于外购产品，提升了发行人光刻胶产品的整体毛利率。

报告期内，发行人向客户 O 销售的光刻胶为外购的先进封装用 g/i 线负性光刻胶，毛利率分别为 39.03%、35.73%和 28.34%，有所下降，主要系销售价格有所降低。

报告期内，发行人向客户 A 销售光刻胶的毛利率分别为 30.85%、32.16%和 50.25%，毛利率在 2022 年度大幅提高，主要系发行人自产的先进封装用 g/i 线负性光刻胶在客户 A 实现批量供应所致。

报告期内，发行人向客户 D 销售光刻胶的毛利率分别为 14.21%、14.65%和 79.49%。2020 年及 2021 年，客户 D 的光刻胶毛利率低于其他主要客户，2022 年度客户 D 的光刻胶毛利率大幅上升。2020 年和 2021 年，发行人向客户 D 销售的光刻胶产品毛利率低于其他客户主要系公司销售策略影响，基于对客户 D 整体销售毛利率的考虑，发行人对客户 D 销售的光刻胶定价略低于其他客户。2022 年度，发行人向客户 D 销售光刻胶的毛利率大幅提高，主要系发行人自产的先进封装用 g/i 线负性光刻胶在客户 D 实现批量供应所致。

（2）附着力促进剂

报告期各期，发行人附着力促进剂销售收入分别为 655.96 万元、979.16 万元和 620.62 万元，全部用于先进封装领域，均为自产产品。

报告期内，发行人附着力促进剂的产品为 DAP-300，附着力促进剂的主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	客户名称	金额	占比	毛利率
1	客户 D	422.72	68.11%	/
2	客户 O	125.33	20.19%	/
3	客户 S	48.26	7.78%	/
合计		596.31	96.08%	86.60%
2021 年度				

序号	客户名称	金额	占比	毛利率
1	客户 D	808.31	82.55%	/
2	客户 O	158.12	16.15%	/
3	客户 A	3.68	0.38%	/
合计		970.12	99.08%	83.24%
2020 年度				
序号	客户名称	金额	占比	毛利率
1	客户 D	518.86	79.10%	/
2	客户 O	124.51	18.98%	/
3	客户 A	8.54	1.30%	/
合计		651.91	99.38%	90.22%

报告期内，发行人附着力促进剂的主要客户包括客户 D、客户 O 等封测厂商，不同客户的同期毛利率基本一致。

(3) 显影液

报告期内，发行人显影液产品均用于先进封装，区分产品来源的收入及占比情况如下：

单位：万元

产品来源	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自产产品	721.20	34.29%	735.02	55.93%	448.96	97.76%
外购产品	10.31	0.49%	7.11	0.54%	10.30	2.24%
外协产品	1,371.70	65.22%	571.99	43.53%	-	-
合计	2,103.20	100.00%	1,314.11	100.00%	459.26	100.00%

报告期内，发行人显影液产品均主要为自产或外协生产，外购比例较低。报告期各期，发行人外购显影液产品的销售收入占全部显影液收入的比例分别为 2.24%、0.54%和 0.49%。自 2020 年度开始，综合考虑产能、经济性等因素，发行人将显影液产品主要转为外协生产，外协占比有所提高。

报告期内，发行人显影液的主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年度

序号	客户名称	主要采购内容	金额	占比	毛利率
1	客户 D	正胶显影液、负胶显影液	844.74	40.16%	/
2	客户 A	正胶显影液、负胶显影液	726.32	34.53%	/
3	客户 B	正胶显影液、负胶显影液	358.17	17.03%	/
合计			1,929.23	91.73%	5.13%
2021 年度					
序号	客户名称	主要采购内容	金额	占比	毛利率
1	客户 D	正胶显影液、负胶显影液	705.29	53.67%	/
2	客户 B	正胶显影液、负胶显影液	355.63	27.06%	/
3	客户 A	正胶显影液、负胶显影液	92.27	7.02%	/
合计			1,153.20	87.75%	17.98%
2020 年度					
序号	客户名称	主要采购内容	金额	占比	毛利率
1	客户 D	正胶显影液	256.84	55.93%	/
2	客户 B	正胶显影液	90.02	19.60%	/
3	客户 O	正胶显影液	75.77	16.50%	/
合计			422.63	92.02%	17.01%

报告期内，发行人显影液的主要客户包括客户 D、客户 A、客户 B 和客户 O 等半导体封测厂商。

2021 年和 2022 年，发行人向客户 A 销售显影液的毛利率为负，主要原因系向客户 A 销售的单价较高的负胶显影液处于客户推广阶段，单款产品处于亏损状态所致。

发行人向客户 D 销售显影液产品的毛利率低于其他客户主要系其采购量较大，发行人对客户 D 销售的显影液定价较为优惠。

（4）去除剂

报告期内，发行人去除剂产品区分应用领域的收入及占比情况如下：

单位：万元

应用领域	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
先进封装	1,602.31	99.70%	1,616.97	99.85%	649.14	100.00%
其他	4.81	0.30%	2.41	0.15%	-	-
合计	1607.13	100.00%	1,619.38	100.00%	649.14	100.00%

报告期内，发行人去除剂的主要收入来源为先进封装领域，少数其他领域的主要应用于显示面板领域。

报告期内，发行人去除剂产品区分产品来源的收入及占比情况如下：

单位：万元

产品来源	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自产产品	1,424.40	88.63%	1,602.90	98.98%	631.52	97.29%
外购产品	15.40	0.96%	16.47	1.02%	17.62	2.71%
外协产品	167.33	10.41%	-	-	-	-
合计	1,607.13	100.00%	1,619.38	100.00%	649.14	100.00%

报告期各期，发行人去除剂销售收入主要来源于自产产品，占全部去除剂收入的比例分别为 97.29%、98.98%及 88.63%。2022 年 4 月，受昆山工厂停产影响，发行人将少量去除剂产品交由外协厂商加工。

报告期内，发行人去除剂的主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 D	去胶液、NMP、负胶漂洗液	736.15	45.81%	/
2	客户 S	去胶液	256.59	15.97%	/
3	客户 O	去胶液	153.22	9.53%	/
4	客户 B	去胶液、NMP、负胶漂洗液	142.38	8.86%	/
5	客户 T	去胶液	95.33	5.93%	/
合计			1,383.66	86.10%	6.50%
2021 年度					

序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 D	去胶液、NMP、负胶漂洗液	699.43	43.19%	/
2	客户 S	去胶液	414.90	25.62%	/
3	客户 O	去胶液	161.97	10.00%	/
4	客户 T	去胶液	114.04	7.04%	/
5	客户 B	去胶液、NMP、负胶漂洗液	81.07	5.01%	/
合计			1,471.41	90.86%	12.33%
2020 年度					
序号	客户名称	主要销售内容	金额	占比	毛利率
1	客户 S	去胶液	280.79	43.26%	/
2	客户 D	去胶液、NMP	195.40	30.10%	/
3	客户 T	去胶液	84.68	13.04%	/
4	客户 O	去胶液	26.61	4.10%	/
5	客户 R	去胶液	15.95	2.46%	/
合计			603.42	92.96%	38.60%

报告期内，发行人去除剂产品的主要客户包括客户 A、客户 D、客户 B 和客户 S 等半导体封测厂商。

报告期内，受原材料 NMP 价格大幅上涨及处于市场推广阶段的负胶漂洗液定价较低等因素的影响，发行人向主要客户销售去除剂产品的毛利率持续下降。其中，发行人向客户 D 销售去除剂产品的毛利率分别为 8.65%、-0.42%和-3.93%，向客户 O 销售去除剂产品的毛利率分别为 40.94%、5.64%和-9.66%，均显著下降，主要原因系针对去除剂类产品，发行人采取了较为积极的市场策略，快速抢占市场份额，在主要原材料 NMP 市场价格大幅上涨的情况下，未对产品进行提价；同时，2022 年度，发行人南通工厂建成投产，销量较大的去除剂产品折旧摊销金额大幅提高，单位成本的上升较大压缩了去除剂产品的毛利率水平。

（5）蚀刻液

报告期内，发行人蚀刻液均应用于先进封装，区分产品来源的蚀刻液收入及占比情况如下：

单位：万元

产品来源	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
自产产品	523.62	87.70%	267.47	100.00%	73.61	100.00%
外协产品	73.47	12.30%	-	-	-	-
合计	597.09	100.00%	267.47	100.00%	73.61	100.00%

报告期各期，发行人蚀刻液销售收入主要来源于自产产品。2022 年 4 月，受新冠疫情影响，发行人将少量蚀刻液产品交由外协厂商加工。

报告期内，发行人蚀刻液产品的主要客户情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	客户名称	金额	占比	毛利率
1	客户 D	266.58	44.65%	/
2	客户 U	232.88	39.00%	/
3	客户 V	25.42	4.26%	/
4	客户 Q	20.96	3.51%	/
5	客户 R	17.36	2.91%	/
合计		563.20	94.32%	40.42%
2021 年度				
序号	客户名称	金额	占比	毛利率
1	客户 D	86.08	32.18%	/
2	客户 U	83.23	22.23%	/
3	客户 V	31.52	11.78%	/
4	客户 Q	22.23	8.31%	/
5	客户 R	21.77	8.14%	/
合计		244.83	91.54%	57.41%
2020 年度				
序号	客户名称	金额	占比	毛利率
1	客户 U	29.52	40.10%	/
2	客户 Q	16.48	22.38%	/
3	客户 R	15.00	20.37%	/
4	客户 V	6.86	9.32%	/
5	客户 W	5.19	7.05%	/

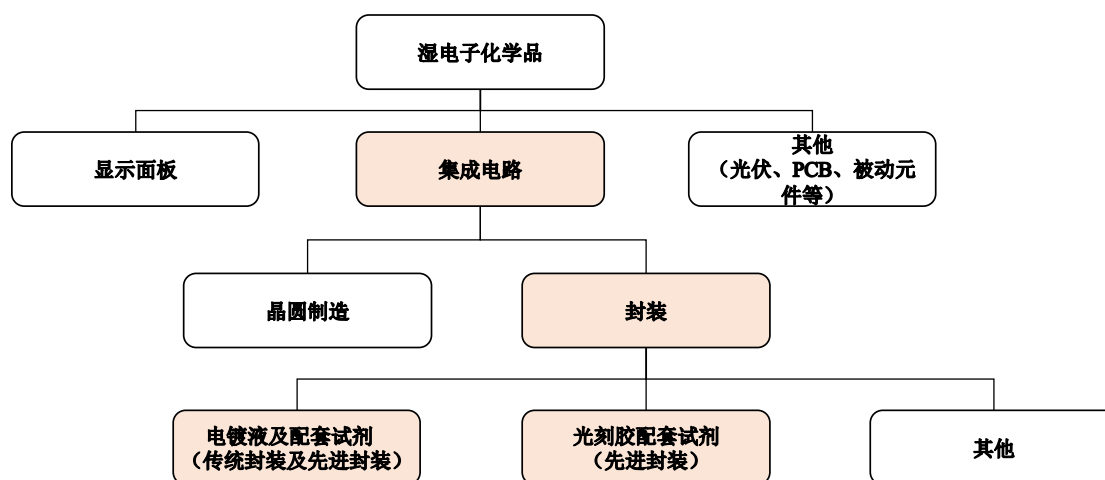
合计	73.04	99.22%	41.68%
----	-------	--------	--------

发行人蚀刻液产品的主要客户包括客户 U、客户 D 等封测厂商。报告期内，发行人蚀刻液产品逐步通过客户认证并进入批量供应阶段，送样产品占比减少导致 2021 年度毛利率上升。

2022 年度，发行人蚀刻液毛利率有所下降，主要系南通工厂新增折旧摊销以及外协费用增加导致成本上升所致。

（二）发行人细分产品对应领域的市场规模及未来发展趋势、竞争格局、国产化率、技术壁垒、发行人产品的市场地位

按产品分类区分，发行人电镀液及配套试剂、光刻胶配套试剂属于电子化学品下细分的湿电子化学品领域，且主要应用于集成电路封装，因此，发行人的电镀液及配套试剂、光刻胶配套试剂主要面向集成电路封装湿电子化学品市场，具体行业结构对应情况如下图：



注 1：发行人主要产品集中在集成电路封装湿电子化学品市场；

注 2：集成电路传统封装电镀液及配套试剂主要产品包括电镀锡添加剂、甲基磺酸、甲基磺酸锡、祛毛刺液、除油剂、去氧化剂、退镀剂、中和剂等；

注 3：集成电路先进封装电镀液及配套试剂主要产品包括电镀铜添加剂、电镀铜基液、电镀锡银添加剂、电镀锡银基液等；

注 4：集成电路封装光刻胶配套试剂均用于先进封装，主要产品包括显影液、去除剂、蚀刻液等。

1、电镀液及配套试剂

（1）市场规模及未来发展趋势

集成电路封装湿电子化学品市场包括传统封装及先进封装，具体产品包括电镀液及配套试剂及显影液、去除剂和蚀刻液等光刻胶配套试剂，与发行人报告期内主要产品所处细分市场相匹配。

根据中国电子材料行业协会的数据，2021 年中国集成电路封装用湿电子化学品市场规模 13.8 亿元，同比 2020 年的 12.4 亿元增长 11.3%，随着晶圆制造工艺的不断提升，对与之配套的封测技术同步要求提高，传统封装技术的发展将趋于平稳，先进封装技术的应用将进一步加强，对湿电子化学品的需求量也将随之增加，预计 2025 年中国集成电路封装用湿电子化学品市场规模将达到 16.7 亿元。

图：中国集成电路封装用湿电子化学品市场规模



注：数据来源为中国电子材料行业协会，中国集成电路封装用湿电子化学品市场主要产品包括传统封装及先进封装电镀液及配套试剂、光刻胶配套试剂（显影液、去除剂、蚀刻液等）

市场需求量方面，根据中国电子材料行业协会的数据，2021 年中国集成电路封装用电子湿化学品市场需求达到 5.1 万吨，同比增长 24.4%。预计 2022 年将增长至 5.8 万吨，2025 年将进一步增长至 7.2 万吨。细分到电镀液及配套试剂市场，2021 年国内集成电路封装用电镀液及配套试剂市场需求为 1.5 万吨，预计到 2025 年将增长至 2.2 万吨。具体如下表：

单位：万吨

项目	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F
市场需求	1.2	1.5	1.9	2.0	2.2	2.3

（2）竞争格局

传统封装领域的电镀化学品市场过去主要由国外企业主导，主要供应商包括美国杜邦、日本石原等。随着国内企业十余年的努力，目前发行人及上海新阳已经成为国内该领域产品的主力供应商，国外企业市场份额已大幅降低。

先进封装领域，目前电镀液产品主要供应商仍以外资企业为主，如美国杜邦及乐思的电镀铜产品、日本石原的电镀锡银产品等在全球范围内均拥有明显的市场规模优势。

（3）国产化率

在集成电路封装用电镀液及配套试剂这一细分市场，根据中国电子材料行业协会的数据，协会按照下游市场整体需求及其统计的上海新阳和发行人合计销量测算，发行人及上海新阳作为国内该领域的主力供应商，合计实现国产化率超过 50%；其中，在传统封装领域，实现国产化率已超过 75%。

（4）技术壁垒

电镀液及配套试剂属于功能湿电子化学品，是应用于集成电路制造的关键材料，主要技术壁垒体现在复配配方、生产工艺及产品质量把控，需要研发企业具备电镀领域具体实践经验积累。

同时，电镀液产品实现量产前还需要通过下游客户测试认证，研发企业获得测试认证的机会具有较高的技术门槛。集成电路封装领域中应用电镀工艺沉积的金属属于构成集成电路的组成部分，直接影响产品的良率及性能。封测厂商及芯片的终端客户对于这类直接材料的引进、更换一般持有较为谨慎的态度。因此，客户通常更愿意与具有成熟行业经验、优秀技术实力的供应商合作，一般电子化学品企业较难获得测试认证的机会。

（5）发行人产品的市场地位

根据中国电子材料行业协会的数据，公司 2019 年至 2021 年间在集成电路封装（含先进封装及传统封装）用电镀液及配套试剂市场占有率（按销售量计算）均超过 20%，2019 年度排名国内前三，2020 年及 2021 年排名国内前二，具体如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	---------	---------	---------

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发行人销量（万吨）	0.35	0.30	0.24
市场需求（万吨）	1.5	1.2	1.2
市占率	24%	26%	20%
排名	前二	前二	前三

发行人目前已成为传统封装电镀产品的主力供应商，系除上海新阳外，国内少有的可以提供传统封装电镀化学品一站式整体解决方案的企业。在先进封装领域这一外资品牌占主导地位的市场，发行人虽然出货量较少但也已进行了长时间的研发，积累了一批前沿应用相关的技术储备。其中，先进封装用电镀铜基液已在华天科技正式供应；先进封装用电镀锡银添加剂已通过长电先进认证，目前待终端客户认证。

2、光刻胶配套试剂

（1）市场规模及未来发展趋势

发行人光刻胶配套试剂产品主要应用于集成电路先进封装（传统封装不涉及光刻工序），该产品所属的集成电路封装用湿电子化学品市场规模及需求量参见本问询回复“1.关于产品和技术/1.1/四/（二）/1/（1）市场规模及未来发展趋势”。

根据中国电子材料行业协会的数据，中国集成电路封装用湿化学品市场剔除电镀液及配套试剂后，其余产品为显影液、去胶液等光刻胶配套试剂及清洗液产品。2021 年国内集成电路封装用光刻胶配套试剂市场需求为 2.4 万吨，预计到 2025 年将增长至 3.2 万吨，保持增长趋势。具体如下表：

单位：万吨

项目	2020	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F
市场需求	2.0	2.4	2.6	2.9	3.1	3.2

（2）竞争格局及国产化率

集成电路封装领域光刻胶配套试剂的国产化率尚无明确市场公开数据。根据客户访谈，国内先进封装领域所用光刻胶配套试剂供应商以国内企业为主。国内

各家企业凭借不同的细分产品参与市场竞争，发行人光刻胶配套试剂的主要竞争对手包括上海新阳、飞凯材料、江化微等。

（3）技术壁垒

发行人光刻胶配套试剂与电镀液及配套试剂同属于应用于集成电路封装的功能湿电子化学品，具有类似的技术壁垒，主要体现在复配配方、生产工艺及产品质量把控，需要研发企业具备先进封装光刻工序的具体实践经验积累，并能够获得下游客户测试认证的机会且实现商业化应用，具有较高的技术门槛。

（4）发行人产品的市场地位

根据中国电子材料行业协会的数据，公司 2019 年至 2021 年间在中国集成电路封装（含集成电路先进封装及传统封装）用光刻胶配套试剂的市场占有率（按销售量计算）具体如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发行人销量（万吨）	0.13	0.09	0.03
市场需求（万吨）	2.4	2.0	1.7
市场占有率	5.41%	4.5%	1.8%

3、光刻胶

（1）市场规模及未来发展趋势

根据应用领域划分，光刻胶可分为集成电路光刻胶（可细分为晶圆制造、先进封装）、显示面板光刻胶和 PCB 光刻胶，其技术壁垒依次降低。发行人的主要销售 g/i 线光刻胶产品，应用于先进封装领域和显示面板领域。

根据中国电子材料行业协会的数据，2021 年中国集成电路封装用 g/i 线光刻胶市场规模 4.95 亿元，预计 2025 年将增长至 5.97 亿元，具体情况如下：

单位：亿元

项目	2019	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F
先进封装用 g/i 线光刻胶	3.97	4.42	4.95	5.31	5.62	5.79	5.97

在 OLED 用光刻胶市场，根据中国电子材料行业协会的数据，2021 年中国 OLED 用光刻胶市场规模 0.78 亿元，预计到 2025 年中国 OLED 用光刻胶市场规模将增长至 3.36 亿元。

（2）竞争格局

光刻胶行业技术壁垒极高，呈现寡头垄断格局。长年被日本、欧美等少数专业公司垄断。根据中国电子材料行业协会的数据，目前前五大厂商占据全球光刻胶市场 88% 的份额，行业集中度极高。其中，日本 JSR、东京应化、日本信越化学与富士胶片市占率合计达到 73%。

具体到细分领域，集成电路晶圆制造用光刻胶方面，主要被日本和美国企业所垄断，包括日本 JSR、日本信越化学、东京应化、日本住友化学等合计市场占有率达到 95%。集成电路先进封装用光刻胶市场主要被日本 JSR、东京应化等国外企业占据。OLED 显示面板用光刻胶亦主要依赖进口，主要供应商为德国默克。

目前，国内企业主要在 g/i 线光刻胶领域实现规模量产，主要供应商包括北京科华、苏州瑞红等。

（3）国产化率

根据中国电子材料行业协会的数据，发行人现有产品对应的市场中，2021 年国内集成电路(含晶圆制造及先进封装)用 g/i 线光刻胶国产化率约 20% 左右。集成电路先进封装用光刻胶市场主要被日本 JSR、东京应化、富士胶片、德国默克等国外企业占据。OLED 用阵列制造光刻胶，国内则几乎全部依赖进口。

（4）技术壁垒

光刻胶作为技术壁垒最高的电子化学品之一，产品研发到导入，再到最终的产业化，往往需要数年的时间，严格的客户评估、认证制度及持续技术支持与服务也使得电子化学品企业和下游客户之间形成紧密的合作关系，国外企业已经成功进入各大晶圆及封测厂商的供应体系，替换难度较大。

已掌握核心技术的企业为保持竞争优势，采取各种措施保护其知识产权、原材料供应，对新进入企业造成了短期内难以克服的技术壁垒。发行人需要进行大

量原材料筛选、配方设计和验证，并研发相应的生产工艺、检测手段以确保品质的稳定。以发行人小规模量产的先进封装用 g/i 线负性光刻胶为例，仅在树脂合成方面发行人便进行了上千次的实验测试。

（5）发行人产品的市场地位

发行人报告期内研发销售的集成电路用 i 线光刻胶（含晶圆制造及先进封装）及 OLED 阵列制造用光刻胶均处于国产化率较低，国外企业占据主导地位的市场。

①集成电路先进封装用光刻胶

先进封装用光刻胶方面，根据中国电子材料行业协会的数据，除发行人外，国内仅北京科华、飞凯材料、苏州瑞红实现产品销售；根据长电科技确认，先进封装电镀铜制程所用光刻胶均为日本 JSR 的产品。发行人的先进封装用 g/i 线负性光刻胶已在长电科技、华天科技实现批量供应，填补国内空白。

②OLED 阵列制造用光刻胶

OLED 阵列制造用光刻胶方面，根据中国电子材料行业协会的数据，国内除发行人外，仅北旭电子开展了相关产品的研发；根据国内 OLED 显示面板主要生产厂商京东方确认，其 OLED 用光刻胶主要使用德国默克的产品，除发行人外国内尚无其他量产供应商。

针对上述市场领域，发行人均有产品通过客户认证并实现小批量供应，且相关产品达到国际竞品水平，未来实现规模供应后将有助于提升国内半导体关键材料的自主供应能力。

五、传统封装用电镀液及配套试剂的市场前景、未来发展空间，是否面临产品快速迭代的风险，结合发行人在先进封装用电镀液及配套试剂中的技术储备、研发进展、客户开拓等，说明发行人是否具备向先进封装进行技术研发并销售的能力

（一）区分“传统封装”和“先进封装”用电镀液及配套试剂的口径符合行业惯例

发行人根据加工工序是否涉及光刻环节区分传统封装及先进封装。传统封装不涉及光刻工序，切割后的晶圆通过引线实现与引线框架的连接，从而完成芯片内外部的连通。相关电镀液及配套试剂主要为引脚线镀锡工艺相匹配的电镀添加剂及前后处理试剂。

先进封装主要利用光刻工序实现线路重排（RDL）、凸块制作（Bumping）及三维硅通孔（TSV）等工艺技术。因此，先进封装电镀主要应用于 RDL、Bumping 等晶圆制造过程，对应的电镀液及配套试剂主要包括电镀铜添加剂、电镀铜基液、电镀锡银添加剂、电镀锡银基液等。

区分传统封装和先进封装，对应的主要电镀液及配套试剂如下：

项目	对应的电镀液及配套试剂产品
传统封装	高速锡电镀添加剂、甲基磺酸、甲基磺酸锡、祛毛刺液、除油剂、去氧化剂、退镀剂、中和剂
先进封装	电镀铜添加剂、电镀铜基液、电镀锡银添加剂、电镀锡银基液等

因此，与封装方式相对应，发行人将电镀液及配套试剂产品区分为传统封装和先进封装两大类，符合行业惯例。

（二）传统封装用电镀液及配套试剂的市场前景、未来发展空间

先进封装工艺主要应用在消费电子中的 PC、手机等产品及大型服务器应用所需的芯片产品；传统封装相较于先进封装，具有技术成熟、稳定性好、成本低的优势，仍是汽车电子、工业控制、电源管理等大量对稳定性能要求较高的电子信息产品所用芯片采用的封装工艺，因此，传统封装仍将是集成电路制造的重要组成部分，未来传统封装及先进封装预计将呈现并存和共同发展的市场格局。

根据 YOLE 预测，传统封装 2025 年仍将占据全部集成电路封装市场的 50.1% 的市场，年复合增长率为 2.4%。而先进封装在全部封装的占比将从 2021 年的 45% 增长到 2025 年的 49.4%，年复合增长率为 8%。

基于上述市场状况，发行人传统封装电镀液及配套试剂未来仍有较为稳定的市场发展空间。

2021 年，国内集成电路封装用电镀液及配套试剂市场需求为 1.5 万吨，预计到 2025 年将增长至 2.3 万吨。具体如下表：

单位：万吨

项目	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F
市场需求	1.2	1.5	1.9	2.0	2.2	2.3

集成电路封装用电镀液及配套试剂市场尚无区分传统封装及先进封装需求量的准确数据。根据中国电子材料行业协会的说明，先进封装和传统封装的需求量比例大约为 1：2，即 2021 年度先进封装用电镀液及配套试剂的市场需求量约 0.5 万吨，传统封装用电镀液及配套试剂的市场需求量约 1 万吨。根据上述比例测算，2022-2025 年，国内仍将保持每年 1.2~1.5 万吨的传统封装用电镀液及配套试剂市场需求。

（三）传统封装用电镀液及配套试剂，是否面临产品快速迭代的风险

1、先进封装与传统封装作为两种封装形式将长期并存和共同发展

先进封装与传统封装具有不同的技术优势和适用领域。先进封装技术追求更大的带宽、更高的速度及更低的功耗，目前的主要应用场景为手机、智能可穿戴设备、高性能计算机及物联网设备等对微型化、集成化需求强烈的产品。传统封装技术发展周期长，安全性及稳定性经过了长期实践考验，对于安全性、可靠性要求较高的集成电路仍主要采用较为成熟的传统封装工艺，比如车规级芯片。因此，新封装技术的兴起不会导致现有封装技术被淘汰，传统封装仍将是集成电路制造的重要组成部分。未来传统封装及先进封装预计将呈现并存和共同发展的市场格局，短期内二者并非替代与被替代的关系。

2、发行人能够深度参与传统封装电镀化学品的技术演进过程

半导体封装电子化学品的发展和技术迭代与封装工艺具有相辅相成的关系，封装技术的迭代需要电子化学品的支撑，电子化学品的迭代亦需要根据封装工艺的演进逐步地进行配方和生产工艺的调整，二者的技术演进具有一定的同步性且历史技术迭代周期较长。

发行人作为国内传统封装电镀化学品领域的主力供应商，与国内主流封装厂商均建立了较为深度的合作关系，能够持续跟踪主流客户需求变化，并根据客户需求持续调整和优化产品配方及生产工艺，参与封装工艺技术演进过程。

综上，发行人传统封装用电镀液及配套试剂不存在产品快速迭代的风险。

（四）发行人在先进封装用电镀液及配套试剂中的技术储备、研发进展、客户开拓情况

1、技术储备

在先进封装用电镀液及配套试剂领域，发行人已形成凸块铜/锡银电镀液制备及应用技术等核心技术，代表产品电镀锡银/电镀铜添加剂达到国际竞品相同性能水平，并在此基础上获得了“一种用于先进封装的高速电镀铜添加剂及电镀液”、“一种用于电解沉积铜的组合物及酸铜电镀液”等发明专利。

2、研发进展

先进封装电镀产品主要用于先进封装 Bumping 工艺凸块的制作，可以实现芯片与晶圆、载板之间的电气连接，对应的电镀液及配套试剂产品主要包括电镀铜添加剂、电镀铜基液、电镀锡银添加剂、电镀锡银基液等。

截至本回复出具日，发行人先进封装用电镀铜基液（高纯硫酸铜）已研发成功并向华天科技批量供应；先进封装用电镀锡银添加剂已通过了长电科技的认证，尚待终端客户认证。

3、客户开拓

客户开拓方面，除华天科技、长电科技外，发行人多款先进封装用电镀液产品已在客户处进行测试认证，具体如下：

序号	产品名称	客户名称
1	高速电镀铜 GCT CU 600	合肥矽迈
2	高速电镀铜 GCT CU 1000	湖北三安光电有限公司
3	凸块锡银电镀液 GCT AS 280	苏州科阳

（五）发行人是否具备向先进封装进行技术研发并销售的能力

发行人现有集成电镀封装行业客户长电科技、通富微电及华天科技等均同时布局了传统封装和先进封装产线，发行人已与其建立了良好的合作关系，并已经开始向其销售部分先进封装用电镀液及光刻胶配套试剂产品，发行人具备向先进

封装领域拓展销售的能力。因此，随着现有客户先进封装产品产量增加，发行人先进封装电镀产品具有较好的市场前景。

发行人在先进封装用电镀液及配套试剂领域已经积累了专利、核心技术等技术储备。部分在研产品已在长电科技、合肥矽迈、苏州科阳等企业进入客户验证阶段；先进封装用电镀铜基液已在华天科技正式供应。因此，发行人已经具备先进封装电镀产品的技术研发能力。

六、结合发行人电镀液及配套试剂存在外购产品的情况，说明上述排名的统计口径，据此得出的市占率是否符合行业实际情况

2021 年，发行人封装用电镀液及配套试剂市场占有率（按销售量计算）超过 20%，排名国内前二。上述市场占有率系依据中国电子材料行业协会提供的数据，按照发行人封装用电镀液及配套试剂销量（包括外购产品）占下游终端客户总需求量的比例计算所得。下游终端客户的总需求量系中国电子材料行业协会根据长电科技、通富微电、华天科技等集成电路封测厂商使用电镀液及配套试剂的需求测算，不包含其他中间转售的环节，符合集成电路行业使用的实际情况。

发行人向中国电子材料行业协会提供的用于计算市占率所用的封装用电镀液及配套试剂销售量数据均为向各大集成电路封测厂商等终端客户的销售量，不涉及贸易商等中间环节。发行人外购产品系发行人电镀相关电子化学品整体解决方案的一部分，根据客户访谈确认及中国电子行业协会的说明，电镀加工工艺环节较长，涉及电子化学品种类较多，整体解决方案供应商外购产品并销售符合行业惯例。提供整体解决方案需要供应商具有较强的技术实力，客户亦倾向于和具备整体解决方案能力的供应商合作。

因此，发行人电镀液及配套试剂销售量与下游终端客户总需求量分别属于终端客户的采购量及需求量，统计口径相匹配，据此得出的市占率符合行业实际情况。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构对 1.1 进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对 1.1 事项，保荐机构履行了以下核查程序：

（1）查阅国家产业政策、《战略性新兴产业分类（2018）》及下游客户披露的行业信息，核查发行人产品与国家产业政策、《战略性新兴产业分类（2018）》的匹配关系；

（2）查阅发行人收入明细表和研发项目清单、访谈发行人高管，核查报告期内各类产品研发、认证及量产情况，报告期内主要新增产品的客户采购变动情况，先进封装产品的研发进展和市场开拓情况；

（3）查询同行业可比公司信息披露文件，取得下游客户提供的测试数据，核查发行人主要产品的同行业竞品情况，及发行人主要产品与行业水平的比较情况；

（4）查询行业报告、下游客户提供的测试数据、访谈中国半导体行业协会、国家集成电路封测产业链技术创新战略联盟副理事长兼秘书及复旦大学微电子学院教授，了解行业内主要企业的市场份额和技术水平，核查发行人对比竞品的市场地位、技术能力及作为对比标准的客观性；

（5）取得并查阅发行人收入、采购及生产明细表以核查发行人产品在不同应用领域的收入及占比，以及自产、外购、外协的具体情况；

（6）查阅行业研究报告、访谈行业协会以核查公司产品所属细分行业情况，传统封装市场的未来前景以及市场排名计算口径。

（二）核查结论

针对 1.1 所涉事项，经核查，保荐机构认为：

（1）发行人各类产品属于《战略性新兴产业分类（2018）》及其他相关产业政策中支持或鼓励的方向，发行人主要产品电镀液及配套试剂属于前述政策中“电镀化学品及配套材料（集成电路制造用）”的依据充分；

（2）发行人各类产品的研发、客户认证、小批量/批量供应的主要时间节点对应的主要客户及其采购情况与报告期内收入变动相匹配；

（3）发行人主要产品与行业主流水平、最高技术水平、同行业可比公司同

类产品相比，具有技术先进性；“实现对国际竞品替代”的依据客观、充分；

（4）发行人传统封装电镀液及配套试剂产品需基于现有配方、生产工艺技术及历史研发经验进行优化与调整，传统封装电镀液及配套试剂产品的研发需要历史技术迭代周期较长，不存在产品快速迭代风险；

（5）发行人具备先进封装电镀液及配套试剂产品的技术研发及销售能力；

（6）发行人电镀液及配套试剂销售量与下游终端客户总需求量分别属于终端客户的采购量及需求量，统计口径相匹配，据此得出的市占率符合行业实际情况。

1.2 关于核心技术产生的收入

根据申报材料：（1）核心技术人员向文胜、赵建龙的从业经历与发行人业务的关联度较低，实际控制人张兵曾担任陶氏化学电子材料公司（以下简称陶氏化学）华东区销售主管；（2）发行人的核心技术包括复配配方技术、生产工艺技术及产品应用技术，其中“与自有产品复配使用”的外购产品应用了发行人的复配配方技术，“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的外购产品应用了发行人核心技术形成过程中积累的大量技术诀窍和实践经验，应用了各类核心技术中的应用技术；（3）报告期各期发行人核心技术收入占比分别为 63.49%、61.43%、58.47%和 56.94%，核心技术产品收入包括发行人使用核心技术自行生产或委托第三方外协生产的电子化学品销售所产生的收入，同时也包括与自有产品配套销售构成整体解决方案的外购产品，该部分外购产品与自有产品复配后使用、或与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案，各期计入核心技术产生的收入的外购收入占比分别为 21.98%、21.73%、15.81%和 14.01%；（4）公司外购的电镀液产品毛利率分别为 42.13%、43.02%、32.77%和 19.25%；（5）全部使用外购产品的客户所产生的收入未计入核心技术产品收入。

请发行人说明：（1）核心技术人员的认定依据，所发挥的具体作用或主要贡献，其科研能力与发行人业务的匹配性，是否根据发行人的业务实际情况准确、完整地认定核心技术人员；（2）“复配技术”“应用技术”的具体含义，相关技术是否取得专利或有其它技术保护措施，认定为核心技术的合理性，是否符合行业

惯例；结合“复配技术”“应用技术”中发行人所起的具体作用、实现方式、重要程度，说明如何体现前述技术的技术先进性；（3）“复配技术”中“与自有产品复配使用”的外购产品与发行人原材料的差异，未将其作为原材料组成部分的原因及合理性；区分各类细分产品，说明外购产品核心技术收入中“与自有产品复配使用”“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的收入构成情况；（4）发行人提供一站式解决方案的销售合同的具体约定条款，对于外购产品是否分开报价，发行人为客户匹配相适应的电子化学品是否符合行业惯例；客户未向发行人采购匹配的电子化学品的情况下，发行人是否有义务向客户提供相应匹配产品参数或采购渠道，客户自行采购其他电子化学品与由发行人为其匹配电子化学品的差异对其后续生产的具体影响，结合发行人发挥的具体作用进一步说明客户向其溢价采购匹配电子化学品的必要性、合理性，发行人后续是否具备自行研发生产相关产品的能力和计划；（5）存在“全部使用外购产品的客户”的原因及商业合理性，具体客户、采购产品类别、金额及毛利率情况；（6）结合上述情况说明将外购产品收入计入核心技术产生的收入的合理性，核心技术产生的收入占比逐年下降的原因，结合细分产品销售结构变动情况等进一步说明核心技术产生的收入占比的预计变动趋势。

【发行人说明】

一、核心技术人员的认定依据，所发挥的具体作用或主要贡献，其科研能力与发行人业务的匹配性，是否根据发行人的业务实际情况准确、完整地认定核心技术人员

（一）核心技术人员的认定依据

发行人核心技术人员认定的主要依据如下：

（1）具备突出的专业技术理论知识和科研能力，具有化工/电化学/材料等相关领域教育背景，以及与公司同行业或主营业务相匹配的工作资历；

（2）在公司担任研发总监或同等职级以上研发岗位；

（3）长期参与公司关键技术攻关或核心技术产品研发过程，对公司核心技术突破、产品体系建设有突出贡献；

(4) 有较强的责任感和敬业精神，工作表现优异，业绩突出，未受到公司通报批评及以上程度的处罚。

根据上述认定依据，发行人目前共认定 4 名核心技术人员，分别为向文胜、赵建龙、杜冰和胡青华。以上核心技术人员均具有多年湿电子化学品的行业研发工作经验，担任公司的研发总监或同等职级以上研发岗位，领导重要研发项目开展并取得良好成果，符合公司核心技术人员认定标准。

(二) 核心技术人员所发挥的具体作用或主要贡献，其科研能力与发行人业务的匹配性，是否根据发行人的业务实际情况准确、完整地认定核心技术人员

1、核心技术人员所发挥的具体作用或主要贡献

发行人核心技术人员发挥的具体作用和主要贡献如下：

姓名	发挥的具体作用	主要贡献
向文胜	主导或重点参与光刻胶的研发,主要研发方向包括 OLED 及先进封装领域用光刻胶、光敏型聚酰亚胺 (PSPI) 光刻胶等	2016 年 5 月加入公司,担任总经理、研发负责人,全面负责公司战略研发方向的选择、公司研发和技术体系的建立,领导完成了先进封装用 g/i 线厚膜负性光刻胶、6 代 OLED 阵列制造正性光刻胶 (两膜层)、晶圆制造用 i 线光刻胶等相关技术和产品的研发工作,在技术路线规划、新技术方向探索领域做出大量实践工作和重要贡献,培养了多位技术骨干人才。任职期间,作为专利发明人获得授权发明专利 16 项
赵建龙	主导或重点参与公司电镀液及配套试剂、光刻胶配套试剂的研发,主要研发方向包括传统封装、先进封装、新型电子元件等领域用电镀产品	公司创始团队之一,担任副总经理、技术带头人,具有丰富的生产工艺设计和优化经验,深度参与各环节的技术和工艺研发流程,统筹带领发行人研发团队执行附着力促进剂、环保中性锡、凸点锡银电镀添加剂、电镀铜等领域的研发工作,在技术路线规划、新技术方向探索领域做出大量实践工作和重要贡献,培养了多位技术骨干人才,任职期间,作为专利发明人获得授权发明专利 23 项
杜冰	主导或重点参与光刻胶配套试剂的研发,主要研发方向包括先进封装用蚀刻液及清洗液等	2016 年 6 月加入公司,担任研发总监、技术带头人,负责了公司显影液、去胶液、铝线制程清洗液等产品的研发工作,为公司先进封装领域收入快速增长作出了积极贡献。任职期间,作为专利发明人获得授权发明专利 4 项
胡青华	主导或重点参与电镀液及配套试剂、光刻胶配套试剂的研发,主要研发方	2014 年 9 月加入公司,担任研发总监、技术带头人,长期从事电镀化学品的研发,负责了电镀添加剂、祛毛刺溶液、环保型导电银胶、高抗硫化性能 LED 封装用有机硅

姓名	发挥的具体作用	主要贡献
	向包括电镀系列产品及蚀刻液等	胶、QFN 除胶软化一体浸泡液等多款传统封装及电子元件电镀添加剂及配套产品的研发以及铜钛蚀刻液等光刻胶配套试剂的研发，在配方设计、工艺优化和新产品开发等研发领域做出了积极贡献。任职期间，作为专利发明人获得授权发明专利 2 项

2、核心技术人员科研能力与发行人业务的匹配性

（1）核心技术人员具备与发行人主营业务相匹配的教育背景和行业经验

发行人主营业务为电子化学品的研发、生产和销售，并围绕电子电镀、光刻两个半导体制造及封装过程中的关键工艺环节，形成了电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂两大产品板块布局。与主营业务发展相匹配，公司核心技术人员在教育背景和行业经验上主要集中在电镀、光刻相关领域，具体情况如下：

姓名	主要研发方向	教育背景和行业经验
向文胜	光刻胶及配套试剂、电镀液及配套试剂	1967 年出生，毕业于国防科技大学固体火箭发动机专业，本科学历，先后任职于中国三江航天集团有限公司、富士康精密组件（深圳）有限公司、新辉开科技（深圳）有限公司、金朋芯片封装测试（上海）有限公司、安靠封装测试（上海）有限公司和珠海越亚半导体材料股份有限公司，积累了大量半导体封装领域电子化学品的实践应用经验，熟悉各类原材料的基础特性和应用特征
赵建龙	电镀液及配套试剂、光刻胶配套试剂	1974 年出生，毕业于上海应用技术大学食品工程专业，大专学历，先后就职于常熟市可尔得食品研究所有限公司、西安力盟工贸有限公司、上海罗尼电子材料有限公司等。2011 年 3 月加入发行人，先后任制造管理部负责人、副总经理等职务。在发行人十余年的发展过程中不断提升专业知识和积累实践经验，逐步积累了传统封测、先进封装电镀液等产品之工作原理、材料性能、产品工艺路线与工艺技术的专业知识，目前牵头发行人技术研究和工艺研发，并深度参与发行人技术成果及产业化的实践工作。2020 年曾获“昆山市劳动模范”称号
杜冰	光刻胶配套试剂	1971 年出生，毕业于美国克拉克森大学（Clarkson University）化学专业，博士研究生学历，曾任职于金柯有色金属有限公司，并在 Nano dynamics Inc.及美国克拉克森大学（Clarkson University）攻读博士后。2006 年 1 月至 2014 年 7 月在富士胶片电子材料(美国)有限公司(Fuji film Electronic Materials U.S.A.Inc.)担任高级研发化学家（Senior Research Chemist），拥有近 15 年电子材料相关化学试剂的研发、技术、生产、质量工作的经验，曾获得江苏省“双创人才”、“姑苏创新创业领军人才”等荣誉
胡青华	电镀液及配套试剂、	1984 年出生，毕业于同济大学材料科学与工程专业，本科学历，曾任上海新阳半导体材料股份有限公司研发工程师，深圳正天伟科技有限

姓名	主要研究方向	教育背景和行业经验
	光刻胶配套试剂	公司研发主任，具有 10 年以上的电镀产品的研发经验，曾获 2019 年昆山市“紧缺产业人才”等荣誉

(2) 核心技术人员作为技术带头人承担了公司主要研发工作并取得了积极进展

报告期内，发行人核心技术人员作为公司主要研发项目的技术带头人，主导了公司的研发工作，并取得了积极的进展，为公司主营业务的持续快速发展提供了坚实的基础，具体情况如下：

姓名	作为技术带头人的研发项目名称	项目进展
向文胜	新一代 OLED Array 制作用光刻胶的研发	量产
	用于封装工艺的 BUMPING 负性光刻胶的研发	量产
	用于半导体封装工艺的 I-line 光刻胶的研发	量产
	新一代用于半导体封装工艺负性光刻胶的研发	测试中
	用于 TFT-LCD Array 制层的正性光刻胶的研发	测试中
	先进封装用光敏型聚酰亚胺负性光刻胶的研发	量产
	用于 LTPS Array 制程的正性光刻胶的研发	测试中
赵建龙	用于晶圆制造大马士革镀铜工艺的添加剂的研发	测试中
杜冰	晶圆前道铝线制程清洗液的研发	量产
胡青华	LY-6181 系列无卤导电银浆的研发	量产
	高抗硫化性能 LED 封装用有机硅胶的研发	量产
	用于 QFN 除胶软化一体浸泡液的研发	量产
	用于晶圆切割的划片清洗液的研发	量产
	用于先进封装蚀刻速率恒定的铜钛蚀刻液的研发	小规模量产
	用于晶圆制造铜制程清洗液的研发	测试中

(3) 核心技术人员作为主要发明人深度参与公司主要专利技术的研发和申请

发行人核心技术人员作为主要发明人深度参与了公司主要专利的研发和申请工作。截至本回复出具日，发行人共有 27 项发明专利，其中，核心技术人员作为主要发明人的 25 项；申请中的专利 20 项，核心技术人员均为主要发明人，对应发行人 16 项核心技术中的 10 项，具体情况如下：

姓名	已获发明专利名称	申请中的发明专利名称	已获发明专利对应公司核心技术情况
向文胜	(1) 一种滚镀中性镀锡工艺; (2) 一种钛钨蚀刻液及其制备方法和应用; (3) 一种 LED 环氧封装用改性聚苯硫醚光扩散剂及其制备方法; (4) 一种光刻胶组合物及其应用; (5) 一种用于先进封装的高速电镀铜添加剂及电镀液; (6) 一种防止高温回流焊聚锡的保护剂及制备方法和使用方法; (7) 一种用于电解沉积铜的组合物及酸铜电镀液; (8) 低无机成分的哑光阻焊油墨; (9) 高分散性的哑光阻焊油墨; (10) 高阻燃性阻焊油墨; (11) 用于半导体封装工艺的负性光刻胶; (12) 用于 CIS 行业的正性厚膜光刻胶; (13) 光学透明性良好的有机硅改性脂环族环氧树脂及制备方法; (14) 一种 OLED array 制程用正性光刻胶; (15) 一种 LED 封装用纳米二氧化硅改性环氧树脂组合物; (16) 一种环氧树脂用高折射率聚酰亚胺光扩散剂	(1) 一种厚膜负性光刻胶及配胶方法; (2) 一种半导体被动元件封装用绝缘油墨、制备方法及应用; (3) 一种碱溶性感光负性光刻胶树脂; (4) 一种用于 OLED 阵列制造的正性光刻胶; (5) 一种超支化聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用; (6) 一种五水硫酸铜晶体及其制备方法; (7) 一种铜表面化学镀钯活化液及其应用; (8) 一种 UV 喷墨打印用油墨; (9) 一种金镍膜层的蚀刻方法及其应用; (10) 一种应用于芯片封装工艺的高膜厚负性光刻胶; (11) 具有高附着力的 PCB 板制程用 UV 固化喷墨打印油墨; (12) 一种光刻胶去胶液及其制备方法和应用; (13) 一种铜钼金属蚀刻液及其制备方法和应用; (14) 一种具有良好抗沉降性的紫外固化喷墨打印油墨; (15) 一种蚀刻液组合物及其应用; (16) 一种紫外固化喷墨打印油墨; (17) 新型光刻胶去胶液; (18) 一种高附着力且弯折性好的 UV 喷印油墨; (19) 一种正性光敏聚酰亚胺树脂及其制备方法	(1) Bumping 厚膜负性光刻胶制备及应用技术; (2) 晶圆制造用 i 线光刻胶制备及应用技术; (3) OLED 光刻胶制备及应用技术; (4) 防腐蚀及高效率剥离液制备及应用技术; (5) 凸块铜/锡银电镀液制备及应用技术; (6) 电镀效果增益添加剂制备及应用技术; (7) 防高温回流焊变色化学品制备及应用技术
赵建龙	(1) 一种滚镀中性镀锡工艺; (2) 一种钛钨蚀刻液及其制备方法和应用; (3) 一种 LED 环氧封装用改性聚苯硫醚光扩散剂及其	(1) 一种厚膜负性光刻胶及配胶方法; (2) 一种半导体被动元件封装用绝缘油墨、制备方法及应用; (3) 一种碱溶性感光负性光刻胶树脂;	(1) 化学及电解去溢料化学品制备及应用技术; (2) 电镀效果增益添加剂制备及应用技术; (3) 电镀液抗氧化添加

姓名	已获发明专利名称	申请中的发明专利名称	已获发明专利对应公司核心技术情况
	制备方法； (4)一种光刻胶组合物及其应用； (5)一种用于先进封装的高速电镀铜添加剂及电镀液； (6)一种防止高温回流焊聚锡的保护剂及制备方法和使用方法； (7)一种用于电解沉积铜的组合物及酸铜电镀液； (8)低无机成分的哑光阻焊油墨； (9)高分散性的哑光阻焊油墨； (10)高阻燃性阻焊油墨； (11)用于半导体封装工艺的负性光刻胶； (12)用于 CIS 行业的正性厚膜光刻胶； (13)一种 PCB 板水性膨松剂及其使用方法； (14)一种锡球浸泡液及其制备方法； (15)一种电镀锡添加剂及其制备方法和使用方法； (16)一种甲基磺酸锡用抗氧化剂及其制备方法和使用方法； (17)一种可循环使用环保型电解退镀液及其制备方法和使用方法； (18)一种环保型弱酸性去毛刺软化液及其制备方法和使用方法； (19)环保型弱碱性低温去毛刺软化液及其制备方法和使用方法； (20)高温回流用锡层防变色剂及其制备方法和使用方法； (21)光学透明性良好的有机硅改性脂环族环氧树脂及	(4)一种用于 OLED 阵列制造的正性光刻胶； (5)一种超支化聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用； (6)一种五水硫酸铜晶体及其制备方法； (7)一种铜表面化学镀钯活化液及其应用； (8)一种 UV 喷墨打印用油墨； (9)一种金镍膜层的蚀刻方法及其应用； (10)一种应用于芯片封装工艺的高膜厚负性光刻胶； (11)具有高附着力的 PCB 板制程用 UV 固化喷墨打印油墨； (12)一种光刻胶去胶液及其制备方法和应用； (13)一种铜钼金属蚀刻液及其制备方法和应用； (14)一种具有良好抗沉降性的紫外固化喷墨打印油墨； (15)一种蚀刻液组合物及其应用； (16)一种紫外固化喷墨打印油墨； (17)新型光刻胶去胶液； (18)一种低腐蚀铝线清洗液； (19)一种高附着力且弯折性好的 UV 喷印油墨	剂制备及应用技术； (4)环保清洗化学品制备及应用技术； (5)防高温回流焊变色化学品制备及应用技术； (6)凸块铜/锡银电镀液制备及应用技术； (7)防腐蚀及高效率剥离液制备及应用技术； (8)晶圆制造用 i 线光刻胶制备及应用技术； (9) Bumping 厚膜负性光刻胶制备及应用技术； (10) OLED 光刻胶制备及应用技术

姓名	已获发明专利名称	申请中的发明专利名称	已获发明专利对应公司核心技术情况
	制备方法； （22）一种 OLED array 制程用正性光刻胶； （23）一种环氧树脂用高折射率聚酰亚胺光扩散剂		
杜冰	（1）一种钛钨蚀刻液及其制备方法和应用； （2）低无机成分的哑光阻焊油墨； （3）高分散性的哑光阻焊油墨； （4）高阻燃性阻焊油墨	（1）一种金镍膜层的蚀刻方法及其应用； （2）一种光刻胶去胶液及其制备方法和应用； （3）一种铜钼金属蚀刻液及其制备方法和应用； （4）一种蚀刻液组合物及其应用； （5）新型光刻胶去胶液； （6）一种低腐蚀铝线清洗液	（1）防腐蚀及高效率剥离液制备及应用技术
胡青 华	（1）一种用于先进封装的高速电镀铜添加剂及电镀液； （2）一种电解去溢料溶液及其制备方法	/	（1）凸块铜/锡银电镀液制备及应用技术； （2）化学及电解去溢料化学品制备及应用技术

3、是否根据发行人的业务实际情况准确、完整地认定核心技术人员

如上所述，发行人核心技术人员认定综合考虑了相关人员的专业背景、岗位职责，对发行人主要核心技术、主要研发项目、知识产权等研究成果、重大技术奖项等方面的参与度、贡献度等因素，符合发行人业务实际情况。

发行人对于核心技术人员的认定符合原《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第6问“原则上，核心技术人员通常包括公司技术负责人、研发负责人、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草人等”的规定。

综上所述，发行人核心技术科研能力与发行人业务相匹配，核心技术人员认定准确、完整。

二、“复配技术”“应用技术”的具体含义，相关技术是否取得专利或有其它技术保护措施，认定为核心技术的合理性，是否符合行业惯例；结合“复配技术”“应用技术”中发行人所起的具体作用、实现方式、重要程度，说明如何体现前述技术的技术先进性

（一）“复配技术”“应用技术”的具体含义，相关技术是否取得专利或有其它技术保护措施，认定为核心技术的合理性，是否符合行业惯例

核心技术	具体含义
复配技术	复配技术指运用电化学分析、仪器分析等手段完成分子结构设计、配方组分筛选、组分配比平衡等，从而研制出特定用途的产品配方，以满足特定功能及工艺需求。复配技术是发行人各类产品研发的底层技术之一。 发行人主要产品均为功能性电子化学品，系由多种化学品混合形成的复配制剂，因此发行人特定产品核心技术中所涉及的配方均以复配技术为基础完成研发。
应用技术	应用技术指特定应用场景中电子化学品使用相关的技术诀窍及实践经验，具体表现为对应用过程中各类问题的处理经验、与实际应用相匹配的工艺方案。发行人主要产品均与下游应用场景紧密相关，根据生产产品、生产设备匹配相适应的工艺方案能够更好地发挥电子化学品的性能。 此外应用技术还可以反哺产品研发，理解下游实际应用要求是各类产品研发的基础。应用技术为具体化学品筛选及复配配方设计提供应用数据支持和使用效果反馈，补充产品研发的测试方法和材料数据库。因此，应用技术也是发行人各类产品研发的底层技术之一。 以电镀液及配套试剂为例，电镀工艺所涉及的工序环节较长，使用的化学品种类较多，不同工序的化学品之间可能会相互作用，从而影响整体加工效果。如何有针对性地调整化学品的组分配比、工艺参数，或选择与具体功能要求相匹配的产品均依赖于企业对于整个工艺过程中各类产品应用技术的积累。

“复配技术”和“应用技术”均为发行人各类具体产品核心技术的底层技术，认定为核心技术具有合理性。由于上述技术以分析手段、实践经验和技术诀窍等方式体现，因此较难通过申请专利的方式予以保护，发行人主要通过技术秘密的方式对其进行保护。

“复配技术”和“应用技术”系化学品相关企业常用的核心技术之一，认定其为核心技术符合行业惯例，化学品相关企业关于“复配技术”及“应用技术”类似的披露内容如下：

1、复配技术

公司名称	披露内容
三孚新科 (688359.SH)	公司的核心技术主要体现为产品配方、客户生产工艺方案和工艺控制等，如公司的 PCB 水平沉铜专用化学品，其中的 DC-101、DC-102、DC-105 和 DC-108 等化学品的生产配方体现了公司的核心技术，同时公司化学品在客户生产线使用过程中，需要结合客户 PCB 板的技术特点， <u>调整部分产品配方及络合剂、安定剂、加速剂、还原剂、掩蔽剂、沉积速率和槽液浓度等，只有良好配方复配的化学品</u> 与工艺方案和工艺控制相结合才能生产出高可靠性和稳定性的 PCB 产品。
阿拉丁 (688179.SH)	<u>专用试剂一般由多组份试剂复配而成，其使用功能和技术性能主要取决于配方的组分、含量、相互配比等技术参数。</u> 在专用试剂的制备过程中，配方设计是最关键的一步，每种组份对专用试剂的性能指标和技术功能都具有重要意义。组分、比例的调整以及组份之间相互交叉作用，都会对试剂最终的整体功能产生不可忽视的影响，甚至改变试剂性能。因此，需综合考虑、平衡，提高配方的可靠性、协同性、普适性，确保配方设计科学有效。
润玛股份	功能性湿电子化学品的生产工艺主要为拼配工艺（部分同行业可比公司称为配方工艺、混配工艺、配方型复配工艺）。 <u>拼配工艺的核心在于功能性产品配方，即如何选择不同组分之间的配比，如何根据组分之间的相关关系选择最优的投料顺序，如何根据各组分的相溶性原理选择合适的混配时间，以得到符合下游特定应用需求的产品。</u> 功能性产品配方的形成需要企业有丰富的行业经验，通过不断的调配、试制及测试才能完成，高度依赖生产企业的技术实力、技术储备与生产经验。

2、应用技术

公司名称	披露内容
三孚新科 (688359.SH)	公司的核心技术主要体现为产品配方、 <u>客户生产工艺方案和工艺控制等</u> ，如公司的 PCB 水平沉铜专用化学品，其中的 DC-101、DC-102、DC-105 和 DC-108 等化学品的生产配方体现了公司的核心技术，同时公司化学品在客户生产线使用过程中，需要结合客户 PCB 板的技术特点，调整部分产品配方及络合剂、安定剂、加速剂、还原剂、掩蔽剂、沉积速率和槽液浓度等，只有良好配方复配的化学品与 <u>工艺方案和工艺控制相结合</u> 才能生产出高可靠性和稳定性的 PCB 产品。
上海新阳 (300236.SZ)	公司产品在技术方面的壁垒大致有以下三个方面：第一，产品的配方研发有很大的技术难度。 <u>第二，公司掌握良好的应用技术，能为客户提供满意的现场服务。</u> 第三，产品的配套性，公司能为客户提供的产品相互配套性强。

（二）结合“复配技术”“应用技术”中发行人所起的具体作用、实现方式、重要程度，说明如何体现前述技术的技术先进性

1、发行人各类产品均基于“复配技术”、“生产工艺技术”及“应用技术”等底层技术

复配技术系指运用电化学分析、仪器分析等方法完成分子结构、配方组分设计，平衡各组分含量及配比，从而研制出特定用途的产品配方，以满足特定功能及工艺需求。复配技术是各类电子化学品研发及应用的起点。

生产工艺技术指具体产品制备过程中的投料顺序、时间控制、温度控制、中控分析等生产环节的独特技术诀窍，以保证电子化学品性能、稳定性及可靠性。

应用技术指电子化学品使用相关的技术诀窍及实践经验，具体表现为对产品应用工艺的理解，对应用过程中各类问题的处理、以及与实际应用相匹配的工艺方案、测试方法和材料数据库。发行人主要产品均与下游应用场景紧密相关，应用技术为具体化学品筛选组分及复配配方设计提供应用数据支持和使用效果反馈。

发行人每一款功能型电子化学品的的设计均源于复配技术；相关产品的稳定量产需要有与产品特点相适应的生产工艺技术；相关产品在客户处稳定应用则需要应用技术的支持。

以发行人祛毛刺液产品的研发过程为例，发行人针对客户研发新祛毛刺溶液需要经过如下步骤：

研发步骤	具体工作内容	相关核心技术
建立材料数据库	经过长期研发和应用经验的积累，发行人构建了由多种有机/无机溶剂、有机胺、有机酸、特殊缓蚀剂、表面活性剂等组分组成的材料数据库，记录了各类材料详细的理化性质、功能特征及不同工艺下的实际应用表现	应用技术
配方调试-实验室小试	下游封测厂商使用的塑封料种类较多，发行人根据下游客户所使用的塑封料和基材有针对性得从材料库中选择 2-3 种溶剂、2-3 种有机胺、1-3 种有机碱或有机酸、1-3 种特殊缓蚀剂、1-2 种表面活性剂进行配方组合筛选和比率试验，单款产品通常需要配置几十至上百次小样测试选择以筛选出较优的配比组合。配比组合确定后，发行人进行实验室小试，对配方进行全面的应用性能考核：1、包括祛毛刺液的温度和时间工艺窗口测试；2、浸泡前后通过超声分层扫描确认祛毛刺液对塑封料的封装密封性无影响；3.通过 2-3 个浸泡周期进行极限测试以评价配方的极限性能，是否会导致塑封体分层或损伤基材；4.软化电镀完成后产品进行高低温冷热冲击可靠性考核，以评估软化对封装可靠性无影响。	复配技术
配方调试-生产线中试	在产线上放大生产量以调整、验证生产工艺，并测试量产状态下产品全流程良率情况。同时监测祛毛刺液寿命周期（3-6	生产技术、复配技术

研发步骤	具体工作内容	相关核心技术
	月)内的实际应用性能的变化,并通过卡尔费休氏水分测定法监测软化液的水分含量的变化,以滴定法监测软化液酸性/氧化还原性物质含量变化,以定期考核产品的可靠性和一致性。根据中试表现判断已经成熟的配方可以参与客户认证。配方有瑕疵需重新进行配方调试直到配方中试考核通过,现有材料库不足以满足当前技术需求时须研究评估新材料。	
客户认证-应用性能评估	通常每个客户会有三种以上塑封料类型,部分客户为维护方便需尽量使用一款祛毛刺液同时兼容所有塑封料。发行人通常会选择8种以上的祛毛刺液对多种塑封料进行应用性能的考核,具体包含:1、工艺窗口考核,通过正交实验找出浸泡温度、时间、高压水压力等的工艺窗口,通常需要经过上百次的测试;(2)考核软化性能是否满足要求,软化后塑封体是否有损伤(3)软化后超声扫描看是否分层,框架软化后有无腐蚀(4)与电镀液及后续试剂的兼容性(5)在前述测试过程中积累大量测试数据,发行人综合各种产品的实际表现,为客户选择最适合的解决方案,包括具体产品、工艺参数。	应用技术

综上,“复配技术”、“生产工艺技术”及“应用技术”共同构成发行人各类细分产品的底层技术。

2、复配技术所起的具体作用、实现方式、重要程度、技术的先进性的体现方式

(1) 复配技术所起的具体作用和重要程度

对于功能型电子化学品,每种组分对配方产品的性能指标和技术功能都具有重要意义,组分和比例的差异均会影响电子化学品的整体性能,如何根据下游市场需求找到特定组分,并确定其具体比例均依赖于复配技术。

基于复配技术,发行人能够完成产品配方组合的筛选和各组分比例设计,完成产品实验室小试、生产线中试并最终通过客户评估,从而设计配方达到产品功能性及其他特定技术指标要求。

复配技术是发行人各类产品的具体配方确定及实现应用性能的基础。

(2) 复配技术的实现方式

复配技术的实现方式系基于各组分化学和物理作用原理，通过电化学分析、仪器分析等多种分析手段确定电子化学品的组分及比例。复配技术的基础理论涉及腐蚀和防腐机理、相似相容原理、吸附解吸原理、极化和去极化原理等，发行人选择几种原理作用的组合，根据各类组分的功能特性，选取合适的组分，并平衡各组分的含量及配比，完成产品配方设计。

以电镀液为例，电镀液由甲基磺酸、甲基磺酸锡、各类添加剂及其他辅助试剂组成，电镀效果由各组分的品质、配比、化学特性，以及电镀工艺参数（温度、电流密度、电镀时间等）共同决定，任何一种组分组成均会直接或间接影响锡离子的放电和电结晶过程，具体表现在改变放电配位离子的形态和活化能，影响所得电沉积层的各种性质。

即使是电镀液中的通用化学品甲基磺酸和甲基磺酸锡，各家供应商的生产和管控工艺差异造成甲基磺酸和甲基磺酸锡的品质存在不同，不同厂家、不同规格型号的甲基磺酸和甲基磺酸锡所含有有机杂质的成分和比例也不尽相同。发行人需要根据电镀理论基础、实验数据和应用经验选择与添加剂相匹配的甲基磺酸和甲基磺酸锡构成电镀液的复配配方，使用未经发行人验证的甲基磺酸锡、甲基磺酸可能导致电镀后产品出现均匀性较差、电镀区域发黑等质量问题。

（3）复配技术先进性的体现方式及如何通过核心技术使发行人产品优于竞品

基于复配技术，发行人通过筛选特定组分或平衡各组分间的配比实现优于竞品的使用效果。由于复配技术是各类配方型电子化学品的研发生产的底层技术，其与各类产品的生产工艺技术、应用技术共同影响产品最终的使用效果，因此，复配技术的技术先进性主要体现在各类产品在下游客户的实际应用性能。

发行人各类产品的技术指标对比参见本回复之“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三、结合发行人主要产品与行业主流水平、最高技术水平、同行业可比公司同类产品的比较情况等……”。

2、应用技术所起的具体作用、实现方式、重要程度、技术先进性的体现方式

（1）应用技术所起的具体作用及重要程度

由于实验室条件与客户产线实际使用存在不小差异，对于功能性电子化学品来说，研发过程中的复配配方的设计以及生产过程中的生产工艺设置必须与下游客户的产线条件相衔接。

发行人基于对各类功能性电子化学品原理理解，在长期的产品应用中，积累了多种电子化学品使用相关的技术诀窍及实践经验，形成了各类产品的应用技术，其具体作用主要体现在以下两个方面：①产品研发，为具体化学品筛选组分及复配配方设计提供应用数据支持和使用效果反馈；②产品测试认证及应用，有效解决产品应用过程中的各类问题，从而实现电子化学品与工艺、设备的完美配合。

因此，应用技术系发行人各类产品能够研发成功并通过客户认证，实现批量供应的重要保障。

（2）应用技术的实现方式

具体到实现方式上，一方面，发行人在产品实际应用过程中积累的实践经验使得公司能够理解客户电镀及光刻环节整体加工工艺，从而可以为客户提供产品选型、工艺参数及方案制定；另一方面，产品实践应用中所积累的实验方法、测试数据、问题解决方法可以反哺产品的研发，是公司使用复配技术进行配方设计、实验分析的基础。

①工艺参数及控制方案制定

电镀工艺所涉及的工序环节较长，使用的化学品种类较多，不同工序的化学品之间可能会相互作用，从而影响整体加工效果。为了提升整体加工流程的质量。发行人根据客户生产线实际情况和产品结构为各工序选择合理的工艺参数，理清各工序的关联性，为客户产线的稳定量产提供技术支撑。具体而言，发行人可以提供祛毛刺、除油、除锈、活化、电镀、中和、退镀等各个工艺环节的工艺参数方案，具体参数包括溶液组成、组分浓度、加工温度、PH 值调整、电流密度、浸泡时间、喷淋压力等。

②槽液在线分析及添加支持

各类配方型电子化学品主要以混合物形式使用，部分产品在使用过程中需要持续检测核心组分的含量并及时添加。发行人根据长期产品应用经验，基于添加剂特征吸收波长、循环伏安曲线、含水率、特定含量分析方法、糖度及浓度关联度等各类产品特性，为客户提供各类核心组分的测试分析手段，结合相关产品的组分浓度等工艺参数建议，共同作用于产品应用时的稳定性及可靠性。

③满足环保要求

功能性电子化学品在满足客户的功能需求后，近年来客户对于电子化学品环保需求日益迫切。基于长期积累的应用技术，发行人能够充分理解客户对于电子化学品的功能需要并有针对性得调整产品配方组分，在保证产品应用性能的同时降低产品的总氮、总磷、COD 等指标，或者延长电子化学品的使用寿命减少排放量。

报告期内，发行人已量产多款环保型电子化学品，包括无氮无磷的助焊剂清洗液、无氮中性锡电镀液、无磷除油剂、替换硝酸化学退镀液的环保电镀退镀液等，此类电子化学品使用后的废液经过简单处理即可达到排放的要求，或者大幅延长了槽液的更换周期且避免了有害气体的排放。

（3）应用技术先进性的体现方式及如何通过核心技术使发行人产品优于竞品

应用技术的先进性主要通过材料数据库、实验方法积累及整体解决方案能力等方面予以体现。

材料数据库、实验方法积累方面，发行人经过长期研发和应用经验的积累，形成了较为完善的电镀及光刻环节电子化学品产品系列，针对各类产品构建了大量溶剂、酸碱、有机材料、缓蚀剂、表面活性剂等组分组成的材料数据库。材料数据库记录了各类材料详细的理化性质、功能特征、应用表现、实验验证方法、具体使用问题及解决方法等，为各个工艺环节的新产品研发、产品匹配、技术支持打下坚实的基础。基于应用技术所积累的数据，发行人在配方设计、产品匹配时可以有更广的选择余地，更快速得推出符合客户功能需求的产品。

整体解决方案能力方面，发行人根据下游产品的实际应用需求，可以有针对性的调整产品配方，提供满足客户应用需求的产品，也可以为其匹配市面上的现有产品、调整工艺方案及参数来满足客户更新的需求，或实现对国际产品的替换。

基于应用技术，发行人能够快速识别产品应用时遇到的各类问题，并帮助客户优化工艺方案，从而提升产品相较于竞品的整体使用性能。

以祛毛刺液为例，祛毛刺液中的溶剂对塑封料中树脂的溶胀作用是塑封溢料的软化去除的机理之一，不同下游客户生产不同产品所使用的塑封料型号、填料比率、树脂分子结构、固化剂种类等均有差异。因此，不同塑封料所形成的塑封体耐酸性、耐碱性等材料特性存在不同，对应的祛毛刺液种类较多，部分客户还需要定制特定配方的祛毛刺液来满足其需求。

针对某客户采用酸酐固化剂的塑封料，基于历史产品研发及应用经验，发行人针对其耐碱性弱的特点，有针对性得选择特定型号的酸性软化液以满足客户需要，并实现了前后工序相兼容，避免前道工序的少量试剂残留对后道加工工序的交叉干扰，从而确保了封装电镀加工的整体质量。

应用技术是公司各类配方型电子化学品的底层技术之一，其与各类产品的复配技术、生产工艺技术共同影响产品最终的使用效果，因此，应用技术的先进性主要体现在各类产品在下游客户的实际应用性能。发行人各类产品的技术指标对比参见本回复之“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三、结合发行人主要产品与行业主流水平、最高技术水平、同行业可比公司同类产品的比较情况等……”。

三、“复配技术”中“与自有产品复配使用”的外购产品与发行人原材料的差异，未将其作为原材料组成部分的原因及合理性；区分各类细分产品，说明外购产品核心技术收入中“与自有产品复配使用”“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的收入构成情况

（一）“复配技术”中“与自有产品复配使用”的外购产品与发行人原材料的差异，未将其作为原材料组成部分的原因及合理性

1、“与自有产品复配使用”的外购产品与发行人原材料的差异

(1) 耗用方式不同

“与自有产品复配使用”的外购产品采购后，发行人不再对其进行加工，分装后进入产成品仓库，再根据客户订单发货至客户处，与发行人其他自产产品复配使用。原材料采购后，入原材料仓库；实际生产时，由生产人员根据领料单领用。因此，“与自有产品复配使用”的外购产品与发行人原材料在耗用方式上存在显著差异。

(2) 规格参数不同

对于“与自有产品复配使用”的外购产品，由于发行人不再对其进行加工，在采购时即需要对纯度、杂质类型等规格参数进行筛选。对于原材料，由于发行人在生产过程中能够通过搅拌、过滤等加工工序，自行控制杂质成分和产品纯度，采购时对于纯度及杂质的要求低于“与自有产品复配使用”的外购产品。因此，“与自有产品复配使用”的外购产品与发行人原材料在规格参数上存在显著差异。

2、未将“与自有产品复配使用”的外购产品作为原材料组成部分的原因及合理性

由于“与自有产品复配使用”的外购产品与发行人原材料在耗用方式、规格参数上存在显著差异，发行人基于自身管理需要，未将“与自有产品复配使用”的外购产品作为原材料组成部分符合公司经营特点，具有合理性。

(二) 区分各类细分产品，说明外购产品核心技术收入中“与自有产品复配使用”“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的收入构成情况

报告期内，发行人外购产品核心技术收入中“与自有产品复配使用”、“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的产品均为电镀液及配套试剂，具体构成情况及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

外购分类	产品分类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
与自有产品复配使用	电镀液	2,991.84	9.24%	2,725.53	8.67%	1,997.90	9.57%
	电镀前处理用化学品	10.18	0.03%	34.37	0.11%	57.47	0.28%

外购分类	产品分类	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	电镀后处理用化学品	0.32	0.00%	0.96	0.00%	1.30	0.01%
	其他电镀化学品	132.71	0.41%	201.83	0.64%	201.83	0.97%
	小计	3,135.05	9.68%	2,962.69	9.42%	2,258.49	10.82%
与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案	电镀液	307.35	0.95%	293.39	0.93%	345.08	1.65%
	电镀前处理用化学品	1,356.94	4.19%	1,452.69	4.62%	1,597.03	7.65%
	电镀后处理用化学品	332.41	1.03%	263.75	0.84%	335.82	1.61%
	小计	1,996.70	6.17%	2,009.84	6.39%	2,277.93	10.91%
合计		5,131.75	15.85%	4,972.53	15.81%	4,536.42	21.73%

报告期内，发行人外购产品核心技术收入中“与自有产品复配使用”的产品主要为电镀液及其他电镀化学品。其中，电镀液主要包括甲基磺酸、甲基磺酸锡、钠盐、铵盐等基础化工产品各类添加剂，与发行人自有电镀液添加剂等组分混合后使用。其他电镀化学品主要为硫酸亚铁，与铜离子捕捉剂混合后使用。

外购产品核心技术收入中“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的产品主要为电镀前处理用化学品中部分型号的祛毛刺液。封装所用的塑封料种类较多，因此针对不同塑封材料需要有针对性得使用相匹配的祛毛刺液。此类外购的祛毛刺液对特定塑封料去除效果较好，且与后续电镀环节兼容性佳，符合客户整体电镀环节的工艺需要，因此发行人经过多种产品测试验证和工艺方案调试后，为客户确定使用此类产品。

对于“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的产品，发行人均有相近类型自产产品在售，具备自行研发和生产的能力。发行人将根据自身产能情况，综合评估市场供应情况、生产经济性以及下游客户需求等因素，在必要的时候转为自行生产。

四、发行人提供一站式解决方案的销售合同的具体约定条款，对于外购产品是否分开报价，发行人为客户匹配相适应的电子化学品是否符合行业惯例；客户未向发行人采购匹配的电子化学品的情况下，发行人是否有义务向客户提供相应匹配产品参数或采购渠道，客户自行采购其他电子化学品与由发行人为其匹配电子化学品的差异对其后续生产的具体影响，结合发行人发挥的具体作用进一步说明客户向其溢价采购匹配电子化学品的必要性、合理性，发行人后续是否具备自行研发生产相关产品的能力和计划

（一）发行人提供一站式解决方案的销售合同的具体约定条款，对于外购产品是否分开报价，发行人为客户匹配相适应的电子化学品是否符合行业惯例

1、发行人提供一站式解决方案的销售合同的具体约定条款，对于外购产品是否分开报价

（1）发行人销售合同中未约定一站式解决方案的相关条款，对于外购产品分开报价

发行人销售通常采用“框架合同+订单”的形式，框架合同中一般会约定采购产品大类、结算与付款时间、品质约定和违约责任等，实际业务发生时，根据客户需求情况通过具体订单进行销售。

基于采购成本、质量保证以技术支持能力等多方面因素的考虑，半导体制造厂商在选择电子化学品供应商时，一般会倾向于能够提供整体解决方案的供应商。但是，由于涉及化学品品类繁多，市场价格波动大，出于采购灵活性的考虑，一般不会对合同条款中设置关于一站式解决方案的相关条款，所有产品在下订单时均单独报价。

（2）对外购产品单独定价的定价依据

发行人外购化学品主要包括基础化工产品和专用化学品两类。对于基础化工产品，如甲基磺酸、甲基磺酸锡、钠盐和铵盐等，市场供应充足，其价格一般由发行人与下游客户以公开市场报价为基准协商确定；对于专用化学品，其定价依据与发行人自产产品不存在差异，由发行人与下游客户以同类产品市场价格、竞品价格为基准协商确定。

单一产品的销售价格确定后，一般会在一定期限内保持稳定，如市场出现较大变动，再由双方视情况协商进行价格调整。

（3）发行人承担外购产品的价格波动风险

对于外购产品，采购后，由供应商负责送货至发行人处。发行人对外购产品进行抽样检测、分装后，作为库存商品入库；收到客户订单后，发行人再根据订单要求，委托物流公司将产品运送到客户指定地点交付给接收人。

发行人采购和销售外购产品的定价均相互独立。发行人与下游客户签署的销售合同或订单中，不存在针对外购产品的价格调整条款，发行人无法将采购价格变动的风险动态转嫁给客户，发行人承担价格波动风险。

2、发行人为客户匹配相适应的电子化学品是否符合行业惯例

（1）为客户匹配相适应的电子化学品系半导体封装电镀行业特点所决定的

发行人为客户匹配相适应的电子化学品主要在电镀领域，主要系由于电镀工艺流程长，涉及化学品种类多的特点所决定的，符合行业惯例，具体情况如下：

①半导体传统封装电镀行业特点决定电子化学品厂商具备提供应用工艺方案和技术支持的能力

半导体传统封装电镀具有工艺环节步骤多、制程类别复杂等特点，包括电镀前处理、电镀和电镀后处理三个环节，每个环节都需要多种化学品搭配使用，前后道工序效果亦会相互影响，需要化学品厂商能够结合下游厂商的工艺方案和工艺控制特点，为其匹配相适应的电子化学品，过程高度依赖化学品厂商的技术实力与技术应用经验；同时，不同厂商的产线标准和生产工艺也存在较大差异，需要电子化学品厂商在提供产品的同时能够为半导体厂商提供应用工艺方案，并具备技术支持的能力。

经与发行人电镀液及配套试剂主要客户访谈确认，目前国内能够在半导体传统封装电镀领域提供电镀化学品整体解决方案的厂商仅有发行人和上海新阳，其他供应商只能提供单一环节或少数类别的产品，客户更倾向于选择能够为其匹配相适应电子化学品的供应商，符合电镀用化学品的行业惯例。

②为客户匹配相适应的电子化学品符合化学品企业行业惯例

化学品品种复杂，对于功能性或应用型化学品厂商来说，能够为客户提供整体解决方案并匹配相应的化学品属于行业惯例。以科创板上市公司赛恩斯（688480.SH）为例，其主营业务是为客户提供重金属污染防治综合解决方案、药剂销售、运营服务等。药剂销售业务中，赛恩斯亦存在较高比例的外购药剂（化学品），主要原因包括：①对外定制专用药剂，用于解决方案项目使用或对外出售；②根据项目技术方案，在运营项目中需要定制专用药剂或采购常规药剂；③作为自产专用药剂的原材料或土壤修复项目辅助药剂的原料而采购部分通用化学品。

（2）发行人自成立以来始终致力于为客户提供一站式解决方案

发行人成立于 2010 年，基于创始团队在电镀液及配套试剂领域的丰富经验，在 2010-2011 年之间，发行人就逐步建立起了相对完善的电镀液及配套试剂产品体系，完成了整平剂、抗氧化剂等电镀添加剂及除油剂、祛毛刺液、去氧化剂、中和剂、退镀剂等电镀前后处理用化学品的研发和量产供应。发行人业务演变的具体情况参见本回复之“1.1 关于主要产品/【发行人披露】/一、围绕发行人的主要产品种类、技术来源、推出时间等，列示公司设立以来核心业务、主要产品的演变情况...”。

成立之初，由于自产产品品类有限，为进一步丰富产品线，基于自身对于半导体电镀化学品的应用经验，发行人在自产产品的基础上，通过搭配外购产品，包括电镀液组分甲基磺酸、甲基磺酸锡以及部分型号的添加剂及前后处理产品，与自有产品构成整体解决方案销售给客户，以扩大巩固市场份额，从而逐步奠定发行人在传统封装电镀化学品领域的主力市场地位。

随着发行人市场地位的不断巩固，产品线不断丰富，发行人已占据了国内传统封装电镀化学品的主力供应商位置，成为国内为数不多的能够为半导体封装厂商提供整体应用工艺方案和技术支持的电子化学品厂商。但是，由于化学品品种复杂，对于部分需求量较低或生产不具有经济性的产品，仍主要通过外购的方式进行补充。

综上所述，为客户匹配相适应的电子化学品系半导体封装电镀行业特点所决定的，发行人自成立以来始终致力于为客户提供一站式解决方案，发行人为客户匹配相适应的电子化学品符合行业惯例。

（二）客户未向发行人采购匹配的电子化学品的情况下，发行人是否有义务向客户提供相应匹配产品参数或采购渠道，客户自行采购其他电子化学品与由发行人为其匹配电子化学品的差异对其后续生产的具体影响

发行人为客户匹配相适应的电子化学品主要系基于电子化学品的特性和下游客户的使用需求。如客户仅向发行人采购发行人自产化学品，而未向发行人采购匹配的电子化学品的情况下，发行人不存在向客户提供相匹配化学品参数和采购渠道的合同义务，客户可根据其自身工艺要求自行选择采购，发行人不对客户自行采购的其他电子化学品的质量和使用承担责任。

客户自行采购其他电子化学品与由发行人为其匹配电子化学品两种模式的主要差异以及对后续生产的具体影响主要体现在生产过程中的质量保证和技术服务，具体情况如下：

项目	质量保证	技术服务
客户自行采购其他电子化学品	发行人仅就自身销售的产品承担质量保证责任，如客户与其自行采购的其他化学品混合使用后出现质量或责任事故，发行人不承担质量保证责任	对于客户自行采购的其他电子化学品，发行人无提供后续技术服务的合同义务
发行人为其匹配电子化学品	发行人就提供的整体解决方案承担质量保证，相关责任由发行人承担	发行人提供客户产品使用过程中的相关技术支持服务

（三）结合发行人发挥的具体作用进一步说明客户向其溢价采购匹配电子化学品的必要性、合理性

1、发行人在为客户匹配电子化学品过程中发挥的具体作用

半导体制造具有工艺环节多、制程类别复杂等特点，多道工序之间需要匹配不同的化学品，使得对应的电子化学品产品种类众多，组分复杂；同时，不同半导体厂商的产线标准和生产工艺也存在较大差异，需要电子化学品厂商在提供产品的同时能够为半导体厂商提供应用工艺方案，并具备技术支持的能力。

发行人作为本土电子化学品公司，基于自身较强的技术研发能力和技术储备，在利用核心技术为客户匹配相适应的电子化学品的过程中，具体发挥的作用如下：

（1）为客户提供整体的应用工艺方案和技术支持，有效减少客户在产品复配或搭配使用过程中出现的技术问题和质量纠纷，提供生产效率；

（2）协助客户有效降低分散采购所产生的沟通成本。

2、客户从发行人处采购匹配电子化学品毛利率处于合理水平

报告期内，发行人核心技术收入中“与自有产品复配使用”和“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的外购产品毛利率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
与自有产品复配使用的外购化学品	21.03%	31.76%	44.79%
与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案的外购化学品	21.27%	25.84%	36.34%
合计	21.12%	29.37%	40.55%
发行人自产电镀液及配套试剂产品毛利率	56.55%	56.44%	60.95%

由上表可知，“与自有产品复配使用”和“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的外购产品毛利率显著低于发行人自产电镀液及配套试剂产品，客户从发行人处采购匹配电子化学品毛利率处于合理水平。

综上所述，客户从发行人采购匹配的电子化学品能够获得良好的技术支持和质量保证，减少质量纠纷，降低沟通成本，且毛利率处于合理水平，因此，客户向发行人溢价采购匹配电子化学品具有必要性和合理性。

（四）发行人后续是否具备自行研发生产相关产品的能力和计划

报告期内，发行人未自行生产，而采取外购模式的产品主要包括以下两种类型：

1、产品属于基础化工产品，如甲基磺酸、甲基磺酸锡、钠盐和铵盐等，市场供应充足，发行人无需自行生产。该类基础化工产品具有投资规模大和周期性强的特点，与发行人主营业务不属于同一细分领域，且发行人采购量较小，发行人无自行生产的计划。

2、部分专用化学品产品型号较早或产品需求量较低，发行人自行生产不具备经济性。对于该类型产品，发行人均有相近类型自产产品在售，具备自行研发和生产的能力。发行人将根据自身产能情况，综合评估市场供应情况、生产经济性以及下游客户需求等因素，在必要的时候转为自行生产。

五、存在“全部使用外购产品的客户”的原因及商业合理性，具体客户、采购产品类别、金额及毛利率情况

（一）存在“全部使用外购产品的客户”的原因及商业合理性

报告期内，发行人主营业务收入中全部使用外购产品客户的销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
全部使用外购产品客户的收入	165.43	243.14	250.11
占主营业务收入的比例	0.52%	0.78%	1.22%

报告期内，发行人全部使用外购产品客户的收入金额分别为 250.11 万元、243.14 万元和 165.43 万元，占主营业务收入的比例分别为 1.22%、0.78%和 0.52%，金额及占比均较小，且呈逐年下降趋势。

由于电子化学品种类及型号繁多，不同客户产线也存在一定差异，发行人在开拓新客户或仅有零星销售时，如发行人现有产品无法完全匹配客户需求时，发行人会利用其在电子化学品领域的技术能力和应用经验，通过外购方式，为客户匹配相适应的电子化学品并实现销售，以实现快速进入新客户供应体系或降低整体生产成本的目的。

区别于一般的化学品贸易，发行人向上述客户销售外购产品的同时，能够为其提供应用工艺优化及技术支持建议，协助其减少产品使用过程中出现的技术问题。

因此，发行人存在全部使用外购产品的客户具备商业合理性。

（二）全部使用外购产品具体客户、采购产品类别、金额及毛利率情况

发行人根据客户实际需求为其匹配相适应的产品，该类产品来源包括发行人

自产、外协产品和外购产品。部分客户需求单一、采购规模较小，因此发行人向其提供产品时可能存在全部使用外购产品的情况。

报告期各期，发行人全部使用外购产品的主要客户、采购产品类别、金额及毛利率的具体情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	客户名称	金额	毛利率	采购产品类别
1	力特半导体（无锡）有限公司	43.61	/	传统封装电镀液
2	南通优睿半导体有限公司	26.24	/	电镀配套材料-退镀胶条
3	启东乾朔电子有限公司	24.32	/	传统封装电镀液
4	宁波芯健半导体有限公司	21.06	/	先进封装光刻胶
5	ELTECH PRODUCTS AND SERVICES PTE LTD	15.97	/	先进封装光刻胶
6	其他 13 家客户	34.23	15.65%	以传统封测电镀产品为主
合计		165.43	33.07%	
2021 年度				
序号	客户名称	金额	毛利率	采购产品类别
1	南通优睿半导体有限公司	84.85	/	电镀配套材料-退镀胶条
2	宁波芯健半导体有限公司	25.85	/	先进封装光刻胶
3	力特半导体（无锡）有限公司	25.41	/	传统封装电镀液
4	启东乾朔电子有限公司	22.13	/	传统封装电镀液
5	江苏澳芯微电子有限公司	17.35	/	电镀配套材料-退镀胶条
6	其他 21 家客户	67.56	15.52%	以传统封测电镀产品为主
合计		243.14	26.49%	
2020 年度				
序号	客户名称	金额	毛利率	采购产品类别
1	凯新化工科技（上海）有限公司	74.13	/	其他电镀化学品
2	南通优睿半导体有限公司	53.08	/	电镀配套材料-退镀胶条
3	宁波芯健半导体有限公司	27.76	/	先进封装光刻胶
4	太仓市施美电镀有限公司	12.15	/	电镀后处理化学品-

				中和剂
5	湖北台基半导体股份有限公司	9.96	/	去除剂
6	其他 22 家客户	73.03	27.84%	以传统封测电镀产品为主
合计		250.11	21.23%	

报告期内，发行人全部使用外购产品的客户销售收入较为分散。报告期各期，发行人全部使用外购产品客户的收入金额分别为 250.11 万元、243.14 万元和 165.43 万元，客户家数分别为 27 家、26 家和 18 家，平均每家客户的年销售收入分别为 9.26 万元、9.35 万元和 9.19 万元。

报告期内，发行人全部使用外购产品的客户销售毛利率分别为 21.23%、26.49% 和 33.07%，整体毛利率呈上升趋势，主要系产品销售结构所致。2020 年和 2021 年，全部使用外购产品的客户中销售的产品主要系毛利率较低的电镀配套材料-退镀胶条和其他电镀产品占比较高。

从具体客户来看，由于发行人与上述客户的交易频次及金额均较小，销售的产品也存在差异，不同客户之间的毛利率也存在较大差异。其中，部分客户毛利率较高，超过 40%，主要原因系：（1）发行人向其销售的主要为电镀液、光刻胶等技术支持要求更高的产品，发行人需要为其提供相应的工艺方案和技术支持；（2）此类客户采购量较小，发行人议价能力相对较强。

六、结合上述情况说明将外购产品收入计入核心技术产生的收入的合理性，核心技术产生的收入占比逐年下降的原因，结合细分产品销售结构变动情况等进一步说明核心技术产生的收入占比的预计变动趋势

（一）结合上述情况说明将外购产品收入计入核心技术产生的收入的合理性

由以上分析可知，“复配技术”和“应用技术”体现了发行人在电子化学品研发及应用过程中积累的大量实践经验、技术诀窍。“复配技术”和“应用技术”系化学品相关企业常用的核心技术之一，认定其为核心技术符合行业惯例。因此，“复配技术”和“应用技术”认定为发行人的核心技术具有合理性。

复配技术是各类电子化学品研发及应用的起点，发行人通过选择合适的组分、

调整各组分间的比例使得电子化学品实现理想的功能需求。应用技术是各类电子化学品实际应用的落脚点，也是反馈数据、经验用于新产品研发的闭环节点，是公司产品技术的重要组成部分。

外购产品核心技术收入中“与自有产品复配使用”“与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案”的产品使用了发行人的“复配技术”或“应用技术”，与发行人自有产品复配使用或构成整体解决方案，而非单纯的贸易类产品收入。

在电镀领域，主要系由于电镀工艺流程长，涉及化学品种类多的特点所决定的，发行人为客户匹配相适应的电子化学品并提供整体解决方案符合行业惯例。发行人作为本土电子化学品公司，基于自身较强的技术研发能力和技术储备，覆盖电子化学品及配套材料的设计、研发和生产、应用工艺优化及技术支持，能够有效降低客户分散采购的沟通成本的同时，减少产品使用过程中出现的技术问题和质量纠纷。

综上，将此类外购产品计入核心技术产生的收入具有合理性。

（二）核心技术产生的收入占比逐年下降的原因

报告期内，发行人核心技术产生的收入占比逐年下降主要系受锡材价格上升的影响，非核心技术产品收入的电镀配套材料收入占比提高所致。

剔除电镀配套材料价格上涨的影响，假设报告期各期电镀配套材料销售价格均保持在 2020 年度平均售价，模拟测算发行人营业收入及核心技术收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核心技术产品收入	19,588.22	18,387.44	12,823.84
营业收入（剔除电镀配套材料价格上涨影响）	27,815.25	27,870.56	20,875.05
核心技术收入占比	70.42%	65.97%	61.43%
其中：自产产品	45.64%	45.86%	39.70%
外协产品	6.73%	2.27%	0.00%
外购产品	18.06%	17.84%	21.73%

以 2020 年度电镀配套材料均价计算，剔除电镀配套材料价格上涨影响后，

报告期各期，发行人核心技术产品收入占比分别为 61.43%、65.97%和 70.42%，呈现持续上升趋势；其中，自有产品（自产产品及外协产品）收入占比分别为 39.70%、48.13%和 52.37%，亦呈现上升趋势。

剔除电镀配套材料收入，报告期内，发行人核心技术产品收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核心技术产品收入	19,588.22	18,387.44	12,823.84
营业收入（剔除电镀配套材料收入）	21,138.09	19,787.96	14,438.18
核心技术收入占比	92.67%	92.92%	88.82%
其中：自产产品	60.05%	64.60%	57.40%
外协产品	8.86%	3.19%	-
外购产品	23.76%	25.13%	31.42%

剔除电镀配套材料收入后，发行人营业收入主要为电子化学品销售收入，发行人核心技术产品收入占比呈上升趋势，为 88.82%、92.92%及 92.67%。其中，自有产品收入（包括自产产品及外协产品收入）占比分别为 57.40%、67.79%及 68.91%，占比较高且持续提升。

（三）结合细分产品销售结构变动情况等进一步说明核心技术产生的收入占比的预计变动趋势

1、核心技术收入占比的预计变动趋势分析

报告期内，发行人核心技术收入主要集中在电镀液及配套试剂产品和光刻胶及配套试剂产品两大板块。报告期内，发行人电镀液及配套试剂和光刻胶及配套试剂产品销售收入均保持持续较快增长。随着南通工厂产能的不断提升，先进封装用 g/i 线负性光刻胶、OLED 阵列制造用光刻胶等新产品在主要客户量产进程的持续推进，预计将持续保持快速增长的趋势。

电镀配套材料主要系配套销售的锡球产品等，不构成发行人核心技术收入。报告期内，电镀配套材料的销量增长幅度较小，其收入增速受锡材价格因素影响较大。2022 年 4 月至今，锡材价格整体呈下降趋势，已回落至 2021 年初水平，因此，预计电镀配套材料占发行人销售收入的比例将持续降低。

综上所述，在电镀液及配套试剂和光刻胶及配套试剂产品销售收入保持持续较快增长同时，锡材价格对于收入结构的影响因素已消除，预计发行人核心技术收入占比将持续提高。

2、未来三年核心技术收入占比的模拟测算

报告期内，发行人各类产品销售收入、核心技术收入及占比情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀液	核心技术收入	5,846.64	5,806.68	4,112.25
	销售收入	6,227.60	6,067.45	4,405.23
	核心技术收入占销售收入的比例	93.88%	95.70%	93.35%
	平均占比	94.31%		
电镀前处理用化学品	核心技术收入	5,854.29	5,655.98	4,737.78
	销售收入	5,871.24	5,735.26	4,891.91
	核心技术收入占销售收入的比例	99.71%	98.62%	96.85%
	平均占比	98.39%		
电镀后处理用化学品	核心技术收入	2,401.43	2,458.48	1,904.14
	销售收入	2,401.43	2,460.39	1,964.10
	核心技术收入占销售收入的比例	100.00%	99.92%	96.95%
	平均占比	98.96%		
其他电镀化学品	核心技术收入	178.91	294.23	256.28
	销售收入	178.91	294.66	333.41
	核心技术收入占销售收入的比例	100.00%	99.85%	76.87%
	平均占比	92.24%		
光刻胶	核心技术收入	399.76	15.52	3.33
	销售收入	865.73	574.41	606.81
	核心技术收入占销售收入的比例	46.18%	2.70%	0.55%
	平均占比	16.48%		
附着力促进剂	核心技术收入	620.62	979.16	655.96
	销售收入	620.62	979.16	655.96
	核心技术收入占销售收入的比例	100.00%	100.00%	100.00%
	平均占比	100.00%		
去除剂	核心技术收入	1,591.73	1,602.90	631.52

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	销售收入	1,607.13	1,619.38	649.14
	核心技术收入占销售收入的比例	99.04%	98.98%	97.29%
	平均占比	98.44%		
显影液	核心技术收入	2,092.89	1,307.01	448.96
	销售收入	2,103.20	1,314.11	459.26
	核心技术收入占销售收入的比例	99.51%	99.46%	97.76%
	平均占比	98.91%		
蚀刻液	核心技术收入	597.09	267.47	73.61
	销售收入	597.09	267.47	73.61
	核心技术收入占销售收入的比例	100.00%	100.00%	100.00%
	平均占比	100.00%		
其他电子化学品	核心技术收入	4.85	-	-
	销售收入	211.32	176.55	82.36
	核心技术收入占销售收入的比例	2.30%	-	-
	平均占比	0.77%		
电镀配套材料	核心技术收入	-	-	-
	销售收入	11,238.54	11,659.92	6,436.87
	核心技术收入占销售收入的比例	-	-	-
	平均占比	-		

报告期内，发行人各产品销售收入复合增长率情况如下：

项目	报告期内销售收入复合增长率
电镀液	18.90%
电镀前处理用化学品	9.55%
电镀后处理用化学品	10.57%
其他电镀化学品	-26.75%
光刻胶	19.44%
附着力促进剂	-2.73%
去除剂	57.35%
显影液	114.00%
蚀刻液	184.81%
其他电子化学品	60.18%
电镀配套材料	32.13%

假设发行人各产品销售收入中核心技术收入占比为报告期内平均值，各产品收入增速保持与报告期内复合增长率保持一致，未来三年，发行人核心技术产品收入占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2023 年度（E）	2024 年度（E）	2025 年度（E）
电镀液	核心技术收入	6,983.20	8,302.91	9,872.03
	销售收入	7,404.52	8,803.85	10,467.64
电镀前处理化学品	核心技术收入	6,328.76	6,933.37	7,595.74
	销售收入	6,432.14	7,046.63	7,719.82
电镀后处理用化学品	核心技术收入	2,627.65	2,905.50	3,212.73
	销售收入	2,655.36	2,936.14	3,246.60
其他电镀化学品	核心技术收入	120.89	88.55	64.87
	销售收入	131.06	96.00	70.33
光刻胶	核心技术收入	170.41	203.55	243.13
	销售收入	1,034.06	1,235.13	1,475.29
附着力促进剂	核心技术收入	603.67	587.18	571.15
	销售收入	603.67	587.18	571.15
去除剂	核心技术收入	2,489.31	3,916.83	6,162.99
	销售收入	2,528.76	3,978.91	6,260.66
显影液	核心技术收入	4,451.76	9,526.71	20,387.02
	销售收入	4,500.82	9,631.69	20,611.69
蚀刻液	核心技术收入	1,700.56	4,843.32	13,794.13
	销售收入	1,700.56	4,843.32	13,794.13
其他电子化学品	核心技术收入	2.61	4.17	6.69
	销售收入	338.50	542.21	868.51
电镀配套材料	核心技术收入	-	-	-
	销售收入	14,850.03	19,622.08	25,927.62
合计	核心技术收入	25,478.82	37,312.09	61,910.48
	销售收入	42,179.48	59,323.14	91,013.44
核心技术收入占比		60.41%	62.90%	68.02%

注：（1）上表中的测算数据仅为公司根据报告期内历史数据对未来各产品销售收入的模拟测算，不够成业绩承诺或盈利预测；（2）上表未考虑其他业务收入的影响。

由上表可知，假设发行人各类产品保持报告期内的复合增长率，且各类产品

核心技术收入占销售收入的比重保持在报告期内的平均值，未来三年，发行人核心技术收入占比将保持持续增长趋势。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构对 1.2 进行核查并发表明确意见，并严格按照本所《科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）第 10 条的要求对 1.2 进行核查，对发行人是否主要依靠核心技术开展生产经营发表明确意见

（一）请保荐机构对 1.2 进行核查并发表明确意见

1、核查程序

针对 1.2 事项，保荐机构履行了以下核查程序：

（1）取得并查阅发行人研发项目清单、发明专利、核心技术人员履历及公司认定核心技术人员的相关文件，并访谈发行人核心技术人员，了解其主要承担的工作职责；

（2）访谈发行人管理层，了解核心技术人员的科研能力、所发挥的作用、主要贡献及与公司产品的匹配情况；

（3）公开查询同行业关于核心技术、竞争壁垒的披露信息以核查“复配技术、应用技术”认定合理性，访谈发行人研发人员核查“复配技术”、“应用技术”具体作用、实现方式、重要程度及先进性表征；

（4）查阅发行人收入明细表以核查外购产品核心技术收入的构成、全部使用外购产品的客户的采购情况；

（5）查阅发行人主要销售合同和销售订单、访谈发行人主要客户以核查一站式整体解决方案的合理性及必要性，并核查此类整体解决方案是否符合行业惯例。

2、核查结论

针对 1.2 事项，经核查，保荐机构认为：

（1）发行人核心技术人员的认定准确、完整；核心技术人员的科研能力与

发行人业务相匹配；

（2）“复配技术”和“应用技术”均为发行人各类具体产品核心技术的底层技术，认定为核心技术具有合理性，符合行业惯例，具有先进性；

（3）发行人为客户匹配相适应的电子化学品主要在电镀领域，主要系由于电镀工艺流程长，涉及化学品种类多的特点所决定的，符合行业惯例；

（4）客户向发行人溢价采购匹配电子化学品具有必要性和合理性；

（5）对于外购的基础化工产品，市场供应充足，发行人无需自行生产，发行人无自行生产的计划；对于外购的部分专用化学品，具备自行研发和生产的能力。发行人将根据自身产能情况，综合评估市场供应情况、生产经济性以及下游客户需求等因素，在必要的时候转为自行生产；

（6）对于全部使用外购产品的客户，发行人主要利用其在电子化学品领域的技术能力和应用经验，通过根据需求为其匹配相适应化学品的方式进入其供应体系，再逐步根据合作情况研发及导入自有产品，具有商业合理性；

（7）发行人外购产品均使用了“复配技术”或各类产品的“应用技术”，与发行人自有产品复配使用或构成整体解决方案，而非单纯的贸易类产品收入，因此将此类外购产品计入核心技术产生的收入具有合理性；

（8）报告期内，发行人核心技术产生的收入金额持续快速增长，占比逐年下降主要系受锡材价格上升的影响；

（9）在电镀液及配套试剂和光刻胶及配套试剂产品销售收入保持持续较快增长同时，锡材价格对于收入结构的影响因素已消除，预计发行人核心技术收入占比将持续提高。

（二）按照《科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）第 10 条的要求对 1.2 进行核查，对发行人是否主要依靠核心技术开展生产经营发表明确意见

1、核查情况

根据《审核问答》第 10 条的要求，保荐机构对 1.2 进行了核查，具体核查

情况如下：

序号	《审核问答》核查要求	保荐机构核查情况
1	发行人的研发投入是否主要围绕核心技术及其相关产品（服务）	报告期内，发行人研发投入 1,727.17 万元、2,348.72 万元及 2,369.00 万元，均主要围绕发行人核心技术相关的电镀液及配套试剂和光刻胶及配套试剂两大产品板块进行投入
2	发行人营业收入是否主要来源于依托核心技术的产品（服务），营业收入中是否存在较多的与核心技术不具有相关性的贸易等收入，核心技术能否支持公司的持续成长	（1）发行人营业收入主要来源于依托核心技术的产品（服务） 报告期内，发行人核心技术收入占比分别为 61.43%、58.47%和 60.50%；2021 年度，发行人核心技术收入占比有所下降，主要系受锡材价格上升的影响，导致非核心技术产品收入的电镀配套材料收入占比提高所致；剔除电镀配套材料收入后，发行人营业收入主要为电子化学品销售收入，发行人核心技术产品收入占比呈上升趋势，为 88.82%、92.92%及 92.67%。其中，自有产品收入（包括自产产品及外协产品收入）占比分别为 57.40%、67.79%及 68.91%，占比较高且持续提升。 （2）营业收入中是否存在较多的与核心技术不具有相关性的贸易等收入 发行人营业收入中电镀配套材料的收入占比较高，主要为电镀环节的金属阳极及退镀胶条等，与发行人核心产品配套使用，具有相关性，由于其未发行人核心技术关系较弱，未将其计入核心技术收入；发行人营业收入中存在部分外购产品，主要系技术半导体封装电镀工艺环节的特点所致，均应用了发行人核心技术中的复配配方技术和产品应用技术；因此，不存在较多的与核心技术不具有相关性的贸易等收入的情形； （3）核心技术能否支持公司的持续成长 报告期内，发行人核心技术收入金额持续快速增长；在核心技术的支撑下，新产品逐步通过客户测试认证进入量产阶段，因此，核心技术能够支持公司的持续成长。
3	发行人核心技术产品（服务）收入的主要内容和计算方法是否适当，是否为偶发性收入，是否来源于显失公平的关联交易	发行人核心技术产品（服务）收入的主要内容和计算方法适当，不存在偶发性收入，均不来源于显失公平的关联交易
4	其他对发行人利用核心技术开展生产经营活动产生影响的情形	无

2、核查结论

经核查，保荐机构认为：

发行人主要依靠核心技术开展生产经营，符合《上市审核规则》的规定。

1.3 关于光刻胶及配套试剂

根据申报材料：（1）2017 年 4 月，发行人以 830.00 万元受让潍坊星泰克大股东孙敬远持有的前者 5.00%的股权。2020 年 1 月，发行人与潍坊星泰克及法定代表人 SAMSUN、孙敬运签订《股权回购协议》，约定孙敬运以 830.00 万元的价格回购发行人 5.00%股权；（2）2017 年至今，发行人与潍坊星泰克开展先进封装用 g/i 线正性光刻胶的业务合作，共同完成 8 家客户的产品导入工作。完成导入工作后，潍坊星泰克因公司规模、技术服务能力等不满足相关客户的合格供方要求，未直接向上述客户销售产品，由客户向发行人下订单；（3）2018 年 1 月发行人与潍坊星泰克签订《技术转让协议》，约定发行人以 850.00 万元受让潍坊星泰克的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”。发行人先支付 500.00 万元首期技术转让费，以发行人场地稳定生产 1.8 吨批次为验收标准，验收完成后支付 350.00 万元尾款。2019 年，发行人一次性确认研发费用-技术转让费 850.00 万元；（4）2020 年 1 月双方签订《合作终止协议》，因发行人未达到 1.8 吨批次量产，约定由发行人自行负责“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的继续研究和开发，并由发行人向潍坊星泰克支付尾款 350.00 万元；（5）截至目前，公司自产的光刻胶包括：先进封装用 g/i 线负性光刻胶、OLED 阵列制造正性光刻胶（两膜层）（技术受让自潍坊星泰克）、晶圆制造 i 线正性光刻胶，各期收入为 0.39 万元、3.33 万元、15.52 万元和 17.53 万元，预计光刻胶未来将成为公司销售收入的主要增长点之一。公司具备光刻胶自主研发、生产及供货能力，对潍坊星泰克不存在依赖；（6）报告期内公司光刻胶销售中外购产品占比超 97%，自产的先进封装用 g/i 线负性光刻胶、OLED 阵列制造用光刻胶等产品均主要对标国际竞品，尚无国内同类量产供应商。2021 年，公司 OLED 阵列制造正性光刻胶所属的中国 OLED 用光刻胶市场规模为 0.78 亿元；（7）招股说明书对光刻胶的行业信息披露集中在 PSPI，未说明与发行人现有产品的关系。发行人光刻胶配套试剂种类较多，收入占比逐年递增，但招股说明书业务与技术部分主要集中在光刻胶领域，缺少对光刻胶配套试剂的行业信息披露。

请发行人披露：光刻胶及配套试剂的市场竞争格局、主要竞争对手，并结合

公司目前光刻胶产品供应规模小、产品销售主要为外购产品、部分产品尚待认证等情况，在业务与技术部分客观、清晰地披露发行人相关产品的目前发展状况，并就面临的市场竞争风险、自研产品的产业化风险作重大事项提示。

请发行人说明：（1）潍坊星泰克的主要经营情况，发行人参股潍坊星泰克的具体过程及原因，入股后平价回购的原因、回购价格的确定依据及公允性；（2）发行人与潍坊星泰克进行业务合作的原因，业务合作的具体合同约定，包括双方权利、义务的具体划分、利益分成及采购定价等情况，结合向终端客户销售光刻胶的定价权、毛利率情况、在合作销售产品过程中发行人发挥的具体作用等，进一步说明以总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定；除与发行人合作销售外，潍坊星泰克独立或与其他方合作销售光刻胶产品的情况，未来双方业务合作模式是否将发生变化；（3）发行人采购“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的具体交付内容、定价依据及公允性，采购的光刻胶技术在发行人产品或研发中的具体应用情况，是否具备技术先进性；在尚未“稳定生产 1.8 吨批次”并验收光刻胶技术的情况下，于 2019 年一次性确认 850 万元研发费用-技术转让费的原因，技术转让终止与股权回购是否存在关联，《终止协议》中约定 350.00 万元补偿款的原因及业务实质，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；发行人及主要关联方与潍坊星泰克及其主要关联方之间是否存在关联关系，是否存在其他资金、业务往来及具体情况；（4）结合目前自产光刻胶的市场规模、与国际竞品的比较、客户开拓、在手订单等情况，说明发行人前述产品的技术先进性、市场开拓情况，“对标国际竞品，尚无国内同类量产供应商”相关表述是否客观、准确，“预计未来成为公司销售收入的主要增长点之一”的依据及准确性；（5）发行人现有光刻胶产品与 PSPI 的关系；结合发行人向潍坊星泰克采购光刻胶对外销售、向潍坊星泰克受让光刻胶技术，说明对应的技术及知识产权权属是否清晰，是否存在潜在纠纷，是否具备独立自主进行光刻胶产品研发及销售的能力。

回复：

【发行人披露】

一、光刻胶及配套试剂的市场竞争格局、主要竞争对手，并结合公司目前光刻胶产品供应规模小、产品销售主要为外购产品、部分产品尚待认证等情况，在业务与技术部分客观、清晰地披露发行人相关产品的目前发展状况，并就面临的市场竞争风险、自研产品的产业化风险作重大事项提示

（一）光刻胶配套试剂的市场竞争格局、主要竞争对手

发行人的光刻胶配套试剂产品主要应用于集成电路先进封装（传统封装不涉及光刻工序），该产品所属的集成电路封装用湿电子化学品市场规模及需求量参见本问询回复“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/四/（二）/1/（1）市场规模及未来发展趋势”。

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、发行人所处行业的基本情况和竞争状况”之“（三）所属行业发展情况及未来发展趋势”中针对光刻胶配套试剂补充披露如下：

“细分到光刻胶配套试剂市场，2021 年国内集成电路封装用光刻胶配套试剂市场需求为 2.4 万吨，预计到 2025 年将增长至 3.2 万吨，保持增长趋势。具体如下表：

单位：万吨

项目	2020	2021F	2022F	2023F	2024F	2025F
市场需求	2.0	2.4	2.6	2.9	3.1	3.2

光刻胶配套试剂主要国际公司包括日本东京应化、日本关东化学、德国默克等，在晶圆制造 28nm 以下工艺节点，国际企业仍然占据主导地位。国内先进封装领域所用光刻胶配套试剂供应商以国内企业为主，国内各家企业凭借不同的细分产品参与市场竞争。发行人光刻胶配套试剂的主要竞争对手包括上海新阳、飞凯材料、江化微等。”

（二）结合公司目前光刻胶产品供应规模小、产品销售主要为外购产品、部分产品尚待认证等情况，在业务与技术部分客观、清晰地披露发行人相关产

品的目前发展状况，并就面临的市场竞争风险、自研产品的产业化风险作重大事项提示

1、结合公司目前光刻胶产品供应规模小、产品销售主要为外购产品、部分产品尚待认证等情况，在业务与技术部分客观、清晰地披露发行人相关产品的目前发展状况

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务的情况”之“（二）主要产品或服务的基本情况”之“2、光刻胶及配套试剂”中针对发行人光刻胶相关产品的目前发展状况补充披露如下：

“其中，先进封装用 g/i 线正性光刻胶系外购产品，由发行人与潍坊星泰克合作完成客户导入。相关产品由潍坊星泰克生产，发行人购入后销售给下游客户并负责后续的技术支持工作。报告期内销售基本稳定，系发行人 2020-2021 年度主要光刻胶销售收入，占比超过 95%。2022 年，随着发行人自产光刻胶销售收入逐步提高，外购的先进封装用 g/i 线正性光刻胶的占比大幅下降。

先进封装用 g/i 线负性光刻胶系发行人对标日本 JSR 竞品自主研发的产品，经过多轮的测试认证，于 2022 年度实现在长电科技、华天科技的批量供应，实现销售收入 385.63 万元，但销售收入金额及占营业收入的比例仍较低。

OLED 阵列制造用正性光刻胶系发行人对标德国 Merck 竞品自主研发的产品，目前，应用于两膜层的产品已通过京东方的测试认证并实现小批量供应，但仍处于产业化前期，对收入贡献低；同时，应用于全膜层的产品仍在测试认证中，能否最终通过测试认证并批量供应仍存在不确定性。

晶圆制造用 i 线正性光刻胶系发行人对标日本住友化学竞品自主研发的产品，已通过华虹宏力的认证并进入小批量供应阶段，但仍处于产业化前期，对收入贡献低，能否实现对竞品的替代并实现批量供应仍存在不确定性。”

2、就面临的市场竞争风险、自研产品的产业化风险作重大事项提示

发行人已根据目前相关产品销售及研发的实际情况在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“2、自研光刻胶产品产业化风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）

自研光刻胶产品产业化风险”就发行人自研光刻胶产品的产业化风险进行了风险提示，具体情况如下：

“报告期内，发行人自研光刻胶产品主要包括先进封装用 g/i 线负性光刻胶、OLED 阵列制造正性光刻胶和晶圆制造 i 线正性光刻胶。其中，先进封装用 g/i 线负性光刻胶虽已通过长电科技、华天科技等客户的测试认证并批量供应，并在 2022 年度实现销售收入 385.63 万元，但销售收入金额及占营业收入的比例仍较低；OLED 阵列制造正性光刻胶（应用于两膜层）已通过京东方的测试认证并实现小批量供应，但仍处于产业化前期，对收入贡献低；同时，应用于全膜层的产品仍在测试认证中，能否最终通过测试认证并批量供应仍存在不确定性；晶圆制造 i 线正性光刻胶虽已通过华虹宏力的认证并进入小批量供应阶段，但仍处于产业化前期，对收入贡献低，能否实现对竞品的替代并实现批量供应仍存在不确定性。

综上，发行人主要自研光刻胶产品虽均已通过行业主要客户的认证并进入正式供货阶段，但尚未能实现对下游客户在用产品的完全替代，处于产业化前期，对收入贡献较低。由于下游客户对光刻胶的产品性能、品质及稳定性要求严格，相关产品认证时间及量产周期均较长，且影响因素众多，如受产品稳定性不足、客户推迟上线安排、下游市场需求变动等因素影响，发行人自研光刻胶产品无法实现大规模产业化，将对公司未来发展带来不利影响，提请投资者注意风险。”

【发行人说明】

一、潍坊星泰克的主要经营情况，发行人参股潍坊星泰克的具体过程及原因，入股后平价回购的原因、回购价格的确定依据及公允性

（一）潍坊星泰克的主要经营情况

潍坊星泰克成立于 2010 年 9 月，实际控制人为 SAM SUN，主营业务为光刻胶的研发、生产和销售，主要产品包括蓝宝石衬底（PSS）专用光刻胶、剥离（lift-off）光刻胶、柔性光刻胶、纳米压印光刻胶、SU-8 厚胶、BM 胶等各类光刻胶及配套试剂，广泛应用于 LED、LCD、IC、MEMS、封装、显示等领域，主要客户包括圆融光电、澳洋顺昌、晶能光电等。

（二）发行人参股潍坊星泰克的具体过程及原因，入股后平价回购的原因、回购价格的确定依据及公允性

1、发行人参股潍坊星泰克的具体过程及原因

2016 年，发行人完成了光刻胶研发团队的组建，为实现光刻胶业务的快速突破，积极寻求潜在合作伙伴；潍坊星泰克掌握部分光刻胶的配方及制备技术，但是由于其经营规模较小，且未能与国内主流封装厂商建立业务联系，缺乏产品验证测试机会，也希望在国内寻求合作伙伴进行光刻胶产品的研发和推广。后经双方友好协商，双方于 2017 年初在股权方面开展合作，由发行人参股潍坊星泰克。

2017 年 4 月，发行人与孙敬运签署《股权转让协议书》，约定发行人以 830 万元的价格受让孙敬运持有的潍坊星泰克 5%的股权，潍坊星泰克成为发行人的参股公司。股权转让价格参照潍坊星泰克前次股权融资，山东高创建设投资集团有限公司增资的投后估值确定。2017 年 5 月，发行人完成股权转让款项的支付。2017 年 8 月，本次股权转让完成工商登记变更。

2、入股后平价回购的原因、回购价格的确定依据及公允性

2019 年末，因与潍坊星泰克的技术转让合作未达预期，发行人拟终止与潍坊星泰克的技术合作，独立进行光刻胶的研发，参股潍坊星泰克的必要性降低。同时，发行人拟筹划进行 IPO，为了进一步减少关联交易，拟停止参股潍坊星泰克，对外转让潍坊星泰克股权并撤回委派董事。后经发行人与潍坊星泰克控股股东孙敬运和法定代表人 SAM SUN 协商后，确定股权由孙敬运进行回购（后变更为 SAM SUN 进行回购）。

本次股权回购的价格为 830.00 万元，与发行人入股价格一致，采取平价回购的原因、依据及公允性如下：

（1）潍坊星泰克的主营业务情况、财务状况均未发生显著变化

发行人于 2017 年初入股潍坊星泰克至 2019 年末协商进行股权回购期间，潍坊星泰克主营业务未出现重大突破，销售规模及盈利水平均未出现显著提升。

根据潍坊星泰克提供的财务报表及审计报告，2017-2019 年度，潍坊星泰克的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2019 年 12 月 31 日 /2019 年度	2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2017 年 12 月 31 日 /2017 年度
营业收入	1,443.59	1,275.91	851.82
净利润	332.54	404.15	-166.78
净资产	2,394.67	2,155.16	1,652.74

(2) 股权回购前后，无外部投资者入股价格参考

自发行人入股潍坊星泰克至股权回购交易达成后 12 个月内，潍坊星泰克均未进行外部股权融资，无外部投资者入股参考价格。

(3) 股权回购要求系发行人基于自身上市计划主动提出

在参股必要性降低的情况下，为了进一步规范及减少关联交易，发行人主动提出股权回购要求；同时，发行人出于上市计划考虑，希望加快推进股权回购事宜，因此，在股权回购价格方面存在一定的协商空间。

综上所述，股权回购价格系双方基于回购时点潍坊星泰克的经营情况、估值情况协商确定的，具有公允性。

二、发行人与潍坊星泰克进行业务合作的原因，业务合作的具体合同约定，包括双方权利、义务的具体划分、利益分成及采购定价等情况，结合向终端客户销售光刻胶的定价权、毛利率情况、在合作销售产品过程中发行人发挥的具体作用等，进一步说明以总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定；除与发行人合作销售外，潍坊星泰克独立或与其他方合作销售光刻胶产品的情况，未来双方业务合作模式是否将发生变化

(一) 发行人与潍坊星泰克进行业务合作的原因，业务合作的具体合同约定，包括双方权利、义务的具体划分、利益分成及采购定价等情况

1、发行人与潍坊星泰克进行业务合作的原因

发行人与潍坊星泰克在先进封装用正性光刻胶产品进行业务合作，共同完成先进封装用正性光刻胶的产品认证、技术调整和客户导入等工作，主要原因如下：

（1）发行人在半导体封装领域拥有长期积累的渠道和客户优势，且具备完成产品上线验证的技术实力；潍坊星泰克在光刻胶配方及制备技术方面存在一定的积累。双方进行业务合作，有利于充分发挥双方优势，加快国产光刻胶的替代进程，实现共赢；

（2）与潍坊星泰克合作开展先进封装用正性光刻胶的客户测试认证及产品导入工作，有利于发行人积累光刻胶产品在客户上线测试的宝贵经验，促进自研光刻胶产品的研发进展；

（3）光刻胶产品的成功导入，有利于发行人光刻胶配套试剂产品的配套销售，进一步促进公司业务的快速发展。

2、业务合作的具体合同约定，包括双方权利、义务的具体划分、利益分成及采购定价等情况

（1）产品导入阶段

发行人与潍坊星泰克未就正性光刻胶合作推广相关的业务合作签署总体合作协议，未就完成产品导入后的利益分成及采购定价作出安排，双方通过协商推进产品在下游客户的测试认证工作。

产品验证导入过程中，双方权利、义务划分情况如下：

发行人：负责产品在客户产线的测试验证，工艺调整和协调沟通，分析总结与竞品应用的差异，形成改进意见并反馈给潍坊星泰克；

潍坊星泰克：负责根据发行人反馈意见进行配方调整及产品试制。

（2）产品销售阶段

双方合作完成产品客户导入后，采用“框架合同+订单”的形式进行产品采购。框架合同为年度合同，约定产品型号、单价、结算与付款时间、质量要求、交货方式和违约责任等内容；实际采购时，以订单内容为准。

合同及订单中不存在利益分成条款，采购价格由发行人根据下游客户的销售价格与潍坊星泰克协商确定，报告期内保持稳定。

产品销售阶段，双方权利、义务划分情况如下：

发行人：①根据与客户沟通情况向潍坊星泰克下单备货；收到潍坊星泰克货物后进行检测验收并向其支付货款；②客户下单后，负责发货及运输至客户指定地点，完成产品交付；③负责产品售后技术服务。

潍坊星泰克：根据发行人订单进行生产后运输至发行人，并在双方约定的付款前内收取货款。

（二）结合向终端客户销售光刻胶的定价权、毛利率情况、在合作销售产品过程中发行人发挥的具体作用等，进一步说明以总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定

1、发行人销售潍坊星泰克光刻胶产品的货物流、资金流情况

（1）货物流情况

采购过程：发行人向潍坊星泰克下单后，潍坊星泰克按照订单约定送货至发行人处；发行人对外购产品进行抽样检测后，作为库存商品入库。

销售过程：发行人根据下游客户订单，委托第三方物流公司将产品运送到客户指定地点交付给接收人。

（2）资金流情况

采购过程：发行人按照合同或订单约定的账期，以银行存款或银行承兑汇票向潍坊星泰克支付采购款。

销售过程：下游客户按照合同或订单约定的账期，以银行存款或银行承兑汇票向发行人支付货款。

发行人采购产品时未约定向潍坊星泰克付款以收到客户款项为前提，公司对潍坊星泰克的账期和客户对公司的账期之间不存在关联关系。

2、发行人销售潍坊星泰克光刻胶产品的定价情况

（1）采购定价

发行人根据对下游销售价格的预期，向潍坊星泰克报价，双方在报价的基础

上通过协商确定采购价格。采购价格经确定后，一般会在一定时间内保持稳定。发行人与潍坊星泰克的采购合同中不存在依据终端销售价格调整采购价格的相关条款。

（2）销售定价

产品协商定价过程中，由发行人根据下游客户在用竞品的价格、采购成本等因素，向下游客户进行报价，双方在报价的基础上协商确定最终价格。不同客户的销售价格存在差异。潍坊星泰克不参与发行人与下游客户协商定价的过程。

3、发行人销售潍坊星泰克光刻胶产品的毛利率情况

报告期内，发行人向潍坊星泰克采购光刻胶采购单价均未发生变化。因与不同客户协商确定的销售价格存在差异，发行人向不同客户销售潍坊星泰克光刻胶的毛利率存在差异。

报告期内，发行人销售潍坊星泰克的光刻胶产品涉及的客户及毛利率情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
客户 A	32.03%	31.06%	30.85%
客户 O	34.03%	35.73%	39.03%
客户 B	28.34%	29.61%	29.44%
客户 P	38.55%	39.28%	40.27%
客户 D	20.06%	14.65%	14.81%
客户 Y	46.13%	37.22%	43.36%
客户 Z	-	49.15%	49.01%
客户 X	45.23%	46.16%	-
合计	32.03%	32.08%	32.82%

4、发行人销售潍坊星泰克光刻胶产品的责任承担情况

产品交付客户后，由发行人负责产品的售后服务和技术支持等事项。如使用过程中出现技术问题，由发行人提供技术指导；如出现质量问题，由发行人负责退换货。如确认相关质量问题系由潍坊星泰克所致，发行人可与潍坊星泰克协商解决。报告期内，发行人销售潍坊星泰克光刻胶产品未发生退换货的情况。

根据上述情况，发行人在向客户转让商品前拥有对该商品的控制权，为产品主要责任人，采用总额法确认收入符合企业会计准则，具有合理性，具体分析如下：

企业会计准则的相关规定	公司具体情况	结论
1、企业承担向客户转让商品的主要责任	公司按照客户订单提供产品，由公司直接将产品发往客户或其指定的地点，并由公司负责产品的退换货等售后服务。公司承担向客户转让商品的责任	拥有控制权
2、企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	（1）转让商品之前，公司向潍坊星泰克采购商品验收入库后取得控制权；公司采购产品时未约定向潍坊星泰克付款以收到客户款项为前提，公司对潍坊星泰克的账期和客户对公司的账期之间不存在关联关系，因此公司承担产品损毁灭失的风险；（2）转让商品之后，公司最终对销售产品的质量承担各项产品质量责任和赔偿责任。因此，公司在转让商品之前和之后承担了该商品的存货风险	拥有控制权
3、企业有权自主决定所交易商品的价格	（1）销售价格由发行人与下游客户参考竞品价格协商确定，潍坊星泰克不参与产品定价过程，不同客户销售价格和毛利率存在差异；（2）采购价格稳定，采购合同中不存在依据终端销售价格调整采购价格的相关条款	拥有控制权
4、其他相关事实和情况	公司承担应从客户收取款项的信用风险，不存在公司客户直接向公司供应商支付货款的情形	拥有控制权

综上所述，发行人以总额法确认销售收入恰当，符合《企业会计准则》的规定。

（三）除与发行人合作销售外，潍坊星泰克独立或与其他方合作销售光刻胶产品的情况，未来双方业务合作模式是否将发生变化

经与潍坊星泰克访谈确认，报告期内，除与发行人合作销售光刻胶外，潍坊星泰克不存在与其他方合作销售光刻胶的情况。

由于光刻胶产品认证标准严格、认证周期较长，对于已完成客户认证的产品，如无相关产品或工艺升级变更要求，客户一般不会进行更换。

截至本回复出具日，双方共同合作完成了先进封装用正性光刻胶产品在客户 A、客户 D、客户 B、客户 Y 等客户的产品导入工作。针对上述已完成导入的客户，在客户未更换相关型号产品的情况下，发行人与潍坊星泰克的购销业务将持续存在，直至客户对相关产品型号进行更换。

三、发行人采购“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的具体交付内容、定价依据及公允性，采购的光刻胶技术在发行人产品或研发中的具体应用情况，是否具备技术先进性；在尚未“稳定生产 1.8 吨批次”并验收光刻胶技术的情况下，于 2019 年一次性确认 850 万元研发费用-技术转让费的原因，技术转让终止与股权回购是否存在关联，《终止协议》中约定 350.00 万元补偿款的原因及业务实质，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；发行人及主要关联方与潍坊星泰克及其主要关联方之间是否存在关联关系，是否存在其他资金、业务往来及具体情况

（一）发行人采购“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的具体交付内容、定价依据及公允性

1、技术转让的具体交付内容

2018 年 1 月，发行人与潍坊星泰克签署《技术转让协议》，约定发行人以 850 万元的价格受让潍坊星泰克拥有的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”。协议签署后，发行人按照协议约定向潍坊星泰克支付了首期款 500 万元后，潍坊星泰克向发行人交付了相关技术资料。潍坊星泰克未就“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”申请专利，本次技术转让不涉及专利权的转让，全部以技术秘密的形式交付，具体交付内容包括“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”相关的产品配方、技术资料、工艺文件、管理文件、辅助技术等技术资料。同时，根据《技术转让协议》约定，潍坊星泰克除交付上述技术资料外，需根据双方商定的场地准备和试生产日期，派遣研发和生产人员到发行人指导生产和检测，直至产品通过客户认证且达到 1.8 吨批次。技术转让完成后，潍坊星泰克仍需在 5 年内为发行人免费提供技术支持及产品升级等服务。

2、技术转让的定价依据及转让价格的公允性

（1）技术转让价格经双方谈判协商确定具有合理性

光刻胶相关的技术具有一定的稀缺性，发行人与潍坊星泰克达成相关技术转让交易时，市场上缺少可比交易案例，发行人无法参考市场案例进行定价。发行人内部做了 OLED 市场规模和销售规模的预测及财务回报测算，并在充分评估

潍坊星泰克拟转让技术的先进性及实施成功率的基础上，结合自身研发项目预算，与潍坊星泰克进行了多轮协商，最终确定转让价格为 850.00 万元。

光刻胶相关的技术具有一定的稀缺性，缺乏市场可比交易案例，且以技术秘密的形式存在，技术成熟度及产业化难度需经发行人综合评估，采用协商的方式定价具有合理性，符合行业惯例。

（2）与同行业公司光刻胶技术转让定价不存在显著差异

经查询公开市场信息，2018-2019 年，同行业上市公司披露的光刻胶技术转让交易及定价情况如下：

公司名称	具体内容	定价依据	公告日期
广信材料 (300537.SZ)	2018 年 11 月 25 日，广信材料与廣至新材料有限公司（中国台湾企业，以下简称“台湾廣至”）签订《技术委托开发合同》，委托台湾廣至研究开发“印刷电路板柔性基板用等用途的紫外光型正型光刻胶”技术项目。 技术开发项目为可应用于印刷电路板柔性基板、LCD 及 LED 显示面板、半导体元器件等领域的高分辨率紫外光型正型光刻胶，产品可以使用水性显影液显影。项目研究开发经费总金额为人民币 800 万元。	未披露	2018-11-26
晶瑞电材 (300655.SZ)	2009 年 10 月 1 日，晶瑞电材全资子公司苏州瑞红与日本瑞翁签订了关于 CIS 胶技术的《技术支援合同》，双方约定：日本瑞翁向苏州瑞红独家许可根据专有技术在国内生产 CIS 胶的权利，许可年限为 2010 年 10 月 1 日-2018 年 12 月 31 日。作为实施许可的对价，苏州瑞红向日本瑞翁在合同期限内支付以下款项：1）技术转移费：2011-2014 年，苏州瑞红向日本瑞翁分四次支付 480 万元；2）技术实施费：2015-2018 年，苏州瑞红将当年净销售价的 3%作为技术实施费在次年度 3 月 31 日前支付给日本瑞翁，分别为 100.28 万元、72.08 万元、105.03 万元、120.01 万元。合作期间，苏州瑞红合计向日本瑞翁支付 877.40 万元。	未披露	2019-8-27

广信材料、晶瑞电材受让的光刻胶技术与发行人受让的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”在应用领域上存在一定差异，且由于信息披露有限，发行人无法就技术相似性和定价依据进行比较，但在技术类型、稀缺性等方面具有一定的

可比性。

广信材料、晶瑞电材披露的受让光刻胶技术的交易价格分别为 800.00 万元和 877.40 万元（含技术实施费）；发行人受让“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的转让价格为 850.00 万元，与广信材料、晶瑞电材不存在显著差异。

（二）采购的光刻胶技术在发行人产品或研发中的具体应用情况，是否具备技术先进性

发行人从潍坊星泰克受让的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”主要用于生产 OLED 阵列制造光刻工序所需的光刻胶。目前，国内 OLED 阵列制造用光刻胶几乎全部依赖进口，市场主要由德国默克等外资企业占据，国内企业均主要处于研发测试阶段。因此，OLED 阵列制造用光刻胶的配方及制备技术属于国内较为稀缺的先进技术。但是，由于光刻胶产品的特殊性，能否通过客户验证并实现量产的影响因素较多，如单体合成方法、树脂结构设计以及与客户工艺的匹配性等均有可能造成光刻胶性能的差异。

发行人从潍坊星泰克受让“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”后，在潍坊星泰克的协助下，完成了样品的试制，且经过公司实验室验证。但是，该产品无法完全适应国内 OLED 行业下游客户产线，只能满足部分性能指标，存在涂布均一性差、感度低以及显影后出现剥落现象等问题，且经过多次调整后均无法有效改善，未能通过客户认证。

虽然与潍坊星泰克之间的技术转让未达到预期效果，但该项技术为发行人自身技术积累及突破打下了良好的基础。发行人终止与潍坊星泰克的技术合作后，独立进行“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的后续开发。根据客户产线特点以及前期测试结果，进行了创新突破，在感光树脂的结构、光敏剂的选择等核心配方设计进行了大量试验，对配方进行了较大幅度的调整，并成功完成了核心技术“OLED 光刻胶配方及制备技术”的研发，与该技术对应的产品已通过部分下游客户的认证，在部分膜层得到应用，获得小规模订单，全膜层产品也在下游客户测试认证中。

综上，发行人受让的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”属于国内较为稀缺的先进技术，虽然未能最终实现应用，但是在配方设计、技术路线方面给发行人的研发工作提供了较多启发和借鉴，加速了发行人 OLED 光刻胶产品的研发进展，具有先进性。

（三）在尚未“稳定生产 1.8 吨批次”并验收光刻胶技术的情况下，于 2019 年一次性确认 850 万元研发费用-技术转让费的原因，技术转让终止与股权回购是否存在关联，《终止协议》中约定 350.00 万元补偿款的原因及业务实质，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

1、在尚未“稳定生产 1.8 吨批次”并验收光刻胶技术的情况下，于 2019 年一次性确认 850 万元研发费用-技术转让费的原因

（1）技术转让的过程以及未在 2018 年认定技术转让完成的原因

2018 年 1 月，发行人与潍坊星泰克签署《技术转让协议》，约定潍坊星泰克将其拥有的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”转让给发行人，技术转让费 850.00 万元。根据《技术转让协议》的约定，协议生效后，相关技术即归发行人所有。发行人向潍坊星泰克支付技术转让费 500.00 万元，潍坊星泰克即向发行人移交相关技术资料，并在一定期限内为发行人提供相关技术指导。在产品通过第一个客户认证，达到 1.8 吨批次后，发行人向潍坊星泰克支付剩余 350.00 万元。同时，发行人承诺自己不独立进行光刻胶研发，由潍坊星泰克提供所有技术支持。

2018 年 3 月，发行人按照协议约定向潍坊星泰克支付 500.00 万元后，潍坊星泰克向发行人移交了相关技术资料，具体交付内容包括“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”相关的产品配方、技术资料、工艺文件、管理文件、辅助技术等技术资料。

同时，根据《技术转让协议》的约定，潍坊星泰克向发行人转让技术须经发行人生产验收，1.8 吨批次产品获得第一个客户认证后，技术转让完成。

2018 年度，相关技术资料虽已交付，但尚未通过发行人生产验收，技术转让未最终完成，因此，发行人未在 2018 年确认相关费用，将已支付的款项计入预付款项进行核算。

(2) 技术转让终止的过程及在 2019 年确认相关研发费用的原因、具体依据及合理性

2018-2019 年度，潍坊星泰克协助发行人进行样品生产和多轮客户上线测试，但相关技术无法实现在客户处的认证及批量供应，未能达到原协议约定的 1.8 吨批次水平。

2019 年下半年，发行人基于前期开展的研发和测试工作，判断潍坊星泰克相关技术配方在技术路线上存在一定不足，较难以实现规模量产，拟终止与潍坊星泰克的技术合作。但是，由于《技术转让协议》中未就达到 1.8 吨批次水平的期限作出明确约定，潍坊星泰克认为其配方通过持续改进和优化仍有较大可能达到《技术转让协议》约定的验收标准，双方在技术判断上存在不一致意见。

后经双方多次协商，2019 年末，发行人与潍坊星泰克就合作终止事宜达成了一致意见，发行人同意不再以 1.8 吨批次产品获得第一个客户认证作为技术转让完成的验收标准，不再要求潍坊星泰克继续为发行人提供指导，并同意继续支付剩余 350 万元尾款，技术转让完成。

双方最终于 2020 年 1 月就合同条款达成一致，正式签订《合作终止协议》，由发行人自行负责“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的进一步研发和处置行为，发行人在《技术转让协议》中“不独立进行光刻胶研发”的承诺终止。

因此，虽然《合作终止协议》的签署时间在 2020 年 1 月，但是，发行人与潍坊星泰克之间的技术转让实际在 2019 年末已完成。技术转让完成时，该技术尚无法形成可以进行市场化销售的产品，不满足资本化条件。基于谨慎性原则，发行人将相关技术转让费直接费用化处理，并按照权责发生制原则于 2019 年一次性确认 850 万元研发费用-技术转让费，具有合理性。

2、技术转让终止与股权回购是否存在关联

2017-2018 年，发行人与潍坊星泰克在业务和技术方面开展了合作，并参股了潍坊星泰克。2019 年末，因与潍坊星泰克的技术合作未达预期，发行人终止了与潍坊星泰克的技术合作，发行人参股潍坊星泰克的必要性降低，同时，发行人拟筹划进行 IPO，基于规范和减少关联交易的考虑，拟转让潍坊星泰克的股权，并撤回委派的董事。后经发行人与 SAM SUN、孙敬运友好协商，由孙敬运（后变更为 SAM SUN）对上述股权进行回购。

发行人与潍坊星泰克之间的技术合作终止和股权回购事项的具体时间点如下：

项目	技术合作终止事项	股权回购事项
协商洽谈	2019 年 10-12 月	2019 年 12 月
协议签订	2020 年 1 月	2020 年 1 月、2020 年 11 月
款项支付	2020 年 2 月	2021 年 5 月、2021 年 7 月

发行人与潍坊星泰克之间的技术合作终止和股权回购事项的具体协商过程如下：

项目	技术合作终止事项	股权回购事项
具体协商过程	（1）2019 年 10 月，发行人向潍坊星泰克提出终止合作意向； （2）潍坊星泰克获悉发行人诉求后，与发行人就相关配方及技术通过持续改进和优化能否达到验收标准进行了多轮探讨； （3）2019 年 12 月，发行人决定终止合作，并与潍坊星泰克就权利归属、尾款支付及相关承诺事项等具体安排展开协商，并达成一致意见。	（1）2019 年 12 月，发行人向潍坊星泰克控股股东及实际控制人提出股权回购意向；潍坊星泰克控股股东及实际控制人获悉发行人诉求后，同意对股权进行回购； （2）2020 年 1 月，初步达成意向后，双方就回购主体、回购价格进行了多次协商；考虑到在发行人持股期间潍坊星泰克无外部融资，无外部投资者入股参考价格，且回购要求由发行人主动提出，潍坊星泰克控股股东提出以入股价格平价回购，并确定回购主体为孙敬运；发行人出于自身上市计划，为了进一步规范及减少关联交易，希望加快推进股权回购事宜，考虑到潍坊星泰克的净资产规模和利润水平未发生显著变化，估值不存在显著提升，同意按照入股价格回购；双方签署股权回购协议； （3）2020 年 11 月，应潍坊星泰克方面的要求，回购主体变更为 Sam Sun。

保荐机构访谈了潍坊星泰克实际控制人 SAM SUN 和发行人管理层，了解了股权回购和技术合作终止背景和的协商过程，并取得访谈记录；取得并查阅了股权转让和技术合作相关的协议，对相关合同条款进行分析，核查了股权回购和技

术转让终止的时间节点和定价依据；取得并查阅了相关款项的支付凭证；取得并查阅潍坊星泰克 2017-2019 年的财务报表及审计报告。

经核查，保荐机构认为，发行人与潍坊星泰克之间的技术合作终止事项系股权回购事项的背景之一，但上述两个事项均独立洽谈及定价，相关交易安排及交易价格之间不存在直接关联。

3、《终止协议》中约定 350.00 万元补偿款的原因及业务实质，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

如上所述，《合作终止协议》系双方基于技术转让实施情况，对技术转让的付款条件作出的重新约定。《合作终止协议》签署后，发行人与潍坊星泰克均认可《技术转让协议》涉及的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”已完成转让，相应地，发行人向潍坊星泰克支付剩余的 350 万元尾款。

发行人向潍坊星泰克支付的 350 万元尾款，系作为发行人受让“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”对价的一部分。发行人与潍坊星泰克的技术转让实质在 2019 年完成，付款时间节点对技术转让价格不构成影响。发行人按照权责发生制原则，根据技术转让实际发生的时间，将其计入当期研发费用，符合《企业会计准则》的规定。

（四）发行人及主要关联方与潍坊星泰克及其主要关联方之间是否存在关联关系，是否存在其他资金、业务往来及具体情况

除发行人曾持有潍坊星泰克 5%股权，发行人董事、总经理向文胜曾兼任潍坊星泰克董事外，发行人及主要关联方与潍坊星泰克及其主要关联方之间不存在关联关系，不存在其他资金及业务往来。

四、结合目前自产光刻胶的市场规模、与国际竞品的比较、客户开拓、在手订单等情况，说明发行人前述产品的技术先进性、市场开拓情况，“对标国际竞品，尚无国内同类量产供应商”相关表述是否客观、准确，“预计未来成为公司销售收入的主要增长点之一”的依据及准确性

（一）结合目前自产光刻胶的市场规模、与国际竞品的比较、客户开拓、在手订单等情况，说明发行人前述产品的技术先进性、市场开拓情况

报告期内，发行人自研光刻胶的重点产品为先进封装用 g/i 线负性光刻胶、OLED 阵列制造用正性光刻胶。根据中国电子材料行业协会的数据，2021 年中国集成电路封装用 g/i 线光刻胶市场规模 4.95 亿元，预计 2025 年将增长至 5.97 亿元；2021 年中国 OLED 用光刻胶市场规模 0.78 亿元，预计到 2025 年中国 OLED 用光刻胶市场规模将增长至 3.36 亿元，具体情况如下：

单位：亿元

项目	2019	2020	2021	2022F	2023F	2024F	2025F
先进封装用 g/i 线光刻胶	3.97	4.42	4.95	5.31	5.62	5.79	5.97
OLED 用光刻胶	0.30	0.51	0.78	1.17	1.94	2.89	3.36
合计	4.27	4.93	5.73	6.48	7.56	8.68	9.33

根据客户 A 提供的数据，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶产品性能与国际竞品相当，具体指标对比参见本回复之“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三、结合发行人主要产品与行业主流水平、最高技术水平、同行业可比公司同类产品的比较情况等……”。

根据客户 E 提供的数据，发行人 OLED 阵列制造用正性光刻胶（应用于两膜层）已到达国际竞品水平，具体指标对比参见本回复之“1.关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/三、结合发行人主要产品与行业主流水平、最高技术水平、同行业可比公司同类产品的比较情况等……”。

2022 年四季度，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶已在长电科技、华天科技实现批量供应。2022 年实现销售收入 385.63 万元。截至本回复出具日，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶在手订单为 525.00 万元（不含税）。

OLED 阵列制造用正性光刻胶方面，发行人已与京东方签署了光刻胶供应的框架协议，OLED 阵列制造用正性光刻胶（应用于两膜层）已在京东方实现小批量供应，目前正在认证全膜层应用。

综上，发行人自研先进封装用 g/i 线负性光刻胶、OLED 阵列制造用正性光刻胶达到国际竞品水平，并已在客户处实现小批量/批量应用。

（二）“对标国际竞品，尚无国内同类量产供应商”相关表述是否客观、准确，“预计未来成为公司销售收入的主要增长点之一”的依据及准确性

上述相关表述的依据及其准确性说明情况如下：

招股书披露内容	相关依据	结论
发行人光刻胶主导产品包括先进封装用 g/i 线负性光刻胶及 OLED 阵列制造用光刻胶，均主要对标国际竞品，尚无国内同类量产供应商	（1）根据客户 A 确认，在先进封装电镀铜工艺领域的负性光刻胶均使用国际竞品公司 E 的产品； （2）根据客户 E 确认，OLED 用的光刻胶主要由国际竞品公司 F 提供，国内尚无量产供应商； （3）根据中国电子材料行业协会的报告，OLED Array 光刻胶依赖进口	相关表述客观、准确
光刻胶作为支撑半导体产业链的关键材料，目前高端产品线基本被日本、美国等国外厂商所垄断，国产化替代需求强烈，预计未来将成为公司销售收入的主要增长点之一	（1）根据中国电子材料行业协会的数据，2022 年至 2025 年，中国集成电路封装用 g/i 线光刻胶市场规模约 5~6 亿元，实现 10%的国产替代对应的收入规模超过 5,000 万元，贡献毛利超过 3,500 万元（按照 70%毛利率测算）； （2）根据中国电子材料行业协会的数据，2022 年至 2025 年，中国 OLED 用光刻胶市场规模约 1~3 亿元，实现 10%的国产替代对应的收入规模约为 1,000 至 3,000 万元，贡献毛利约 700 至 2,100 万元（按照 70%毛利率测算）； （3）2022 年四季度，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶已在长电科技、华天科技实现批量供应。2022 年实现销售收入 385.63 万元。截至本回复出具日，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶在手订单为 525.00 万元（不含税）；OLED 阵列制造用正性光刻胶方面，发行人已与京东方签署了光刻胶供应的框架协议，OLED 阵列制造用正性光刻胶（应用于两膜层）已在京东方实现小批量供应，目前正在认证全膜层应用。	结论准确

五、发行人现有光刻胶产品与 PSPI 的关系；结合发行人向潍坊星泰克采购光刻胶对外销售、向潍坊星泰克受让光刻胶技术，说明对应的技术及知识产权权属是否清晰，是否存在潜在纠纷，是否具备独立自主进行光刻胶产品研发及销售的能力

（一）发行人现有光刻胶产品与 PSPI 的关系

1、具有类似的组分和作用原理

光刻胶与 PSPI 均是集成电路制造的关键材料，两者具有类似的成分组成和

作用原理。光刻胶和 PSPI 均由光敏剂、高分子树脂材料和有机溶剂构成，且两类材料在光照后均会改变材料的基本特性。但由于应用的不同，在树脂结构等方面会存在一定的差异。

2、具有类似的底层技术

光刻胶与 PSPI 在技术及工艺流程具有相似性，存在类似的复配技术和生产工艺技术等底层技术。发行人在光刻胶的研发中积累的技术诀窍和实践经验也可以应用于 PSPI 的研发。

3、在应用上存在差异

光刻胶主要用于具体器件和线路的制作，制作完成后需清洗干净；PSPI 主要用于制作集成电路中的阻挡层，用于特定绝缘和保护作用，形态完成后保留在晶圆上无需去除。

（二）结合发行人向潍坊星泰克采购光刻胶对外销售、向潍坊星泰克受让光刻胶技术，说明对应的技术及知识产权权属是否清晰，是否存在潜在纠纷，是否具备独立自主进行光刻胶产品研发及销售的能力

1、发行人向潍坊星泰克采购光刻胶对外销售、向潍坊星泰克受让光刻胶技术对应的技术及知识产权权属是否清晰，是否存在潜在纠纷

发行人向潍坊星泰克采购光刻胶为普通采购业务，相关产品对应的技术及知识产权归潍坊星泰克所有，权属清晰，不存在纠纷及潜在纠纷。

发行人自潍坊星泰克受让的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”，双方已在《合作终止协议》中对技术及知识产权权属进行了明确约定，双方不存在纠纷及潜在纠纷，具体约定如下：

“1、双方确认，发行人自行负责“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的进一步研发和处置行为，对该技术拥有独占的、排他的专有权利，由此形成的知识产权和技术秘密归属发行人，潍坊星泰克不得以任何理由对此主张权利。潍坊星泰克及其关联方不得再留存该技术涉及的任何资料文件，亦不得使用或利用该

等技术生产、研发或进行其他生产经营及科研活动，亦不得对外宣传或暗示该等技术与潍坊星泰克及其关联方有任何关系。

2、潍坊星泰克不得授权许可任何第三方使用或利用本协议约定的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”，并应保证未因潍坊星泰克原因导致该技术侵犯任何第三方的合法权益，如任何第三方向发行人持有的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”主张任何权益的，发行人有权要求潍坊星泰克承担发行人因此造成的所有损失。”

2、发行人是否具备独立自主进行光刻胶产品研发及销售的能力

（1）发行人具备独立自主进行光刻胶产品研发的能力

除外购的先进封装用正性光刻胶外，报告期内，发行人自主研发了多个型号的光刻胶产品，其中，先进封装用 g/i 线负性光刻胶已通过长电科技、华天科技认证并实现批量供应；OLED 阵列制造用正性光刻胶已通过京东方两膜层认证且实现小批量供应，目前正在进行京东方的全膜层测试认证；晶圆制造 i 线正性光刻胶已在华虹宏力进行小批量供应。发行人自研光刻胶产品均拥有自主知识产权，形成了“用于半导体封装工艺的负性光刻胶”、“用于 CIS 行业的正性厚膜光刻胶”、“一种 OLED array 制程用正性光刻胶”、“光学透明性良好的有机硅改性脂环族环氧树脂及制备方法”、“一种光刻胶组合物及其应用”、“一种 LED 封装用纳米二氧化硅改性环氧树脂组合物”、“一种环氧树脂用高折射率聚酰亚胺光扩散剂”等 7 项光刻胶相关的发明专利，该等发明专利的取得方式均为原始取得，另外发行人尚有 6 项光刻胶相关的发明专利正在申请中，具体情况如下：

序号	专利权人	类型	专利名称	申请日	专利号
1	发行人	发明专利	一种厚膜负性光刻胶及配胶方法	2022.7.29	2022109096235
2	发行人	发明专利	一种碱溶性感光负性光刻胶树脂	2022.4.29	2022104761881
3	发行人	发明专利	一种用于 OLED 阵列制造的正性光刻胶	2021.12.17	2021115503376
4	发行人	发明专利	一种超支化聚酰亚胺树脂及其制备方法和应用	2021.12.8	202111491623X
5	发行人	发明专利	一种应用于芯片封装工艺的高膜厚负性光刻胶	2020.12.17	2020114910065
6	南通艾森	发明专利	一种正性光敏聚酰亚胺树脂及其制备方法	2019.11.28	2019111919281

综上，发行人拥有生产光刻胶产品的自有知识产权，相关技术及知识产权权属清晰，不存在纠纷及潜在纠纷，发行人具备独立自主进行光刻胶产品研发的能力。

（2）发行人具备独立自主进行光刻胶产品销售的能力

光刻胶的研发必须与下游厂商的生产工艺相匹配，需要在下游客户产线进行测试，且测试验证过程相当漫长。测试过程会对下游厂商造成一定产能占用，测试成本较高，因此，获取客户测试机会并通过认证是光刻胶实现销售的关键环节。测试认证通过后，客户一般不会轻易更换供应商。

发行人在半导体封装领域拥有渠道和客户优势，且具备完成产品上线验证的技术实力。报告期内，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶通过了长电科技和华天科技的测试认证，并在 2022 年四季度在上述两家客户实现批量供应，目前正在通富微电等其他国内主要封测厂商测试认证中；发行人 OLED 阵列制造用正性光刻胶（应用于两膜层）已在京东方通过认证并小批量供应，应用于全膜层产品正在测试认证中。

2022 年度，发行人先进封装用 g/i 线负性光刻胶及 OLED 阵列制造正性光刻胶本年度已分别累计实现销售 385.63 万元和 10.49 万元。

综上所述，发行人具备独立自主进行光刻胶产品销售的能力。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构对 1.3 进行核查并发表明确意见；请发行人律师对 1.3 中说明事项（4）（5）进行核查，并发表明确意见；请申报会计师对 1.3 中说明事项（1）-（4）进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

1、针对 1.3 说明事项（1）-（3），保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈潍坊星泰克实际控制人 SAM SUN，了解潍坊星泰克的主要经营情况，发行人参股潍坊星泰克、股权回购的具体过程和原因以及入股及回购价格

的确定依据；了解双方进行业务合作和的背景及原因，业务合作的具体模式；了解双方进行技术转让的背景及原因、技术转让的实施和终止情况等；了解技术合作终止事项与股权回购事项的具体协商过程；

（2）取得并查阅发行人入股及转让潍坊星泰克股权的相关协议文件和银行凭证；访谈发行人管理层，了解入股及转让潍坊星泰克股权的背景及原因，入股及回购价格的确定依据；

（3）取得并查阅潍坊星泰克 2017-2019 年的财务报表及审计报告；

（4）取得并查阅发行人受让“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”的技术转让协议及合作终止协议，分析合同条款；访谈发行人管理层，了解技术转让的具备背景、过程和终止的原因；

（5）取得并查阅了相关款项的支付凭证。

2、针对 1.3 说明事项（4），保荐机构、发行人律师和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）查询行业研究报告，了解光刻胶产品的市场规模、市场格局等情况；

（2）取得下游客户提供的测试数据以核查发行人主要产品与行业水平的比较情况；

（3）取得并查阅发行人自产光刻胶产品的销售订单；

（4）访谈光刻胶产品的主要客户，了解发行人光刻胶产品在下游客户的应用情况。

3、针对 1.3 说明事项（5），保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人核心技术人员，查阅相关行业研究报告，了解光刻胶产品与 PSPI 的关系；

（2）查阅与潍坊星泰克之间的技术转让协议及合作终止协议，分析其中关于技术及知识产权权属的约定；

（3）访谈潍坊星泰克管理层，确认与潍坊星泰克之间是否存在技术及知识

产权权属纠纷；

（4）查阅发行人光刻胶产品相关的专利清单，自研光刻胶产品的销售订单等，访谈发行人管理层，了解发行人光刻胶产品的研发和销售能力。

（二）核查结论

1、针对 1.3 说明事项（1）-（3），经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）股权回购价格系双方基于回购时点潍坊星泰克的经营情况、估值情况协商确定的，具有公允性；

（2）发行人与潍坊星泰克进行业务合作，有利于充分发挥双方的优势，积累光刻胶产品在客户测试认证的经验，同时带动配套试剂产品的销售，具有合理性；

（3）外购潍坊星泰克的光刻胶产品以总额法确认收入符合企业会计准则的规定；

（4）报告期内，除与发行人合作销售光刻胶外，潍坊星泰克不存在与其他方合作销售光刻胶的情况；针对已完成导入的客户，在客户未更换相关型号产品的情况下，发行人与潍坊星泰克的购销业务将持续存在，直至客户对相关产品型号进行更换；

（5）本次技术转让的价格系发行人基于 OLED 光刻胶市场需求判断、量产后的收益预测等因素，结合自身研发投入预算与潍坊星泰克协商确定，与相近时间市场同类项交易的价格相比，交易价格不存在重大差异，具有公允性；

（6）发行人受让的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”属于国内较为稀缺的先进技术，虽然未能最终实现应用，但是在配方设计、技术路线方面给发行人的研发工作提供了较多启发和借鉴，加速了发行人 OLED 光刻胶产品的研发进展，具有先进性；

（7）发行人向潍坊星泰克支付的 350 万元尾款，系作为发行人受让“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”对价的一部分；发行人按照权责发生制原则，根据技术转让实际发生的时间，将其计入当期研发费用，符合《企业会计准则》的规

定；

(8) 除发行人曾持有潍坊星泰克 5% 股权，发行人董事、总经理向文胜曾兼任潍坊星泰克董事外，发行人及主要关联方与潍坊星泰克及其主要关联方之间不存在关联关系，不存在其他资金及业务往来。

2、针对 1.3 说明事项 (4)，经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

(1) 发行人自研先进封装用 g/i 线负性光刻胶、OLED 阵列制造正性光刻胶达到国际竞品水平，并已在客户处实现小批量/批量应用；

(2) “对标国际竞品，尚无国内同类量产供应商”相关表述客观、准确，“预计未来成为公司销售收入的主要增长点之一”依据充分，结论准确。

3、针对 1.3 说明事项 (5)，经核查，保荐机构、发行人律师认为：

(1) 发行人向潍坊星泰克采购光刻胶为普通采购业务，相关产品对应的技术及知识产权归潍坊星泰克所有，权属清晰，不存在纠纷及潜在纠纷；

(2) 发行人自潍坊星泰克受让的“OLED 和 TFT-LCD 正性光刻胶技术”，双方已在《合作终止协议》中对技术及知识产权权属进行了明确约定，双方不存在纠纷及潜在纠纷；

(3) 发行人具备独立自主进行光刻胶产品研发及销售的能力。

2.关于经营合规性

2.1 关于超量生产

根据申报材料：(1) 发行人昆山工厂分别于 2012 年、2019 年完成按照发改委备案批复内容的项目建设，但发行人通过优化生产计划等方式，使得上述产线实际产能在批复产能基础上大幅提升。由于昆山工厂所在的产业园区环评尚在审批中，自 2013 年以来已暂停办理新建新增产能类项目的审批备案手续，导致发行人存在超量生产的情况；(2) 2022 年 8 月，发行人昆山工厂已停产，公司已通过新建产线进行主动整改。2022 年 8 月 23 日，千灯镇人民政府已出具证明，认为公司曾存在的超量生产行为不属于重大违法违规行为，但如未来主管部门对

报告期内公司超量生产情况进行重新评估,则公司可能存在被主管部门处罚的风险;(3)2022年4月,发行人南通新厂试生产,8月昆山工厂产能完成转移至南通新厂,昆山工厂8月-12月暂停生产。

请发行人说明:(1)结合昆山工厂、南通新厂的设立背景,说明设立前述工厂取得备案、环评、土地、能评批复的情况,是否须履行主管部门审批、核准、备案等程序;(2)结合超量生产的产品种类、超产能情况、持续时间、造成的影响,说明报告期内持续存在的超量生产行为是否需要补办相关环评、投资等手续,相关证明出具主体是否为有权确认主体,是否构成重大违法违规行为;(3)结合与超量生产相关的法律法规规定,说明发行人可能面临的潜在行政处罚风险,是否对本次发行上市构成实质障碍。

回复:

【发行人说明】

一、结合昆山工厂、南通新厂的设立背景,说明设立前述工厂取得备案、环评、土地、能评批复的情况,是否须履行主管部门审批、核准、备案等程序

昆山工厂系艾森有限设立时建设的厂房,此后由于发行人生产经营规模不断扩大及为解决昆山工厂存在的超量生产问题,发行人子公司南通艾森于2022年建设完成南通新厂。昆山工厂建设有年产祛毛刺溶液400吨等产品项目的产线,南通新厂建设有年产12,000吨半导体专用材料项目的产线,截至本回复出具日,前述产线已取得的备案、环评、土地、能评批复的情况如下:

项目名称	坐落及土地证书	发改委立项	能评批复	环境影响评价批复	环保验收
年产祛毛刺溶液400吨等产品项目	位于昆山市千灯镇黄浦江路1647号,不动产权证书编号为:苏(2021)昆山市不动产权第3025088号	苏州市发展和改革委员会于2009年12月9日出具《关于年产祛毛刺溶液400吨等产品项目的备案通知书》(苏发改中心	根据《固定资产投资项	苏州市环境保护局于2010年6月12日出具《关于对昆山艾森半导体材料有限公司年产祛毛刺溶液400吨等产品项目环境影响报告书	第一阶段环保验收:苏州市环境保护局于2015年8月28日出具《关于对昆山艾森半导体材料有限公司年产祛毛刺溶液400吨等产品建设项目第一阶段竣工环境保护验收申请报告的审核意见》(苏环验[2015]102号),同意正式投入生

项目名称	坐落及土地证书	发改委立项	能评批复	环境影响评价批复	环保验收
		[2009]194号)	镇人民政府出具的证明文件，发行人提交立项文件时无需取得能评批复	的审批意见》（苏环建[2010]126号)	产。 第二阶段环保验收：发行人于2019年3月编制竣工环境保护验收监测报告；于2019年4月组成验收工作组出具竣工环境保护验收意见，通过竣工环保验收，并于2019年6月对竣工环保验收相关情况进行公示。
年产12,000吨半导体专用材料项目	位于南通市通达路西、中心港河北，不动产权证书编号为：苏（2018）南通开发区不动产权第0003849号	南通市经济技术开发区行政审批局于2020年10月20日出具《江苏省投资项目备案证》（通开发行审备[2020]230号)	南通市经济技术开发区行政审批局于2018年12月25日出具《关于艾森半导体材料（南通）有限公司年产12,000吨半导体专用材料项目节能报告的审查意见》（通开发节审[2018]32号)	南通市经济技术开发区管理委员会于2019年4月26日出具《关于<艾森半导体材料（南通）有限公司年产12,000吨半导体专用材料项目环境影响报告书>的批复》（通开发环复（书）2019016号)	南通艾森于2022年9月编制完成《艾森半导体材料（南通）有限公司年产12,000吨半导体专用材料项目竣工环境保护验收监测报告》，组织专家组开展验收工作并出具竣工环境保护验收意见，并于2022年9月28日在发行人网站进行公示，公示期不少于20个工作日。截至本回复出具之日，南通艾森已完成竣工环境保护验收。

注：南通艾森于2017年8月取得《江苏省投资项目备案证》（通开发行审备[2017]14号），后因项目延期开工原因，南通艾森重新申请办理项目立项手续。

综上，昆山工厂的年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目、南通新厂的年产 12,000 吨半导体专用材料项目所用土地均已取得不动产权证书，除年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目在提交立项文件时无需同步申请能评批复/备案外，前述项目均已履行现阶段所需的发改备案、环境影响评价及验收、能评批复等主管部门审批/备案手续。

二、结合超量生产的产品种类、超产能情况、持续时间、造成的影响，说明报告期内持续存在的超量生产行为是否需要补办相关环评、投资等手续，相关证明出具主体是否为有权确认主体，是否构成重大违法违规行为

(一) 超量生产的产品种类、超产能情况、持续时间、造成的影响

根据苏州市发展和改革委员会出具的《关于年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目的备案通知书》(苏发改中心[2009]294 号)，以及苏州市环境保护局出具的《关于对昆山艾森半导体材料有限公司年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目环境影响报告书的审批意见》(苏环建[2010]126 号)，年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目的批复年产量为 1,000 吨。

2017 年开始，下游半导体市场持续景气，产品需求出现较大变动。为应对市场需求增长，进一步提高电子化学品的国产化率，发行人通过持续优化生产计划、延长作业时间等方式，使得现有产线实际产能在批复产能基础上得到大幅提升。但由于太湖流域生态环境保护和发行人所在地昆山千灯镇精细材料产业园因园区规划问题，导致发行人无法及时就超量生产事项申请报批。

报告期内，发行人昆山工厂超量生产的产品种类、超产能情况如下表所示：

单位：吨

产品系列	产品类别	主要产品	批复产能	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀液及配套试剂	电镀前处理用化学用品	祛毛刺液	480.00	418.36	880.52	705.62
		除油剂	80.00	135.37	233.64	103.73
		去氧化剂	80.00	174.52	346.63	286.18
		化抛液	-	5.63	303.53	180.4
		活化剂	-	7.55	4.32	1.76
	电镀液		220.00	230.26	507.45	398.2
	电镀后处理用化学用品	中和剂	140.00	179.65	529.64	298.11
		退镀剂	-	156.76	324.81	244.47
	其他电镀化学用品		-	15.40	47.59	29.52
光刻胶及配套试剂	去除剂		-	251.63	614.52	214.43
	显影液		-	111.97	508.31	675.03
	蚀刻液		-	145.12	138.55	44.71

产品系列	产品类别	主要产品	批复产能	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	附着力促进剂		-	16.10	46.09	30.61
其他电子 化学品	油墨		-	9.00	5.55	1.64
	其他		-	-	-	0.03
合计			1,000.00	1,857.32	4,491.15	3,214.43

报告期内，发行人污染物均达标排放，未发生环境污染事故（事件），超量生产行为未造成严重后果，发行人不存在因违反国家和地方相关法律、法规而受到政府主管部门处罚的情况。

发行人昆山工厂已于 2022 年 8 月停产并将昆山工厂后续年度的产能控制在批复产能范围内，且发行人已通过新建产线对超量生产行为进行主动整改。

（二）报告期内持续存在的超量生产行为是否需要补办相关环评、投资等手续

1、超量生产行为涉及的投资相关事项

根据当时适用的《江苏省企业投资项目备案暂行办法》的规定，经项目备案机关备案的项目，有下列情形之一的，项目单位应于下列变化或者调整发生之前，以书面形式向原项目备案机关报告，并申请重新备案；否则备案机关可以撤销对该项目的备案，或者责令其限期整改，并依据有关法律、法规追究有关责任人的责任：a.项目法人发生变化的；b.项目总投资发生变化且预期超过原备案总投资 20%的；c.项目建设规模调整且预期超过原备案建设规模 20%的；d.项目主要建设内容和产品技术方案发生变化的；e.项目建设地点发生变化的。

根据现行有效的《企业投资项目核准和备案管理办法》《江苏省企业投资项目核准和备案管理办法》的规定，项目备案后，项目法人发生变化，项目建设地点、建设规模、建设内容发生重大变更，总投资变化 20%以上或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息或撤销备案；实行备案管理的项目，企业未依法将项目信息或者已备案项目信息变更情况告知备案机关，或者向备案机关提供虚假信息的，由备案机关责令限期改正；逾期不改正的，处 2 万元以上 5 万元以下的罚款。

发行人“年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目”存在建设规模调整且超过原备案建设规模 20%的情况，根据《江苏省企业投资项目备案暂行办法》应当告知备案机关并申请重新备案。发行人曾于 2020 年 10 月向苏州市行政审批局提交“年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目”扩产重新备案申请，但由于太湖流域生态环境保护和发行人所在地昆山千灯镇精细材料产业园区规划问题，前述备案申请未获得苏州市行政审批局的受理。

为解决该等问题，发行人子公司南通艾森已于江苏省南通市经济技术开发区新建“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”以承接“年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目”的产能，且发行人的昆山工厂已于 2022 年 8 月开始停止超量生产行为，并将昆山工厂后续年度的产能控制在批复产能范围内。

2、超量生产行为涉及的环评相关事项

根据当时适用的《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年版）的规定，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设单位未重新报批或者报请重新审核环境影响评价文件，擅自开工建设的，由有权审批该项目环境影响评价文件的环境保护行政主管部门责令停止建设，限期补办手续；逾期不补办手续的，可以处 5 万元以上 20 万元以下的罚款，对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。

根据现行有效的《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正）的规定，建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设单位未重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额 1%以上 5%以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的规定，生产、处置或储存能力增大 30%及以上的构成上文所述的重大变动。

发行人“年产祛毛刺溶液 400 吨等产品项目”的环境影响评价文件经批准后，发行人不存在私自建设产线的情形，但是存在通过优化生产计划、延长作业时间等方式实现项目产能较大幅度的提升，构成《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》规定的重大变动。超产能期间，发行人曾拟按照《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，重新履行环境影响评价手续，但由于太湖流域生态环境保护 and 发行人所在地昆山千灯镇精细材料产业园区规划问题，发行人无法办理扩产手续。

综上所述，根据相关法律规定，发行人应就其超量生产事项重新履行发改委及环评相关备案/审批手续，但由于太湖流域生态环境保护 and 发行人所在地昆山千灯镇精细材料产业园区规划等原因，发行人无法办理该等手续。

为彻底解决上述超量生产问题，发行人昆山工厂已于 2022 年 8 月停产并将昆山工厂后续年度的产能控制在批复产能范围内，同时，发行人子公司南通艾森已于江苏省南通市经济技术开发区新建“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”，承接昆山工厂产能，通过新建产线彻底解决超量生产问题。截至本回复出具之日，南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”已完成竣工验收。

（三）相关证明出具主体是否为有权确认主体

2022 年 6 月 14 日，千灯镇人民政府出具《证明》：发行人自 2019 年 1 月 1 日至《证明》出具之日，未发生过环保事故，亦不存在环保处罚记录。

2022 年 8 月 23 日，千灯镇人民政府出具《证明》：发行人历年的污染物排放均能满足环境保护标准要求，未曾发生过环境污染事故，亦未产生严重危害后果，发行人的超量生产行为未受到相关政府部门的处罚。鉴于此，千灯镇人民政府认为发行人曾存在的超量生产行为不属于重大违法违规行为，目前的生产经营符合法律、行政法规的规定。

2022 年 12 月，千灯镇人民政府出具《情况说明》，就其分别于 2022 年 6 月 14 日和 2022 年 8 月 23 日向发行人出具证明的原因及背景进行了专项说明：“根据你公司提交的《关于江苏艾森半导体材料股份有限公司恳请苏州市昆山生态环境局出具合法合规证明申请的函》，苏州市昆山生态环境局于 2022 年 5 月对你公

司开展了现场检查并了解你公司的生产经营和环境保护相关情况。由于苏州市生态环境局已明确要求辖区内生态环境局不得再为各类企业出具环保守法证明等任何形式的类似文件，苏州市昆山生态环境局无法直接向你公司出具环保合规证明。苏州市昆山生态环境局根据对你公司的现场检查情况向千灯镇人民政府出具了《情况说明》，说明你公司的环保合规情况。千灯镇人民政府在收到上述《情况说明》后分别于 2022 年 6 月 14 日及 2022 年 8 月 23 日向你公司出具了相关证明。”

综上所述，苏州市昆山生态环境局已对发行人进行现场检查并了解发行人的生产经营和环境保护相关情况，并向千灯镇人民政府出具情况说明。千灯镇人民政府上述证明系根据苏州市昆山生态环境局的说明意见出具，反映了有权部门的意见。

（四）超量生产行为是否构成重大违法违规行为

根据《<首次公开发行股票注册管理办法>第十二条、第十三条、第三十一条、第四十四条、第四十五条和<公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号—招股说明书>第七条有关规定的适用意见——证券期货法律适用意见第 17 号》（以下简称“《证券期货法律适用意见第 17 号》”）的规定：

“涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为是指发行人及其控股股东、实际控制人违反相关领域法律、行政法规或者规章，受到刑事处罚或者情节严重行政处罚的行为。

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、违法行为显著轻微、罚款数额较小；2、相关规定或处罚决定未认定该行为属于情节严重；3、有权机关证明该行为不属于重大违法；违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款等处罚的，不适用上述规定。”

经检索国家企业信用信息公示系统、苏州市发展和改革委员会、信用中国等网站，发行人报告期内不存在因超量生产行为受到发改部门行政处罚或被主管部门先行要求停止建设、限期改正或采取其他整改措施的情形。

经查阅《江苏省法人公共信用信息一体化查询报告》，并检索信用昆山、信用苏州、苏州市生态环境局、江苏省生态环境厅等网站，发行人在报告期内不存在受到环境保护相关行政处罚或被环保主管部门先行要求停止建设、限期补办手续或采取其他整改措施的情形。

同时，千灯镇人民政府已根据有权部门的意见出具了专项合规证明文件；发行人的实际控制人张兵及蔡卡敦亦已出具如下承诺：“若公司及其子公司因报告期内及申报审核期间相关生产经营活动而遭受任何行政处罚、行政强制措施、索赔、诉讼或仲裁，本人将承担公司及其子公司因此所遭受的一切直接或间接的经济损失。”

综上，考虑到发行人报告期内不存在因超量生产行为受到主管发改部门行政处罚或被主管发改部门先行要求停止建设、限期改正或采取其他整改措施的情形，也不存在受到环境保护相关行政处罚或被环保主管部门先行要求停止建设、限期补办手续或采取其他整改措施的情形；报告期内发行人未因超量生产行为导致其污染物排放超标或发生环境污染事故、重大人员伤亡、社会恶劣影响。同时，千灯镇人民政府已根据有权部门的意见向发行人出具关于其曾经存在的超量生产行为不属于重大违法违规行为的证明。发行人超量生产行为不属于《证券期货法律适用意见第 17 号》规定的重大违法行为。

三、结合与超量生产相关的法律法规规定，说明发行人可能面临的潜在行政处罚风险，是否对本次发行上市构成实质障碍

如前文所述，根据相关法律法规规定，发行人可能面临的潜在行政处罚风险如下：

（1）对于发行人未重新申请发改备案事项，由备案机关责令限期改正，逾期不改正的，处2万元以上5万元以下的罚款；

（2）对于发行人未重新申请环评批复事项，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额1%以上5%以下的罚款，并可以责令恢复原状。

但是考虑到：（1）发行人的超量生产事项未曾导致环境严重污染、重大人员伤亡或社会恶劣影响；（2）发行人不存在因超量生产行为被主管发改部门先行要

求限期改正或采取其他整改措施的情形；(3) 苏州市昆山生态环境局已对发行人进行现场检查并了解发行人的生产经营和环境保护相关情况，并向千灯镇人民政府出具情况说明。千灯镇人民政府已基于苏州市昆山生态环境局关于环保合规性的《情况说明》向发行人出具关于其曾经存在的超量生产行为不属于重大违法违规行为的证明；(4) 发行人已通过停产、新建产线的方式彻底解决超量生产问题，发行人因曾经存在的超量生产行为受到行政处罚的风险较小，且其超量生产事宜不构成《证券期货法律适用意见第17号》规定的重大违法行为，不会构成本次发行上市的实质性法律障碍。

2.2 关于生产销售危险化学品

根据申报材料：(1) 发行人存在在实验室试制危险化学品光刻胶，子公司广州艾森、艾森世华在未取得《危险化学品经营许可证》的情况下，对外签署含有危险化学品销售协议并收取货款的情形；(2) 千灯镇人民政府安全生产监督管理办公室、广州市市场监督管理局及广州市花都区应急管理局分别对发行人、广州艾森、艾森世华、发行人的上述事项出具了合规证明。

请发行人说明：(1) 危险化学品所涉产品或服务的具体情况，涉及危险化学品生产、储存、运输、交易等各环节的审批手续及相关资质是否齐全，以及发行人及子公司是否具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权；(2) 上述行为是否存在被相关有权部门处罚的风险，是否取得有权部门的确认，是否构成重大违法违规行为；(3) 结合对上述情况的整改措施和整改情况，说明发行人相关内部控制能否保证生产经营的合法合规性。

请保荐机构和发行人律师按照《审核问答》第 3 条的规定对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、危险化学品所涉产品或服务的具体情况，涉及危险化学品生产、储存、运输、交易等各环节的审批手续及相关资质是否齐全，以及发行人及子公司是否具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权

（一）危险化学品所涉产品或服务的具体情况

报告期内，发行人涉及危险化学品的产品和服务主要包括两类，具体情况如下：

1、危险化学品销售

发行人主要产品为功能性湿电子化学品，产品种类较多，对于一些市场供应充足或者发行人自行生产的不具有经济性的产品型号，发行人采取外购的方式。该部分外购的产品中如甲基磺酸、祛毛刺软化液（酸性）以及部分型号的光刻胶属于危险化学品。

2、危险化学品生产

发行人产品主要为复配型产品，配方组分复杂。因此，在研发阶段，发行人需要在实验室对产品配方进行不断调整和尝试，以实现特殊的功能需求。由于光刻胶组分复杂，且所选择的树脂及溶剂品类众多，存在部分实验室试制光刻胶产品为危险化学品。

除上述情况外，报告期内，发行人不存在其他产品或服务涉及危化品的情况。

（二）涉及危险化学品生产、储存、运输、交易等各环节的审批手续及相关资质是否齐全，发行人及子公司是否具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权

1、涉及危险化学品生产、储存、运输、交易等各环节的审批手续及相关资质是否齐全

（1）危险化学品的生产环节

报告期内，发行人合并报表范围内涉及危险化学品生产的主体包括发行人及子公司南通艾森，具体情况如下：

①发行人生产危险化学品的相关情况

根据《危险化学品安全管理条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的相关规定，危险化学品生产企业进行生产前，应当依法取得危险化学品安全生产许可证，未取得危险化学品安全生产许可证的企业，不得从事危险化学品的生产活动。

报告期内，发行人未持有危险化学品安全生产许可证，但存在在实验室试制属于危险化学品的光刻胶样品并销售的情况，该等光刻胶试制样品数量及对应收入占发行人报告期各期销售收入的比例均较小。

报告期内，发行人主要产品均不涉及危险化学品生产，因此，无需申领危险化学品安全生产许可证。随着发行人光刻胶产品研发取得了阶段性成果，在实验室试制的部分型号光刻胶产品属于危险化学品。但是，由于发行人所在地暂停办理了新增产能类项目的备案/审批手续，发行人无法变更项目备案产品，所以无法申领危险化学品安全生产许可证，导致报告期内存在未持有危险化学品安全生产许可证，但存在在实验室试制属于危险化学品的光刻胶样品并销售的情况。该等光刻胶试制样品数量及对应收入占发行人报告期各期销售收入的比例均较小。

为规范上述行为，发行人子公司南通艾森已新建包含光刻胶产能2,000吨的“年产12,000吨半导体专用材料项目”产线，南通艾森已递交《危险化学品安全生产许可证》申请材料，并已取得南通经济开发区行政审批局盖章确认的《危险化学品生产企业安全生产许可证申请材料登记表》；发行人计划将光刻胶生产全部转移至南通艾森，预计转移不存在实质性障碍。

针对前述情况，昆山市市场监督管理局向发行人出具了《证明函》，确认发行人在报告期内没有违法、违规及不良行为投诉举报记录或被行政处罚的情况。千灯镇人民政府安全生产监督管理办公室（以下简称“千灯镇安监办”）于2022年8月向发行人出具了《证明》，确认发行人在实验室试制光刻胶并销售的行为未产生危害后果，不属于重大违法违规行为；发行人的前述行为未受到过相关行政部门的处罚。

发行人的实际控制人张兵、蔡卡敦亦已出具如下承诺：“若公司及其子公司因报告期内及申报审核期间相关生产经营活动而遭受任何行政处罚、行政强制措施

施、索赔、诉讼或仲裁，本人将承担公司及其子公司因此所遭受的一切直接或间接的经济损失。”

综上，考虑到：发行人在未取得危险化学品安全生产许可证的情况下利用实验室设备试制的光刻胶样品数量及对应收入占发行人报告期各期销售收入的比例均较小；发行人已主动拟定整改计划，预计光刻胶生产转移不存在障碍；千灯镇安监办已出具专项证明，发行人主管市场监督管理部门已出具相关合规证明。因此，发行人在实验室试制光刻胶样品的行为不会对其持续生产经营造成重大不利影响。

②南通艾森生产危险化学品的相关情况

南通艾森新建的“年产12,000吨半导体专用材料项目”产线包含危险化学品祛毛刺软化液（酸性）、纯锡添加剂、光刻胶的生产工艺。南通艾森于2022年4月开始试生产，试生产期限为一年，其在试生产期间生产的危险化学品包括祛毛刺溶液（酸性）、部分光刻胶。

根据《危险化学品登记管理办法》的相关规定，新建的生产企业应当在竣工验收前办理危险化学品登记。南通艾森于2022年9月13日取得了江苏省化学品登记中心、应急管理部化学品登记中心核发的登记品种包含祛毛刺软化液（酸性）、光刻胶等的《危险化学品登记证》（证书编号：32062200040）。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规定，新建企业申请安全生产许可证的，应当在危险化学品生产建设项目安全设施竣工验收通过后提出。南通艾森于2022年9月完成了“年产12,000吨半导体专用材料项目”的安全设施竣工验收并递交了《危险化学品安全生产许可证》申请材料，截至本回复出具日，南通艾森已经取得南通经济开发区行政审批局盖章确认的《危险化学品生产企业安全生产许可证申请材料登记表》，南通艾森的危险化学品安全生产许可证尚在办理过程中。

（2）危险化学品的储存环节

报告期内，发行人合并范围内涉及危险化学品储存的主体包括发行人和子公司南通艾森。

根据《危险化学品安全管理条例》的相关规定：①新建、改建、扩建生产、

储存危险化学品的建设项目，应当由安全生产监督管理部门进行安全条件审查；生产、储存危险化学品的企业，应当委托具备国家规定的资质条件的机构，对企业的安全生产条件每3年进行一次安全评价，提出安全评价报告；②对于储存数量构成重大危险源的危险化学品，储存单元应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门和公安机关备案。根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元。

①发行人储存危险化学品的相关情况

发行人建有储存危险化学品的仓库，其于2010年4月26日取得了昆山市安全生产监督管理局出具的《新建项目的安全预审意见》（昆安监危（项目审）[2010]13号）。报告期内，发行人每3年委托具有安全评价资质的机构对安全生产条件进行安全评价。2021年7月，江苏中安科技服务有限公司（安全评价机构资质证书编号：APJ-（苏）-007）出具《江苏艾森半导体材料股份有限公司安全现状评价报告》，根据该等报告，发行人的安全现状符合国家有关法律法规的要求，具备安全生产的条件。同时，根据《江苏艾森半导体材料股份有限公司安全现状评价报告》，发行人各生产单元及储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

除自有仓库外，报告期内，发行人存在向昆山市佳佳荣泰危险品储运有限公司和昆山佳佳添高供应链管理有限公司采购危险化学品的仓储服务的情况。根据发行人与上述供应商签署的《仓储服务及配套货物公路运输合同》，由上述供应商负责发行人部分危险化学品货物的收发、保管工作。上述供应商均拥有储存危险化学品的相关资质，具体情况如下：

序号	公司名称	资质情况
1	昆山市佳佳荣泰危险品储运有限公司	危险化学品经营许可证（证书编号：苏（苏）危化经字02166），证载经营方式为仓储经营。
2	昆山佳佳添高供应链管理有限公司	危险化学品经营许可证（证书编号：苏（苏）危化经字02965），证载经营方式为仓储经营。

②南通艾森储存危险化学品的相关情况

南通艾森于2022年4月进入试生产阶段后开始存在危险化学品的储存行为。南通艾森“年产12,000吨半导体专用材料项目”包含有危险化学品生产工艺及储

存设施。南通艾森于2019年4月委托江苏泰洁智邦检测技术有限公司（安全评价机构资质证书编号为：APJ-（苏）-305）出具《艾森半导体材料（南通）有限公司年产12,000吨半导体专用材料项目安全预评价报告》（以下简称“《安全预评价报告》”）。根据《安全预评价报告》，“年产12,000吨半导体专用材料项目”从安全生产角度出发符合国家现行有关法律、法规、规章、标准规范的要求，项目建设可行。2019年6月，南通市经济技术开发区行政审批局就“年产12,000吨半导体专用材料项目”出具《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》。

此后，由于项目建筑面积、工艺流程、储存设施、原辅料储存方式、公辅工程发生变更，发行人委托江苏泰洁智邦检测技术有限公司于2021年5月出具《艾森半导体材料（南通）有限公司年产12,000吨半导体专用材料项目专项变更安全评价报告》（以下简称“《安全评价变更报告》”）。根据《安全评价变更报告》，“年产12,000吨半导体专用材料项目”专项变更，未改变原有产品的产能，未改变主要的原辅材料的种类，未改变主体生产工艺，满足《进一步优化安全生产行政许可事项便民服务的通知》（通行审发[2019]9号）等文件要求，项目建设可行。同时，根据《安全评价变更报告》，南通艾森各生产单元、储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

此外，南通艾森存在向第三方采购危险化学品储存服务的情况。截至本回复出具日，南通艾森采购的尚在合同有效期内的危险化学品储存服务如下：南通艾森与南通中外运化工物流有限公司签署了《综合物流服务合同》，约定由南通中外运化工物流有限公司负责南通艾森部分危险化学品的仓储服务等综合物流服务。南通中外运化工物流有限公司持有南通市经济技术开发区行政审批局核发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：苏（F）危化经字（J）00299号，证载经营方式为仓储经营。

（3）危险化学品的运输环节

根据《危险化学品安全管理条例》的规定，通过道路运输危险化学品的，托运人应当委托依法取得危险货物道路运输许可的企业承运。

报告期内，发行人及子公司采购的危险化学品原材料主要由供应商送货至发行人自有或租赁仓库完成交付，亦有部分危险化学品原材料由发行人自行提货；成品部分由发行人委托第三方运送至客户指定地点。

发行人及其子公司的经营范围不涉及危险化学品运输,在实际生产经营过程中均由发行人委托具有危险货物运输资质的运输公司承运。报告期内,向发行人及子公司提供运输服务的运输公司(包括截至报告期期末已经终止合作的运输公司)的具体情况如下:

序号	委托方	受托方	是否取得《道路运输经营许可证》	《道路运输经营许可证》范围
1	发行人	江西安泰物流有限公司	是	道路普通货物运输,货物专用运输(集装箱),货物专用运输(冷藏保鲜设备),危险货物运输(第3类),危险货物运输(5类1项),危险货物运输(5类2项),危险货物运输(6类1项),危险货物运输(第8类),危险货物运输(第9类),危险货物运输(危险废物)
2	发行人	南通化学危险品运输有限公司	是	道路普通货物运输,货物专用运输(集装箱),货物专用运输(罐式),经营性道路危险货物运输(1类4项,2类1项,2类2项,2类3项,3类,4类1项,4类2项,4类3项,5类1项,5类2项,6类1项,6类2项,8类,9类,剧毒化学品,医疗废物,危险废物)
3	南通艾森			
4	发行人	四川省巴蜀危险品运输有限公司	是	国际道路普通货物运输,国际危险货物运输(1类1项)(剧毒化学品除外)国际危险货物运输(1类2项)(剧毒化学品除外),国际危险货物运输(1类3项)(剧毒化学品除外),国际危险货物运输(1类4项)(剧毒化学品除外),国际危险货物运输(1类5项)(剧毒化学品除外),国际危险货物运输(3类)(剧毒化学品除外)国际危险货物运输(4类)(剧毒化学品除外),国际危险货物运输(5类)(剧毒化学品除外),国际危险货物运输(6类1项)(剧毒化学品除外),国际危险货物运输(8类)(剧毒化学品除外),国际危险货物运输(9类)(剧毒化学品除外),货物专用运输(集装箱),货运代理,货运配载,普通货运,危险货物运输(1类)(剧毒化学品除外),危险货物运输(2类)(剧毒化学品除外),危险货物运输(3类)(剧毒化学品除外)危险货物运输(4类)(剧毒化学品除外),危险货物运输(5类)(剧毒化学品除外),危险货物运输(6类),危险货物运输(8类),危险货物运输(9类),危险货物运输(危险废物)
5	发行人	吴江市长天快运有限公司	是	道路普通货物运输,货物专用运输(集装箱),货物专用运输(罐式),经营性道路危险货物运输(2类1项,2类2项,3类,5类1项,5类2项,6类1项,8类,危险废物)(剧毒化学品除外)
6	发行人	江苏快而捷物流股份有限公司	是	道路普通货物运输,货物专用运输(集装箱),货物专用运输(冷藏保鲜),大型物件运输,货运代理,经营性道路危险货物运输(2类1项,2类2项,2类3项,3类,4类1
7	艾森世华			

序号	委托方	受托方	是否取得 《道路运输经营许可证》	《道路运输经营许可证》范围
		司		项，4类2项，4类3项，5类1项，5类2项，6类1项，6类2项，8类，9类，危险废物）（剧毒化学品除外）
8	发行人	上海密尔克卫化工物流有限公司	是	普通货运，货物专用运输（集装箱），道路危险货物运输[第二类（易燃气体），第二类（非易燃无毒气体），第二类（毒性气体），第三类（易燃液体），第四类（易燃固体），第四类（易自燃的物质），第四类（遇水放出易燃气体的物质），第五类（氧化性物质），第五类（有机过氧化物），第六类（毒性物质），第八类（腐蚀性物质（强腐蚀性），第八类（腐蚀性物质（弱腐蚀性）），第九类（杂项危险物质和物品），剧毒品，危险废物]

（4）危险化学品的交易环节

根据《危险化学品安全管理条例》的规定，国家对危险化学品经营实行许可制度。未经许可，任何单位和个人不得经营危险化学品。未取得危险化学品经营许可证从事危险化学品经营的，由安全生产监督管理部门责令停止经营活动，没收违法经营的危险化学品以及违法所得，并处10万元以上20万元以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

发行人报告期内持有苏州市行政审批局、苏州市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：苏（苏）危化经字00699、苏（苏）危化经字03031），根据该等《危险化学品经营许可证》，发行人可以外采并销售水合肼、甲基磺酸等证载危险化学品；艾森世华已于2022年12月16日取得苏州市应急管理局核发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：苏（苏）危化经字03240号），根据该等《危险化学品经营许可证》，艾森世华可以外采并销售硝酸铁、过二硫酸铵、甲基磺酸等证载危险化学品；南通艾森已于2023年1月5日取得南通市经济技术开发区行政审批局核发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：苏（F）危化经字（J）00993号），根据该等《危险化学品经营许可证》，南通艾森可以外采并销售氢氧化钾、氢氧化钠等证载危险化学品。

报告期内，发行人子公司艾森世华及广州艾森曾存在在未持有《危险化学品经营许可证》的情况下签署危险化学品销售协议并收取货款的情形，具体情况如下：

①报告期内，发行人因内部管理核算的考虑，存在由子公司广州艾森、艾森世华签署危险化学品销售协议并收取货款的情形，上述货物实际销售时均由发行人直接向客户发货，广州艾森、艾森世华均未实际储存、运输相关货物。

②广州艾森自2020年11月起主动终止前述行为，不再与客户签署危险化学品销售协议，并因发行人发展战略的调整于2022年3月完成工商注销登记。根据广州市市场监督管理局及广州市花都区应急管理局出具的证明：广州艾森自2019年1月1日至其注销之日，不存在被市场监督管理部门行政处罚，不存在列入经营异常名录和严重违法失信企业名单的情况，亦不存在安全生产违法行为行政处罚记录或生产安全事故记录。

③艾森世华已于2022年12月取得苏州市应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：苏（苏）危化经字03240）；同时，根据千灯镇安监办出具的《证明》，艾森世华的前述危险化学品销售行为未产生危害后果，未受到过相关政府部门的处罚，不属于重大违法违规行为，不对艾森世华进行处罚；

④发行人实际控制人张兵及蔡卡敦亦已出具如下承诺：“若公司及其子公司因报告期内及申报审核期间相关生产经营活动而遭受任何行政处罚、行政强制措施、索赔、诉讼或仲裁，本人将承担公司及其子公司因此所遭受的一切直接或间接的经济损失。”

综上所述，考虑到广州艾森及艾森世华均已主动停止违法行为，相关政府部门已出具合规证明文件，因此，广州艾森及艾森世华前述签署危险化学品销售协议的行为不会对发行人的持续生产经营造成重大不利影响。

2、发行人及子公司是否具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权

截至本回复出具日，发行人及其子公司获得中国境内政府机构颁发的主要经营资质及许可情况如下：

（1）危险化学品生产、经营相关资质

持证主体	证书名称	证书编号	发证机关	核发日期	有效期至
艾森股份	危险化学品经营许可证	苏（苏）危化经字 03031	苏州市应急管理局	2021年8月18日	至2024年8月15日
	非药品类易制毒化学品经营备案	（苏）3J32058300241	昆山市应急管理局	2021年11月8日	至2024年8月15日

持证主体	证书名称	证书编号	发证机关	核发日期	有效期至
	证明				
艾森世华	危险化学品经营许可证	苏（苏）危化经字 03240	苏州市应急管理局	2022 年 12 月 16 日	至 2025 年 12 月 24 日
南通艾森	危险化学品经营许可证	苏（F）危化经字（J）00993 号	南通市经济技术开发区行政审批局	2023 年 1 月 5 日	至 2026 年 1 月 4 日

除上述危险化学品生产、经营资质外，发行人购买易制毒、易制爆化学品易需要履行相关的备案程序。报告期内，发行人履行相关备案程序如下：

①就发行人报告期内购买第三类易制毒化学品硫酸、硫酸（试剂）、丙酮、丙酮（试剂）、盐酸、甲基乙基酮（试剂）用于实验、研发、生产或经营以及购买第二类易制毒化学品三氯甲烷（试剂）用于实验、研发的事项，发行人每次购买均已根据《易制毒化学品管理条例》的规定，将购买的品种、数量向江苏省昆山市公安局进行备案并取得《第二类、第三类易制毒化学品购买备案证明》；

②就发行人报告期内购买易制爆危险化学品高锰酸钠、高锰酸钾、过氧化氢溶液、硝酸、硝酸银、六亚甲基四胺等的事项，发行人已在易制爆危险化学品信息系统办理了备案并取得相应的《易制爆危险化学品单位备案登记表》；

③就南通艾森购买第三类易制毒化学品盐酸、硫酸用于生产的事项，南通艾森均已根据《易制毒化学品管理条例》的规定，将购买的品种、数量向江苏省南通市公安局开发区分局进行备案并取得《第二类、第三类易制毒化学品购买备案证明》；

④就南通艾森购买易制爆危险化学品30%双氧水、硝酸、六次甲基四胺、高锰酸钾标准滴定溶液的事项，南通艾森已在易制爆危险化学品信息系统办理了备案并取得相应的《易制爆危险化学品单位备案登记表》。

（2）排污许可证及城镇污水排入排水管网许可证

持证主体	证书名称	证书编号	发证部门	发证日期	有效期至
艾森股份	排污许可证	9132058355253262X1001Q	苏州市生态环境局	2019 年 12 月 18 日	至 2024 年 12 月 17 日
	城镇污水排入排水管网许可证	苏（EM）字第 F2018011802 号	昆山市水利局	2018 年 1 月 18 日	至 2023 年 1 月 18 日
南通艾森	排污许可证	91320691MA1NHJKG23	南通市生态环境局	2022 年 5 月 31 日	至 2027 年 5 月 30 日

持证主体	证书名称	证书编号	发证部门	发证日期	有效期至
	城镇污水排入排水管网许可证	苏通开排水字第220708号	南通市经济技术开发区管理委员会	2022年7月26日	至2027年7月25日

艾森股份持有的《城镇污水排入排水管网许可证》(苏(EM)字第F2018011802号)于2023年1月18日到期。根据《城镇污水排入排水管网许可管理办法(2022年修正)》的规定,排水许可证有效期届满需要继续排放污水的,排水户应当在有效期届满30日前,向城镇排水主管部门提出申请。艾森股份已于2022年12月14日递交了《城镇污水排入排水管网许可证》的相关续期申请材料,截至本回复出具日,发行人尚待取得续期后的许可证。

发行人已新增污染治理设施,并拟通过该等设施增加污染物排放口数量。发行人已根据《排污许可管理条例》的规定于2022年12月通过全国排污许可证管理信息平台向主管生态环境部门递交了重新取得《排污许可证》的申请文件,截至本回复出具日,发行人尚待取得更新后的《排污许可证》。同时,发行人已承诺在取得更新后的《排污许可证》之前不会通过该等新增设施进行排污。

(3) 进出口业务相关资质

持证主体	证书名称	证书编号	发证部门	发证日期	有效期至
艾森股份	出入境检验检疫报检企业备案表	编号: 18011910290600000 173; 备案号码: 3204606602	江苏出入境检验检疫局	2018年1月22日	-
	对外贸易经营者备案登记表(注)	备案登记表编号: 01807262	对外贸易经营者备案登记机关(江苏昆山)	2018年1月4日	-
	海关报关单位注册登记证书	3223962798	昆山海关	2018年1月22日	长期
南通艾森	对外贸易经营者备案登记表(注)	备案登记表编号: 04171282	对外贸易经营者备案登记机关(南通开发区)	2021年12月22日	-
	报关单位备案证明	-	南通海关	2022年6月20日	-
艾森世华	出入境检验检疫报检企业备案表	编号: 18070413421500001 017; 备案号码: 3204500084	昆山海关	2018年7月4日	-
	海关报关单	海关注册编码:	昆山海关	2018年7月4日	长期

持证主体	证书名称	证书编号	发证部门	发证日期	有效期至
	位注册登记证书	32239609DY		日	
	对外贸易经营者备案登记表（注）	备案登记表编号：03333602	对外贸易经营者备案登记机关(江苏昆山)	2018年8月28日	-

注：根据 2022 年 12 月 30 日发布的全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国对外贸易法》的决定，从事进出口业务的企业，自 2022 年 12 月 30 日起，无需办理对外贸易经营者备案登记。

综上，报告期内，发行人存在在未取得危险化学品安全生产许可证的情况下在实验室试制光刻胶样品、艾森世华及广州艾森存在在未取得《危险化学品经营许可证》的情况下与客户签署危险化学品销售协议的情形，但截至回复出具日，广州艾森已完成注销登记、艾森世华已取得苏州市应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》；除前述情况外，发行人就其危险化学品生产、储存、运输、交易环节的经营活动均已取得所需的审批手续及相关资质，发行人及其子公司具有经营业务所需的全部资质、许可、认证、特许经营权。

二、上述行为是否存在被相关有权部门处罚的风险，是否取得有权部门的确认，是否构成重大违法违规行为

（一）发行人在实验室试制光刻胶并销售的行为

根据《危险化学品安全管理条例》《安全生产许可证条例》《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的规定，未依法取得危险化学品安全生产许可证从事危险化学品生产的，责令停止生产，没收违法所得，并处10万元以上50万元以下的罚款；造成重大事故或者其他严重后果，构成犯罪的，依法追究刑事责任。根据《安全生产违法行为行政处罚办法》，上级安全监管监察部门可以将自己管辖的案件交由下级安全监管监察部门管辖，安全监管监察部门根据需要可以在其法定职权范围内委托符合法定条件的组织或者乡、镇人民政府以及街道办事处、开发区管理机构等地方人民政府的派出机构实施行政处罚。

千灯镇安监办于2022年8月向发行人出具了《证明》，确认发行人在实验室试制光刻胶并销售的行为未产生危害后果，不属于重大违法违规行为，发行人在实验室试制光刻胶并销售的行为未受到过相关行政部门的处罚。

2022年12月，千灯镇安监办向发行人出具了《情况说明》，进一步阐述了千

灯镇安监办的职能，即“千灯镇安监办主要负责组织开展辖区生产经营单位安全生产情况的监督检查，监督检查辖区生产经营单位执行国家安全生产法律、法规、规章、国家标准、行业标准的情况，并根据应急管理局的授权对安全生产相关的违法案件调查处理，在职权范围内就安全生产事项向辖区内企业出具相关证明意见。”

根据《证券期货法律适用意见第17号》的规定，涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为是指发行人及其控股股东、实际控制人违反相关领域法律、行政法规或者规章，受到刑事处罚或者情节严重行政处罚的行为。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：违法行为轻微、罚款数额较小；相关处罚依据未认定该行为属于情节严重的情形；有权机关证明该行为不属于重大违法。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并被处罚的，不适用上述规定。

发行人在实验室试制光刻胶样品并销售的行为存在受到行政处罚的风险，但鉴于发行人未因此导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会恶劣影响，千灯镇安监办已确认其系有权调查处理部门并已出具专项合规证明，证明发行人未曾因其在实验室试制光刻胶样品的行为受到过主管部门的行政处罚，且该等行为不属于重大违法违规行为，发行人因此被行政处罚的风险较小。鉴于前述，发行人在实验室试制光刻胶样品并销售的行为不属于《证券期货法律适用意见第17号》规定的发行条件中“其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为”。

（二）艾森世华签署危险化学品销售协议的行为

根据《危险化学品经营许可证管理办法》《危险化学品安全管理条例》的规定，未取得《危险化学品经营许可证》从事危险化学品经营的，由安全生产监督管理部门责令停止经营活动，没收违法经营的危险化学品以及违法所得，并处10万元以上20万元以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。根据《安全生产违法行为行政处罚办法》，上级安全监管监察部门可以将自己管辖的案件交由下级安全监管监察部门管辖，安全监管监察部门根据需要可以在其法定职权范围内委托符合法定条件的组织或者乡、镇人民政府以及街道办事处、开发区管理机构等地方人民政府的派出机构实施行政处罚。

千灯镇人民政府安全生产监督管理办公室于2022年9月出具《证明》，证明艾森世华的前述危险化学品销售行为未产生危害后果，未受到过相关政府部门的处罚，不属于重大违法违规行为，不对艾森世华进行处罚。

2022年12月，千灯镇安监办向发行人出具了《情况说明》，进一步阐述了千灯镇安监办的职能，即“千灯镇安监办主要负责组织开展辖区生产经营单位安全生产情况的监督检查，监督检查辖区生产经营单位执行国家安全生产法律、法规、规章、国家标准、行业标准的情况，并根据应急管理局的授权对安全生产相关的违法案件调查处理，在职权范围内就安全生产事项向辖区内企业出具相关证明意见。”

综上所述，艾森世华未曾因为签署危险化学品销售协议的行为受到过主管部门的行政处罚，亦未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会恶劣影响，且千灯镇安监办已确认其系有权调查处理部门并已出具专项合规证明，证明艾森世华未曾因为签署危险化学品销售协议的行为受到过主管部门的行政处罚，且该等行为不属于重大违法违规行为，艾森世华目前亦已取得《危险化学品经营许可证》，艾森世华因此被行政处罚的风险较小。艾森世华未取得《危险化学品经营许可证》而从事危险化学品销售的行为不属于《证券期货法律适用意见第17号》规定的发行条件中“其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为”。

（三）广州艾森签署危险化学品销售协议的行为

根据《安全生产行政处罚自由裁量适用规则（试行）》《广东省安全生产监督管理局关于规范安全生产行政处罚自由裁量权的实施意见》，安全生产违法行为轻微并及时纠正，没有造成危害后果的或者安全生产违法行为在两年内（从行为终了之日计算）未被发现的，不予处罚。

报告期内，广州艾森不存在被市场监督管理部门行政处罚或被列入经营异常名录和严重违法失信企业名单的情况，亦不存在安全生产违法行为行政处罚记录或生产安全事故记录，其所签署的危险化学品销售协议相关的储存及运输事项均由发行人实际实施，广州艾森未因与客户签署危险化学品销售协议而造成严重危害后果，且广州艾森已于2020年11月起主动终止与客户签署危险化学品销售协议的行为，即违法行为终止至今已满两年，且广州艾森已于2022年3月完成工

商注销登记，其法人资格已不再存续。

综上所述，广州艾森已于 2022 年 3 月完成工商注销登记，其法人资格存续期间未曾因在签署危险化学品销售协议时未取得《危险化学品经营许可证》事项受到过主管部门的行政处罚，且其前述行为终止至今已满两年，且该等行为亦未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会恶劣影响，不属于《证券期货法律适用意见第 17 号》规定的发行条件中“其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为”。

三、结合对上述情况的整改措施和整改情况，说明发行人相关内部控制能否保证生产经营的合法合规性

（一）发行人针对上述情况采取的整改措施和整改情况

针对前述危险化学品生产、销售环节存在的不合规行为，发行人已组织对制造管理部、产品事业部等相关人员进行了系统性法律法规培训，加深相关人员对危险化学品各环节必备资质及管理程序的认识，以避免类似问题再次发生。

就前述在实验室试制光刻胶并销售的行为，发行人子公司南通艾森已新建包含光刻胶生产工艺的“年产12,000吨半导体专用材料项目产线”，并已递交危险化学品安全生产许可证申请材料并已取得南通经济开发区行政审批局盖章确认的《危险化学品生产企业安全生产许可证申请材料登记表》；发行人计划将光刻胶量产全部转移至南通艾森，预计转移不存在障碍。

就艾森世华与广州艾森签署危险化学品销售协议的行为，广州艾森已自2020年11月起主动终止前述行为，不再与客户签署危险化学品销售协议，并于2022年3月完成工商注销登记。艾森世华已于2022年12月申请取得苏州市应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》（证书编号：苏（苏）危化经字03240）。

（二）发行人相关内部控制能否保证生产经营的合法合规性

发行人已就其生产经营建立了一系列内部控制管理制度，具体情况如下：

1、组织架构

根据发行人提供的组织结构图、《安全生产责任制》及其书面说明，公司内部设置有安全生产委员会、制造管理部、采购管理部、财务部、产品事业部、人

事行政部、质量管理部、研发部等部门，分工负责公司的安全生产及经营管理。

2、整体流程管理

发行人根据现行法律法规，并结合生产经营及各部门意见和建议，编制了《江苏艾森半导体材料股份有限公司内部审计制度》，并制定有《公司管理体系规定》《供应商管理制度》《关于采购流程的管理规定》《仓库安全管理制度》《防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度》《建设项目安全设施三同时管理制度》《安全操作规程制度》《危险作业管理制度》《人员培训管理制度》《法规与要求鉴定作业指导书》《关于研发项目立项评审和验收评审程序的规定》《关于资金使用审批权限的管理规定》《紧急应变作业指导书》《商业道德规范管理规定》等内部管理制度，对发行人的研发、建设项目、采购、销售、员工管理、资金使用规范等整个环节进行规范，保障发行人在各个环节的合法合规经营。

3、安全生产管理

发行人制定了一系列安全、环保管理制度，包括《化学品管理作业指导书》《危险化学品安全管理制度》《危险化学品运输、装卸安全管理制度》《应急救援预案评审修订管理制度》《安全检查管理制度》《安全生产风险研判和安全承诺公告管理制度》《易制爆、易制毒危险化学品安全管理规定》《仓库安全管理制度》，建立了较为完善的安全管理体系。

4、人员、资质管理

发行人已建立健全覆盖各组织部门和岗位的企业全员安全生产责任制，明确第一负责人、主要负责人和各部门负责人。发行人制定了《安全生产会议管理制度》《领导干部带班管理制度》《特种作业人员管理制度》《安全培训教育管理制度》等相关制度，及时获取、识别和更新企业活动相关的法律法规，定期对员工进行培训教育，定期组织员工学习有关安全、环保相关法律法规，提高内部人员法律意识。

5、加强内部控制体系建设，增强风险防控能力

发行人定期、不定期地开展内控评价，对制度、办法、业务流程的执行情况进行监督、检查，根据监督检查的情况，提出制度、办法、业务流程健全的意见和建议，提出业务流程整改规范的要求，确保相关制度、办法、业务流程运行有

效。

注重开展专业培训，构建全员技能提升管理体系。针对生产、采购、销售、仓库管理人员有针对性的开展业务培训和管理提升工作。

6、制度有效性及执行情况

发行人建立了《安全检查管理制度》《专家定期排查隐患制度》《安全生产考核与奖惩管理制度》等相关内部管理制度，监督各项安全规章制度的实施，定期对员工实施考核，将安全管理相关制度的执行情况与绩效和奖金挂钩，保障了内部制度的有效执行。

2023年3月，申报会计师出具了《内部控制鉴证报告》，认为发行人在2022年12月31日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，发行人相关内部控制能够在重大方面保证生产经营的合法合规性。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构和发行人律师按照《审核问答》第 3 条的规定对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、取得并查阅了江苏泰洁智邦检测技术有限公司出具的《艾森半导体材料（南通）有限公司年产 12,000 吨半导体专用材料项目安全预评价报告》《艾森半导体材料（南通）有限公司年产 12,000t 半导体专用材料项目专项变更安全评价报告》及江苏泰洁智邦检测技术有限公司的安全评价机构资质证书；

2、取得并查阅了江苏中安科技服务有限公司出具的《江苏艾森半导体材料股份有限公司安全现状评价报告》及江苏中安科技服务有限公司的安全评价机构资质证书；

3、对南通市经济技术开发区应急管理局危化处相关人员进行了访谈；

4、取得并查阅了南通经济开发区行政审批局出具的《危险化学品生产企业

安全生产许可证申请材料登记表》;

5、取得并查阅了江苏省化学品登记中心、应急管理部化学品登记中心核发的《危险化学品登记证》;

6、取得了昆山市安全生产监督管理局对发行人危险化学品储存仓库出具的《新建项目的安全预审意见》;

7、取得了发行人实际控制人张兵及蔡卡敦出具的承诺;

8、对发行人及南通艾森的生产厂区进行了实地查看,核查昆山工厂的停产情况以及南通工厂的建设进度及产能爬坡情况;

9、取得了发行人及其子公司报告期内的销售明细、危险化学品运输合同及《道路运输许可证》与危险化学品运输公司的对账单,对发行人及其子公司的危险化学品销售合同进行了抽查;

10、对报告期内承运发行人危险化学品的主要物流公司进行了访谈;

11、取得了发行人的危险化学品经营许可证,南通艾森的危险化学品经营许可证申请资料、危险化学品安全生产许可证申请资料,艾森世华的危险化学品经营许可证申请资料;

12、取得了广州市市场监督管理局及广州市花都区应急管理局出具的合规证明;

13、取得了千灯镇人民政府安全生产监督管理办公室出具的《证明》、昆山市市场监督管理局出具的《证明函》、千灯镇人民政府出具的《情况说明》;

14、取得并查阅了发行人的组织架构图及相关内部管理制度;

15、查阅了申报会计师出具的《内部控制鉴证报告》;

(二) 核查结论

经核查,保荐机构、发行人律师认为:

1、报告期内,除发行人在未取得危险化学品安全生产许可证的情况下在实验室试制光刻胶样品、艾森世华及广州艾森在未取得危险化学品经营许可证的情

况下与客户签署危险化学品销售协议外，发行人就其危险化学品生产、储存、运输、交易环节均已取得所需的审批手续及相关资质；

2、发行人因其报告期内的资质瑕疵行为被相关有权部门处罚的风险较小，发行人已取得相关有权处理部门的确认，该等行为不构成重大违法违规行为；

3、发行人相关内部控制能够在重大方面保证生产经营的合法合规性。

3.关于收入

3.1 收入确认政策

根据申报材料：（1）内销一般在货物运抵买方指定地点，买方对货物进行收货验收后确认为销售的实现，部分客户根据合同约定，在货物发货到堆放仓库，根据对方的耗用通知单确认为销售的实现；（2）报告期各期末合同资产账面价值分别为 0 万元、118.70 万元、210.66 万元和 230.04 万元，为销售合同中不满足无条件收款权的应收账款。

请发行人说明：（1）客户验收的具体方式、内容，是否为实质性验收，报告期内是否存在分批交付、分批验收的情况，收入确认时点的准确性；（2）报告期各期寄售模式下的收入金额及占比，与寄售模式相关的内部控制制度及执行情况，采用寄售模式销售的主要客户、耗用通知单的发送频率，收入确认时点的准确性；（3）“不满足无条件收款权”的应收账款对应的业务情况、合同约定具体内容，对应的收入及确认时点的准确性，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明销售循环的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，并对上述事项发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、客户验收的具体方式、内容，是否为实质性验收，报告期内是否存在分批交付、分批验收的情况，收入确认时点的准确性

（一）客户验收的具体方式、内容，是否为实质性验收

报告期内，公司各销售模式的客户验收的具体方式、内容和收入确认时点如下：

销售模式		验收方式和内容	收入确认时点是否为实质性验收	收入确认时点及依据
内销	普通内销	公司在发货前会按照双方约定的质量标准检测各项指标并出具报告。产品由物流公司运送至客户指定地点后，客户在核对数量、包装、外观、规格等信息后签字确认。客户收货后无异议则视为验收合格	否	公司根据客户签字的签收单，以签收日期作为收入确认时点
	寄售模式	公司在发货前会按照双方约定的质量标准检测各项指标并出具报告。公司产品由物流公司运送至客户指定仓库，客户核对数量、包装、外观、规格等信息后签字确认。客户实际领用公司产品后，发送领用通知单，即视为验收合格	是	公司根据客户领用通知单，以客户实际领用时间作为收入确认时点
出口	境外	公司在发货前会按照双方约定的质量标准检测各项指标并出具报告。公司产品由物流公司运送至港口装船并报关出口。客户收货后无异议则视为验收合格	否	公司根据报关单，以报关单日期作为收入确认时点
	境内自贸区/出口加工区	公司在发货前会按照双方约定的质量标准检测各项指标并出具报告。产品由物流公司运送至客户指定地点后，客户在核对数量、包装、外观、规格等信息后签字确认。客户收货后无异议则视为验收合格	否	公司根据客户签字的签收单，以签收日期作为收入确认时点

由于半导体行业对电子化学品材料的要求较高，发行人产品进入下游厂商的需要通过较长时间的测试认证过程，通过认证后才会建立正式合作关系，稳定采购已认证产品。因此，实际执行中，货物交付后，买方一般不会对货物进行实质的质量验收，若买方生产过程中发现货物存在质量问题，会与发行人协商进行退换货。发行人历史上退换货情况发生较少。报告期内，发行人退换货金额占各期营业收入的比例分别为 1.11%、0.68%和 0.97%。

（二）报告期内是否存在分批交付、分批验收的情况

公司产品订单具有批次多、批量小、交期短的特点，向客户交付产品时，会根据客户交付时间要求分批或一次性交付，在确认收入时，公司以每批次实际交付的产品金额确认收入，符合《企业会计准则》的规定。

（三）收入确认时点的准确性

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

根据《<企业会计准则第 14 号——收入>应用指南（2018）》规定，认定客户取得商品控制权需要满足三项要素，具体情况如下：

企业会计准则规定	具体情况	是否符合准则规定
一是，能力。企业只有在客户拥有现时权利，能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部经济利益时，才能确认收入。如果客户只能在未来的某一期主导该商品的使用并从中获益，则表明其尚未取得该商品的控制权	（1）寄售模式下，在取得领用通知单时，客户已经领用产品，客户能够主导该产品的使用，并且能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部经济利益； （2）非寄售模式下，在取得相关签收单/报关单的时点，公司已移交实物，客户能够主导该产品的使用，并且能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部经济利益	是
二是，主导该商品的使用。客户有能力主导该商品的使用，是指客户在其活动中有权使用该商品，或者能够允许或阻止其他方使用该商品	（1）寄售模式下，在取得领用通知单时，客户已经领用该产品，客户在其活动中有权使用该商品，也能够允许或阻止其他方使用该商品，客户已经主导相关商品的使用； （2）非寄售模式下，在取得相关签收单/报关单的时点，公司已移交实物，客户在其活动中有权使用该商品，也能够允许或阻止其他方使用该商品，客户已经主导相关商品的使用	是
三是，能够获得几乎全部的经济利益。客户必须拥有获得商品几乎全部经济利益的能力，才能被视为获得了对该商品的控制	（1）寄售模式下，在取得领用通知单时，客户已经领用该产品，客户可以通过使用、消耗等多种方式直接或间接地获得商品的经济利益； （2）非寄售模式下，在取得相关签收单/报关单/的时点，公司已移交实物，公司将商品的所有权转移给客户，客户已取得商品的法定所有权，客户可以通过使用、消耗、出售、处置、交换、抵押或持	是

企业会计准则规定	具体情况	是否符合准则规定
	有等多种方式直接或间接地获得商品的经济利益	

发行人在取得相关签收单、报关单或领用通知单时，满足《企业会计准则》中取得商品控制权的相关规定，发行人收入确认时点准确。

二、报告期各期寄售模式下的收入金额及占比，与寄售模式相关的内部控制制度及执行情况，采用寄售模式销售的主要客户、耗用通知单的发送频率，收入确认时点的准确性

（一）报告期各期寄售模式下的收入金额及占比情况

报告期内，发行人主营业务收入中寄售模式收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
普通模式	29,467.62	92.31%	27,905.38	89.59%	19,075.84	92.79%
寄售模式	2,455.19	7.69%	3,243.38	10.41%	1,482.83	7.21%
主营业务收入合计	31,922.81	100.00%	31,148.76	100.00%	20,558.67	100.00%

（二）与寄售模式相关的内部控制制度及执行情况

发行人针对寄售模式建立了健全的内部控制制度，包含了发货、领用、对账、盘点等各个环节，相关内控措施健全有效，具体情况如下：

1、寄售存货发货

发行人将产品运送至客户仓库，送货时对方仓库管理人员与公司经办人员核对数量，经核对无误后的送货清单输入客户供应商管理系统。

2、寄售存货领用及对账

公司与每个寄售客户均有约定固定的对账时间和对账周期，对账时间一般为当月月末或次月初，双方在约定的对账时间核对对账周期内的领用情况，根据合同约定或双方协商确认的结算价格，形成对账单，经公司销售人员核对数量、结算价格后，根据该对账单开具增值税专用发票。

3、寄售存货盘点管理

对客户仓库中未结算库存数据，发行人执行月度监督、年度盘点的形式进行管理，以确认客户仓库中发出商品数与公司记录是否一致；核对过程中存在差异的，及时处理，查明责任归属，并按双方合同约定进行处理。

（三）采用寄售模式销售的主要客户、耗用通知单的发送频率，收入确认时点的准确性

报告期内，发行人寄售模式下主要客户及销售收入情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国巨电子(中国)有限公司	1,129.19	1,511.03	914.75
沐阳瑞泰科技有限公司	603.11	1,237.90	552.86
健鼎（湖北）电子有限公司	263.92	141.78	-
健鼎（无锡）电子有限公司	340.97	307.70	14.26
旺詮科技（昆山）有限公司	42.15	44.97	0.96
扬州扬杰电子科技股份有限公司	65.84	-	-
泰瑞美精密制造（扬州）有限公司	2.03	-	-
泗洪红芯半导体有限公司	7.98	-	-
合计	2,455.19	3,243.38	1,482.83

注：（1）沐阳瑞泰科技有限公司自 2020 年 4 月开始采用寄售模式，寄售模式下 2020 年销售收入为 2020 年 4-12 月销售收入；扬州扬杰电子科技股份有限公司自 2022 年 9 月开始采用寄售模式，寄售模式下 2022 年销售收入为 2022 年 9-12 月销售收入；（2）健鼎（湖北）电子有限公司为公司 2021 年新增客户；泰瑞美精密制造（扬州）有限公司和泗洪红芯半导体有限公司为公司 2022 年新增客户。

寄售模式的结算周期一般为按月结算，不同客户结算时点略有不同。报告期内，发行人采用寄售模式的主要客户及结算周期，取得耗用通知单的时间情况具体如下：

客户名称	结算期间	耗用通知单下达时间
国巨电子（中国）有限公司	每月 16 日到次月 15 日	次月 16 日
沐阳瑞泰科技有限公司	每月 11 日到次月 10 日	次月 11-13 日
健鼎（湖北）电子有限公司	每月 1 日至 31 日	次月 1-5 日
健鼎（无锡）电子有限公司	每月 1 日至 31 日	次月 1-5 日
旺詮科技（昆山）有限公司	每月 16 日到次月 15 日	次月 16 日

客户名称	结算期间	耗用通知单下达时间
扬州扬杰电子科技股份有限公司	每月 21 日到次月 20 日	次月 21 日
泰瑞美精密制造（扬州）有限公司	每月 11 日到次月 10 日	次月 13 日
泗洪红芯半导体有限公司	每月 21 日到次月 20 日	次月 21 日

寄售模式下，公司以客户实际耗用作为风险报酬转移时点，确认收入。实际执行中，发行人根据客户按结算周期提供的耗用清单，经核对并考虑结算周期按自然月调整后确认收入，收入确认时点准确。

三、“不满足无条件收款权”的应收账款对应的业务情况、合同约定具体内容，对应的收入及确认时点的准确性，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

报告期内，发行人“不满足无条件收款权”的应收账款对应的业务系寄售模式下的产品销售业务。根据与寄售客户签订的框架合同或订单约定，买卖双方按客户实际耗用的数量对账结算。发行人根据客户按结算周期提供的耗用清单，经核对并考虑结算周期按自然月调整后确认收入，收入确认时点准确。具体情况参见本回复之“3.关于收入/3.1/二/（三）采用寄售模式销售的主要客户、耗用通知单的发送频率，收入确认时点的准确性”。

根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》的相关规定：“企业应当根据本企业履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。企业拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利应当作为应收款项单独列示。合同资产，是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。”

寄售模式下，寄售客户与发行人按月进行对账结算，确认前一对账周期的物料耗用情况，确认后要求发行人开具发票，客户在收到发票后在双方约定的信用期内完成付款。对于对账日至月末客户已耗用但未开发票的部分应收账款，需要与客户次月对账并按客户要求开具发票后才能取得收款权利，不满足除时间流逝外无条件向客户收取对价的权利，发行人将其确认为合同资产，符合《企业会计准则》的规定。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明销售循环的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，并对上述事项发表明确意见

（一）请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对上述事项发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人财务负责人，了解发行人收入确认政策及依据，了解与销售收款相关的内部控制流程；

（2）抽查发行人销售相关的合同、订单、发票、发货单、签收单、报关单等单据，核查发行人收入确认时点的准确性；评价与收入确认相关内部控制的制定和运行有效性；

（3）访谈发行人财务负责人，了解与寄售模式相关的内部控制制度及执行情况；取得并查阅发行人寄售模式相关的销售合同，耗用通知单等进行复核，核查收入确认时点的准确性；

（4）访谈发行人主要客户，了解客户对于发行人的产品具体验收过程以及发行人收入确认时点的依据。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人在取得相关签收单、报关单或领用通知单时，满足《企业会计准则》中取得商品控制权的相关规定，发行人收入确认时点准确；

（2）报告期内各期寄售模式下相关的内部控制制度执行有效，收入确认时点准确；

（3）发行人“不满足无条件收款权”的应收账款对应的业务系寄售模式下的产品销售业务，发行人相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(二) 请保荐机构、申报会计师说明销售循环的主要内部控制节点、单据保存及实际执行情况，并对上述事项发表明确意见

1、核查情况

发行人销售循环的主要控制节点、单据保存及实际执行情况如下：

关键控制节点	单据保存	实际内控措施情况
产品售价的制定	产品报价单	销售经理结合市场行情及客户要求，对其产品价格进行相应调整，并对各客户的销售量、回款率、合作关系等，给出最新销售价格并上报给各销售事业部负责人、财务部负责人进行审批
销售合同或订单签订	销售合同/订单	销售助理将已签订的合同及销售订单录入公司的ERP系统中，产品销售合同/订单由相关销售经理与客户单位商谈，并按公司合同审批流程执行。产品合同/订单签订后，将一份原件或复印件至财务部，对已执行完毕的合同/订单装订成册，妥善保管
销售出库	发货单、物流运输单/快递运输记录	销售助理根据客户送货计划在ERP系统中生成发货单并报送财务部，销售会计进行产品价格审核及查询客户欠款情况后进行审批发货。审批通过后，由销售助理打印纸质发货单提交给质量、仓库。仓库核对完毕，质量部出具质检报告后办理出库手续。客户收到货物后在相应的发货单上签字确认签收，由物流交回签收凭证，销售会计按月装订成册
收入确认、应收账款对账、催收及回款	合同/订单、客户签收单/报关单/耗用通知单、记账凭证、银行回单/票据	财务人员收到客户签收单/报关单/耗用通知单后，根据对应的合同/订单后确认收入，同时在ERP应收账款管理模板形成应收账款； 当收到客户的货款时，在应收款管理模块中录入收款单并审核，则收款会记录到账表中； 销售会计每月初在ERP系统中导出应收账款账龄分析表，根据销售助理提供的客户账期进行维护，超过合同或订单约定账期仍需发货的，需经财务总监批准并提供客户回款计划
销售对账及开具销售发票	增值税专用发票	销售助理负责对账开具发票，由销售经理提供对方公司准确的开票资料，包含公司名字、税号、地址、银行账号、开户行等信息。发票开具后，由销售助理登记客户的开票信息后寄出

基于上述销售循环的关键控制节点及控制措施，保荐机构、申报会计师分别独立进行抽样，执行销售穿行测试和控制测试，检查合同及订单、出库单、签收单、报关单（如有）、领用记录（如有）、发票及银行收款回单等，检查发行人销售循环相关内部控制是否有效执行。报告期各期，保荐机构执行销售循环控制

测试的笔数为每期 25 笔；申报会计师执行销售循环控制测试的笔数分别为 25 笔、25 笔和 35 笔。

（三）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人主要内部控制制度、控制节点、单据保存及实际执行情况有效。

3.2 收入结构

根据申报材料：（1）报告期各期主营业务收入金额分别为 17,571.74 万元、20,558.67 万元、31,148.76 万元和 8,751.89 万元；（2）电镀液及配套试剂的销售收入分别为 10,713.77 万元、11,594.65 万元、14,557.76 万元和 3,720.51 万元，其中电镀液的收入分别为 3,489.09 万元、4,405.23 万元、6,067.45 万元和 1,509.61 万元；（3）光刻胶及配套试剂收入分别为 1,651.13 万元、2,444.80 万元、4,754.54 万元和 1,490.65 万元，其中光刻胶收入分别为 454.85 万元、606.81 万元、574.41 万元和 145.86 万元；（4）报告期各期电镀配套材料销售收入分别为 5,094.64 万元、6,436.87 万元、11,659.92 万元和 3,503.59 万元；（5）报告期各期其他业务收入金额分别为 57.79 万元、316.37 万元、299.12 万元和 14.60 万元，主要为零星的设备贸易收入；2021 年发出商品金额由 2020 年 59.47 万元大幅上升至 744.25 万元的原因是为出售给捷敏电子（合肥）的电镀相关设备已发货未验收确认收入，2022 年 3 月末对捷敏电子的应收账款余额为 878.70 万元。

请发行人说明：（1）区分主要产品类型的前五大客户、对应的销售收入及变动原因，发行人产品占主要客户采购同类产品的比例情况；报告期各期的客户数量、客均收入的变动情况及原因，结合新、老客户的收入贡献情况说明新客户拓展的有效性；（2）2021 年收入大幅增长的主要来源，对应的具体产品、应用领域、客户、毛利率情况及增长的原因，是否主要来自外协、外购产品，相关客户与发行人及其关联方、关键岗位人员是否存在关联关系、直间接资金往来，收入增速与同行业可比公司的差异情况及原因；客户采购发行人产品的终端应用领域情况，结合终端应用领域需求变动趋势、在手订单情况等说明收入增长的可持续性；（3）电镀液配套试剂和电镀配套材料的销售量与电镀液销售量之间的匹配关

系, 2021 年电镀配套材料销售金额大幅上升的原因及采购的必要性、合理性; (4) 光刻胶配套试剂的销售量与光刻胶销售量之间的匹配关系, 2021 年在光刻胶收入略有下降的情况下, 各类配套试剂收入均大幅上升的原因; (5) 存在设备贸易业务的原因及商业合理性, 对应的供应商、客户、收入、毛利率情况, 是否存在指定采购, 具体分析总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定; 出售给捷敏电子的电镀相关设备长期未验收的原因, 截至目前的验收情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查, 说明对收入的具体核查情况, 包括走访、函证的样本选取方法, 回函比例及回函金额差异情况; 如存在未回函的, 详细说明履行的替代性程序, 并对收入真实性发表明确意见。

回复:

【发行人说明】

一、区分主要产品类型的前五大客户、对应的销售收入及变动原因, 发行人产品占主要客户采购同类产品的比例情况; 报告期各期的客户数量、客均收入的变动情况及原因, 结合新、老客户的收入贡献情况说明新客户拓展的有效性

(一) 区分主要产品类型的前五大客户、对应的销售收入及变动原因, 发行人产品占主要客户采购同类产品的比例情况

1、区分主要产品类型的前五大客户、对应的销售收入及变动原因

报告期内, 发行人各主要产品类型的前五大客户及对应的主营业务销售收入情况如下:

(1) 电镀液及配套试剂

报告期内, 发行人电镀液及配套试剂前五大客户及其对应的主营业务销售收入情况如下:

单位: 万元

2022 年度			
序号	客户名称	金额	占当期电镀液及配套试剂收入比例
1	长电科技	1,778.81	12.12%

2	通富微电	1,679.96	11.44%
3	国巨电子	1,129.19	7.69%
4	日月新	962.26	6.56%
5	捷敏电子	856.67	5.84%
	合计	6,406.89	43.65%
2021 年度			
序号	客户名称	金额	占当期电镀液及配套试剂收入比例
1	通富微电	1,576.96	10.83%
2	瑞声科技	1,513.06	10.39%
3	国巨电子	1,511.03	10.38%
4	长电科技	1,337.20	9.19%
5	东莞华科	995.03	6.84%
	合计	6,933.29	47.63%
2020 年度			
序号	客户名称	金额	占当期电镀液及配套试剂收入比例
1	通富微电	1,271.07	10.96%
2	长电科技	1,182.26	10.20%
3	瑞声科技	981.89	8.47%
4	东莞华科	955.68	8.24%
5	国巨电子	914.75	7.89%
	合计	5,305.65	45.76%

注：前五名客户按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径列示。

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品前五大客户的销售收入占比分别为 45.76%、47.63%和 43.65%，基本保持稳定，主要包括通富微电、长电科技及捷敏电子等半导体封测厂商以及瑞声科技、东莞华科及国巨电子等新型电子元件厂商，主要客户的电镀液及配套试剂销售收入均保持持续稳定增长。

发行人向瑞声科技销售的电镀液及配套试剂收入在 2020 年出现较大下滑，主要系瑞声科技 2020 年产能利用率下滑，需求下降所致。

（2）光刻胶及配套试剂

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂前五大客户及其对应的主营业务销售收

入情况如下：

单位：万元

2022 年度			
序号	客户名称	金额	占当期光刻胶及配套试剂收入比例
1	华天科技	2,555.02	44.10%
2	长电科技	1,070.64	18.48%
3	通富微电	553.70	9.56%
4	苏州科阳	447.56	7.72%
5	晶方科技	320.02	5.52%
	合计	4,946.94	85.38%
2021 年度			
序号	客户名称	金额	占当期光刻胶及配套试剂收入比例
1	华天科技	2,323.13	48.86%
2	苏州科阳	564.49	11.87%
3	通富微电	505.71	10.64%
4	晶方科技	414.90	8.73%
5	长电科技	344.95	7.26%
	合计	4,153.18	87.35%
2020 年度			
序号	客户名称	金额	占当期光刻胶及配套试剂收入比例
1	华天科技	991.78	40.57%
2	苏州科阳	384.58	15.73%
3	长电科技	324.45	13.27%
4	晶方科技	280.79	11.49%
5	通富微电	161.88	6.62%
	合计	2,143.48	87.68%

注：前五名客户按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径列示。

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂产品销售收入快速增长，前五大客户稳定，包括华天科技、长电科技、通富微电、晶方科技和苏州科阳等国内主要先进封装厂商，前五大客户合计收入占比分别为 87.68%、87.35%和 85.38%，前五大客户集中度较高，报告期内未发生重大变动。

(3) 电镀配套材料

报告期内，发行人电镀配套材料前五大客户及其对应的主营业务销售收入销售情况如下：

单位：万元

2022 年度			
序号	客户名称	金额	占当期电镀配套材料收入比例
1	华天科技	3,896.08	34.67%
2	通富微电	2,037.20	18.13%
3	捷敏电子	1,232.17	10.96%
4	乐山菲尼克斯	1,028.45	9.15%
5	万国万民	642.45	5.72%
	合计	8,836.35	78.63%
2021 年度			
序号	客户名称	金额	占当期电镀配套材料收入比例
1	华天科技	5,217.52	44.75%
2	通富微电	1,747.18	14.98%
3	捷敏电子	1,122.56	9.63%
4	乐山菲尼克斯	900.69	7.72%
5	万国万民	627.41	5.38%
	合计	9,615.38	82.47%
2020 年度			
序号	客户名称	金额	占当期电镀配套材料收入比例
1	华天科技	2,742.47	42.61%
2	通富微电	922.30	14.33%
3	捷敏电子	560.95	8.71%
4	乐山菲尼克斯	466.06	7.24%
5	万国万民	400.34	6.22%
	合计	5,092.12	79.11%

注：前五名客户按照受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径列示。

报告期内，发行人电镀配套材料前五大客户合计销售收入占比分别为 79.11%、82.47%和 78.63%，前五大客户集中度较高，均主要为半导体封装厂商。

报告期内，发行人电镀配套材料前五大客户未发生重大变动。

2、发行人产品占主要客户采购同类产品的比例情况

报告期内，发行人各产品占主要客户采购同类产品的比例整体保持稳定或逐年增长趋势。经与发行人主要客户访谈确认，发行人产品占主要客户采购同类产品的比例情况如下所示：

（1）电镀液及配套试剂

序号	客户名称	占同类产品的采购比例及变化情况
1	瑞声科技	2019年至2022年11月末，瑞声科技向艾森股份采购的产品主要为化学镀及阳极氧化产品，目前该等产品均为100%向艾森股份采购。
2	通富微电	从向艾森股份采购的总体的情况来看，2019年、2020年、2021年及2022年1-11月，占同类产品的采购比例分别为35%、40%、45%和50%，逐年递增。
3	长电科技	长电科技向艾森股份采购的电镀液及配套试剂，2019年、2020年、2021年及2022年1-11月，占同类产品采购金额比例分别为35%、40%、45%和50%，逐年递增。
4	捷敏电子	捷敏电子向艾森股份采购的电镀液及配套试剂，2019年、2020年、2021年及2022年1-11月，占同类产品采购金额比例分别为30%、40%、60%和60%，逐年递增。
5	东莞华科	东莞华科向艾森股份采购的电镀液及配套试剂，2019年、2020年、2021年及2022年1-11月，占同类产品采购金额比例分别为40%、47%、47%和50%，呈增长态势。
6	国巨电子	国巨电子向艾森股份采购的电镀液及配套试剂 2019年、2020年、2021年及2022年1-11月，占同类产品采购金额比例分别为45%、50%、50%和65%，呈增长态势。

发行人电镀液及配套试剂产品已在主要客户处实现了对国外产品的替代，在主要客户的同类产品采购占比均已达到50%及以上，确立了国内半导体传统封装领域的主流材料供应商地位。

（2）光刻胶及配套试剂

序号	客户名称	占同类产品的采购比例
1	华天科技	由于产品品类较细，从大类化学产品来看，光刻胶及配套试剂等，如去胶液、显影液等化学品，自2019年至2022年1-11月，占同类产品采购额比例从20%左右增长至40%。
2	长电科技	长电科技向艾森股份采购的主要是光刻胶及配套试剂，2019年、2020年、2021年及2022年1-11月占同类产品采购的比例分别为5%、10%、15%及20%，逐年递增。
3	通富微电	从向艾森股份采购的总体的情况来看，2019年、2020年、2021年及2022年1-11月，占同类产品的采购比例分别为35%、40%、45%和50%，逐年递增。

序号	客户名称	占同类产品的采购比例
4	晶方科技	晶方科技向艾森股份采购的主要是光刻胶及配套试剂，向其采购的产品占同类产品总采购金额比例约为 7%到 10%，从 2019 年至今，每年采购量递增。
5	苏州科阳	苏州科阳向艾森股份采购的主要是光刻胶及配套试剂产品，占同类产品采购比例约 30%-40%，2019 年至今总体保持稳定。

光刻胶及配套试剂方面，由于产品导入阶段的不同，占主要客户采购同类产品的比例低于电镀液及配套试剂；其中，发行人光刻胶及配套试剂占华天科技、通富微电、苏州科阳采购同类产品的比例在 40%左右，为上述客户同类产品的核心供应商。

发行人光刻胶及配套试剂产品占长电科技采购同类产品的比例约为 20%，占比相对较低，主要系发行人向长电科技销售的主要产品中，先进封装用电镀锡银添加剂及 g/i 线负性光刻胶产品占比较低所致。先进封装用电镀锡银添加剂及 g/i 线负性光刻胶产品仍主要由外资厂商占据，发行人产品仍处于国产替代前期阶段。因此，虽然发行人光刻胶及配套试剂产品占长电科技采购同类产品的比例较低，但是考虑到先进封装用光刻胶及相关电镀添加剂的市场格局以及双方在实现国产替代方面的长期深入合作，发行人为长电科技在先进封装领域电子化学品的核心供应商。

（3）电镀配套材料

序号	客户名称	占同类产品的采购比例
1	华天科技	对于电镀配套材料，向艾森股份采购占同类产品比例自 2019 年至 2021 年约为 75%。2022 年第一季度还存在其他供应商，第二及第三季度艾森股份占比为 100%。
2	通富微电	从向艾森股份采购的总体的情况来看，2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 1-11 月，占同类产品的采购比例分别为 35%、40%、45% 和 50%，逐年递增。
3	捷敏电子	捷敏电子向艾森股份采购锡球产品占同类产品采购总额的比例约 30%，自 2019 年至今保持稳定。
4	乐山菲尼克斯	对于电镀配套材料，向艾森股份采购占同类产品比例目前约为 80%-90%，自 2019 年至 2020 年约为 50%-60%。
5	万国万民	对于电镀配套材料，向艾森股份采购的产品占同类产品比例为 100%。
6	上海莫仕	向艾森股份采购的产品主要为电镀液及配套试剂和电镀配套材料产品，目前约占同类产品采购比例为 15%-20%。

除上海莫仕外，电镀配套材料在发行人主要客户的同类产品采购比例达到 30%及以上，总体占比较高。考虑到发行人前述产品在相应客户同类产品采购比

例较高，故发行人为该等客户同类产品的核心供应商。

（二）报告期各期的客户数量、客均收入的变动情况及原因，结合新、老客户的收入贡献情况说明新客户拓展的有效性

1、报告期各期的客户数量、客均收入的变动情况及原因

报告期内，发行人分产品类型的客户数量、客均主营业务收入情况如下所示：

单位：万元、家、万元/家

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入 金额	客户 数量	客均 收入	收入 金额	客户 数量	客均 收入	收入 金额	客户 数量	客均 收入
电镀液及配套试剂	14,679.19	148	99.18	14,557.76	131	111.13	11,594.64	123	94.27
光刻胶及配套试剂	5,793.76	59	98.20	4,754.54	44	108.06	2,444.80	36	67.91
电镀配套材料	11,238.54	40	280.96	11,659.92	36	323.89	6,436.87	39	165.05
其他电子化学品	211.32	14	15.09	176.55	17	10.39	82.36	19	4.33
合计	31,922.81	202	158.03	31,148.76	184	169.29	20,558.67	175	117.48

注 1：部分客户同时向发行人采购两种或以上类别的产品，故分产品类型的客户数量加总与合计数存在差异；

注 2：客户数量统计按照单一主体统计，受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户未合并列示。

报告期各期，发行人客户数量分别为 175 家、184 家和 202 家。报告期内，得益于行业景气度提升以及新产品持续认证，发行人客户数量稳定增加。

客均收入方面，报告期内，发行人客均收入持续提升，主要系发行人采取了积极的市场策略，快速抢占市场以及国内半导体行业快速发展而带动下游客户需求量的持续提升，带动客均收入实现较快增长。

2、结合新、老客户的收入贡献情况说明新客户拓展的有效性

报告期各期，发行人新、老客户主营业务收入贡献情况如下表所示：

单位：万元

客户类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	---------	---------	---------

	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
本年（期）新增客户	607.43	1.90%	806.89	2.59%	469.35	2.28%
本年（期）老客户	31,315.38	98.10%	30,341.87	97.41%	20,089.32	97.72%
合计	31,922.81	100.00%	31,148.76	100.00%	20,558.67	100.00%

发行人下游客户主要集中在集成电路封装和新型电子元件制造领域，市场集中度较高，发行人客户已涵盖长电科技、通富微电、华天科技、日月新等国内集成电路封测头部厂商以及以国巨电子、华新科等国际知名电子元件厂商。国内集成电路封测及电子元件主流厂商基本均与公司达成了合作关系。因此，报告期内，发行人收入增长均来自老客户销售收入的提升。报告期各期，发行人老客户贡献收入占比分别为 97.72%、97.41%和 98.10%，占比均超过 90%。

由上表可知，在封装领域，发行人已覆盖国内主要封装厂商，新客户拓展主要体现在新产品的导入方面，具体体现在以下几个方面：

（1）先进封装领域产品销售收入快速增长

国内封测厂商一般同时拥有传统封装和先进封装产能，报告期内，在传统封装用电镀化学品已占据主要市场地位的基础上，结合下游客户产能结构的变化，发行人持续推进先进封装领域产品在客户的导入工作。报告期内，发行人主营业务收入中先进封装领域的收入分别为 2,591.64 万元、4,938.96 万元和 6,581.28 万元，占主营业务收入的比重分别为 12.61%、15.86%和 20.62%，收入及占比快速提高。在传统封装市场份额稳定的情况下，先进封装领域销售的快速增长，反映了发行人与国内主要封装厂商稳定的合作关系，在一定程度上反映了发行人客户开拓的有效性。

（2）先进封装领域重点产品的测试认证及批量供应

公司是国内集成电路封测领域的主要供应商，与下游客户建立了长期、稳定的合作关系，也是下游客户在先进封装领域实现关键材料国产替代的主要合作伙伴。

报告期内，发行人在已有产品的基础上，与下游客户长电科技、华天科技等

展开积极合作，在先进封装用电镀锡银添加剂、先进封装用 g/i 线负性光刻胶等技术难度更大、壁垒更高的产品上展开测试认证，以实现对外资厂商产品的替代。

截至本回复出具日，发行人用于先进封装 Bumping 工艺的电镀锡银添加剂已通过长电科技的认证，待通过终端客户认证；先进封装用电镀铜基液已在华天科技正式供应；先进封装用 g/i 线负性光刻胶已通过长电科技、华天科技的认证并开始批量供应。

与国内主要封装厂商之间就新产品开发的长期合作以及持续的测试认证机会，也体现了发行人客户拓展的有效性。

（3）晶圆制造、显示面板领域客户持续开拓

除半导体封装及新型电子元件领域外，发行人在晶圆制造及显示面板领域持续开拓，分别与京东方、华虹宏力等建立了较为稳定的合作关系。

京东方为发行人老客户，发行人在原有产品的基础上持续加大 OLED 阵列制造领域的新产品开发力度，成功开拓了 OLED 阵列制造正性光刻胶（两膜层）产品通过其认证并开始小批量供应，全膜层产品正在测试认证中。2020 年度，发行人成功拓展了新客户华虹宏力，对其实现了晶圆制造 i 线正性光刻胶的销售。相关产品虽未实现规模销售，但能够取得在客户产线上的测试认证机会，也在一定程度上说明客户认可发行人的技术实力，体现了发行人客户拓展的有效性。

二、2021 年收入大幅增长的主要来源，对应的具体产品、应用领域、客户、毛利率情况及增长的原因，是否主要来自外协、外购产品，相关客户与发行人及其关联方、关键岗位人员是否存在关联关系、直间接资金往来，收入增速与同行业可比公司的差异情况及原因；客户采购发行人产品的终端应用领域情况，结合终端应用领域需求变动趋势、在手订单情况等说明收入增长的可持续性

（一）2021 年收入大幅增长的主要来源，对应的具体产品、应用领域、客户、毛利率情况及增长的原因，是否主要来自外协、外购产品，相关客户与发行人及其关联方、关键岗位人员是否存在关联关系、直间接资金往来，收入增速与同行业可比公司的差异情况及原因

1、2021 年收入大幅增长的主要来源，对应的具体产品、应用领域、客户、毛利率情况及增长的原因，是否主要来自外协、外购产品，相关客户与发行人及其关联方、关键岗位人员是否存在关联关系、直间接资金往来

(1) 发行人主要产品收入增长情况

2020 年和 2021 年，发行人主营业务收入分产品系列的收入及毛利率具体情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2021 年度		2020 年度		收入增长率	毛利率增长百分点
		收入	毛利率	收入	毛利率		
电镀液及配套试剂	电镀液	6,067.45	46.70%	4,405.23	52.95%	37.73%	-6.25
	电镀前处理用化学品	5,735.26	39.48%	4,891.91	45.75%	17.24%	+6.27
	电镀后处理用化学品	2,460.39	63.43%	1,964.10	61.26%	25.27%	+2.17
	其他电镀化学品	294.66	33.22%	333.41	28.41%	-11.62%	+4.81
	小计	14,557.76	46.41%	11,594.65	50.61%	25.56%	-4.20
光刻胶及配套试剂	其中：光刻胶	574.41	30.48%	606.81	32.75%	-5.34%	-2.27
	附着力促进剂	979.16	83.24%	655.96	90.23%	49.27%	-6.99
	去除剂	1,619.38	7.14%	649.14	36.61%	149.47%	-29.47
	显影液	1,314.11	19.92%	459.26	13.66%	186.14%	+6.26
	蚀刻液	267.47	56.84%	73.61	35.76%	263.36%	+21.08
	小计	4,754.54	31.96%	2,444.80	45.70%	94.48%	-13.74
电镀配套材料		11,659.92	6.59%	6,436.87	5.46%	81.14%	+1.13
其他电子化学品		176.55	47.77%	82.36	44.21%	114.36%	+3.56
合计		31,148.76	29.31%	20,558.67	35.87%	51.51%	-6.56

2021 年度，发行人收入大幅增长，主要来源于光刻胶及配套试剂和电镀配套材料销售收入的大幅增长，具体情况如下：

①光刻胶及配套试剂收入增长情况

2021 年度，发行人光刻胶及配套试剂产品销售收入为 4,754.54 万元，较 2020 年的 2,444.80 万元，增长 94.48%。光刻胶及配套试剂的细分产品中，除光刻胶销售收入小幅下降外，光刻胶配套试剂产品销售收入均大幅提高，主要系发行人光刻胶配套试剂完成客户测试认证后逐步放量所致。其中，附着力促进剂、蚀刻

液产品在保持较高增速的同时，毛利率仍维持在较高水平，分别为 83.24%和 56.84%；而去除剂产品受主要原材料 NMP（N-甲基吡咯烷酮）价格上涨的影响，收入大幅增长的同时，毛利率水平大幅下降，由 2020 年的 36.61%下降至 2021 年的 7.14%，下降 29.47 个百分点。

②电镀配套材料收入增长情况

发行人电镀配套材料销售主要为电镀工艺配套的锡球、镍饼等阳极金属材料及阳极袋、退镀用胶条等辅材，以锡球为主。2021 年度，发行人电镀配套材料销售收入为 11,659.92 万元，较 2020 年增长 81.14%，毛利率基本保持稳定。

2021 年度，发行人电镀配套材料的收入增长来源于销量和价格的同时增长，具体情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	增速
销售收入（万元）	11,659.92	6,436.87	81.14%
销量（吨）	571.67	455.27	25.57%
销售单价（元/公斤）	203.96	141.39	44.26%

（2）发行人各类产品的不同下游应用领域的销售情况

2020 年和 2021 年，发行人各类产品的不同下游应用领域的销售情况如下：

单位：万元

应用领域	项目	2021 年度		2020 年度		收入增长率	毛利率增长百分点
		收入	毛利率	收入	毛利率		
传统封装领域	电镀液	2,174.41	31.17%	1,490.26	40.67%	45.91%	-9.50
	电镀前处理用化学品	4,396.72	46.75%	3,647.48	53.07%	20.54%	-6.32
	电镀后处理用化学品	1,593.41	59.35%	1,438.99	59.56%	10.73%	-0.21
	其他电镀化学品	294.23	33.26%	256.28	33.49%	14.81%	-0.23
	电镀配套材料	11,659.92	6.59%	6,436.87	5.46%	81.14%	1.13
	油墨及其他	0.56	72.24%	0.92	76.65%	-39.13%	-4.41
	小计	20,119.24	22.60%	13,270.81	28.91%	51.61%	-6.31
先进封装领域	光刻胶	569.05	32.00%	603.49	33.03%	-5.71%	-1.03
	附着力促进剂	979.16	83.24%	655.96	90.23%	49.27%	-6.99
	去除剂	1,616.97	7.13%	649.14	36.61%	149.09%	-29.48

应用领域	项目	2021 年度		2020 年度		收入增 长率	毛利率 增长百 分点
		收入	毛利率	收入	毛利率		
	显影液	1,314.11	19.92%	459.26	13.66%	186.14%	6.26
	蚀刻液	267.47	56.84%	73.61	35.76%	263.36%	21.08
	电镀液	180.20	84.45%	143.62	86.51%	25.47%	-2.06
	电镀前处理用化学品	12.00	0.22%	6.54	10.41%	83.49%	-10.19
	小计	4,938.96	33.99%	2,591.64	48.08%	90.57%	-14.09
电子元件 领域	电镀液	3,712.84	53.97%	2,771.34	57.82%	33.97%	-3.85
	电镀前处理用化学品	1,326.54	15.74%	1,237.88	24.36%	7.16%	-8.62
	电镀后处理用化学品	866.98	70.94%	525.11	65.93%	65.10%	5.01
	其他电镀化学品	0.42	4.43%	77.12	11.53%	-99.46%	-7.10
	油墨	175.99	47.70%	81.44	43.84%	116.10%	3.86
	小计	6,082.78	47.87%	4,692.90	48.90%	29.62%	-1.03
其他领域	光刻胶	5.37	-130.52%	3.33	-18.95%	61.26%	-111.57%
	去除剂	2.41	15.12%	-	-	-	-
	小计	7.77	-85.42%	3.33	-18.95%	133.33%	-66.47%
合计		31,148.76	29.31%	20,558.67	35.87%	51.51%	-6.56

2021 年，发行人销售收入大幅增长主要来源于封装领域，封装领域销售收入较 2020 年增长 9,195.75 万元，占公司 2021 年度主营业务收入增长额的比例为 86.83%，其中，传统封装和先进封装收入增长额分别为 6,848.43 万元和 2,347.32 万元，占比分别为 64.67%和 22.17%。

2021 年度，发行人先进封装领域销售收入为 4,938.96 万元，较 2020 年增长 90.57%。由于发行人光刻胶及配套试剂产品主要应用于先进封装领域，且电镀液及配套试剂在先进封装领域销售较少，因此，先进封装领域销售收入与光刻胶及配套试剂产品的销售收入的变动情况基本一致。

2021 年，发行人传统封装领域收入为 20,119.24 万元，较 2020 年增长 51.61%，其中，电镀液和电镀配套材料销售收入分别为 2,174.41 万元和 11,659.92 万元，分别同比增长 45.91%和 81.14%。

2021 年，发行人传统封装领域电镀液产品销售价格基本稳定，电镀液产品收入增长主要来源于销量的增长，具体情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	增速
销售收入（万元）	2,174.41	1,490.26	45.91%
销量（吨）	528.28	362.18	45.86%
销售单价（元/公斤）	41.16	41.15	0.02%

电镀配套材料的收入增长来源于销量和价格的同时增长，具体情况参见本回复之“3.关于收入/3.2/二/（一）/1/（1）/②电镀配套材料收入增长情况”。

（3）收入增长主要客户

2021 年，发行人收入增长的主要客户（收入增长额在 200.00 万元以上）具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2021 年度		2020 年度		收入增长 额	占主营业务 收入增长额 的比例
	收入	毛利率	收入	毛利率		
华天科技	7,664.63	/	3,803.12	/	3,861.51	36.46%
通富微电	3,830.91	/	2,355.25	/	1,475.66	13.93%
捷敏电子	1,937.74	/	1,203.86	/	733.88	6.93%
国巨电子	1,511.03	/	914.75	/	596.28	5.63%
瑞声科技	1,539.28	/	983.58	/	555.70	5.25%
乐山菲尼克斯	1,069.80	/	532.23	/	537.57	5.08%
健鼎科技	449.48	/	14.26	/	435.22	4.11%
成都先进功率	746.13	/	477.61	/	268.52	2.54%
歌尔股份	377.26	/	133.73	/	243.53	2.30%
万国万民	1,070.64	/	829.70	/	240.94	2.28%
汕头华汕	556.38	/	351.50	/	204.88	1.93%
合计	20,753.30	24.27%	11,599.59	28.89%	9,153.69	86.44%

注：受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户已合并列示。

2021 年，公司下游客户稳定，主营业务收入增长主要系行业景气度提升，相关客户采购量增加所致。上述客户收入合计 20,753.30 万元，较 2020 年增长 9,153.69 万元，占主营业务收入增长额的比例为 86.44%。其中，乐山菲尼克斯 2020 年和 2021 年的毛利率水平均较低，主要原因系乐山菲尼克斯主要向发行人采购锡球产品，毛利率较低所致。

(4) 是否主要来自外协、外购产品

2020 年和 2021 年，发行人主营业务收入按自产、外协和外购划分的增长情况如下：

单位：万元

产品类型	2021 年度销售收入	2020 年度销售收入	收入增长率	收入增长额	
				金额	占比
自产产品	12,919.57	8,330.08	51.51%	4,589.49	43.34%
外协产品	11,682.19	5,872.61	98.93%	5,809.58	54.86%
外购产品	6,547.01	6,355.99	3.01%	191.02	1.80%
合计	31,148.76	20,558.67	55.10%	10,590.09	100.00%

2021 年度，发行人主营业务收入增长 10,590.09 万元，其中，外购产品销售收入与 2020 年度基本持平，收入增长主要来源于自产产品和外协产品的增长，占收入增长额的比重分别为 43.34%和 54.86%。

2021 年度，发行人存在外协产品收入增长占比较高的情况，主要系电镀配套材料中的锡球产品主要采用外协的方式生产所致。2021 年度，锡材价格大幅上涨，使得电镀配套材料的收入增速高于自产产品。

电镀配套材料不构成发行人核心技术收入，毛利率较低，毛利贡献小，发行人不存在主要毛利增长来源于外协、外购产品的情况。2020 年和 2021 年，发行人主营业务毛利按自产、外协和外购划分的增长情况如下：

单位：万元

产品类型	2021 年度主营业务毛利	2020 年度主营业务毛利	毛利增长率	毛利增长额	
				金额	占比
自产产品	6,488.35	4,874.63	33.10%	1,613.72	91.89%
外协产品	756.72	217.18	248.43%	539.54	30.72%
外购产品	1,884.67	2,281.74	-17.40%	-397.07	-22.61%
合计	9,129.74	7,373.56	23.82%	1,756.18	100.00%

(5) 相关客户与发行人及其关联方、关键岗位人员是否存在关联关系、直接或间接资金往来

保荐机构和申报会计师对主要客户进行了走访、取得了相关声明、通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站进行查询、对发行人董监高、关键岗位人员银行流水进行核查，确认公司上述 2021 年收入增主要客户与发行人及其关联方、关键岗位人员不存在关联关系、直间接资金往来。

2、收入增速与同行业可比公司的差异情况及原因

报告期内，发行人营业收入增速与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率
上海新阳	/	/	101,635.85	46.47%	69,388.58	8.25%
安集科技	107,678.73	56.82%	68,666.06	62.57%	42,237.99	47.99%
晶瑞电材	/	/	183,208.76	79.21%	102,233.25	35.28%
三孚新科	36,462.45	-2.94%	37,565.13	31.00%	28,676.39	29.55%
平均值	72,070.59	26.94%	97,768.95	54.81%	60,634.05	30.27%
发行人	32,376.63	2.95%	31,447.88	50.65%	20,875.05	18.41%

注：上述收入及增长率数据来自各可比上市公司公开披露的招股说明及定期报告。可比上市公司暂未披露 2022 年年报，安集科技、三孚新科 2022 年度数据来自业绩快报。

报告期内，同行业可比公司的收入变动趋势和变动水平存在差异，主要是因为产品类别、应用领域及终端客户情况不同所致，具体情况如下：

项目	产品类别	主要应用领域	终端客户情况
上海新阳	主要产品包括电子化学材料、配套设备及涂料品，根据上海新阳年报披露，2021 年度上海新阳上述三类业务销售收入占营业收入的比重分别为 41.26%、6.90% 和 50.56%	(1) 电子化学材料、配套设备主要应用于半导体封装（包括传统封装和先进封装）、电子元件领域； (2) 涂料品主要应用于建筑、钢结构工程、船舶车辆等领域	客户较为分散，2021 年全五大客户销售收入占比 23.18%
安集科技	主要产品包括化学机械抛光液和功能性湿电子化学品，以化学机械抛光液为主。根据安集科技年报披露，2021 年度安集科技上述两类业务销售收入占营业收入的比例分别为 86.51% 和 13.23%	晶圆制造、先进封装领域	主要客户包括中芯国际、台积电、长江存储、华润微电子、华虹宏力等集成电路制造商，客户集中度较高。根据安集科技年报披露，2021 年前五大客户销售占比 84.45%

项目	产品类别	主要应用领域	终端客户情况
晶瑞电材	主要产品包括基础化工材料、锂电池材料、超高纯净化学品以及光刻胶及配套材料,根据晶瑞电材年报披露,2021年度晶瑞电材上述四类业务占营业收入的比重分别30.20%、31.82%、18.11%和14.96%	基础化工、锂电池、晶圆制造、光伏太阳能电池、LED和平板显示等领域	客户较为分散,2021年前五大客户销售收入占比27.29%
三孚新科	主要产品包括电子化学品和通用电镀化学品两大类,根据三孚新科年报披露,2021年度三孚新科上述两类业务占营业收入的比例分别为66.85%和31.46%	电子化学品主要应用于PCB领域;通用电镀化学品主要应用于汽车零部件和五金卫浴行业	主要客户群体为PCB生产企业、通讯设备及通讯电子生产企业、五金卫浴生产企业、通用电镀加工企业以及汽车零部件生产企业等。2021年度前五大客户销售收入占比为46.30%
发行人	主要产品包括电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂和电镀配套材料三大类,2022年,上述三类业务销售收入占营业收入的比例分别为45.34%、17.89%和34.71%。	半导体封装(包括传统封装和先进封装)、电子元件	主要客户为国内领先的半导体封测厂商及电子元件企业,2022年前五大客户销售收入占比为54.26%

由上表可知,上海新阳的电子化学材料业务、安集科技的功能性湿电子化学品业务、晶瑞电材的光刻胶及配套材料业务和三孚新科的电子化学品业务与发行人主营业务存在一定可比性,但在细分产品结构和应用领域上仍存在一定差异。

2020-2022年度,发行人主要产品的收入增速与同行业可比公司类似产品的收入增速的对比情况如下:

单位:万元

公司简称	产品类别	2022年度		2021年度		2020年度	
		收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率
上海新阳	电子化学材料	/	/	41,937.49	50.89%	27,793.53	30.90%
安集科技	功能性湿电子化学品	/	/	9,087.08	92.17%	4,728.76	-4.08%
晶瑞电材	光刻胶及配套材料	/	/	27,412.34	53.04%	17,912.44	16.98%
三孚新科	电子化学品	/	/	25,113.27	56.29%	16,068.63	38.80%

公司简称	产品类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		收入	增长率	收入	增长率	收入	增长率
平均	-	/	/	25,887.55	63.10%	16,625.84	20.65%
发行人	电镀液及配套试剂	14,679.19	0.83%	14,557.76	25.56%	11,594.65	8.22%
	光刻胶及配套试剂	5,793.76	18.15%	4,754.54	94.48%	2,444.80	48.07%
	合计	20,472.95	6.01%	19,312.30	37.56%	14,039.45	13.54%

注：上述各产品类别收入及增长率数据来自各可比上市公司公开披露的招股说明及定期报告。可比上市公司暂未披露 2022 年年报。

2020 年度和 2021 年度，发行人电子化学品（包括电镀液及配套试剂和光刻胶及配套试剂两大类）收入增速为 13.54%和 37.56%，低于可比公司平均水平，主要原因系发行人收入占比较高的电镀液及配套试剂产品收入增速较低所致。

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品主要应用于传统封装及新型电子元件领域，且已占有较高的市场份额；电镀锡银添加剂、电镀铜基液等应用于先进封装领域的电镀液及配套试剂产品仍处于产品导入前期，收入贡献较低。因此，报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品的收入增长率较低。

报告期内，发行人逐步加大了先进封装领域光刻胶及配套试剂产品的研发和市场开拓力度。2020 年度和 2021 年度，发行人光刻胶及配套试剂产品的收入增速分别为 48.07%和 94.48%，增速高于同行业可比公司同类产品，但因其收入占比仍较低，对收入增速拉动作用较为有限。

（二）客户采购发行人产品的终端应用领域情况，结合终端应用领域需求变动趋势、在手订单情况等说明收入增长的可持续性

1、客户采购发行人产品的终端应用领域情况

发行人主要产品电镀液及配套试剂和光刻胶及配套试剂均属于电子化学品，产品位于电子信息产业链的前端，下游客户主要为集成电路及电子元件制造厂商。集成电路和电子元件产品终端应用领域十分广泛，涵盖消费电子、智能移动终端、汽车电子、高性能计算芯片、数据通信及物联网、工业自动化控制、计算机、网络通讯等行业。

2、结合终端应用领域需求变动趋势、在手订单情况等说明收入增长的可持续性

发行人主要产品为电子化学品，具有订单交付周期短的特点，因此，行业内主要采用“框架合同+订单”的方式进行销售，发行人与下游客户在年度框架协议下，分多批次小批量下达订单，送货周期一般为 7-14 天，因此，发行人在手订单一般较小，只反映短期内的需求，不能反映收入长期变动趋势。

终端应用领域的需求变动趋势和主要产品的国产替代进程能够较好地反映发行人收入变动趋势，具体分析如下：

（1）终端应用领域的需求变动趋势对发行人收入变动趋势的影响

①受下游需求影响，发行人 2022 年度收入增速放缓

2022 年度，受国际和国内宏观经济影响，消费电子需求持续低迷，致半导体厂商持续承压，根据国家统计局公布的数据显示，2022 年度，全国集成电路累计产量为 3,242 亿块，同比下降 9.8%。

国内集成电路产量的下降给发行人销售收入带来较大不利影响，2022 年度，发行人营业收入增速仅 2.95%，较 2021 年的 50.65%大幅下降。

②终端应用领域需求长期变动趋势向好

发行人下游客户主要为集成电路及电子元件制造厂商。集成电路和电子元件产品终端应用领域十分广泛，虽然短期内受到消费电子低迷的影响，产量有所下降。但从长期来看，以汽车电子、消费电子及高性能计算为代表的终端应用领域预计未来发展前景广阔，具体情况如下：

终端应用领域	主要需求变动趋势
汽车电子	（1）随着汽车产业的高速发展，技术的革新迎来了电气化、自动驾驶和数字化三大趋势。三大技术趋势不仅引领了产业变革与商业模式快速迭代，也为汽车电子带来巨大发展机遇； （2）工信部数据显示，“十三五”期间，中国新能源汽车的年均增长率达到 28%。根据中汽协预计，2022 年新能源汽车将达到 500 万辆，同比 2021 年 352.1 万辆的销量再增长 42%，市场占有率有望超过 18%。在单车半导体价值量方面，根据罗兰贝格测算，新能源汽车单半导体价值量迅速增长，将从 2019 年的 3,145 美元大幅增加至 2025 年的 7,030 美元；其中电气化带来 2,235 美元增量，自动

终端应用领域	主要需求变动趋势
	驾驶带来 925 美元增量，数字化带来 725 美元增量。根据海思在 2021 中国汽车半导体产业大会发布的数据，预计 2030 年汽车电子在汽车总成本中的占比会达到 50%； （3）汽车电子化带动功率半导体、控制芯片、CIS 芯片、电源管理芯片的需求高速增长。根据通富微电披露，受益于新能源汽车的蓬勃发展，预计汽车电子封装市场规模 2024 年将达到 89.88 亿美元，2019 年至 2024 年均复合增长率为 10%。随着全球制定“碳达峰、碳中和”目标，更多的绿色能源发电、新能源汽车、充电桩、储能等需求将会进一步提升。
消费电子	（1）根据 Statista 预测，2022 年中国消费电子市场规模预计可达 2,912 亿美元，市场规模较 2021 年下滑 3.0%，至 2025 年市场规模则可达 3,239 亿美元； （2）根据 IDC 数据，2022 年全球智能手机市场出货量同比下滑 6.5%，而 5G 智能手机将进一步撬动智能手机未来市场规模的增长，根据 IDC 数据，预计 2022 年全球智能手机市场中 5G 手机出货量将达 6.88 亿部，同比增长 23.6%。2022 年我国预计新建 5G 基站超过 60 万个，年底 5G 基站总数将突破 200 万个； （3）根据 IDC 统计，2021 年，中国可穿戴设备出货量近 1.4 亿台，预计 2022 年，中国可穿戴市场出货量超过 1.6 亿台，同比增长 18.5%； （4）根据 IDC 预测，2021 年中国 AR/VR 市场 IT 相关支出规模约为 21.3 亿美元，并将在 2026 年增至 130.8 亿美元，为全球第二大单一国家市场，从技术维度来看，中国 AR/VR 头显市场在 2021 年上市了诸多新品，硬件产品升级趋势在 2022 年仍将延续。根据 IDC 最新预测数据，硬件市场五年预测期内将以 47.8% 的复合增长率稳步增长，并持续占据中国 AR/VR 市场支出份额的一半以上。随着智能终端及 AR/VR 的快速发展，MCU 智能化正在成为主流，预计将推动 MCU 芯片市场规模快速增长，此外 CPU、GPU、电源管理芯片、储存芯片、显示驱动芯片、SoC、CIS、MEMS 等有望受此带动实现更快发展。
高性能计算	随着数据来源日益丰富，数据流量快速增长，数据处理的需求亦随之快速提升，高性能计算芯片价值愈发凸显，高性能计算芯片的高速发展为应用广泛的半导体产品市场带来广阔的成长空间。根据 IBS 统计及预测，高性能计算芯片相关的半导体产品市场规模有望从 2020 年的 421 亿美元迅速增至 2030 年的 6,314 亿美元，年复合增长率为 31.11%。

（3）国产替代市场系发行人收入持续增长的有力保障

目前，应用于先进封装、晶圆制造及 OLED 面板显示等领域的电镀液、光刻胶等电子化学品的国产化率仍较低，国产替代进场仍具有较为广阔的市场空间。相关产品国产化率及市场空间的具体情况参见本回复之“1.关于产品和技术/1.1/四/（二）发行人细分产品对应领域的市场规模及未来发展趋势、竞争格局、国产化率、技术壁垒、发行人产品的市场地位”。

报告期内，发行人积极布局上述产品，并实现了一定突破。截至本回复出具日，发行人先进封装用电镀铜基液（高纯硫酸铜）已研发成功并向并向华天科技

批量供应；先进封装用电镀锡银添加剂已通过了长电科技的认证，尚待终端客户认证；对标日本 JSR 产品研发的先进封装用 g/i 线负性光刻胶系已于 2022 年四季度实现在长电科技、华天科技的批量供应；对标德国 Merck 产品研发的 OLED 阵列制造用正性光刻胶，已在京东方通过两膜层应用的测试认证并实现小批量供应，应用于全膜层的产品仍在测试认证中；对标日本住友化学产品研发的晶圆制造用 i 线正性光刻胶已通过华虹宏力的认证并进入小批量供应阶段。

随着上述产品国产化进程的持续推进，发行人销售收入预计将保持增长。

综上所述，虽然 2022 年受到消费电子低迷等原因的影响，发行人收入增速有所放缓。但考虑到所处行业终端应用领域长期需求变动趋势向好，且发行人主要产品国产替代市场的持续开发，预计发行人未来收入增长具有可持续性。

三、电镀液配套试剂和电镀配套材料的销售量与电镀液销售量之间的匹配关系，2021 年电镀配套材料销售金额大幅上升的原因及采购的必要性、合理性

（一）电镀液配套试剂和电镀配套材料的销售量与电镀液销售量之间的匹配关系

1、电镀液配套试剂销售量与电镀液销售量的匹配关系

报告期内，发行人电镀液配套试剂销售量（包括电镀前处理用化学品、电镀后处理用化学品及其他电镀化学品）与电镀液销售量的配比关系如下：

单位：吨

产品名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀液销售量①	1,294.44	1,444.89	1,332.04
电镀配套试剂销售量②	3,225.31	4,000.67	3,456.32
电镀配套试剂销售量占比②/①	2.49	2.77	2.59

报告期内，发行人电镀配套试剂销量占电镀液销量的比例分别为 2.59、2.77 和 2.49，比例存在一定波动。

电镀液产品作为电镀环节过程中的溶剂介质，其生产过程中的直接损耗较小，消耗量与产量不存在直接线性关系，与客户生产线数量关联性较大。电镀液配套试剂主要用去祛毛刺、去氧化、除油等，其消耗与客户产量关联度更大。

此外，封装电镀工艺涉及的电子化学品种类较多，不同产品及其组分在客户下游产线应用时，受到不同产线、工艺和终端产品类型的影响，消耗比例会存在一定的差异。客户一般根据产线具体情况测算所需化学品用量并根据实际消耗向发行人购买具体产品。

综上，电镀配套试剂的销售量与电镀液销售量之间不存在严格的配比关系。

2、电镀配套材料销售量与电镀液销售量的匹配关系

报告期内，发行人电镀液销量与电镀配套材料销量情况如下：

单位：吨

产品名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀液销量①	1,294.44	1,444.89	1,332.04
电镀配套材料销量②	472.27	571.67	455.27
电镀配套材料销量占比（②/①）	36.48%	39.56%	34.18%
其中：锡球销量占比	34.31%	36.87%	31.69%

报告期内，发行人电镀配套材料销量占电镀液及电镀添加销量的比例分别为 34.18%、39.56%及 36.48%，存在一定波动。发行人的电镀配套材料以锡球为主，发行人锡球销量占电镀液销量的比例为 31.69%、36.87%及 34.31%。

锡球在传统封装电镀环节工艺中，一般作为阳极材料，为电镀提供锡离子，其消耗量与客户产量、产品受镀面积直接相关；电镀液产品作为电镀环节过程中的溶剂介质，其生产过程中的直接损耗较小，消耗量与产量不存在直接线性关系，与客户生产线数量关联性较大。因此，发行人电镀液产品与锡球产品使用时不存在明确的比例关系，具体比例根据客户产线、产品种类及产能利用率不同会有所差异。在客户产线数量保持不变的情况下，如产能利用率或产品受镀面积提升，锡球的消耗量的增速会高于电镀化学品的消耗量。

（二）2021 年电镀配套材料销售金额大幅上升的原因及采购的必要性、合理性

1、2021 年度电镀配套材料销售金额大幅上升的原因

发行人电镀配套材料主要包括锡球、镍饼等阳极金属材料及阳极袋、退镀用胶条等辅材，以锡球为主。2021 年度，发行人电镀配套材料销售金额为 11,659.92

万元，较 2020 年增长 81.14%，销售金额大幅增长，主要系锡球产品收入同比增长较多所致。

2021 年度，叠加价格上涨和销量上涨的双重因素影响，发行人锡球销售金额增长 88.16%。根据上海有色金属网信息，2021 年锡材现货均价较 2020 年增长了 60.19%。受锡材等大宗商品涨价的影响，2021 年度，发行人锡球产品单价也大幅上涨，较 2020 年提高 48.44%。剔除价格因素的影响，2021 年发行人锡球销量较 2020 年增长 26.76%，销量小幅提高。

2、采购的必要性、合理性

锡球、镍饼等金属材料在传统封装电镀环节工艺中作为阳极材料，为电镀提供锡离子，是电镀工艺所必须的耗材。阳极袋、退镀胶条等也是部分电镀设备及电镀工艺过程中需要的辅材，需要与电镀化学品接触使用。下游封测厂商对于生产所需的电镀化学品及配套使用金属、耗材等具有较高的质量及稳定性要求，通过电镀化学品厂商提供锡球产品及耗材，有利于获得良好的质量保证和售后服务。

因此，客户向发行人采购电镀配套材料主要系基于产品与电镀化学品配套使用关系，具有必要性及合理性。

（三）2022 年电镀配套材料销售金额仍维持较高水平的原因

报告期内，发行人电镀配套材料主要客户稳定，前五大客户未发生变化，分别为华天科技、通富微电、捷敏电子、乐山菲尼克斯和万国万民，合计占电镀配套材料收入的比例分别为 79.11%、82.47%和 78.63%，具体情况参见本回复之“3. 关于收入/3.2/【发行人说明】/一/（一）/1/（3）电镀配套材料”。

2022 年度，发行人电镀配套材料销售金额仍维持在较高水平，主要系受价格因素的影响，具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀配套材料销量（吨）	472.27	571.67	455.27
电镀配套材料平均售价（元/公斤）	237.97	203.96	141.39
电镀配套材料销售收入（万元）	11,238.54	11,659.92	6,436.87

由上表可知，2022 年度，发行人电镀配套材料的销量为 472.27 吨，较 2021 年下降 17.39%，但平均售价较 2021 年度提高了 16.67%，使得电镀配套材料销售收入与 2021 年度基本持平，仍维持在较高水平。

发行人电镀配套材料以锡球为主，销售价格以发行人与客户签订销售订单当日锡锭市场价格为基础，经双方协商确定。2022 年度，锡材价格呈现先涨后跌的走势，整体仍处于较高水平，造成发行人锡材平均采购和销售价格高于 2021 年度。报告期内，锡材市场价格及发行人锡材采购价格走势情况参见本回复之“4. 关于采购/【发行人说明】/二/（一）/1、锡材”。

四、光刻胶配套试剂的销售量与光刻胶销售量之间的匹配关系，2021 年在光刻胶收入略有下降的情况下，各类配套试剂收入均大幅上升的原因

目前，国内光刻胶市场仍主要由外资厂商占据主导地位，发行人报告期内销售的光刻胶占下游厂商光刻胶用量比例较低。发行人的光刻胶配套试剂可以适用于其他厂商的光刻胶，因此，发行人光刻胶配套试剂销售量与光刻胶销售量之间不存在匹配关系。

与光刻胶相比，光刻胶配套试剂技术复杂程度相对较低，光刻胶配套试剂产品更容易实现对客户目前在用产品的替换。在销售策略上，发行人通过光刻胶配套产试剂切入光刻工序相关电子化学品市场，有利于维护与客户的长期合作及信任关系。2021 年度，发行人光刻胶配套试剂销售收入大幅增长，主要系去除剂、显影液及蚀刻液等产品通过客户认证后，需求增加所致，与发行人光刻胶销售量无直接关系。

五、存在设备贸易业务的原因及商业合理性，对应的供应商、客户、收入、毛利率情况，是否存在指定采购，具体分析总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定；出售给捷敏电子的电镀相关设备长期未验收的原因，截至目前的验收情况

（一）存在设备贸易业务的原因及商业合理性，对应的供应商、客户、收入、毛利率情况

发行人具备多年电镀化学品应用经验及整体技术服务能力，熟悉半导体封装领域电镀工艺、各类型的电镀设备性能及其与电镀化学品的适配性，部分客户在进行产线小规模调整或维修升级时，会委托发行人为其采购相关设备，并负责相关的技术支持工作。同行业可比公司中上海新阳亦存在半导体封装引线脚表面处理配套电镀设备等相关业务。因此，公司存在少量电镀设备贸易具有商业合理性。

报告期内，公司主要设备贸易收入对应的供应商、客户、收入和毛利率情况如下：

单位：万元

收入所属期间	客户名称	销售内容	收入	毛利率	供应商
2022 年	捷敏电子（合肥）有限公司	高速电镀生产线	385.00		江阴新基电子设备有限公司
2022 年	A 公司	微型测试机	4.23		东莞市晟悦半导体设备有限公司
2021 年	成都先进功率半导体股份有限公司	滚镀机	116.62		南京绿柱石电子材料有限公司
2021 年	上海芯哲微电子科技股份有限公司	双工位高压水刀机	59.29		江阴新基电子设备有限公司
2021 年	成都集佳科技有限公司	自动刮料机	18.32		江阴新基电子设备有限公司
2020 年	合肥矽迈	硅腐蚀机、化学铜前处理槽	267.26		吉姆西
合计			850.72	17.50%	-

报告期内，发行人设备贸易毛利率整体毛利率为 17.50%，整体处于合理水平。具体到每笔交易，销售价格由发行人与客户协商确定，由于设备单价、技术支持难度等因素的不同，毛利率有一定差异。部分交易毛利率达到 30%以上，主要系相关设备的安装、调试需要发行人提供较多的技术支持工作，发行人具有较强的议价能力所致，体现了客户对于发行人技术服务能力的认可。

（二）是否存在指定采购，具体分析总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定

发行人设备销售业务系发行人基于自身应用工艺优化和技术支持能力，为客户提供的定制化服务。客户在合同中未约定相关产品的生产厂家、品牌和型号等，不存在指定采购的情况。

根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》第三十四条的规定：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

（一）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。

（二）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。

（三）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。（四）其他相关事实和情况。”

针对设备贸易业务，对于采购合同以及对应的销售合同在合同定价、风险责任归属、信用风险等关键条款进行分析，公司在向客户转让商品前拥有对该商品的控制权，为产品主要责任人，采用总额法确认收入具有合理性，具体分析如下：

企业会计准则的相关规定	具体情况	结论
企业承担向客户转让商品的主要责任	（1）公司与客户、供应商分别签订销售、采购合同，发行人与客户、供应商三方之间的责任义务能够有效区分； （2）设备销售合同中，不存在指定对应产品供应商的条款，仅就设备规格、性能、质量等技术标准作出约定，公司可以自主选择供应商； （3）根据销售合同的约定，设备送达客户指定地点后，需由发行人负责安装，调试，直至达到验收条件。	拥有控制权
企业在转让商品之前或之后承担	（1）销售合同中的价格条款等均已明确约定，不存在价格调整条款，公司无法将采购价格变动的风险动态转嫁	拥有控制权

企业会计准则的相关规定	具体情况	结论
了该商品的存货风险	给客户，承担价格变动风险； (2) 实际交货一般由供应商直接将货物发到客户的仓库，运输途中的风险由供应商承担，但是，客户签收后，公司交货义务仍未完成，签收至验收期间的商品减值或损毁的损失风险仍有发行人承担。	
企业有权自主决定所交易商品的价格	商品售价由公司与客户根据产品规格、性能及市场价格等因素协商确定，具有完全的自主定价权。	拥有控制权
其他相关事实和情况	公司承担从客户收取款项的信用风险，不存在公司客户直接向公司供应商支付货款的情形	拥有控制权

综上所述，公司是设备贸易业务的主要责任人，以总额法确认销售收入符合《企业会计准则》的规定。

(三) 出售给捷敏电子的电镀相关设备长期未验收的原因，截至目前的验收情况

2021 年 4 月，发行人与捷敏电子（合肥）有限公司签订采购订单，捷敏电子（合肥）有限公司向发行人采购高速电镀生产线一套，合同金额 435.05 万元（含税）。

2021 年 8 月，发行人完成相关电镀生产线的采购，并发货至捷敏电子（合肥）有限公司现场开始进行安装调试。后因各地新冠疫情频发，设备整体安装调试及验收进度有所延迟。

2022 年 5 月，捷敏电子（合肥）有限公司已完成上述高速电镀生产线的验收。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对收入的具体核查情况，包括走访、函证的样本选取方法，回函比例及回函金额差异情况；如存在未回函的，详细说明履行的替代性程序，并对收入真实性发表明确意见

(一) 请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查

1、核查程序

(1) 取得并查阅发行人收入明细表，分析主要产品类型前五大客户的收入变动情况；分析客户数量、客户收入变动情况；分析 2021 年度收入的增长情况；

(2) 访谈发行人管理层，了解 2021 年度收入大幅增长的原因；访谈主要客户，了解其采购发行人产品占同类型产品的比重情况等；

(3) 对主要客户进行走访、取得了相关声明、通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站对客户信息进行查询；取得并查阅了发行人董监高、关键岗位人员银行流水；

(4) 查阅同行业可比公司的公开披露信息，与发行人收入增速进行比较；访谈发行人管理层，了解发行人收入增速与同行业可比公司存在差异的原因；

(5) 查阅主要客户公开披露信息及行业研究报告，了解客户采购发行人产品的终端应用领域情况、终端应用领域需求变动趋势等；

(6) 访谈发行人管理层，了解电镀液配套试剂和电镀配套材料的销售量与电镀液销售量之间的匹配关系；了解光刻胶配套试剂的销售量与光刻胶销售量之间的匹配关系；

(7) 访谈发行人管理层，查阅公开市场报价资料，分析 2021 年电镀配套材料销售金额大幅上升的原因及采购的必要性、合理性；

(8) 取得并查阅发行人设备贸易收入明细表，以及对应的销售合同、采购合同等凭证，根据企业会计准则分析采用总额法确认收入的合理性；

(9) 访谈发行人管理层，了解出售给捷敏电子的电镀相关设备长期未验收的原因，以及截至目前的验收情况；

(10) 了解并分析 2021 年度新增收入对应的具体产品、应用领域、客户和毛利率的情况。

2、核查结论

(1) 发行人各产品类型的前五大客户均较为稳定，报告期内，发行人收入增长均主要来自老客户销售收入的提升；

(2) 2021 年度，发行人收入大幅增长，主要来源于光刻胶及配套试剂和电镀配套材料销售收入的大幅增长；收入增长主要客户与发行人及其关联方、关键岗位人员不存在关联关系、直间接资金往来；

(3) 电镀配套试剂的销售量、电镀配套材料的销售量与电镀液销售量之间不存在严格的配比关系；

(4) 客户向发行人采购电镀配套材料主要系基于产品与电镀化学品配套使用关系，具有必要性及合理性；

(5) 发行人光刻胶配套试剂销售量与光刻胶销售量之间不存在匹配关系；

(6) 发行人存在少量电镀设备贸易具有商业合理性，设备贸易中不存在指定采购，以总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定；

(7) 出售给捷敏电子（合肥）有限公司的电镀设备因各地新冠疫情频发，设备整体安装调试及验收进度有所延迟，截至目前，已完成验收。

(二) 请保荐机构、申报会计师说明对收入的具体核查情况，包括走访、函证的样本选取方法，回函比例及回函金额差异情况；如存在未回函的，详细说明履行的替代性程序，并对收入真实性发表明确意见

1、核查情况

针对发行人收入的真实性，保荐机构、申报会计师履行以下核查程序：

(1) 向发行人销售相关人员了解企业销售与收款的管理制度，获取相关内部控制文件，根据期间发生频率抽查相关交易并收集相关资料，对发行人相关内部控制实际执行情况进行查验；

(2) 了解发行人收入确认相关会计政策，抽取并查阅主要客户合同，观察合同具体条例是否符合企业会计准则的规定，检查收入入账的合理性、准确性、及时性；

(3) 获取发行人收入明细表，结合行业环境，行业变动趋势对报告期内发行人收入变化情况进行合理性分析，将收入按照产品类别、主要客户进行比较分析，判断发行人收入波动的合理性、真实性；

(4) 针对收入进行抽样检查出库记录、运输单据，客户验收证明来查验收入的真实性，准确性；

(5) 针对各报告期末执行截止性测试，观察发货单、运输单据等相关客户文件，检查收入入账是否真实、准确、及时；

(6) 选取报告期内各期前二十大客户执行走访程序，访谈客户相关人员，了解客户与发行人之间的销售金额、业务模式和关联关系等信息。

报告期各期，客户走访对应收入比例情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
走访金额（万元）	21,089.68	23,633.63	16,142.55
收入总额（万元）	32,376.63	31,447.88	20,875.05
走访比例（%）	65.14%	75.15%	77.33%

(7) 针对报告期各期主要客户执行函证程序，结合应收账款情况，抽取发生额及余额较大的客户，发函样本量不少于 85%；回函金额占各期收入比例不低于 70%；如函证确认收入不足 70%，则对未回函客户执行替代程序。

报告期内各期，执行函证程序对应的收入情况如下：

单位：万元

项目	公式	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	A	32,376.63	31,447.88	20,875.05
发函金额	B	28,371.16	27,708.97	18,104.69
发函比例	$C=B/A$	87.63%	88.11%	86.73%
回函金额	D	26,260.53	25,938.04	15,390.31
回函比例	$E=D/A$	81.11%	82.48%	73.73%
回函相符金额	F	13,917.68	16,178.04	9,358.41
回函相符比例	$G=F/A$	42.99%	51.44%	44.83%
回函不符但经调节后相符金额	H	12,342.86	9,759.99	6,031.90
回函不符但经调节后相符比例	$I=H/A$	38.12%	31.04%	28.90%
回函确认收入金额	$J=F+H$	26,260.53	25,938.04	15,390.31
回函确认收入比例	$K=J/A$	81.11%	82.48%	73.73%

报告期内，发行人收入函证回函不符原因主要系入账时间性差异，发行人根据合同条款对应的收入确认时间确认收入及应收账款，部分客户在收到发行人开具的发票后将发票录入应付账款系统并作为其应付账款的确认时点，双方入账时间存在一定差异。

对于回函不符的客户，保荐机构及申报会计师相应核查销售合同、销售订单、产品送货单等，并将函证差异根据原始单据调整至相符。报告期内，经回函确认的收入比例分别为 73.73%、82.48%和 81.11%；

8、对于报告期内发行人主要客户执行同期比较程序；

9、取得董监高及关联方、关键岗位人员报告期内银行对账单，确定大额银行流水的核查标准，对于大额银行流水进行逐笔核查，核查是否存在主要客户及其相关人员的交易信息；

10、查阅发行人同行业可比公司招股说明书、审计报告、年度报告等公开资料，访谈发行人管理层相关人员，同期分析报告期内各期发行人与可比公司收入增速变动趋势以及可比公司产品价格变动趋势。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内，发行人收入具有真实性。

3.3 外协、外购收入

根据申报材料：（1）报告期各期外协产品收入分别为 3,976.77 万元、5,872.61 万元、11,682.19 万元和 3,822.35 万元，主要为锡球及少量显影液及中和除灰剂产品；（2）外购产品收入分别为 6,270.59 万元、6,355.99 万元、6,547.01 万元和 1,581.98 万元，主要为甲基磺酸、甲酰胺、甲基磺酸锡等；（3）报告期各期采购锡材的金额分别为 4,793.86 万元、5,629.57 万元、11,117.10 万元和 3,789.64 万元，其中，向上海滇南有色金属有限公司采购锡材的金额分别为 2,243.14 万元、3,938.91 万元、10,811.79 万元和 3,789.64 万元，2022 年 3 月末对上海滇南有色金属有限公司预付 880.23 万元；（4）根据合同约定，发行人向上海滇南有色金属有限公司采购锡锭的合同中约定所采购的为云亨牌锡锭，发行人部分锡球销售合同中明确约定“锡平均单价（合同参考价）”，“加工费”，且具体约定了锡球品

牌为“云南锡业”，“以甲方在生产和客户使用 5 年后为验收最后期限”等。

请发行人说明：（1）外协、外购产品采购、销售过程中货物流、资金流情况，具体论述发行人在向客户转让商品前对商品具有控制权的依据，结合合同条款的具体约定及业务实质，进一步分析以总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定；（2）报告期各期加工锡球的外协费用、锡球销售金额、对应的主要客户、毛利率情况，是否存在客户直接向其他供应商采购锡球的情况、是否存在单独向发行人采购锡球的客户及商业合理性；（3）采购合同中约定的“云亨牌锡锭”与销售合同中约定的锡球品牌“云南锡业”之间的关系，是否为指定采购，相关品牌锡锭是否有公开市场报价；销售合同中约定的“锡平均单价”的确定依据，后续书面订单中相关单价是否发生变化及定价依据，与发行人锡材采购均价的差异情况，合同中约定的加工费单价与发行人外协加工单价之间的差异情况，结合上述情况说明客户是否实质承担了锡材价格波动风险，对照企业会计准则的相关规定说明以总额法确认收入的合理性；（4）发行人逐步转变为主要向上海滇南有色金属有限公司采购锡材的原因，其他锡材供应代理商提供的锡材品牌；（5）销售合同中约定“以甲方在生产和客户使用 5 年后为验收最后期限”的具体含义，是否符合行业惯例，对收入确认是否存在影响。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

【发行人说明】

一、外协、外购产品采购、销售过程中货物流、资金流情况，具体论述发行人在向客户转让商品前对商品具有控制权的依据，结合合同条款的具体约定及业务实质，进一步分析以总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定

（一）外协、外购产品采购、销售过程中货物流、资金流情况

1、外协产品采购、销售过程中的物流性、资金流情况

报告期内，出于优化成本及产能的考虑，发行人对锡球及部分显影液及中和除灰剂产品采用外协加工的模式进行生产。外协加工模式下，产品采购和销售过程中的货物流、资金流情况如下：

（1）货物流情况

①采购过程：发行人外协加工产品的原材料均由发行人自行采购。其中，锡球的原材料主要为锡锭，一般为发行人自提，由发行人委托物流公司将锡锭从供应商处运送至外协加工厂商苏州威禾进行加工；显影液、中和除灰剂产品的原材料品类较多，发行人采购原材料时会根据外协加工生产计划要求供应商将所需主要原材料直接运送至外协加工厂商昆山年沙、苏州博洋进行加工，因上述两家外协加工厂商与发行人距离较近，对于一些用量较少的原材料，采购时全部运送至发行人仓库，实际需要时再从发行人处灵活调配。

②销售过程：外协厂商完成生产加工后，由发行人委托物流公司从外协厂商运送至发行人仓库，办理检验、入库；向客户销售时，由发行人委托物流公司负责将产品运送到客户指定地点交付给接收人。

（2）资金流情况

①采购过程：发行人按照合同或订单约定的账期，以银行存款或银行承兑汇票向供应商支付采购款。

②销售过程：下游客户按照合同或订单约定的账期，以银行存款或银行承兑汇票向发行人支付货款。

2、外购产品采购、销售过程中的货物流、资金流情况

（1）货物流情况

①采购过程：外购产品一般由供应商负责送货至发行人处。发行人对外购产品进行抽样检测、分装后，作为库存商品入库。

②销售过程：发行人委托物流公司负责将产品运送到客户指定地点交付给接收人。

（2）资金流情况

①采购过程：发行人按照合同或订单约定的账期，以银行存款或银行承兑汇票向供应商支付采购款。

②销售过程：下游客户按照合同或订单约定的账期，以银行存款或银行承兑汇票向发行人支付货款。

（二）具体论述发行人在向客户转让商品前对商品具有控制权的依据，结合合同条款的具体约定及业务实质，进一步分析以总额法确认收入是否符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第三十四条规定，在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：（1）企业承担向客户转让商品的主要责任；（2）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；（3）企业有权自主决定所交易商品的价格；（4）其他相关事实和情况。

对于外协产品、外购产品，结合合同条款的具体约定及业务实质，发行人在向客户转让前对商品具有控制权的依据如下：

1、外协产品的具体合同条款约定、业务实质以及向客户转让前拥有控制权的依据

外协产品生产销售过程中，发行人与外协厂商签署委托加工合同，委托外协厂商进行部分产品的代加工并支付加工费，其业务实质为一般委外加工业务。

结合外协产品委托加工合同、销售合同在合同定价、风险责任归属、信用风险等合同条款约定，发行人向客户转让商品前拥有商品控制权，具体分析如下：

企业会计准则的相关规定	具体情况	结论
企业承担向客户转让商品的主要责任	（1）根据委托加工合同约定，发行人负责提供加工原料，提出工艺要求，并对生产过程进行监督；外协厂商按照发行人工艺标准完成产品加工后，将产品运送至发行人验收入库，发行人按照加工数量和单价与其结算加工费； （2）外协产品的销售合同中就产品名称、数量、价格、规格、质量以及交付时间等条款进行约定，不存在指定加工方的条款。	拥有控制权
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	根据委托加工合同约定，委托加工过程中，商品所有权未发生转移，发行人拥有商品的控制权，货物未交付客户签收之前的减值及毁损风险由发行人承担	拥有控制权
企业有权自主决定所交易商品的价格	（1）产品销售合同中对销售价格进行了明确约定，不对委托加工费用进行约定； （2）委托加工合同中仅对加工费价格进行约定，与产品销售价格无关。	拥有控制权

企业会计准则的相关规定	具体情况	结论
其他相关事实和情况	外协厂商仅按照委托加工合同从发行人处收取加工费，与发行人销售收款无关，从客户收取款项的信用风险由发行人承担	拥有控制权

综上所述，对于外协产品，发行人在向客户转让商品前拥有商品控制权，以总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

2、外购产品的具体合同条款约定、业务实质以及向客户转让前拥有控制权的依据

外购产品的采购销售过程中，发行人与客户、供应商分别签订销售、采购合同，采购、销售过程均相互独立，业务实质均为一般购销业务。

结合外购产品采购、销售合同在合同定价、风险责任归属、信用风险等合同条款约定，发行人向客户转让商品前拥有商品控制权，具体分析如下：

企业会计准则的相关规定	具体情况	结论
企业承担向客户转让商品的主要责任	（1）公司与客户、供应商分别签订销售、采购合同，发行人与客户、供应商三方之间的责任义务能够有效区分； （2）产品销售合同中，不存在指定对应产品供应商的条款，仅就产品规格、性能、质量等技术标准作出约定，公司可以自主选择供应商； （3）根据销售合同的约定，由发行人负责将产品运送至客户指定地点	拥有控制权
企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	（1）销售合同和采购合同中的价格条款均已明确约定，不存在价格调整条款，公司无法将采购价格变动的风险动态转嫁给客户，承担价格变动风险； （2）根据采购合同，如供应商负责送货，运输途中的风险由供应商承担，产品送达发行人指定地点并经发行人验收后，供应商完成交货义务，商品的存货风险转移至发行人；如约定为发行人自提，运输途中的风险由发行人承担； （3）发行人根据销售合同约定，对产品进行分装、检测，运送至客户指定地点经客户签收或耗用后，商品的存货风险转移至客户。	拥有控制权
企业有权自主决定所交易商品的价格	商品售价由发行人与客户根据产品规格、性能及市场价格等因素协商确定，具有完全的自主定价权	拥有控制权
其他相关事实和	公司承担从客户收取款项的信用风险，不存在公司客户	拥有控制

企业会计准则的相关规定	具体情况	结论
情况	直接向公司供应商支付货款的情形	权

综上所述，对于外购产品，发行人在向客户转让商品前拥有商品控制权，以总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

二、报告期各期加工锡球的外协费用、锡球销售金额、对应的主要客户、毛利率情况，是否存在客户直接向其他供应商采购锡球的情况、是否存在单独向发行人采购锡球的客户及商业合理性

（一）加工锡球的外协费用、锡球销售金额

报告期内，发行人加工锡球的外协费用、锡球销售金额如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锡球加工费用	226.69	211.58	157.23
锡球销售金额	10,681.36	11,050.06	5,872.61

报告期各期，发行人锡球加工费用分别为 157.23 万元、211.58 万元和 226.69 万元，锡球销售金额分别为 5,872.61 万元、11,050.06 万元和 10,681.36 万元，锡球加工费及锡球销售金额均逐年提升。

（二）锡球销售的主要客户情况

报告期各期，发行人锡球销售对应的前五大客户情况如下表所示：

单位：万元

2022 年度			
序号	客户名称	金额	占当期锡球销售金额比例
1	华天科技	3,896.08	36.48%
2	通富微电	2,015.71	18.87%
3	捷敏电子	1,213.64	11.36%
4	乐山菲尼克斯	1,027.63	9.62%
5	万国万民	641.60	6.01%
合计		8,794.65	82.34%
2021 年度			

序号	客户名称	金额	占当期锡球销售金额比例
1	华天科技	5,217.52	47.22%
2	通富微电	1,721.56	15.58%
3	捷敏电子	1,100.92	9.96%
4	乐山菲尼克斯	900.69	8.15%
5	万国万民	626.14	5.67%
合计		9,566.85	86.58%
2020 年度			
序号	客户名称	金额	占当期锡球销售金额比例
1	华天科技	2,742.47	46.70%
2	通富微电	900.92	15.34%
3	捷敏电子	545.48	9.29%
4	乐山菲尼克斯	465.05	7.92%
5	万国万民	399.42	6.80%
合计		5,053.34	86.05%

注：受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径列示。

报告期内，发行人锡球产品客户主要为华天科技、通富微电、捷敏电子等半导体封装厂商以及万国万民、乐山菲尼克斯等新型电子元件公司，客户结构较为稳定。报告期内，发行人锡球产品对应的前五大客户合计销售金额分别为 5,053.34 万元、9,566.85 万元和 8,794.65 万元，占当期锡球销售金额的比例分别为 86.05%、86.58%和 82.34%，占比较为稳定。

（三）锡球产品毛利率情况

报告期内，发行人锡球产品的毛利率情况如下表所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锡球产品毛利率	-4.68%	5.60%	3.70%

报告期各期，发行人锡球产品毛利率分别为 3.70%、5.60%和-4.68%。由于锡材属于大宗商品，锡材原料的采购价格一般按照采购订单签订时的市场价格确定，锡球产品的销售价格一般按照销售订单签订时的市场公开价格加成一定的毛利进行定价，毛利率水平整体较低，且较易于受到市场价格波动的影响。

2021 年度，发行人锡球产品毛利率提高较多，主要原因系 2021 年度锡材价

格整体处于上涨趋势，发行人生产中备货的部分锡材可以享受原材料价格上涨的收益所致。2022 年度，发行人锡球产品毛利率大幅下降，出现亏损，主要系锡材价格在二季度出现大幅下跌，导致锡球产品销售价格大幅下降，使得电镀配套材料产品出现亏损。

（四）是否存在客户直接向其他供应商采购锡球的情况、是否存在单独向发行人采购锡球的客户及商业合理性

1、是否存在客户直接向其他供应商采购锡球的情况

经与发行人主要锡球产品客户访谈确认，报告期内，发行人下游客户锡球产品的供应模式主要包括两种类型：

（1）出于质量管控等原因，对于电镀环节使用的锡球，选择通过电镀化学品厂商采购；可能仅向发行人采购，或者同时向 2 家及以上供应商采购；

（2）客户自行采购锡锭并加工成锡球，用于生产。

综上，发行人锡球产品客户存在直接向其他供应商采购锡球的情况。

2、单独向发行人采购锡球的客户及商业合理性

报告期内，仅有少量客户单独向发行人采购锡球产品，具体情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
南通意力速电子工业有限公司	73.34	54.18	47.04
宁波埃斯科光电有限公司	7.23	12.18	4.32
昆山成利焊锡制造有限公司	0.66	-	-
三菱电机捷敏功率半导体（合肥）有限公司	-	-	0.36
合计	81.22	66.36	51.71
占当期锡球销售收入的比例	0.76%	0.60%	0.88%

注：受同一实际控制人控制或归属于同一集团公司的客户的销售情况以合并口径列示。

报告期内，单独向发行人采购锡球的客户包括南通意力速电子工业有限公司、宁波埃斯科光电有限公司、昆山成利焊锡制造有限公司和三菱电机捷敏功率半导体（合肥）有限公司，采购金额均较小，占发行人当期锡球销售收入的比例较低。发行人向其销售锡球产品主要包括以下两种情况：（1）通过小批量供应锡球产品

进入客户合格供应商名录，建立良好的客户关系，后续拟进一步开展该等客户的电镀液及配套试剂相关产品业务；（2）测试实验用途的偶发零星采购。

综上，报告期内，存在单独向发行人采购锡球的客户，金额较小，主要为前期合作或偶发零星采购，具有商业合理性。

三、采购合同中约定的“云亨牌锡锭”与销售合同中约定的锡球品牌“云南锡业”之间的关系，是否为指定采购，相关品牌锡锭是否有公开市场报价；销售合同中约定的“锡平均单价”的确定依据，后续书面订单中相关单价是否发生变化及定价依据，与发行人锡材采购均价的差异情况，合同中约定的加工费单价与发行人外协加工单价之间的差异情况，结合上述情况说明客户是否实质承担了锡材价格波动风险，对照企业会计准则的相关规定说明以总额法确认收入的合理性

（一）采购合同中约定的“云亨牌锡锭”与销售合同中约定的锡球品牌“云南锡业”之间的关系，是否为指定采购，相关品牌锡锭是否有公开市场报价

1、采购合同中约定的“云亨牌锡锭”与销售合同中约定的锡球品牌“云南锡业”之间的关系，是否为指定采购

根据上海期货交易所办公室下发的《关于同意“YT”牌、“金海”牌、“云亨”牌和“云象”牌等4个锡锭品牌注册的通知》（上期办发【2015】24号），采购合同中约定的“云亨牌锡锭”系云南乘风有色金属股份有限公司（以下简称“云南乘风”）所注册的锡锭（SN99.95AA）品牌。

“云南锡业”系云南锡业股份有限公司（以下简称“锡业股份”）。锡业股份与云南乘风均系锡行业龙头生产厂商。“云亨牌锡锭”与“云南锡业”无关。

经与发行人主要锡球客户访谈确认，发行人与客户所签订的锡球销售合同中所约定的锡锭品牌系客户倾向性之采购意愿，不具有强制约束力。客户只对发行人交付的锡球产品的质量及技术标准进行强制性要求，在满足要求的情况下，发行人可根据实际情况自主选择供应商。

因此，针对锡球原材料锡锭不存在指定采购的情况。

2、相关品牌锡锭是否有公开市场报价

云南锡业和云南乘风所销售之锡锭产品系根据成本加成法定价，即根据上海长江有色金属网（SMM1#锡锭）的即期价格并附加部分利润加成所得，该价格系云南锡业及云南乘风与下游客户协商所得之结果，不存在公开市场报价。

（二）销售合同中约定的“锡平均单价”的确定依据，后续书面订单中相关单价是否发生变化及定价依据，与发行人锡材采购均价的差异情况，合同中约定的加工费单价与发行人外协加工单价之间的差异情况，结合上述情况说明客户是否实质承担了锡材价格波动风险，对照企业会计准则的相关规定说明以总额法确认收入的合理性

1、销售合同中约定的“锡平均单价”的确定依据，后续书面订单中相关单价是否发生变化及定价依据，与发行人锡材采购均价的差异情况

（1）销售合同中约定的“锡平均单价”的确定依据，后续书面订单中相关单价是否发生变化及定价依据

发行人锡球产品销售框架合同中约定的“锡平均单价”系该合同签订之日上海有色（SMM1#锡锭）的平均价格，该平均价格仅为销售合同中示意性价格列示，并非最终实际销售订单中所执行的价格。

后续书面订单中实际执行的销售单价系客户下单当日上海长江有色金属网（SMM1#锡锭）的平均价格，综合考虑加工费、包装材料、物流费等成本，并在此基础上进行一定的利润加成最终确定，其中利润加成系由发行人和客户协商确定。

（2）与发行人锡材采购均价的差异情况

发行人可以根据生产计划自行选择锡材采购时点，采购价格由发行人根据采购时点上海长江有色金属网（SMM1#锡锭）的即期价格与锡材供应商协商确定。因此锡材采购价格与锡球销售价格的差异包括两部分：①销售订单签订日与采购合同签订日之间上海长江有色金属网（SMM1#锡锭）的价格变动；②发行人与下游客户协商确定的合理利润。

报告期各期，发行人锡材采购均价与锡球销售均价如下表所示：

单位：元/千克

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购价格均价	205.92	205.55	129.45
销售价格均价	240.50	206.50	139.11
价差=销售价格均价-采购价格均价	34.58	0.95	9.66
锡球产品毛利率	-4.68%	5.60%	3.70%

3、合同中约定的加工费单价与外协加工单价之间的差异

发行人仅在与华天科技的锡球产品销售合同中约定了加工费。根据销售合同，发行人锡球产品合计单价=加工费+下订单当日上海有色（SMM1#锡锭）平均价格。因此，上述加工费系发行人向华天科技销售锡球产品价格中的成本加成部分，包含了发行人将锡锭加工至锡球并交付给华天科技所需支出的除锡锭材料以外的全部其他成本（包括加工成本、包装材料成本以及物流成本等）以及发行人获得的合理利润。

发行人锡球外协加工单价系发行人与外协加工厂协商确定的锡球产品的代加工费用，系上述发行人锡球产品加工成本的组成部分，系发行人与锡球产品客户协商确定加工费的重要考量因素之一。

4、结合上述情况说明客户是否实质承担了锡材价格波动风险，对照企业会计准则的相关规定说明以总额法确认收入的合理性

由以上分析可知，发行人锡球销售价格以销售订单签订当日的锡锭市场价格为基础确定；发行人锡锭采购价格以采购合同签订当日的锡锭市场价格为基础确定；发行人可自主选择锡锭采购时点。因此，锡锭采购合同签订时间与锡球产品销售订单签订时间之间的锡材价格波动风险由发行人承担。

发行人锡球产品采用外协的生产方式，发行人承担了向客户转让商品的主要责任，在转让商品之前承担了该商品的存货风险且有权自主决定商品的交易价格，满足《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》第三十四条关于转让商品前拥有对商品的控制权的条件，以总额法确认收入具有合理性。具体情况参见

本回复之“3.关于收入/3.3/一/一、外协、外购产品采购、销售过程中货物流、资金流情况，具体论述发行人在向客户转让商品前对商品具有控制权的依据.....”。

四、发行人逐步转变为主要向上海滇南有色金属有限公司采购锡材的原因，其他锡材供应代理商提供的锡材品牌

（一）发行人逐步转变为主要向上海滇南有色金属有限公司采购锡材的原因

2019 年之前，发行人主要采用外购模式销售锡球产品，即直接采购锡球产品再向客户销售，该种模式下，一方面，发行人无法管控锡球生产过程，不利于产品质量控制及售后处理；另一方面，发行人无法控制加工成本，毛利率有限。因此，2019 年以后，发行人逐步将锡球加工转为外协加工的模式，发行人从供应商处购买锡锭，委托外协加工厂加工成锡球后对外销售。经过市场询价和质量比较后，发行人最终确定性价比较高的上海滇南有色金属有限公司（以下简称“上海滇南”）为锡锭主要供应商。上海滇南成立于 2014 年 7 月，系云南乘风在上海区域的销售代理公司，代理销售云南乘风生产的锡锭等产品。

（二）其他锡材供应代理商提供的锡材品牌

除上海滇南外，报告期内，发行人其他供应商向发行人销售的锡球或锡锭均主要为锡业股份的产品，主要原因系国内锡材市场格局相对集中所致。据锡业股份公开信息披露，2021 年，锡业股份的锡金属产品在国内市场占有率为 49.31%，长期以来该公司处于行业龙头垄断地位。

五、销售合同中约定“以甲方在生产和客户使用 5 年后为验收最后期限”的具体含义，是否符合行业惯例，对收入确认是否存在影响

“以甲方在生产和客户使用 5 年后为验收最后期限”系发行人与华天科技于 2022 年 5 月签署的《物料采购合同》中“质量违约责任”章节中的约定。该条款系双方约定的质量保证条款，对华天科技使用发行人产品进行生产及所生产之产品在终端客户使用后的 5 年内承担质量违约责任。该条款系华天科技与供应商的通用性条款，不属于行业惯例。

发行人与华天科技签署之《物料采购合同》中关于交货验收、质量违约责任

的具体约定如下：

条款名称	具体内容
交货及验收	1、乙方（发行人，下同）按甲方（天水华天科技股份有限公司，下同）要求将产品运输至天水市秦州区赤裕路88号华天电子科技园并负责卸货搬运到化工材料库房并遵守甲方制定的附件一《供应商送货、厂区停车、装卸货物管理协议》； 2、卸货及搬运的费用及产品安全、人身安全等全部由乙方负责； 3、甲方根据乙方提供的装箱清单进行数量及包装（品牌、型号、规格、数量、颜色及包装等）检查验收并将结果反馈乙方。如发现来料数量短缺（总量、个数），乙方必须按甲方要求，将此次至上次到货检查合格后的本规格材料短缺总量补齐，因此导致逾期交货的，由乙方承担违约责任；如发现包装破损的，甲方有权拒收，乙方应按甲方要求进行处理，如因此导致逾期交货的，乙方还应承担违约责任； 4、甲方须在收货后7个工作日内（按双方签订的技术质量协议对产品验收）按照第三条约定的质量及技术标准或协议对产品进行验收，对不合格品向乙方出具原材料检测报告； 5、甲方对产品验收并不视作免除乙方的产品质量责任，若乙方产品在使用中发现存在质量问题，甲方有权要求无条件退货或换货，退换货费用及由乙方产品质量问题引起的经济损失均由乙方承担。
质量违约责任	1、由于乙方所供产品质量不合格（确定标准为甲方出具的原材料检测报告），甲方有权解除该合同或要求乙方重新提供合格的产品，因此而引起的退货费用由乙方承担，同时乙方应按不合格部分货物总价款的30%向甲方支付违约金； 2、由于乙方所供产品质量不合格导致甲方停产的，乙方应赔偿甲方因此所发生的所有损失，包括但不限于：（1）检验、检测费；（2）替换不合格产品或其组成部分的人工费、材料费、运输费、给甲方客户的赔偿金等；（3）生产停顿的损失；（4）甲方寻找替代供货商提供产品或其组成部分所产生的额外成本和费用； 3、由于乙方产品质量问题导致甲方产品报废时，乙方应对甲方的损失全部赔偿，该损失具体金额以甲方统计数据为准。另外，因该质量问题导致甲方的客户对甲方提出索赔时，该赔偿金、违约金等全部由乙方承担； 4、由于不能完全检出乙方产品质量问题或者甲方抽样验收的，不能视为乙方产品全部质量合格，以甲方在生产和客户使用5年后为验收最后期限，此间如发现甲方所供产品不符合甲方采购订单或合同约定，导致甲方产品出现质量问题（包括甲方厂内及甲方客户端）并由此导致甲方产品退货返工或报废时，乙方不但要积极配合甲方进行分析调查，还要承担因此造成甲方的全部损失； 5、经甲方评估，对存在质量问题且可以让步特采使用的乙方产品，需进行折价处理，按乙方材料含税单价进行折价； 6、乙方提供给甲方的产品，质保期不受本条第4款的时间限制，乙方有终身保修的义务，甲方有权要求乙方退换货，同时乙方应向甲方支付当批货款总额30%的违约金。

发行人与华天科技签署之《物料采购合同》中约定有明确的交货及验收条款，发行人按照双方约定的验收条款。根据“交货及验收条款”之约定：“甲方须在收货后7个工作日内（按双方签订的技术质量协议对产品验收）按照第三条约定的质量及技术标准或协议对产品进行验收，对不合格品向乙方出具原材料检测报告”，华天科技对发行人产品进行验收时，已能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益，符合《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》第四条的规定，收入确认时点准确。具体情况参见本回复之“3.关于收入/3.1/一、客户验收的具体方式、内容，是否为实质性验收.....”。《物料采购合同》之质量违约责任条款中关于“以甲方在生产和客户使用5年后为验收最后期限”的约定对收入确认时点不构成影响。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、访谈发行人管理层，了解外协、外购产品的采购、生产和销售流程；
- 2、抽查外协、外购产品相关的采购销售合同、货运单据、收付款凭证等，了解外协、外购产品采购、销售过程中货物流、资金流情况；对照企业会计准则规定，分析发行人在向客户转让商品前对商品具有控制权的依据；
- 3、取得并查阅发行人锡球委托加工相关的合同、费用结算单等，核查发行人外协加工锡球的情况；
- 4、取得并查阅发行人的销售明细表，核查了发行人锡球销售的金额、主要客户、毛利率情况，分析前五大客户；访谈发行人锡球产品主要客户，了解该等客户的是否存在直接向其他供应商采购锡球的情况，是否存在指定采购的情形；
- 5、访谈发行人销售部门负责人，了解单独向发行人采购锡球的客户的背景、定价依据，并分析合理性；
- 6、访谈发行人采购部门负责人，了解发行人逐步转变为主要向上海滇南有

色金属有限公司采购锡材的原因；

7、查阅上海期货交易所办公室所出具的《关于同意“YT”牌、“金海”牌、“云亨”牌和“云象”牌等4个锡锭品牌注册的通知》，查阅锡球相关产品所对应的品牌；

8、查阅互联网公开信息，核查是否存在相关品牌产品是否存在公开市场报价；

9、查询上海有色金属网锡锭价格，并分析同时期的销售价格、采购价格及公开报价的对比情况；

10、对照《企业会计准则第14号——收入》，核查发行人外协加工产品收入采用总额法确认收入是否符合会计准则的确认情形；

11、取得并查阅发行人与天水华天签署的锡球销售合同，分析质量保证条款对于收入确认时点的影响。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人外协、外购产品在向客户转让商品前拥有对商品的控制权，相关销售收入以总额法确认收入符合企业会计准则的规定；

2、报告期内，存在单独向发行人采购锡球的客户，金额较小，主要为前期合作或偶发零星采购，具有商业合理性；

3、采购合同中所约定的“云亨牌锡锭”和销售合同中所约定的“云南锡业”系不同供应商所提供的锡球产品，不存在关系；发行人与客户所签订的锡球销售合同中所约定的锡锭品牌系客户倾向性之采购意愿，不具有强制约束力；

4、发行人锡球销售价格以销售订单签订当日的锡锭市场价格为基础确定；发行人锡锭采购价格以采购合同签订当日的锡锭市场价格为基础确定；发行人可自主选择锡锭采购时点。因此，锡锭采购合同签订时间与锡球产品销售订单签订时间之间的锡材价格波动风险由发行人承担；发行人外协锡球产品以总额法确认收入具有合理性；

5、发行人逐步转向上海滇南有色金属有限公司采购锡材主要系发行人综合考虑了品质管控、产品成本等因素所致，具有合理性；

6、《物料采购合同》之质量违约责任条款中关于“以甲方在生产和客户使用5年后为验收最后期限”的约定对收入确认时点不构成影响。

4.关于采购

根据申报材料：（1）2021年、2022年1-3月受到大宗商品涨价的影响，原材料价格普遍上涨，报告期各期锡材采购均价分别为132.21元/公斤、129.45元/公斤、205.55元/公斤和284.94元/公斤；（2）报告期各期电镀液销售售价分别为32.48元/公斤、33.07元/公斤、41.99元/公斤和46.06元/公斤，受行业景气度及原材料价格上涨的影响大幅上升。

请发行人说明：（1）区分主要产品类型，说明对应的原材料构成、具体加工工序，并标注是否为外协加工、是否为核心工序，产品自产、外协、外购的比例，原材料采购量与产品产量之间的匹配性；（2）报告期内主要原材料采购价格与公开市场报价的匹配性，主要原材料的供应商家数及稳定性，针对主要原材料对发行人毛利率、业绩等指标的影响进行敏感性分析，充分提示相关风险，并说明对原材料采购价格上涨风险的应对措施；（3）结合电镀液原材料采购价格的变动情况量化分析电镀液销售售价大幅上升的合理性；结合2022年以来下游客户产能变化情况、产品售价变动情况等分析各产品销量、销售价格的预计变动趋势，视情况提示风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、区分主要产品类型，说明对应的原材料构成、具体加工工序，并标注是否为外协加工、是否为核心工序，产品自产、外协、外购的比例，原材料采购量与产品产量之间的匹配性

（一）区分主要产品类型说明对应的原材料构成

1、电镀液及配套试剂

报告期内，发行人电镀液及配套试剂的主要原材料具体构成情况如下：

单位：吨、万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	采购量	采购金额	占化工类原料采购比例	采购量	采购金额	占化工类原料采购比例	采购量	采购金额	占化工类原料采购比例
甲基磺酸锡	218.97	1,505.06	14.02%	217.26	1,221.31	11.96%	163.20	616.18	10.77%
甲基磺酸	399.16	754.34	7.03%	342.90	554.87	5.43%	276.30	345.35	6.04%
NT-500a 钠盐	56.00	218.10	2.03%	83.00	389.29	3.81%	49.98	234.4	4.10%
水合肼	133.80	346.92	3.23%	130.00	342.76	3.36%	104.00	179.38	3.14%
硫酸钯	0.0093	431.90	4.02%	0.0064	314.32	3.08%	0.0067	339.67	5.94%
合计	168.68	707.40	30.33%	773.17	2,822.55	27.63%	593.49	1,714.98	29.98%

注：上述原材料仅列示用于生产或同时用于生产和直接销售的化工原料，不包括仅用于直接销售的化工原料

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品的主要原材料包括甲基磺酸锡、甲基磺酸、甲酰胺、NT-500a 钠盐、水合肼和硫酸钯等，其中，甲基磺酸锡、甲基磺酸系各类电镀液、退镀液的主要组成成分；水合肼主要用于祛毛刺液的生产，NT-500a 钠盐系中性锡电镀液及添加剂的主要成分；硫酸钯用于生产活化液。

2、光刻胶及配套试剂

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂的主要原材料具体构成情况如下：

单位：吨、万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	采购量	采购金额	占化工类原料采购比例	采购量	采购金额	占化工类原料采购比例	采购量	采购金额	占化工类原料采购比例
环戊酮	337.08	1,074.11	10.00%	201.61	683.50	6.69%	6.74	21.69	0.38%
NMP	212.60	632.92	5.89%	182.00	629.40	6.16%	88.60	135.96	2.38%
二乙二醇单丁醚	146.91	192.95	1.80%	135.84	275.83	2.70%	46.52	51.56	0.90%
丙二醇甲醚	148.47	163.81	1.53%	140.22	232.05	2.27%	88.35	104.57	1.83%
丙二醇甲醚	237.52	268.04	2.50%	182.84	290.18	2.84%	33.40	40.62	0.71%

醋酸酯									
合计	1,082.58	2,331.83	21.72%	842.51	2,110.96	20.66%	263.61	354.40	6.20%

注：上述原材料仅列示用于生产或同时用于生产和直接销售的化工原料，不包括仅用于直接销售的化工原料

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂产品的主要原材料采购包括环戊酮、NMP、二乙二醇单丁醚、丙二醇甲醚和丙二醇甲醚醋酸酯。其中，环戊酮为负胶显影液的主要成分；NMP、二乙二醇单丁醚、丙二醇甲醚醋酸酯主要用于生产去除剂产品；光刻胶采购主要为向潍坊星泰克采购的先进封装用 g/i 线正性光刻胶；丙二醇甲醚系去除剂、附着力促进剂的主要原材料。

上述原材料中，NMP、丙二醇甲醚也可以用于生产电镀前处理用化学品中的祛毛刺液，由于去除剂使用量较大，且较难拆分原来采购后的用途，因此将该类原材料统计在光刻胶及配套试剂的原材料中。

报告期内，发行人环戊酮采购金额及占比大幅上升，主要系负胶显影液产品的销售规模增长所致。环戊酮为负胶显影液产品的主要原材料，报告期内，发行人负胶显影液产品销售收入快速增长，分别为 11.44 万元、553.89 万元及 1,261.42 万元，带动环戊酮采购金额大幅增长。

3、电镀配套材料

报告期内，发行人电镀配套材料的主要原材包括锡材、镍饼镍珠、退镀胶条等，其中仅锡材涉及生产领用，具体情况如下：

单位：吨、万元

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	采购量	采购金额	占金属原料比例	采购量	采购金额	占金属原料比例	采购量	采购金额	占金属原料比例
锡材	399.88	9,134.86	97.77%	540.85	11,117.10	96.03%	434.90	5,629.57	96.65%

报告期内，发行人金属及辅品类原材料均用于电镀配套材料，主要由锡材组成。

（二）区分主要产品类型的具体加工工序，并标注是否为外协加工、是否为核心工序

1、电镀液及配套试剂、光刻胶配套试剂加工工序

报告期内，发行人电镀液及配套试剂、光刻胶配套试剂的加工工序基本一致，主要加工工序包括根据配方领料、按时分批投料、混合搅拌、过程检验、过滤、计量分装。核心工序包括投料、混合搅拌、过程检验及过滤等，上述关键步骤都会影响公司产品的性能和质量。

报告期内，发行人将光刻胶配套试剂中部分显影液、电镀液配套试剂中的中和除灰剂交由外协供应商加工，未将单独加工工序外协。针对上述外协产品，发行人掌握了关键的配方复配、生产工艺、质量检测等核心技术，并提供经公司调配后的核心半成品组分，从而确保对相关产品技术秘密、核心技术的控制。

2、电镀配套材料的加工工序

电镀配套材料中，锡球涉及外协加工，主要外协加工工序包括加热、浇铸、筛分等工序。锡球产品不属于发行人核心技术产品，不涉及发行人核心技术及核心加工工序。

3、光刻胶加工工序

报告期内，发行人自研光刻胶均在实验室试制，不涉及外协加工。光刻胶的主要加工工序包括投料、循环搅拌、循环过滤、过程控制及计量封装等。相较于其他电子化学品，光刻胶的生产对投料顺序、温度控制、搅拌时间、过滤手段的工艺控制要求更高。

（三）分主要产品类型的产品自产、外协、外购的比例

报告期内，发行人各细分产品的自产、外协及外购比例请参见本问询回复“1. 关于产品和技术/1.1/【发行人说明】/四、发行人细分产品在不同应用领域的收入及占比，源自自产、外购、外协的具体情况，主要客户及毛利率”。

（四）原材料采购量与产品产量之间的匹配性

发行人原材料与产品产量之间的关系通过领用量体现其耗用情况。原材料如直接销售则其耗用情况以销售量体现。报告期内，发行人主要原材料的采购量、领用量及销售量的具体如下：

单位：吨

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度			总采购量 (总领用量 +总销售量)
	采购量	领用量	销售量	采购量	领用量	销售量	采购量	领用量	销售量	
甲基磺酸 锡	218.97	15.98	185.06	217.26	19.11	191.37	163.2	16.51	136.14	1.06
甲基磺酸	399.16	102.2	273.34	342.9	109.34	209.49	276.3	85.8	175.25	1.07
NT-500a 钠盐	56	54.16	-	83	56.97	16.98	49.98	10.36	43.15	1.04
水合肼	133.8	131.38	-	130	128.07	-	104	105.84	-	1.01
硫酸钡	0.0093	0.0079	-	0.0064	0.006	-	0.0067	0.0065	-	1.10
环戊酮	337.08	338.06	-	201.61	160.68	-	6.74	4.3	-	1.08
甲基吡咯 烷酮	212.6	199.72	-	182	181.54	0.33	88.6	78.46	1.37	1.05
二乙二醇 单丁醚	146.91	133.51	-	135.84	130.45	-	46.52	45.36	-	1.06
丙二醇甲 醚	148.47	131.88	-	140.22	133.84	-	88.35	86.94	-	1.07
丙二醇甲 醚醋酸酯	237.52	213.95	-	182.84	174.93	-	33.4	29.75	-	1.08
锡材	399.88	448.16	-	540.85	551.33	-	434.9	399.85	-	0.98

根据上表，发行人报告期内主要原材料采购量与领用量及销售基本匹配。

2022 年度，发行人锡材采购量小于领用量主要系 2021 年下半年锡材涨价较快，发行人 2021 年末备货较多，2022 年当年发行人减少了锡材备货所致。

二、报告期内主要原材料采购价格与公开市场报价的匹配性，主要原材料的供应商家数及稳定性，针对主要原材料对发行人毛利率、业绩等指标的影响进行敏感性分析，充分提示相关风险，并说明对原材料采购价格上涨风险的应对措施

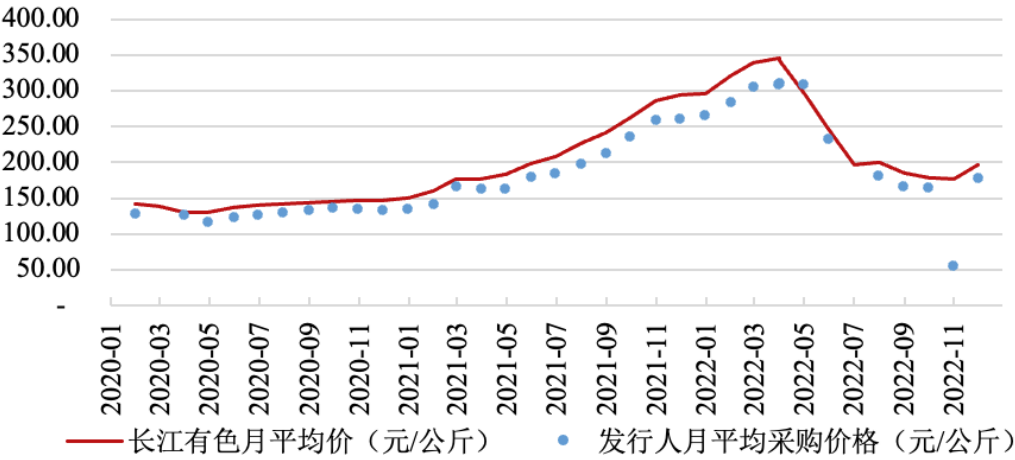
（一）报告期内主要原材料采购价格与公开市场报价的匹配性

报告期内，发行人主要原材料包括锡材和化工原料两大类，其中，锡材作为电镀配套材料中锡球的主材，报告期内采购金额占原材料采购金额的比例均超过 40%，为公司主要原材料。除锡材外，发行人其他主要原材料主要为化工原料，

主要包括甲基磺酸、甲酰胺、环戊酮、NMP、磷酸等，用于生产电子化学品类的产品；发行人主要产品为复配型产品，产品配方复杂，对单一品类化工原料的采购量较小，因此发行人各类化学品的采购金额较为分散。由于甲基磺酸、甲酰胺、环戊酮等产品无法获取历史权威市场报价进行比较，故以下仅对锡材、磷酸、NMP 采购价格与市场价格进行比较，具体情况如下：

1、锡材

报告期内，发行人锡材的采购单价与公开市场报价变化情况如下：



数据来源：wind 资讯

报告期内各月，公司锡材的采购单价与公开市场报价的差异如下：

单位：元/公斤

期间	公司采购单价	公开市场报价	差异金额	差异率
2020 年 1 月	127.43	141.44	-14.01	-9.90%
2020 年 2 月	/	138.46	/	/
2020 年 3 月	126.26	130.24	-3.98	-3.05%
2020 年 4 月	116.67	130.54	-13.87	-10.62%
2020 年 5 月	122.71	136.56	-13.85	-10.14%
2020 年 6 月	126.33	139.75	-13.42	-9.60%
2020 年 7 月	129.54	142.48	-12.94	-9.08%
2020 年 8 月	131.84	144.37	-12.53	-8.68%
2020 年 9 月	135.87	144.89	-9.02	-6.22%
2020 年 10 月	134.62	146.39	-11.77	-8.04%
2020 年 11 月	132.65	147.06	-14.41	-9.80%

期间	公司采购单价	公开市场报价	差异金额	差异率
2020 年 12 月	134.95	150.55	-15.60	-10.36%
2021 年 1 月	140.19	160.11	-19.92	-12.44%
2021 年 2 月	165.27	176.05	-10.78	-6.12%
2021 年 3 月	161.96	176.57	-14.61	-8.27%
2021 年 4 月	161.95	184.06	-22.11	-12.01%
2021 年 5 月	178.76	198.39	-19.63	-9.89%
2021 年 6 月	183.32	208.17	-24.85	-11.94%
2021 年 7 月	196.73	226.06	-29.33	-12.97%
2021 年 8 月	212.83	241.88	-29.05	-12.01%
2021 年 9 月	234.84	263.51	-28.67	-10.88%
2021 年 10 月	257.96	285.94	-27.98	-9.78%
2021 年 11 月	260.44	293.82	-33.38	-11.36%
2021 年 12 月	264.47	296.46	-31.99	-10.79%
2022 年 1 月	283.26	320.10	-36.84	-11.51%
2022 年 2 月	304.42	338.48	-34.06	-10.06%
2022 年 3 月	307.73	345.73	-38.00	-10.99%
2022 年 4 月	310.18	342.85	-32.67	-9.53%
2022 年 5 月	307.82	296.15	11.67	3.94%
2022 年 6 月	232.62	245.20	-12.58	-5.13%
2022 年 7 月	/	196.05	/	/
2022 年 8 月	180.53	199.65	-19.12	-9.58%
2022 年 9 月	165.93	184.88	-18.95	-10.25%
2022 年 10 月	163.42	177.84	-14.42	-8.11%
2022 年 11 月	54.22	177.23	-123.01	-69.41%
2022 年 12 月	177.07	195.95	-18.88	-9.64%

注：锡材公开市场报价为长江有色网 1#锡锭月平均价格。

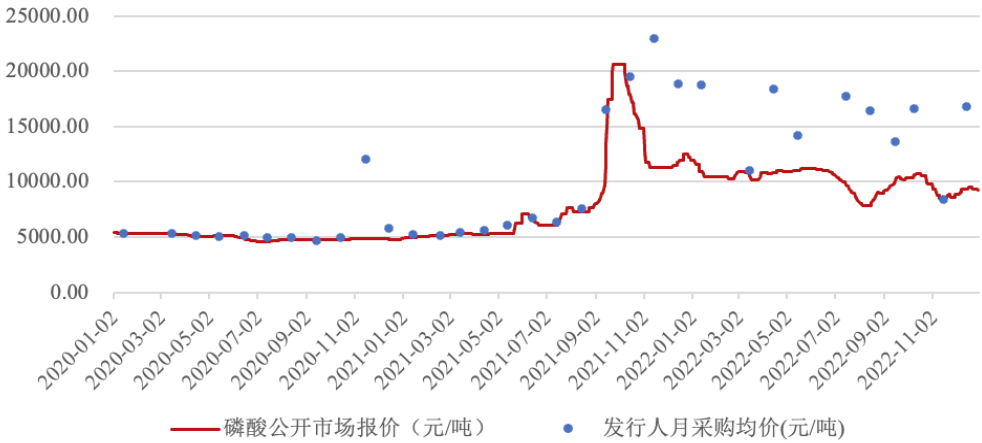
报告期内，发行人主要原材料锡材的采购价格与市场公开报价差异率较小，变动趋势与市场公开报价相匹配。

2022 年 11 月，发行人锡材平均采购价格大幅低于市场公开报价，主要系为降低锡材价格大幅波动给发行人带来的损失，基于良好的合作关系，发行人与锡材供应商上海滇南达成协议，由上海滇南免费提供给发行人 30 吨锡材，拉低了

当月锡材采购价格。剔除上述赠品后，发行人 2022 年 11 月锡材平均采购单价为 162.83 元/公斤，较当月市场公开报价差异率为-8.13%，不存在重大差异。

2、磷酸

报告期内，发行人磷酸的采购单价及公开市场报价变化情况如下：



数据来源：wind 资讯

报告期内各月，公司磷酸的月度平均采购单价与月度平均公开市场报价的差异如下：

单位：元/公斤

期间	公司采购单价	公开市场报价	差异金额	差异率
2020 年 1 月	5,247.03	5,339.41	-92.38	-1.73%
2020 年 2 月	/	5,308.00	/	/
2020 年 3 月	5,292.11	5,271.95	20.16	0.38%
2020 年 4 月	5,130.99	5,102.50	28.49	0.56%
2020 年 5 月	5,008.68	5,125.84	-117.16	-2.29%
2020 年 6 月	5,123.52	4,882.76	240.76	4.93%
2020 年 7 月	4,895.65	4,635.87	259.78	5.60%
2020 年 8 月	4,923.37	4,723.00	200.37	4.24%
2020 年 9 月	4,615.74	4,771.78	-156.04	-3.27%
2020 年 10 月	4,912.25	4,820.65	91.60	1.90%
2020 年 11 月	12,047.30	4,891.00	7,156.30	146.32%
2020 年 12 月	5,719.95	4,810.91	909.04	18.90%

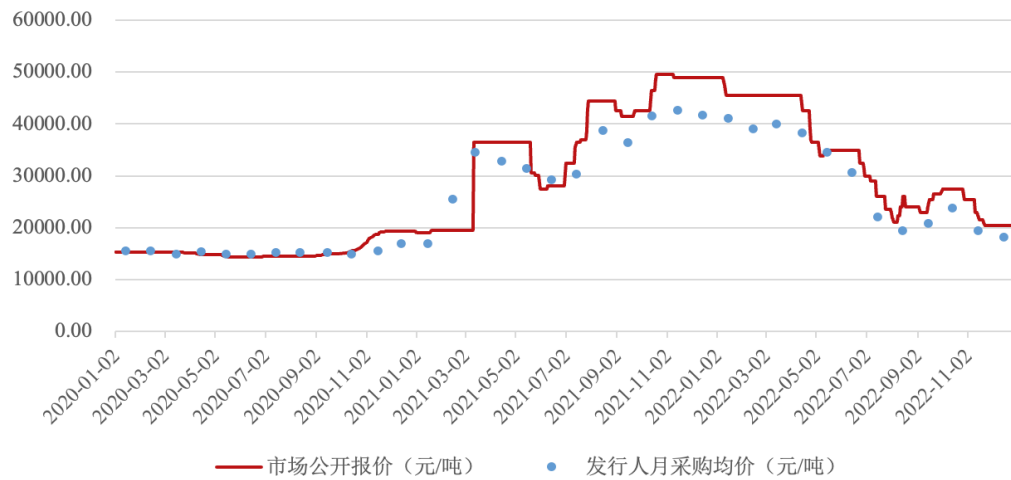
期间	公司采购单价	公开市场报价	差异金额	差异率
2021 年 1 月	5,150.06	4,986.50	163.56	3.28%
2021 年 2 月	5,088.50	5,090.35	-1.85	-0.04%
2021 年 3 月	5,367.93	5,260.04	107.89	2.05%
2021 年 4 月	5,587.00	5,248.23	338.77	6.45%
2021 年 5 月	5,990.47	5,603.79	386.68	6.90%
2021 年 6 月	6,698.89	6,590.38	108.51	1.65%
2021 年 7 月	6,323.03	6,619.23	-296.20	-4.47%
2021 年 8 月	7,567.33	7,418.86	148.47	2.00%
2021 年 9 月	16,457.49	14,246.32	2,211.17	15.52%
2021 年 10 月	19,469.03	17,120.94	2,348.09	13.71%
2021 年 11 月	22,905.61	11,684.32	11,221.29	96.04%
2021 年 12 月	18,849.53	11,844.43	7,005.10	59.14%
2022 年 1 月	18,753.65	10,859.57	7,894.08	72.69%
2022 年 2 月	/	10,446.25	/	/
2022 年 3 月	11,023.75	10,584.87	438.88	4.15%
2022 年 4 月	18,346.65	10,883.24	7,463.41	68.58%
2022 年 5 月	14,149.20	11,100.50	3,048.70	27.46%
2022 年 6 月	/	11,007.05	/	/
2022 年 7 月	17,699.11	9,583.32	8,115.79	84.69%
2022 年 8 月	16,371.68	8,366.00	8,005.68	95.69%
2022 年 9 月	13,616.11	9,950.90	3,665.21	36.83%
2022 年 10 月	16,552.24	10,419.11	6,133.13	58.86%
2022 年 11 月	8,342.63	8,786.09	-443.46	-5.05%
2022 年 12 月	16,755.83	9,263.59	7,492.24	80.88%

2020-2021 年度，发行人磷酸采购主要为工业级或食品级磷酸，磷酸月度采购均价与公开市场平均价格差异较小。2020 年 11 月和 2022 年度，发行人磷酸月度采购均价与公开市场平均价格偏离度较大，主要系采购的主要为 AR 级（分析纯试剂）磷酸，单价较高所致。

报告期内，发行人主要原材料锡材的采购价格与市场公开报价相匹配。

3、N-甲基吡咯烷酮（NMP）

报告期内，发行人 NMP 的采购单价及公开市场报价变化情况如下：



数据来源：wind 资讯

报告期内各月，公司 NMP 的月度平均采购单价与月度平均公开市场报价的差异如下：

单位：元/公斤

期间	公司采购单价	公开市场报价	差异金额	差异率
2020 年 1 月	15,486.73	15,350.00	136.73	0.89%
2020 年 2 月	15,486.73	15,350.00	136.73	0.89%
2020 年 3 月	14,917.82	15,300.00	-382.18	-2.50%
2020 年 4 月	15,221.24	14,927.27	293.96	1.97%
2020 年 5 月	14,967.10	14,539.47	427.62	2.94%
2020 年 6 月	14,840.03	14,404.76	435.26	3.02%
2020 年 7 月	15,044.25	14,450.00	594.25	4.11%
2020 年 8 月	15,044.25	14,478.57	565.68	3.91%
2020 年 9 月	15,044.25	14,886.96	157.29	1.06%
2020 年 10 月	14,945.92	15,838.24	-892.32	-5.63%
2020 年 11 月	15,539.82	18,657.14	-3,117.32	-16.71%
2020 年 12 月	16,814.16	19,300.00	-2,485.84	-12.88%
2021 年 1 月	16,814.16	19,217.74	-2,403.58	-12.51%
2021 年 2 月	25,422.37	19,450.00	5,972.37	30.71%
2021 年 3 月	34,513.28	30,450.00	4,063.28	13.34%

期间	公司采购单价	公开市场报价	差异金额	差异率
2021 年 4 月	32,699.12	36,500.00	-3,800.89	-10.41%
2021 年 5 月	31,274.85	34,003.23	-2,728.38	-8.02%
2021 年 6 月	29,231.07	27,844.83	1,386.24	4.98%
2021 年 7 月	30,356.14	35,887.10	-5,530.96	-15.41%
2021 年 8 月	38,580.97	44,433.33	-5,852.37	-13.17%
2021 年 9 月	36,283.19	41,966.67	-5,683.48	-13.54%
2021 年 10 月	41,494.59	46,177.42	-4,682.83	-10.14%
2021 年 11 月	42,477.88	49,150.00	-6,672.12	-13.58%
2021 年 12 月	41,592.92	49,000.00	-7,407.08	-15.12%
2022 年 1 月	41,101.28	46,645.16	-5,543.88	-11.89%
2022 年 2 月	38,938.05	45,500.00	-6,561.95	-14.42%
2022 年 3 月	39,823.01	45,500.00	-5,676.99	-12.48%
2022 年 4 月	38,207.96	42,616.67	-4,408.71	-10.35%
2022 年 5 月	34,414.95	34,919.35	-504.40	-1.44%
2022 年 6 月	30,530.97	34,133.33	-3,602.36	-10.55%
2022 年 7 月	22,123.90	26,887.10	-4,763.20	-17.72%
2022 年 8 月	19,424.78	23,379.03	-3,954.25	-16.91%
2022 年 9 月	20,765.76	24,783.33	-4,017.57	-16.21%
2022 年 10 月	23,805.31	27,233.33	-3,428.02	-12.59%
2022 年 11 月	19,469.03	22,750.00	-3,280.97	-14.42%
2022 年 12 月	18,141.59	20,500.00	-2,358.41	-11.50%

报告期内,发行人主要原材料 NMP 的采购价格与市场公开报价差异率较小,变动趋势与市场公开报价相匹配。

(二) 主要原材料的供应商家数及稳定性

报告期内,发行人对外采购主要原材料包括锡材、甲基磺酸、甲基磺酸锡、甲酰胺、环戊酮、磷酸、NMP 等,相关主要原材料的供应商家数情况如下:

单位:家

期间	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锡材	1	2	3
甲基磺酸	6	7	2

期间	2022 年度	2021 年度	2020 年度
甲基磺酸锡	5	4	4
甲酰胺	1	1	1
环戊酮	5	10	3
磷酸	6	6	4
NMP	3	2	2

报告期内，发行人与供应商建立长期合作关系的同时，通过建立持续动态的供应商管理体系，形成了相对稳定、适当竞争、动态调整的合格供应商名录。针对主要原材料，发行人均有长期合作的供应商，同时，为防止出现意外情况影响供应渠道的畅通，在长期合作的供应商的基础上，发行人对于同一种原材料一般会采用 2-3 家供应商作为后备供应商。

报告期内，发行人甲酰胺保持 1 家供应商供应，主要系该产品各期采购量、采购价格及供应情况较为稳定，现有供应商可以满足发行人的供应需要。市场上该类产品的供应商较多，如有需要发行人可以调整其他供应商持续供应同类产品。

2021 年，部分化工材料价格大幅上涨，为应对部分原材料市场价格上升，市场需求紧俏等情况，发行人及时增加供应商数量，保证了原材料供应的稳定。

报告期内，发行人能够确保原材料供应的持续稳定、质量优良及价格合理，未出现原材料供应短缺造成的重大不利影响。

（三）针对主要原材料对发行人毛利率、业绩等指标的影响进行敏感性分析，充分提示相关风险，并说明对原材料采购价格上涨风险的应对措施

1、主要原材料价格波动对毛利率、业绩等指标的影响分析

报告期内，发行人主要原材料包括金属锡材和化工原料两大类。化工原料主要用于电镀液、光刻胶及相关配套试剂产品的生产，该类型产品主要为复配型产品，产品配方多样，使得发行人对单一品类化工原料的需求量及采购量较小。报告期内，发行人单一品类化工原料采购金额占总采购金额的比例一般不超过 5%。因此，单独一种或少数几种化工原料价格变动，仅会影响发行人部分产品的毛利率，对于发行人整体毛利率的影响较为有限。

发行人另一主要原材料金属锡材。报告期内，发行人锡材采购金额占原材料采购总额的比例分别为 47.05%、50.20%和 43.87%。锡材主要用于电镀配套材料产品的生产，电镀配套材料占报告期各期营业收入的比例分别为 30.84%、37.08%和 34.71%，占比较高。因此，锡材价格的波动将直接对发行人毛利率、业绩构成影响。具体分析如下：

发行人电镀配套材料主要采用成本加成的方式进行定价，以签订销售合同时锡材的市场价格为基础确定。公司主要采用“以销定购，适当备货”的采购模式，一方面，为降低锡材价格波动的风险，发行人会尽量缩短销售订单与原材料采购订单签订的时间间隔；另一方面，受限于原材料提货、加工周期及物流运输等因素，实际经营中仍需要备有一定的锡材库存。

（1）假设电镀配套材料的销售单价和单位成本能够同步调整

理想状态下，假设发行人销售订单和采购订单能够同时签订，电镀配套材料的销售单价和单位成本能够同步调整，即随着锡材价格变动，发行人电镀配套材料销售单价和单位成本同时上升，单位毛利保持不变，营业利润保持不变。因销售单价提高，电镀配套材料收入占比提高，导致发行人毛利率呈下降趋势，具体情况如下：

锡材价格变动幅度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	毛利率变动百分点	毛利率	毛利率变动百分点	毛利率	毛利率变动百分点
50%	19.78%	-3.55	24.93%	-4.32	31.25%	-4.56
20%	21.77%	-1.56	27.36%	-1.89	33.83%	-1.97
10%	22.52%	-0.81	28.27%	-0.98	34.79%	-1.01
5%	22.92%	-0.41	28.75%	-0.50	35.29%	-0.51
0%	23.33%	-	29.25%	-	35.81%	-
-5%	23.76%	+0.43	29.77%	+0.52	36.34%	+0.53
-10%	24.20%	+0.87	30.30%	+1.05	36.88%	+1.08
-20%	25.14%	+1.81	31.43%	+2.18	38.02%	+2.22
-50%	28.44%	5.11	35.38%	+6.13	41.92%	+6.11

报告期内，由于电镀配套材料产品整体毛利率较低，低于其他化学试剂类产品的毛利率，因此，电镀配套材料收入占比的提高，会拉低发行人整体毛利率。

假设电镀配套材料的销售单价和单位成本能够同步调整，单位毛利保持不变的情况下，锡材价格上涨，电镀配套材料的销售毛利率下降且收入占比提高，会导致发行人毛利率呈下降趋势；反之，呈上升趋势。

(2)假设电镀配套材料销量中有 10%的产品采用提前备货的方式进行生产，单位成本不能与销售单价同步调整

受限于内部采购审批、商务谈判、原材料锡锭与销售锡球产品数量不完全匹配等因素，实际业务开展过程中，较难以实现采购订单与销售订单同时签订，二者之间往往存在一定的时间差。期间锡材价格波动风险由发行人承担，具体情况如下：

项目	期间锡材价格变动方向	发行人风险收益情况
采购订单签订时间早于销售订单签订时间	上涨	发行人享受价格上涨的收益
	下跌	发行人承担价格下跌的风险
销售订单签订时间早于采购订单签订时间	上涨	发行人承担价格上涨的风险
	下跌	发行人享受价格下跌的收益

实际业务开展过程中，考虑到原材料提货时间、产品加工周期及物流运输等因素，备有一定的锡材库存属于较为普遍的情况。

假设报告期各期，发行人电镀配套材料销量中均有 10%的产品采用提前备货的方式进行生产，单位成本不能与销售单价同步调整。上述情况下，锡材价格波动对发行人毛利率、营业利润的影响分析如下：

①毛利率

单位：万元

锡材价格变动幅度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	毛利率变动百分点	毛利率	毛利率变动百分点	毛利率	毛利率变动百分点
50%	21.63%	-1.70	26.80%	-2.45	32.94%	-2.86
20%	22.59%	-0.74	28.19%	-1.06	34.58%	-1.23
10%	22.95%	-0.38	28.70%	-0.55	35.18%	-0.63
5%	23.14%	-0.19	28.97%	-0.28	35.49%	-0.32
0%	23.33%	-	29.25%	-	35.81%	-

锡材价格变动幅度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	毛利率变动 百分点	毛利率	毛利率变动 百分点	毛利率	毛利率变动 百分点
-5%	23.53%	+0.20	29.54%	+0.29	36.14%	+0.33
-10%	23.74%	+0.41	29.83%	+0.58	36.47%	+0.67
-20%	24.18%	+0.85	30.46%	+1.21	37.18%	+1.37
-50%	25.69%	+2.36	32.60%	+3.35	39.54%	+3.73

由上表可知，假设电镀配套材料销量中有 10%的产品采用提前备货的方式进行生产，如锡材价格上涨，销售价格提高，单位成本不变，电镀配套产品的毛利率提高，对整体毛利率有一定正向影响；但是，由于电镀配套材料的毛利率较低，锡材价格上涨，电镀配套材料收入占比提高，又会对发行人毛利率有一定负面影响。在上述两个因素共同作用下，锡材价格上涨，发行人毛利率呈下降趋势；反之，呈上升趋势。

极端情况下，如发行人大量备有锡材库存，且锡材价格短期内大幅下跌，电镀配套材料价格下降对发行人毛利率的负面影响将超过锡材收入占比降低对毛利率的正向影响，使得锡材价格下降，发行人毛利率呈现下降趋势；反之，呈上升趋势。

②营业利润

单位：万元

锡材价格变动幅度	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	营业利润	变动比例	营业利润	变动比例	营业利润	变动比例
50%	2,303.65	33.78%	4,361.58	14.27%	2,777.55	12.30%
20%	1,954.65	13.51%	4,034.86	5.71%	2,594.98	4.92%
10%	1,838.31	6.76%	3,925.95	2.85%	2,534.13	2.46%
5%	1,780.15	3.38%	3,871.49	1.43%	2,503.70	1.23%
0%	1,721.98	-	3,817.04	-	2,473.27	-
-5%	1,663.81	-3.38%	3,762.59	-1.43%	2,442.84	-1.23%
-10%	1,605.65	-6.76%	3,708.13	-2.85%	2,412.41	-2.46%
-20%	1,489.31	-13.51%	3,599.22	-5.71%	2,351.56	-4.92%
-50%	1,140.31	-33.78%	3,272.50	-14.27%	2,168.99	-12.30%

由上表可知，假设电镀配套材料销量中有 10%的产品采用提前备货的方式进行生产，如锡材价格上涨，销售价格提高，单位成本不变，发行人营业利润增加；反之，营业利润下降。

极端情况下，如发行人大量备有锡材库存，且锡材价格短期内大幅下跌，电镀配套材料价格下降，导致毛利为负，将可能对发行人营业利润产生较大不利影响。

针对锡材价格大幅波动可能对发行人经营业绩造成的不利影响，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（四）原材料价格波动的风险”补充披露如下：

“（四）原材料价格波动的风险

报告期内，原材料成本为公司主营业务成本的最主要构成，金额接近或超过 90%。公司原材料主要包括各种溶剂类和固体类的化工原料，以及以锡材（铟）为主的金属材料；上述材料作为大宗工业原材料，其价格易受国际原油价格或国际金属价格的波动影响。报告期内，原材料价格波动对公司经营业绩造成的不利影响主要体现在以下两个方面：

1、化工原料价格上涨对公司经营业绩产生的不利影响

报告期内，受基础化工原料价格上涨的影响，公司电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂等电子化学品的单位成本有所上升，对公司部分产品的毛利率产生了一定的挤压。由于公司产品价格调整通常具有一定的滞后性，公司原材料采购价格波动的风险并不能完全、及时转嫁给客户，从而影响公司利润水平。此外，由于主要原材料占公司产品成本比重较高，如果原材料价格持续上涨，原材料采购将占用更多的资金，从而增加公司的流动资金压力。

2、金属锡材价格大幅波动对发行人经营业绩造成影响

金属锡材是电镀环节重要的金属材料，由锡材加工生产的锡球作为电镀过程中的阳极，一般与电镀液配套使用，系公司电镀配套材料的主要产品。锡属于大宗商品，原料锡铟的采购价格一般以采购订单签订时的市场价格为基准确定，产成品锡球的销售价格一般按照销售订单签订时锡铟的市场公开价格加成

一定的毛利进行定价。由于锡锭采购订单与锡球销售订单的签订时间之间往往存在一定的时间差。如短时间内，锡的市场价格出现大幅上涨或下跌，则可能对发行人的经营业绩造成影响。如发行人为满足交付时间要求对锡锭进行了一定量的备货，且短时间内锡价格出现了大幅下跌，则可能出现亏损的情况。”

2、针对原材料采购价格上涨风险的应对措施

针对原材料价格上涨的风险，公司积极采取应对措施，主要包括：

（1）发行人进一步加强精益管理，通过优化生产计划，提高存货周转率，降低备货库存水平，减少原材料价格波动对经营业绩的影响；

（2）应对主要原材料价格的持续上涨，公司会积极与客户进行沟通，根据客户所用产品的具体情况及市场行情变化情况，协商产品的销售价格，适当调增销售价格，部分抵消原材料价格上涨的不利影响；

（3）通过建立持续动态的供应商管理体系，形成相对稳定、适当竞争、动态调整的合格供应商名录。针对主要原材料，除长期合作的供应商外，积极开发新的备选供应商，防止对单一供应商的依赖，采购时对多个供应商报价进行比价，增加公司原材料采购的议价能力，降低原材料价格上涨带来的不利影响。

三、结合电镀液原材料采购价格的变动情况量化分析电镀液销售售价大幅上升的合理性；结合 2022 年以来下游客户产能变化情况、产品售价变动情况等分析各产品销量、销售价格的预计变动趋势，视情况提示风险

（一）结合电镀液原材料采购价格的变动情况量化分析电镀液销售售价大幅上升的合理性

发行人电镀液产品主要包括高速纯锡添加剂、中性纯锡添加剂、导电剂、络合剂等添加剂产品以及配套销售的甲基磺酸、甲基磺酸锡等产品；对应的原材料除甲基磺酸、甲基磺酸锡外，主要包括纯水、氢氧化钠、硫酸铜及各类含量较低的添加剂成分。

报告期内，发行人电镀液产品销售价格与上述主要原材料的采购价格如下：

单位：元/公斤

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	价格	变动比例	价格	变动比例	价格	变动比例
电镀液产品平均销售单价	48.11	14.58%	41.99	26.98%	33.07	1.81%
甲基磺酸采购价格	18.90	16.81%	16.18	29.86%	12.46	10.27%
甲基磺酸锡采购价格	68.73	23.39%	55.70	47.51%	37.76	-1.33%
氢氧化钠采购价格	3.53	61.19%	2.19	1.86%	2.15	-0.92%
硫酸铜采购价格	8.38	63.04%	5.14	39.30%	3.69	-1.34%

2020 年度，电镀液主要原材料的采购价格变动幅度较小，电镀液产品销售价格基本保持稳定；2021 年度，甲基磺酸、甲基磺酸锡、硫酸铜等电镀液原材料价格出现了较大幅度的上涨，发行人电镀液产品价格同步提高。

报告期内，发行人电镀液产品销售价格大幅上升，主要系为应对原材料价格上涨带来的成本提高，与客户协商提高售价所致，具有合理性。

（二）结合 2022 年以来下游客户产能变化情况、产品售价变动情况等分析各产品销量、销售价格的预计变动趋势，视情况提示风险

1、下游客户产能变化与发行人各产品销量的变动情况

发行人下游客户主要集中在集成电路封装和新型电子元件制造领域，该等客户受到半导体行业景气周期的影响较大，下游客户的产能及产能利用率的变化，将对发行人主要产品销量产生直接的影响。

截至本回复出具日，由于下游客户暂未披露其 2022 年以来的产能及产能利用率情况，发行人无法根据下游客户产能及产能利用率的情况对发行人产品销量进行预计。考虑到发行人下游客户已覆盖国内集成电路封测头部厂商以及多家国际知名电子元件厂商，终端市场整体需求以及半导体行业整体产量的变化能够较为直接地反映发行人主要产品销量的预计变动趋势。

2022 年，受到全球智能手机和电脑等消费电子产品的终端市场疲软的影响，根据 WSTS 的数据，2022 年全年半导体市场较 2021 年增长了 3.2%，增速较 2021 年度有所放缓。根据国家统计局数据，2022 年度，全国集成电路累计产量为 3,242 亿块，同比下降 9.8%，国内半导体行业在 2022 年下半年进入了下行周期。虽然从长期来看，国内半导体行业在国家产业政策与资本市场的共同推动下，仍具有

较大的增长空间，但如果本轮半导体下行周期持续时间较长，导致下游客户产能开工不足，将会对发行人的产品销量产生不利影响。发行人已在招股说明书之“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（一）半导体行业周期变化风险”补充披露如下：

“目前公司产品主要应用于集成电路、显示面板等半导体产业。近年来，受益于下游消费电子、计算机、通信、汽车、物联网等终端应用领域需求的持续增长，全球半导体特别是集成电路产业实现了快速发展。中国集成电路产业在下游市场的推动以及政府与资本市场的刺激下，获得了强大的发展动力。由于全球半导体行业景气周期与宏观经济、下游终端应用需求以及自身产能库存等因素密切相关，如果未来半导体行业市场需求因宏观经济或行业环境等原因出现下滑，将对公司的业务发展和经营业绩产生不利影响。

根据全球半导体贸易组织（WSTS）数据，2021 年全球半导体市场销售规模为 5,559 亿美元，同比增长 26.23%，中国是全球最大的半导体市场，2021 年销售额总计 1,925 亿美元，同比增长 27.06%。2022 年，受到全球智能手机和电脑等消费电子产品的终端市场疲软的影响，根据 WSTS 的数据，2022 年全年半导体市场较 2021 年增长了 3.2%，增速较 2021 年度有所放缓。根据国家统计局数据，2022 年度，全国集成电路累计产量为 3,242 亿块，同比下降 9.8%，在经历了 2021 年度的高速发展后国内半导体行业在 2022 年下半年进入了下行周期。

如半导体行业下行周期持续，或公司不能通过开发新产品、开拓新客户等方式进行有效应对，将可能对公司经营业绩造成不利影响，提请投资者注意风险。”

同时在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（一）特别风险提示”之“1、经营业绩下滑的风险”和“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营业绩下滑的风险”补充披露如下：

“2022 年度，公司实现营业收入 32,376.63 万元，同比增长 2.95%；实现归母净利润 2,328.47 万元，同比下降 33.45%；实现扣除非经常性损益后归母净利润 1,440.33 万元，同比下降 51.35%。

由于 2022 年下半年以来,消费电子行业呈现需求疲软、景气度下降的态势。根据国家统计局数据,2022 年度,全国集成电路累计产量为 3,242 亿块,同比下降 9.8%。公司下游客户开工率降低,导致公司营业收入增速同比大幅下降。

受募投项目南通艾森“年产 12000 吨半导体专用材料项目”主体工程建成投产的影响,2022 年度发行人固定资产折旧金额 1,034.22 万元,较 2021 年度增加 732.04 万元,同比增长 242.62%。

2022 年度,金属锡材市场价格出现剧烈波动,造成发行人电镀配套材料业务出现亏损,实现毛利额-394.89 万元,较 2021 年同期的 768.92 万元,减少 1,163.81 万元。

上述原因共同导致发行人 2022 年经营业绩下滑。若半导体行业周期持续下行、发行人南通工厂产能无法得到有效发挥、发行人无法有效应对锡材价格波动的不利影响,则公司 2023 年仍可能面临经营业绩下滑的风险。”

2、下游客户产品售价与发行人各产品价格的变动情况

发行人主要产品电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂和电镀配套材料在下游客户成本结构中占比较小,下游客户产品单价的变动对发行人产品价格的影响较小。

由于下游客户暂未披露 2022 年年报,发行人暂无法获得主要客户 2022 年度产品单位售价情况,仅以 2019-2021 年度发行人主要客户产品单价情况进行分析。

2019-2021 年度,发行人主要客户产品单价变化情况如下表所示:

单位:元/件

公司名称	产品名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
通富微电	集成电路封测	0.37	0.35	0.35
华天科技	集成电路封测	0.24	0.21	0.24
	LED	0.02	0.02	0.02
长电科技	集成电路封测	0.37	0.34	0.42
捷敏电子	集成电路封测	0.19	0.19	0.20

注 1: 数据来源于该等上市公司年度报告, 单价=营业收入/销售量; 上述客户暂未披露 2022 年收入及销量数据;

注 2: 华天科技集成电路封测产品销售量系以“片”计量和以“万只”计量的产品合并计算

所得；

注 3：长电科技集成电路封测产品销售量系对先进封装、传统封装、测试类产品销售量合并计算所得；

注 4：捷敏电子货币计量单位换算标准系按照各年度末收盘汇率所得，2019 至 2021 年末换算汇率分别为 1 新台币=0.2328 人民币、0.2318 人民币、0.2219 人民币。

由上表可知，2019-2021 年，发行人主要客户产品价格基本保持平稳。

2019-2021 年度，发行人主要产品平均售价情况如下表所示：

单位：元/公斤

产品名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
电镀液及配套试剂	26.73	24.21	24.35
光刻胶及配套试剂	22.83	25.40	35.75
电镀配套材料	203.96	141.39	124.20

如上表所示，2019-2021 年度，发行人各产品平均售价与下游客户产品单价变动趋势关联度较低。

3、发行人各产品销量、销售价格的预计变动趋势

由以上分析可知，发行人主要产品销量与下游客户产能及产能利用率、终端市场需求具有较为直接的关系。在经历了 2021 年度的高速发展后国内半导体行业在 2022 年下半年进入了下行周期，如果下行周期持续，将导致发行人主要产品销量下降，发行人已在招股说明书中进行了风险提示。

发行人主要产品在下游客户成本结构中占比较小，下游客户产品单价的变动对发行人产品价格的影响较小。

发行人主要产品价格的变动趋势主要受原材料价格、细分产品结构以及产品所处阶段等因素的影响，具体分析如下：

（1）电镀液及配套试剂

发行人电镀液及配套试剂产品主要包括电镀液、电镀前用处理化学品和电镀后处理用化学品，产品销售结构较为稳定。报告期内，上述产品单位毛利较为稳定，单位价格能够跟随单位成本的上涨同步调整，产品销售价格受到原材料价格的影响较大。具体情况参见本回复之“5.关于成本和毛利率/【发行人说明】/二/（二）/1、细分产品结构、不同产品单位价格及单位成本变动趋势。”

因此，发行人电镀液及配套试剂产品销售价格的预计变动趋势将主要取决于上游化工原料产品价格走势。

（2）光刻胶及配套试剂

发行人光刻胶及配套试剂产品包括光刻胶、附着力促进剂、去除剂、显影液和蚀刻液等产品。报告期内，发行人光刻胶及配套试剂产品处于快速增长阶段，产品销售结构变化较大，且不同产品的单价差异较大。单个产品的价格变动以及销售结构的变动，均会造成光刻胶及配套试剂产品平均售价的变动。发行人光刻胶及配套试剂不同细分产品的销售价格预计变动趋势分析如下：

①光刻胶

报告期内，发行人光刻胶产品的平均售价分别为 546.83 元/公斤、505.42 元/公斤和 615.62 元/公斤。

2020 年度及 2021 年度，发行人光刻胶产品销售主要为外购产品，单位产品售价基本稳定。2022 年度，发行人自研的单价较高的先进封装用 g/i 线负性光刻胶在长电科技、华天科技实现批量供应，使得光刻胶产品的平均价格有所提高。

鉴于发行人销售的外购光刻胶产品销售规模基本稳定，随着自产光刻胶产品的进一步增加，预计发行人光刻胶产品的销售价格将呈现上涨趋势。

②附着力促进剂

附着力促进剂产品目前仅有发行人和美国杜邦实现量产供应。报告期内，发行人附着力促进剂产品的平均售价分别为 218.52 元/公斤、216.50 元/公斤和 163.50 元/公斤，产品定价参照国际厂商价格定价，价格较高。

报告期内，因市场出现相似的在研竞品，为巩固市场份额，发行人主动选择下调了价格。因附着力促进剂产品的竞争对手较少，因此，附着力促进剂产品价格变动趋势的主要受市场竞争格局、竞争对手定价策略等因素的影响。

如市场新进入者增加或竞争对手采用低价策略，则发行人附着力促进剂产品的销售价格预计呈下降趋势。

③去除剂

发行人去除剂产品主要包括清洗液、去胶液、负胶漂洗液等产品。报告期内，针对去除剂类产品，发行人采取了较为积极的市场策略，快速抢占市场份额，产品整体定价较低，部分产品未跟随原材料价格上涨而上调售价。

随着相关产品供应的稳定，发行人将考虑根据原材料价格变动情况适当提高产品价格。因此，从去除剂各细分产品来看，销售价格预计呈上升趋势。但由于去除剂产品种类较多，单价差距较大，不同产品的销量亦会对去除剂平均售价产生影响。

④显影液

发行人显影液产品主要包括正胶显影液、负胶显影液等产品。报告期内，发行人显影液产品的平均售价分别为 6.93 元/公斤、10.19 元/公斤和 12.91 元/公斤。2021 年度及 2022 年度，发行人单价较高的负胶显影液收入占比提高，从而导致公司显影液产品单价上涨。负胶显影液目前仍处于客户推广阶段，毛利率为负，随着供应的稳定，预计价格将有所提高，进而带动显影液产品平均售价的提高。因此，预计发行人显影液产品的销售价格将呈上升趋势。

⑤蚀刻液

发行人蚀刻液产品主要包括铜蚀刻液、钛蚀刻液等产品。报告期内，发行人蚀刻液产品的平均售价分别为 18.59 元/公斤、20.54 元/公斤和 21.98 元/公斤，基本保持稳定，产品售价预计不存在重大变动。

（3）电镀配套材料

报告期内，发行人电镀配套材料的平均售价分别为 141.39 元/公斤、203.96 元/公斤和 237.97 元/公斤。发行人电镀配套材料以锡球为主，锡球产品价格以锡锭原料的市场价格为基础确定，因此，发行人电镀配套材料的销售价格变动趋势与锡材价格走势保持一致。报告期内，受到锡材价格大幅上涨的影响，发行人电镀配套材料的平均售价大幅提高。

锡材属于大宗商品，且产地较为集中，其价格易受到全球宏观经济环境、下游市场需求以及供给端稳定等多重因素的影响，其价格变动趋势难以预计。

针对原材料价格对发行人产品价格及经营业绩的影响，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、与行业相关的风险”之“（四）原材料价格波动的风险”披露原材料价格变化可能对发行人经营业绩的影响。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅发行人销售明细表，分析自产、外协和外购产品的比例；
- 2、取得并查阅发行人原材料采购明细表、原材料领用明细表；抽查部分产品 BOM 表，了解主要产品的原材料构成情况；
- 3、访谈发行人生产管理人员，了解主要产品类型的具体加工工序；了解外协工序是否构成核心工序；
- 4、通过公开市场资料查询主要产品的市场价格，与发行人报告期内的原材料采购价格进行比较，分析其匹配性；
- 5、通过对主要原材料进行敏感性分析，测算主要原材料价格波动对发行人毛利率、业绩等指标的影响情况；
- 6、访谈发行人管理层，了解原材料价格上涨情况及发行人对价格上涨风险的应对措施；
- 7、查阅发行人下游客户的公开披露信息，核查下游客户产品售价变动情况、主要原材料采购类型情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

- 1、发行人将光刻胶配套试剂中部分显影液、电镀液配套试剂中的中和除灰剂交由外协供应商加工，未将单独加工工序外协。针对上述外协产品，发行人掌握了关键的配方复配、生产工艺、质量检测等核心技术，并提供核心原材料，从

而确保相关产品技术秘密、核心技术的控制；

2、发行人主要原材料的采购量与产量及销售之间相匹配；

3、报告期内，发行人主要原材料的采购价格与市场公开报价差异率较小，变动趋势与市场公开报价相匹配；

4、报告期内，发行人能够确保原材料供应的持续稳定、质量优良及价格合理，未出现原材料供应短缺造成的重大不利影响；

5、发行人电镀液产品销售价格大幅上升，主要系为应对原材料价格上涨带来的成本提高，与客户协商提高售价所致，具有合理性；

6、由于全球半导体行业景气周期与宏观经济、下游终端应用需求以及产品库存等因素密切相关，如果半导体行业市场需求因宏观经济或行业环境等原因出现下滑，导致下游客户产能开工不足，将可能对发行人的产品销量产生不利影响；

7、发行人各产品平均售价与下游客户产品单价变动趋势关联度较低。发行人产品平均售价主要受到原材料价格和产品结构等因素的影响。

5.关于成本和毛利率

根据申报材料：（1）报告期各期主营业务成本金额分别为 11,189.10 万元、13,185.11 万元、22,019.02 万元和 6,674.17 万元，其中制造费用金额分别为 711.79 万元、1,093.77 万元、1,602.23 万元和 395.32 万元；（2）报告期各期主营业务毛利率分别为 36.23%、35.87%、29.31%和 23.74%，各主要产品毛利率均有较大波动；（3）报告期各期附着力促进剂毛利率分别为 91.15%、90.23%、83.24%和 80.63%，2022 年 1-3 月售价大幅下降的原因为市场出现相似竞品，发行人下调价格；（4）报告期各期发行人的净利率分别为 9.70%、11.18%、11.13%和 7.51%。

请发行人披露：（1）根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《招股说明书格式准则》）第 71 条的规定，补充披露成本核算方法；（2）区分主要产品的毛利率与同行业可比公司类似产品的毛利率的差异情况及原因。

请发行人说明：（1）制造费用的主要构成及金额变动原因；区分主要产品以

及外购、自产部分,说明单位成本构成及变动原因、各期毛利率变动情况及原因,并对同时存在外购、自产的产品说明毛利率差异原因,外协、外购产品毛利率与一般贸易商之间的差异情况及商业合理性;(2)量化分析报告期各期主营业务毛利率变动原因,结合细分产品结构、不同产品单位价格及单位成本变动趋势、向主要客户销售毛利率变动情况等说明毛利率预计变动趋势,是否存在持续下降风险;(3)附着力促进剂毛利率较高的原因,竞品与发行人产品的比较情况,竞品出现对毛利率的影响及持续性;(4)在毛利率逐年下降的情况下,发行人净利率较为稳定的原因及可持续性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查,并对上述事项以及生产成本归集的准确性、完整性、结转的及时性发表明确意见。

回复:

【发行人披露】

一、根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》(以下简称《招股说明书格式准则》)第 71 条的规定,补充披露成本核算方法

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“二、主要会计政策和会计估计”中对成本核算方法进行了补充披露,具体情况如下:

“ (二) 成本

公司根据生产经营特点和成本管理要求,采用品种法核算产品成本。公司的生产成本主要包括直接材料、直接人工和制造费用。公司成本的归集、分配和结转具体情况如下:

1、自产模式下的成本核算方法与过程

业务流程	详情
直接材料	按 BOM 发料并进行成本归集,发出材料的成本计价方法采用月末一次加权平均法
直接人工	核算直接参与产品生产的人员职工薪酬,按照各类产品当月入库数量的生产工时占总工时比例进行分配。月末在产品不分摊人工成本

业务流程	详情
制造费用	核算生产管理人员的职工薪酬、生产设备的折旧费、修理费、耗材、水电费以及其他制造费用，按照各类产品当月入库数量的生产工时占总工时比例进行分配。月末在产品不分摊制造费用
完工入库	产成品完工入库时，财务部门根据产成品入库单确认库存商品
销售出库	库存商品发出，根据发货单按月末一次加权平均法由库存商品转出，满足收入确认条件的直接结转至营业成本，若库存商品发出时未满足收入确认条件，先由库存商品转入发出商品，待满足收入确认条件后，将发出商品结转至营业成本

2、委托加工模式下的成本核算方法与过程

业务流程	详情
直接材料	按 BOM 发料并进行成本归集，发出材料的成本计价方法采用月末一次加权平均法
委托加工	根据与委外加工厂商约定的产品加工单价，以采购订单的方式下单给委外加工厂商，按委外加工厂商当月实际加工的产品数量计算当月委外加工费，计入该产品的委外加工成本
完工入库	产成品完工入库时，财务部门根据产成品入库单确认库存商品
销售出库	库存商品发出，根据发货单按月末一次加权平均法由库存商品转出，满足收入确认条件的直接结转至营业成本，若库存商品发出时未满足收入确认条件，先由库存商品转入发出商品，待满足收入确认条件后，将发出商品结转至营业成本

二、区分主要产品的毛利率与同行业可比公司类似产品的毛利率的差异情况及原因

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“4、毛利率同行业比较分析”中对主要产品毛利率与同行业可比公司类似产品的比较情况进行了补充披露，具体情况如下：

“（1）电镀液及配套试剂产品毛利率与同行业可比公司类似产品的对比分析

发行人电镀液及配套试剂产品与同行业可比公司中的上海新阳和三孚新科类似产品毛利率的对比情况如下：

证券代码	公司简称	产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
300236.SZ	上海新阳	电子化学材料	/	46.15%	43.24%

证券代码	公司简称	产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
688359. SH	三孚新科	电子化学品	/	24. 72%	33. 33%
可比公司平均值			/	35. 44%	38. 29%
发行人		电镀液及配套试剂	43. 60%	46. 41%	50. 61%

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品毛利率与上海新阳电子化学材料毛利率较为接近，高于三孚新科的电子化学品的毛利率水平，主要系应用领域不同所致。发行人与上海新阳产品主要应用于半导体封装电镀领域，三孚新科的同类型产品主要应用于 PCB 领域，产品在技术要求等方面存在一定差异。

从变动趋势来看，发行人电镀液及配套试剂产品毛利率与可比公司类似产品毛利率平均水平变动趋势一致，符合行业整体情况。

（2）光刻胶及配套试剂产品毛利率与同行业可比公司类似产品的对比分析

发行人光刻胶及配套试剂产品与同行业可比公司安集科技、晶瑞电材的类似产品毛利率的对比情况如下：

证券代码	公司简称	产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
688019. SH	安集科技	功能性湿电子化学品	/	22. 15%	30. 21%
300655. SZ	晶瑞电材	光刻胶及配套材料	/	43. 52%	57. 50%
可比公司平均值			/	32. 84%	43. 86%
发行人		光刻胶及配套试剂	23. 67%	31. 96%	45. 70%

报告期内，可比公司光刻胶及配套试剂相关类似产品毛利率存在一定的差异，主要系相关产品种类较多，各公司细分产品存在一定差异所致。

2019 年度，发行人光刻胶及配套试剂产品毛利率高于可比公司平均水平，主要系 2019 年度发行人毛利率较高的附着力促进剂产品收入占光刻胶及配套试剂产品比例较高，拉高了整体毛利率。2020-2021 年度，发行人光刻胶及配套试剂产品毛利率与可比公司平均水平较为接近，符合行业整体情况。”

【发行人说明】

一、制造费用的主要构成及金额变动原因；区分主要产品以及外购、自产部分，说明单位成本构成及变动原因、各期毛利率变动情况及原因，并对同时存在外购、自产的产品说明毛利率差异原因，外协、外购产品毛利率与一般贸易商之间的差异情况及商业合理性

（一）制造费用的主要构成及金额变动原因

报告期内，公司主营业务成本中制造费用的主要构成及金额变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	305.46	13.33%	211.91	13.23%	126.62	11.58%
折旧摊销	585.46	25.54%	134.24	8.38%	108.46	9.92%
物料消耗	213.95	9.33%	245.77	15.34%	105.25	9.62%
安全生产费	345.15	15.06%	267.00	16.66%	253.20	23.15%
运输快递费	562.52	24.54%	589.84	36.81%	410.73	37.55%
仓储服务费	108.95	4.75%	64.29	4.01%	-	-
水电费	52.07	2.27%	18.35	1.15%	7.93	0.73%
其他	118.45	5.17%	70.83	4.42%	81.58	7.46%
合计	2,292.01	100.00%	1,602.23	100.00%	1,093.77	100.00%

报告期内，公司主营业务成本-制造费用主要由职工薪酬、折旧摊销、物料消耗、安全生产费以及运输快递费构成。2020-2021 年，发行人制造费用构成基本保持稳定；2022 年度，发行人制造费用中折旧摊销大幅提高，主要系南通工厂建成转固所致。

2021 年和 2022 年，发行人制造费用中职工薪酬大幅提高，主要系随着南通工厂建设，发行人生产人员数量大幅增加所致。报告期各期末，发行人生产人员数量分别为 32 人、55 人和 62 人。

2021 年和 2022 年，发行人制造费用中仓储服务费金额大幅增加，主要系由于公司业务规模增长较快，且昆山工厂仓储条件有限，租用物流公司服务增加所致。

2022 年度，发行人制造费用中水电费用大幅增加，主要系南通工厂建成投产，水电消耗增加所致。

(二) 区分主要产品以及外购、自产部分，说明单位成本构成及变动原因、各期毛利率变动情况及原因，同时存在外购、自产的产品说明毛利率差异原因

1、主要产品的单位成本构成及其变动原因

(1) 电镀液及配套试剂

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品单位成本构成情况如下：

单位：元/公斤

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	15.53	84.76%	12.14	84.72%	10.20	85.28%
直接人工	0.38	2.06%	0.36	2.51%	0.24	2.01%
制造费用	2.41	13.18%	1.83	12.77%	1.51	12.63%
合计	18.32	100.00%	14.33	100.00%	11.96	100.00%

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品单位成本分别为 11.96 元/公斤、14.33 元/公斤和 18.32 元/公斤，受原材料价格上涨影响，报告期内，电镀液及配套试剂单位成本持续上升。

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品按自产、外协和外购划分的单位成本构成情况如下：

单位：元/公斤

类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产产品	直接材料	11.50	76.02%	9.54	75.47%	8.23	72.64%
	直接人工	0.53	3.52%	0.56	4.43%	0.48	4.24%
	制造费用	3.09	20.46%	2.54	20.09%	2.61	23.04%
	合计	15.12	100.00%	12.64	100.00%	11.33	100.00%
外协产品	直接材料	4.41	63.38%	2.07	43.58%	-	-
	直接人工	0.65	9.42%	0.71	14.95%	-	-
	制造费用	1.89	27.20%	1.97	41.47%	-	-

类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	合计	6.95	100.00%	4.75	100.00%	-	-
外购产品	直接材料	22.26	93.37%	16.25	95.03%	11.92	95.28%
	直接人工	0.13	0.55%	0.05	0.29%	0.03	0.24%
	制造费用	1.45	6.09%	0.80	4.68%	0.56	4.48%
	合计	23.84	100.00%	17.10	100.00%	12.51	100.00%

发行人电镀液及配套试剂自产产品的单位成本低于外购产品，报告期内，单位成本构成变动基本保持一致。外协产品主要系单位成本较低的中和除灰剂产品，自 2021 年开始外协生产，单位成本构成基本稳定。

（2）光刻胶及配套试剂

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂产品单位成本构成情况如下：

单位：元/公斤

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	13.42	78.40%	12.85	82.64%	9.45	68.38%
直接人工	0.42	2.47%	0.47	3.02%	1.29	9.33%
制造费用	3.27	19.13%	2.23	14.34%	3.07	22.21%
合计	17.11	100.00%	15.55	100.00%	13.82	100.00%

报告期内，受原材料价格上涨以及折旧摊销费用增加的影响，发行人光刻胶及配套试剂产品的单位成本持续提高。

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂产品按自产、外协和外购划分的单位成本构成情况如下：

单位：元/公斤

类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
自产产品	直接材料	11.49	70.97%	15.47	82.90%	5.20	54.00%
	直接人工	0.51	3.16%	0.48	2.57%	1.33	13.81%
	制造费用	4.19	25.87%	2.70	14.47%	3.10	32.19%
	合计	16.19	100.00%	18.66	100.00%	9.63	100.00%
外协产品	直接材料	13.38	85.16%	3.89	67.42%	-	-

类型	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	直接人工	0.31	1.98%	0.46	7.97%	-	-
	制造费用	2.02	12.86%	1.42	24.61%	-	-
	合计	15.71	100.00%	5.77	100.00%	-	-
外购产品	直接材料	121.38	97.39%	191.52	97.97%	154.26	98.68%
	直接人工	-	-	-	-	-	-
	制造费用	3.25	2.61%	3.97	2.03%	2.07	1.32%
	合计	124.63	100.00%	195.49	100.00%	156.33	100.00%

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂自产产品的单位成本构成变动较大，主要系受产品销量、销售结构等因素的影响。

2020 年度，发行人光刻胶及配套试剂中自产产品的单位成本构成中直接人工和制造费用占比较高，主要系洁净车间改造用于光刻胶配套试剂的生产，产销量较低时分摊折旧摊销金额较大所致，2021 年度产量提高后，直接人工及制造费用占比下降。2022 年度，发行人光刻胶及配套试剂中自产产品单位成本中制造费用有所提高，主要系南通工厂建成投产，折旧摊销费用增加所致。

2022 年度，发行人光刻胶及配套试剂中外协产品单位成本大幅提高，主要原因系外协产品中增加了单位成本较高的负胶显影液、钛蚀刻液、负胶漂洗液等。

报告期内，发行人外购光刻胶及配套试剂产品的单位成本变动较大，主要系外购产品结构变动所致。报告期内，发行人外购光刻胶及配套试剂产品主要包括单价较高的光刻胶产品和单价较低的显影液、去除剂等配套试剂产品，两类产品销量占比直接影响外购光刻胶及配套试剂产品的单位成本。报告期内，发行人外购光刻胶及配套试剂单位成本情况如下：

单位：元/公斤

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	单位成本	销量占比	单位成本	销量占比	单位成本	销量占比
外购光刻胶	376.22	31.08%	368.86	49.33%	370.59	39.80%
外购配套试剂	11.18	68.92%	26.69	50.67%	14.69	60.20%
合计	124.63	100.00%	195.49	100.00%	156.33	100.00%

由上表可知，报告期内发行人外购光刻胶单位成本稳定，外购光刻胶及配套试剂销售结构的不同，导致单位成本有所波动。

（3）电镀配套材料

报告期内，发行人电镀配套材料均主要采取外协的方式，仅存在少量的外购，无自产产品。报告期内，发行人电镀配套材料单位成本构成情况如下：

单位：元/公斤

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	238.32	96.75%	188.57	98.98%	132.40	99.05%
直接人工	0.78	0.31%	-	-	-	-
制造费用	7.23	2.94%	1.94	1.02%	1.27	0.95%
合计	246.33	100.00%	190.51	100.00%	133.67	100.00%

报告期内，发行人电镀配套材料主要为外协生产的锡球，单位成本随锡材价格波动有所变化；报告期内，锡材价格大幅上涨，电镀配套材料的单位成本大幅提高。

2022 年度，发行人电镀配套材料单位成本中新增直接人工费用，主要系 2022 年 8 月，因发行人主动整改超量生产问题，昆山工厂停产，昆山工厂部分未转岗至南通的仓库管理人员、操作人员的职工薪酬分摊至电镀配套材料所致。2020 年度和 2021 年度，因电镀配套材料产品入库装卸、打包等工作所需的人工工时较少，电镀配套材料未参与直接人工的分摊。2022 年 8 月后，昆山工厂停产，昆山剩余生产人员主要参与外协产品的入库装卸、打包等工作，电镀配套材料参与直接人工的分摊。

2022 年度，发行人单位制造费用大幅上升，主要系昆山工厂停产，电镀配套材料分摊的折旧摊销费用金额增加所致。

2、主要产品各期毛利率变动情况及原因，同时存在外购、自产的产品毛利率差异原因

（1）电镀液及配套试剂

报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品按自产、外协和外购划分的毛利率及变动情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
自产	56.55%	62.01%	56.44%	63.08%	60.95%	55.84%
外协	42.79%	1.06%	35.53%	0.41%	-	-
外购	21.88%	36.92%	29.21%	36.51%	37.55%	44.16%
合计	43.60%	100.00%	46.41%	100.00%	50.61%	100.00%

因电镀工艺的特点，报告期内，发行人电镀液及配套试剂中外购产品的收入占比较高，但占比逐年下降。报告期内，发行人电镀液及配套试剂产品毛利率整体小幅波动，在 2021 年度和 2022 年度有所下降，其中，外购产品毛利率下降幅度较大，主要原因系外购产品采购价格上涨，发行人对于外购产品的价格转嫁能力弱于自产产品所致。

报告期内，发行人电镀液及配套试剂外购产品的毛利率低于自产产品，主要原因系外购产品主要为与发行人自产产品复配使用的甲基磺酸、甲基磺酸锡等产品，发行人基于整体技术服务能力，具有较强溢价销售能力，产品毛利率较高，但考虑到供应商的合理利润，外购产品的毛利率低于自产产品。

（2）光刻胶及配套试剂

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂产品按自产、外协和外购划分的毛利率及变动情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
自产	33.19%	61.88%	34.21%	75.72%	50.42%	74.17%
外协	1.44%	29.63%	20.39%	12.03%	-	-
外购	31.93%	8.49%	29.42%	12.25%	32.16%	25.83%
合计	23.67%	100.00%	31.96%	100.00%	45.70%	100.00%

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂产品的毛利率持续下降，主要原因系原材料价格和产品销售结构的影响，NMP 价格上涨导致去除剂类产品毛利率大幅下降，同时，毛利率较低的显影液类产品收入占比提高较快，拉低了整体毛利率。

报告期内，随着发行人自产光刻胶配套试剂产品的逐步放量，发行人光刻胶及配套试剂外购产品收入占比逐步降低，主要为潍坊星泰克的光刻胶产品，报告期内毛利率基本稳定；自产产品毛利率持续下降，主要系 NMP 现货价格快速上涨，对公司去胶液、清洗液等主要产品的利润形成一定挤压，导致收入增长较快的去除剂类产品的毛利率大幅下降所致。

发行人光刻胶及配套试剂外协产品主要为显影液。2022 年毛利率大幅下降，主要系单价较高的负胶显影液目前仍处于客户推广阶段，毛利率为负，处于亏损状态，对显影液产品的整体毛利率存在一定影响。

综上所述，对于光刻胶及配套试剂产品，自产产品和外购产品毛利率存在差异，主要系产品结构和定价方式所致。

（3）电镀配套材料

报告期各期，公司电镀配套材料的毛利率分别为 5.46%、6.59%和-3.51%。电镀配套材料产品以锡球为主，主要采用外协加工的生产方式。锡材是电镀环节重要的金属材料，由锡材加工生产的锡球作为电镀的阳极一般与电镀液配套使用。由于锡材属于大宗商品，锡材原料的采购价格一般按照采购订单签订时的市场价格确定，锡球产品的销售价格一般按照销售订单签订时的市场公开价格加成一定的毛利进行定价，毛利率水平整体较低，且较易于受到市场价格波动的影响。

2022 年度，公司电镀配套材料产品出现亏损，主要系锡材价格在二季度出现大幅下跌，导致锡球产品销售价格大幅下降，使得电镀配套材料产品出现亏损。

（三）外协、外购产品毛利率与一般贸易商之间的差异情况及商业合理性

报告期内，基于产能的考虑，发行人将部分毛利率较低的锡球、显影液及中和除灰剂产品采用外协的方式进行生产。该类产品毛利率较低，主要系由于产品定价所致，与是否采用外协方式生产无关，与一般贸易商贸易业务之间可比性较弱。

发行人外购产品主要为电镀液及配套试剂中的甲基磺酸、甲基磺酸锡等产品以及光刻胶及配套试剂中的光刻胶、显影液等产品，发行人对上述产品进行分装或不作加工直接向客户出售。报告期内，上述外购产品的毛利率如下：

产品类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀液及配套试剂外购产品	21.88%	29.21%	37.55%
光刻胶及配套试剂外购产品	31.93%	29.42%	32.16%

上述产品均主要依托发行人的产品应用技术，与发行人自产产品复配使用或与自产产品构成整体解决方案向客户销售，与一般贸易业务存在较大差异，因此，发行人外购产品毛利率高于一般贸易商，具有商业合理性。

二、量化分析报告期各期主营业务毛利率变动原因，结合细分产品结构、不同产品单位价格及单位成本变动趋势、向主要客户销售毛利率变动情况等说明毛利率预计变动趋势，是否存在持续下降风险

（一）量化分析报告期各期主营业务毛利率变动原因

报告期内，发行人主营业务分产品类型的毛利率及毛利贡献率如下：

2022 年度			
产品名称	毛利率	占主营业务收入比例	毛利贡献率
电镀液及配套试剂	43.60%	45.98%	20.05%
电镀液	41.19%	19.51%	8.04%
电镀前处理用化学品	41.45%	18.39%	7.62%
电镀后处理用化学品	56.15%	7.52%	4.22%
其他电镀化学品	29.74%	0.56%	0.17%
光刻胶及配套试剂	23.67%	18.15%	4.30%
其中：光刻胶	51.69%	2.71%	1.40%
附着力促进剂	86.80%	1.94%	1.68%
去除剂	1.75%	5.03%	0.09%
显影液	5.18%	6.59%	0.34%
蚀刻液	41.57%	1.87%	0.78%
电镀配套材料	-3.51%	35.21%	-1.24%
其他电子化学品	63.78%	0.66%	0.42%
主营业务收入合计	23.53%	100.00%	23.53%

2021 年度			
产品名称	毛利率	占主营业务收入比例	毛利贡献率
电镀液及配套试剂	46.41%	46.74%	21.69%
电镀液	46.70%	19.48%	9.10%
电镀前处理用化学品	39.48%	18.41%	7.27%
电镀后处理用化学品	63.43%	7.90%	5.01%
其他电镀化学品	33.22%	0.95%	0.32%
光刻胶及配套试剂	31.96%	15.26%	4.88%
其中：光刻胶	30.48%	1.84%	0.56%
附着力促进剂	83.24%	3.14%	2.61%
去除剂	7.14%	5.20%	0.37%
显影液	19.92%	4.22%	0.84%
蚀刻液	56.84%	0.86%	0.49%
电镀配套材料	6.59%	37.43%	2.47%
其他电子化学品	47.77%	0.57%	0.27%
主营业务收入合计	29.31%	100.00%	29.31%
2020 年度			
产品名称	毛利率	占主营业务收入比例	毛利贡献率
电镀液及配套试剂	50.61%	56.39%	28.54%
电镀液	52.95%	21.43%	11.35%
电镀前处理用化学品	45.75%	23.79%	10.88%
电镀后处理用化学品	61.26%	9.55%	5.85%
其他电镀化学品	28.41%	1.62%	0.46%
光刻胶及配套试剂	45.70%	11.89%	5.43%
其中：光刻胶	32.75%	2.95%	0.97%
附着力促进剂	90.23%	3.19%	2.88%
去除剂	36.61%	3.16%	1.16%
显影液	13.66%	2.23%	0.30%
蚀刻液	35.76%	0.36%	0.13%
电镀配套材料	5.46%	31.31%	1.71%
其他电子化学品	44.21%	0.40%	0.18%
主营业务收入合计	35.87%	100.00%	35.87%

1、2021 年度主营业务毛利率变动情况分析

2021 年度，发行人主营业务毛利率较 2020 年下降 6.56 个百分点，下降幅度较大，主要系电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂毛利贡献率下降所致，具体情况如下：

（1）2021 年度电镀液及配套试剂毛利贡献率下降情况分析

2021 年度，受收入占比下降和毛利率下降双重因素的影响，发行人电镀液及配套试剂毛利贡献率较 2020 年下降 6.85 个百分点。

2021 年度，发行人电镀液及配套试剂产品收入 14,557.76 万元，较 2020 年度增长 25.56%，但由于光刻胶配套试剂和电镀配套材料销售收入增长幅度较大，导致电镀液及配套试剂产品收入占主营业务收入的比重由 2020 年的 56.39%下降至 46.74%，下降了 9.65 个百分点。

2021 年度，发行人电镀液及配套试剂毛利率 46.41%，较 2020 年下降 4.20 个百分点，主要系电镀液产品毛利率下降所致。电镀液产品中存在一定比例的外购产品，如甲基磺酸、甲基磺酸锡等，在化工原料大幅上涨的情况下，外购产品的议价能力弱于自产产品，毛利率有所下降。

（2）2021 年度光刻胶及配套试剂毛利贡献率下降情况分析

2021 年度，发行人光刻胶及配套试剂销售收入大幅增长，较 2020 年增长 94.48%，销售收入占主营业务的比重为 15.26%，较 2020 年提高 3.37 个百分点，但其毛利贡献率从 2020 年的 5.43%下降至 4.88%，主要系毛利率下降较多所致。

2021 年度，发行人光刻胶及配套试剂毛利率为 31.96%，较 2020 年下降 13.74 个百分点，主要原因系 NMP 现货价格快速上涨，对公司去胶液、清洗液类等主要产品的利润形成一定挤压，导致收入增长较快的去除剂类产品的毛利率大幅下降，由 2020 年的 36.61%下降至 2021 年的 7.14%。

2、2022 年度主营业务毛利率变动情况分析

2022 年度，发行人主营业务毛利率较 2021 年度下降 5.78 个百分点，电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂以及电镀配套材料的毛利贡献率均有不同程度的下降，具体情况如下：

（1）2022 年度电镀液及配套试剂毛利贡献率下降情况分析

2022 年度，发行人电镀液及配套试剂毛利贡献率为 20.05%，较 2021 年度下降 1.64 个百分点，一方面，由于光刻胶配套试剂和电镀配套材料销售收入增长幅度较大，导致电镀液及配套试剂产品收入占主营业务收入的比例较 2021 年度进一步下降；另一方面，由于电镀液产品中存在一定比例的外购产品，在化工原料大幅上涨的情况下，外购产品的议价能力弱于自产产品，导致毛利率进一步下降，拉低了电镀液及配套试剂整体的毛利率。

（2）2022 年度光刻胶及配套试剂毛利贡献率下降情况分析

2022 年度，发行人光刻胶及配套试剂销售收入继续保持快速增长，销售收入占主营业务的比例为 18.15%，较 2021 年度提高 2.89 个百分点，但其毛利贡献率从 2021 年的 4.88%下降至 4.30%，下降 0.58 个百分点，主要系毛利率下降较多所致。

2022 年度，发行人光刻胶及配套试剂毛利率为 23.67%，较 2021 年度下降 8.29 个百分点，主要系发行人针对去除剂、显影液等产品，采取较为积极的市场策略，抢占市场份额，在原材料价格上涨的情况下，提价幅度较小，导致该类型产品毛利率较低所致。

（3）2022 年度电镀配套材料毛利贡献率下降情况分析

2022 年度，发行人电镀配套材料毛利贡献率为-1.24%，毛利贡献率为负，较 2021 年度下降 3.71 个百分点，主要原因系电镀配套材料毛利率下降所致。

电镀配套材料价格主要采用成本加成的定价方式，单位毛利相对有限，且由于备货等原因使得毛利率易受到市场价格波动的影响。2022 年度，公司电镀配套材料产品出现亏损，主要系锡材价格在二季度出现大幅下跌，导致锡球产品销售价格大幅下降，使得电镀配套材料产品出现亏损。

（二）结合细分产品结构、不同产品单位价格及单位成本变动趋势、向主要客户销售毛利率变动情况等说明毛利率预计变动趋势，是否存在持续下降风险

1、细分产品结构、不同产品单位价格及单位成本变动趋势

(1) 电镀液及配套试剂

报告期内，发行人电镀液及配套试剂主要包括电镀液、电镀前处理用化学品和电镀后处理用化学品，上述各类产品销售收入、毛利率、单位价格及单位成本情况如下：

①电镀液

报告期内，发行人电镀液产品销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：万元、元/公斤

细分产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀液	销售收入	6,227.60	6,067.45	4,405.23
	销售收入占主营业务收入比重	19.51%	19.48%	21.43%
	毛利率	41.19%	46.70%	52.95%
	单位价格	48.11	41.99	33.07
	单位成本	28.29	22.38	15.56
	单位毛利	19.82	19.61	17.51

报告期各期，发行人电镀液产品销售收入分别为 4,405.23 万元、6,067.45 万元和 6,227.60 万元，占主营业务收入的比重分别为 21.43%、19.48%和 19.51%；毛利率分别为 52.95%、46.70%和 41.19%。发行人电镀液产品毛利率高于主营业务整体毛利率，整体处于较高水平。

受原材料价格上涨的影响，发行人电镀液产品的单位价格和单位成本均有较大幅度的提高。发行人 2022 年度电镀液产品单位价格较 2020 年上涨 15.04 元/公斤，单位成本上涨 12.73 元/公斤，虽然单位价格上涨金额大于单位成本的上涨金额，单位毛利由 2020 年的 17.51 元/股提高至 2022 年的 19.82 元/股，但是，由于电镀液产品单位价格提高较多，导致毛利率有所下降。

因此，报告期内，发行人电镀液产品的单位毛利保持增长，毛利率下降主要由于销售单价的提高所致，电镀液产品毛利率的下降不影响发行人电镀液产品的盈利能力。

②电镀前处理用化学品

报告期内，发行人电镀前处理用化学品销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：万元、元/公斤

细分产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀前处理用 化学品	销售收入	5,871.24	5,735.26	4,891.91
	销售收入占主营业务收入比重	18.39%	18.41%	23.79%
	毛利率	41.45%	39.48%	45.75%
	单位价格	31.04	25.89	24.07
	单位成本	18.17	15.67	13.06
	单位毛利	12.87	10.22	11.01

报告期各期，发行人电镀前处理用化学品销售收入分别为 4,891.91 万元、5,735.26 万元和 5,871.24 万元，占主营业务收入的比重分别为 23.79%、18.41%和 18.39%；报告期内，发行人电镀前处理用化学品销售收入保持持续增长，但收入占比有所下降。

报告期各期，发行人电镀前处理用化学品毛利率分别为 45.75%、39.48%和 41.45%，高于主营业务整体毛利率；受原材料价格上涨的影响，报告期内发行人电镀前处理用化学品单位成本持续提高，分别为 13.06 元/公斤、15.67 元/公斤和 18.17 元/公斤，单位价格分别为 24.07 元/公斤、25.89 元/公斤和 31.04 元/公斤。2021 年度，发行人电镀前处理用化学品单位成本上升 2.61 元/公斤，单位价格上升 1.82 元/公斤，销售价格的调整滞后于单位成本的提高，导致 2021 年发行人电镀前处理用化学品的单位毛利及毛利率均出现一定程度的下降。

2022 年度，发行人电镀前处理用化学品单位毛利回升到 12.87 元/公斤，高于 2020 年水平，但由于单位价格较 2020 年亦有较大幅度的提高，因此，毛利率略低于 2020 年水平，但较 2021 年已有所回升。

③电镀后处理用化学品

报告期内，发行人电镀后处理用化学品销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：万元、元/公斤

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀后处理用 化学品	销售收入	2,401.43	2,460.39	1,964.10
	销售收入占主营业务收入比重	16.36%	16.90%	16.94%
	毛利率	56.15%	63.43%	61.26%
	单位价格	28.01	23.34	27.92
	单位成本	12.28	8.54	10.82
	单位毛利	15.73	14.80	17.10

报告期各期，发行人电镀后处理用化学品销售收入分别为 1,964.10 万元、2,460.39 万元和 2,401.43 万元，占主营业务收入的比重分别为 16.94%、16.90% 和 16.36%，收入及占比基本保持稳定。

报告期内，发行人电镀后处理用化学品毛利率分别为 61.26%、63.43% 和 56.15%，毛利率处于较高水平；2022 年，单位成本有所上升，单位价格的涨幅滞后于单位成本，造成毛利率小幅下降。

（2）光刻胶及配套试剂

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂包括光刻胶、附着力促进剂、去除剂、显影液和蚀刻液等产品，上述各类产品销售收入、毛利率、单位价格及单位成本情况如下：

①光刻胶

报告期内，发行人光刻胶销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：万元、元/公斤

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
光刻胶	销售收入	865.73	574.41	606.81
	销售收入占主营业务	2.71%	1.84%	2.95%

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	收入比重			
	毛利率	51.59%	30.48%	32.75%
	单位价格	615.62	505.42	546.83
	单位成本	297.40	351.37	367.75
	单位毛利	318.22	154.05	179.08

2020-2021 年度，发行人自产光刻胶主要处于产品认证及小批量供应阶段，自产产品销售收入占比较低，光刻胶销售收入中主要为外购的产品，销售收入及毛利率均较为稳定。

2022 年度，发行人自产的先进封装用负性光刻胶陆续通过长电科技、华天科技的认证进入到批量供应阶段，自产光刻胶销售收入大幅提高，带动了单位价格和单位毛利的大幅提高，毛利率大幅提升。

②附着力促进剂

报告期内，发行人附着力促进剂产品销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：万元、元/公斤

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
附着力促进剂	销售收入	620.62	979.16	655.96
	销售收入占主营业务收入比重	1.94%	3.14%	3.19%
	毛利率	86.80%	83.24%	90.23%
	单位价格	163.50	216.50	218.52
	单位成本	21.58	36.28	21.35
	单位毛利	141.93	180.22	197.17

报告期各期，发行人附着力促进剂产品单位成本分别为 21.35 元/公斤、36.28 元/公斤和 21.58 元/公斤；2021 年度，附着力促进剂的单位成本大幅上升，系主要原材料丙二醇甲醚价格上涨所致；2022 年度，附着力促进剂产品单位成本已回落至 2020 年水平。

报告期各期，发行人附着力促进剂产品单位价格分别为 218.52 元/公斤、216.50 元/公斤和 163.50 元/公斤；2022 年度，发行人附着力促进剂产品价格下降较多，主要系市场出现相似竞品，为巩固市场份额，发行人主动选择下调价格所致。由于附着力促进剂产品参照国际厂商价格定价，价格及毛利率均较高，单位成本及单位售价的小幅变动对毛利率的影响较小，预计仍将保持在较高水平。

③去除剂

报告期内，发行人去除剂产品销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：万元、元/公斤

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
去除剂	销售收入	1,607.13	1,619.38	649.14
	销售收入占主营业务收入比重	5.03%	5.20%	3.16%
	毛利率	1.75%	7.14%	36.61%
	单位价格	25.46	26.86	30.01
	单位成本	25.02	24.94	19.03
	单位毛利	0.44	1.92	10.98

报告期内，发行人去除剂产品销售收入大幅增长，主要系针对去除剂类产品，发行人采取了较为积极的市场策略，快速抢占市场份额。报告期各期，发行人去除剂产品单位成本分别为 19.03 元/公斤、24.94 元/公斤和 25.02 元/公斤；2021 年度，单位成本大幅上升，主要原因为主要原材料 NMP 市场价格上涨所致。但考虑到产品处于快速增长阶段，发行人并未对产品进行提价，单位成本的上升较大压缩了去除剂产品的毛利率水平。特别是 2022 年度，发行人南通工厂建成投产，折旧摊销金额进一步提高，发行人去除剂产品毛利率降至 1.75%。

④显影液

报告期内，发行人显影液产品销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：万元、元/公斤

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
------	----	---------	---------	---------

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
显影液	销售收入	2,103.20	1,314.11	459.26
	销售收入占主营业务收入比重	6.59%	4.22%	2.23%
	毛利率	5.18%	19.92%	13.66%
	单位价格	12.91	10.19	6.93
	单位成本	12.24	8.16	5.97
	单位毛利	0.67	2.03	0.96

报告期内，发行人显影液销售收入快速增长，收入占比持续提高。报告期各期，发行人显影液产品的单位成本分别为 5.97 元/公斤、8.16 元/公斤和 12.24 元/公斤，由于单位成本较高的负胶显影液销售增加，带动单位成本大幅上升。同时，由于负胶显影液目前仍处于客户推广阶段，毛利率为负，处于亏损状态，对显影液产品的单位毛利和毛利率存在一定影响，使得 2022 年显影液的毛利率大幅下降。

⑤蚀刻液

报告期内，发行蚀刻液产品销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：万元、元/公斤

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
蚀刻液	销售收入	597.09	267.47	73.61
	销售收入占主营业务收入比重	1.87%	0.86%	0.36%
	毛利率	41.57%	56.84%	35.76%
	单位价格	21.98	20.54	18.59
	单位成本	12.84	8.87	11.94
	单位毛利	9.14	11.67	6.95

报告期内，发行人蚀刻液销售收入持续快速增长，收入占比持续提高。蚀刻液毛利率较高，随着收入占比的提高，对光刻胶及配套试剂产品毛利率的正向拉动作用逐渐加大。

报告期各期，发行人蚀刻液产品的单位价格分别为 18.59 元/公斤、20.54 元/公斤和 21.98 元/公斤，产品单价持续提升；发行人蚀刻液产品的单位成本分别为 11.94 元/公斤、8.87 元/公斤和 12.84 元/公斤，2021 年度，蚀刻液产品销量大幅提高，规模效应显著提升，单位成本下降明显；2022 年度，由于发行人南通工厂建成投产，折旧摊销金额增大，单位成本有所回升，使得毛利率有所下降。

（3）电镀配套材料

报告期内，发行人电镀配套材料产品销售收入、毛利率、单位价格、单位成本及单位毛利的具体情况如下：

单位：元/公斤

产品类别	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电镀配套材料	销售收入	11,238.54	11,659.92	6,436.87
	销售收入占主营业务收入比重	35.21%	37.43%	31.31%
	毛利率	-3.51%	6.59%	5.46%
	单位价格	237.97	203.96	141.39
	单位成本	246.33	190.51	133.67
	单位毛利	-8.36	13.45	7.72

报告期各期，公司电镀配套材料的毛利率分别为 5.46%、6.59%和-3.51%，毛利率处于较低水平，对发行人整体毛利率具有较为明显的拉低作用。

2021 年，锡材价格大幅上涨，电镀配套材料的单位成本大幅提高。由于电镀配套材料主要采用成本加成的定价方式，且会进行一定的备货，在锡材价格处于持续上涨趋势，能够享受价格上涨的收益，单位毛利的增长幅度高于单位价格的增长幅度，毛利率有所提高。

2022 年，锡材价格在一季度持续处于高位后，从二季度开始出现了较大幅度的下跌，进入了下行区间。锡材价格大幅下跌造成电镀配套材料出现了亏损。

因此，电镀配套材料对发行人毛利率的影响主要包括两个方面：1）由于电镀配套材料毛利率较低，对发行人整体毛利率具有较为明显的拉低作用，锡材价格越高，收入占比越高，拉低作用越明显；2）锡材价格上涨或下跌情况下的价

格上涨收益或损失，会对电镀配套材料本身的毛利率有一定的影响，如价格属于上升区间，则毛利率有所提高，反之，毛利率下降。

2、向主要客户销售毛利率变动情况对毛利率变动趋势的影响

发行人向报告期各期前五大客户销售毛利率及其变动情况如下：

序号	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	华天科技	/	/	/
2	通富微电	/	/	/
3	长电科技	/	/	/
4	捷敏电子	/	/	/
5	乐山菲尼克斯	/	/	/
6	瑞声科技	/	/	/
合计		17.85%	23.95%	30.39%

报告期内，发行人向华天科技、通富微电、长电科技销售毛利率持续下降，主要系先进封装领域的去除剂、显影液等产品销售收入增长较快，拉低了整体毛利率；发行人向捷敏电子主要销售电镀液及配套试剂和电镀配套材料，2021 年度和 2022 年度，发行人向捷敏电子销售毛利率有所下降，主要系锡材价格上涨，毛利率较低的电镀配套材料收入占比提高所致；发行人向乐山菲尼克斯主要销售电镀配套材料产品，毛利率持续较低；发行人向瑞声科技销售的电镀液、电镀后处理等高毛利产品占比较高，毛利率整体处于较高水平，由于产品销售结构差异，报告期内有所波动。

3、毛利率的预计变动趋势，是否存在持续下降风险

由以上分析可知，发行人产品主要包括电镀液及配套试剂、光刻胶及配套试剂和电镀配套材料三大类。其中，电镀液及配套试剂产品为发行人报告期内收入占比最高的产品，其细分产品结构相对稳定，产品毛利率较高且受原材料价格上涨的影响较小，系发行人报告期内主要毛利贡献产品。但因其收入增速低于光刻胶及配套试剂产品，未来收入占比预计呈持续下降趋势，对发行人整体毛利率的影响将持续下降。

报告期内，发行人光刻胶及配套试剂产品收入占比较低，对毛利率影响有限。但是，考虑到先进封装、晶圆制造以及显示面板等领域对于光刻胶及各类湿电子化学品的巨大国产替代需求，预计光刻胶及配套试剂收入仍将保持持续高速增长，收入占比将持续提高，成为影响发行人未来毛利率的主要因素。报告期内，发行人光刻胶及配套试剂各细分产品的毛利率差异较大，部分产品因处于客户推广阶段或原材料价格上涨等因素，毛利率较低，对发行人整体毛利率有一定的负面影响。随着发行人光刻胶及配套试剂产品市场份额的逐步稳定以及新产品的持续推出，预计毛利率将持续回升并保持在相对较高的水平。

电镀配套材料产品毛利率显著低于其他两大类产品，但因其单价高，收入占比高，对于发行人整体毛利率的拉低效果较为明显。发行人电镀配套材料销量增速相对较为稳定，收入占比受锡材价格影响较大。目前，锡材价格已回落至 2021 年初的水平。因此，预计收入占比将持续降低，对发行人毛利率负面影响将降低。

综上所述，从细分产品结构来看，对发行人毛利率影响较大的锡材价格已下跌至 2021 年初水平，电镀配套材料的收入占比预计将持续降低，随着发行人光刻胶及配套试剂产品收入占比的持续提高以及毛利率的逐步稳定，预计未来 2-3 年，发行人毛利率持续下降风险较小。

三、附着力促进剂毛利率较高的原因，竞品与发行人产品的比较情况，竞品出现对毛利率的影响及持续性

附着力促进剂主要用于提高光刻胶涂布后与晶圆之间的附着力，系发行人自主研发的对标国际竞品公司 C 垄断市场的产品，价格以国际竞品公司 C 同类型产品为基准确定，因此，毛利率水平较高。

报告期内，市场出现同类型竞品在发行人客户 D 进行测试认证。经与客户访谈确认，截至本回复出具日，相关国内竞品仍在测试过程中，各项基本指标虽与发行人产品及国际竞品公司 C 产品基本持平，但在制程的通用性以及量产稳定性方面仍无法达到发行人及国际竞品公司 C 产品水平，暂未在客户处实现销售。相关国内竞品与发行人及国际竞品公司 C 产品的基本指标对比情况如下：

关键指标	发行人 DAP-300	国际竞品公司 C 同类 竞品	国内竞品情况
------	----------------	-------------------	--------

关键指标	发行人 DAP-300	国际竞品公司 C 同类 竞品	国内竞品情况
CV 推力	>180kgf	>180kgf	持平
干法蚀刻后无 peeling	无 peeling	无 peeling	持平
水含量	<500ppm	<500ppm	持平
金属离子	<5ppb	<5ppb	持平
颗粒物控制 (>0.5um)	<50 per/ml	<50 per/ml	持平

一般情况下，对于单一品类原材料，客户会维持 2 家以上供应商，以保持供应稳定。附着力促进剂产品目前仅有发行人和国际竞品公司 C 实现量产供应，且发行人产品较国际竞品公司 C 同类型产品在价格方面更具优势。客户本次引入竞品主要是希望通过进一步提高国产化率，降低整体成本，对发行人市场份额影响较小。在市场其他同类竞品出现后，发行人主动选择下调价格，主要系出于进一步巩固市场份额的考虑，对毛利率的影响有限。同时，新导入产品的价格一般参照已有产品的价格确定，因此，竞品的出现预计不会对发行人产品毛利率造成持续影响。

但是，如果同类型竞品最终能够通过客户认证且竞争对手选择采用低价的竞争策略，将会对公司附着力促进剂产品的毛利率产生不利影响。

四、在毛利率逐年下降的情况下，发行人净利率较为稳定的原因及可持续性

（一）发行人净利率较为稳定的原因

报告期内，发行人利润表主要财务数据及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
一、营业总收入	32,376.63	100.00%	31,447.88	100.00%	20,875.05	100.00%
其中：营业收入	32,376.63	100.00%	31,447.88	100.00%	20,875.05	100.00%
二、营业总成本	30,805.21	95.15%	28,042.89	89.17%	18,088.72	86.65%
其中：营业成本	24,822.21	76.67%	22,249.19	70.75%	13,400.18	64.19%
税金及附加	183.38	0.57%	133.70	0.43%	125.84	0.60%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	1,793.67	5.54%	1,697.64	5.40%	1,560.45	7.48%
管理费用	1,866.48	5.76%	1,608.68	5.12%	1,240.21	5.94%
研发费用	2,369.00	7.32%	2,348.72	7.47%	1,727.17	8.27%
财务费用	-229.52	-0.71%	4.97	0.02%	34.88	0.17%
其中：利息费用	213.10	0.66%	95.50	0.30%	51.49	0.25%
利息收入	384.01	1.19%	109.78	0.35%	35.49	0.17%
加：其他收益	104.76	0.32%	305.99	0.97%	83.86	0.40%
投资收益	219.73	0.68%	181.81	0.58%	176.80	0.85%
公允价值变动收益	-72.58	-0.22%	65.99	0.21%	23.53	0.11%
信用减值损失	-46.07	-0.14%	-107.37	-0.34%	-591.06	-2.83%
资产减值损失	-54.97	-0.17%	-36.07	-0.11%	-4.66	-0.02%
资产处置收益	-0.31	0.00%	1.70	0.01%	-1.53	-0.01%
三、营业利润	1,721.98	5.32%	3,817.04	12.14%	2,473.27	11.85%
加：营业外收入	220.20	0.68%	80.00	0.25%	152.40	0.73%
减：营业外支出	15.76	0.05%	9.21	0.03%	4.83	0.02%
四、利润总额	1,926.42	5.95%	3,887.83	12.36%	2,620.84	12.55%
减：所得税费用	-402.05	-1.24%	388.79	1.24%	286.07	1.37%
五、净利润	2,328.47	7.19%	3,499.04	11.13%	2,334.77	11.18%

1、2021 年毛利率、净利率变动情况分析

2020 年和 2021 年，发行人毛利率分别为 35.81%和 29.25%，净利率分别为 11.18%和 11.13%。2021 年度，发行人毛利率较 2020 年下降了 6.56 个百分点，净利率仅下降了 0.05 个百分点。2021 年度，发行人毛利率下降的情况下，净利率保持稳定的原因系：（1）2021 年度，受行业景气提高的影响，发行人销售收入大幅增长，增速高于期间费用增速，显现出一定的规模效应，使得 2021 年度发行人经营利润率为 11.25%，较 2020 年度的 13.95%仅下降 2.7 个百分点，下降幅度小于毛利率下降幅度；（2）2020 年度，公司客户东台立讯申请破产重整，公司将应收东台立讯的 468.86 万元应收账款全额计提坏账准备，导致 2020 年信用减值损失金额较大，拉低了 2020 年的净利率水平。

3、2022 年毛利率、净利率变动情况分析

2021 年度和 2022 年度，发行人毛利率分别为 29.25%和 23.33%，净利率分别为 11.13%和 7.19%。2022 年度，发行人毛利率较 2021 年下降了 5.92 个百分点，净利率下降了 3.94 个百分点，基本保持同步变动。净利率下降幅度低于毛利率下降幅度，主要系 2022 年所得税税收优惠增加所致。

（二）发行人销售净利率保持稳定的可持续性分析

2010-2021 年度，发行人净利率基本保持稳定，系偶发交易、信用减值损失以及期间费用控制等各种因素共同导致的结果。2022 年度，发行人毛利率与净利率变动趋势已基本一致。因此，如未来发行人无法扭转毛利率下降的趋势，发行人净利率水平也将跟随毛利率呈现持续下降趋势。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅发行人收入成本明细表，分析制造费用构成情况及变动原因；分析各类型产品单位成本构成及毛利率变动情况；
- 2、访谈发行人财务负责人，了解公司成本核算方法，报告期内成本结构变动情况；
- 3、结合产品结构、不同产品单位价格及单位成本变动趋势、向主要客户销售毛利率变动情况分析毛利率预计变动趋势；访谈发行人财务负责人，了解公司应对毛利率下降的主要措施以及对于毛利率变动趋势的预计情况；
- 4、访谈发行人客户，了解附着力促进剂产品竞品的测试应用情况以及下游客户对于该产品未来的应用规划；
- 5、复核发行人报告期内利润表各主要科目变动原因，分析毛利率和净利率变动情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人外协、外购产品均主要依托发行人的产品应用技术，与发行人自产产品复配使用或与自产产品构成整体解决方案向客户销售，与一般贸易业务存在较大差异，因此，发行人外购产品毛利率显著高于一般贸易商，具有商业合理性；

2、发行人毛利率持续下降风险较小；

3、竞品的出现预计不会对发行人附着力促进剂产品毛利率造成持续影响；

4、2020-2022 年度，发行人净利率基本保持稳定，系偶发交易、信用减值损失以及期间费用控制等各种因素共同导致的结果，具有合理性

二、请保荐机构、申报会计师对生产成本归集的准确性、完整性、结转的及时性发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人生产负责人，了解发行人产品生产管理流程、存货管理流程等；获取发行人内部控制制度，评价关键内部控制设计的合理性，执行穿行测试和控制测试，评价关键内部控制制度运行有效性；

2、访谈发行人财务负责人及成本会计，了解发行人成本归集、结转与分配的核算方法，评价发行人成本核算方法是否合理，是否符合经济业务实际情况，是否符合《企业会计准则》的相关规定；

3、获取发行人报告期各期成本计算表、制造费用明细表，检查直接材料、直接人工、制造费用的归集方法和分配标准，对制造费用明细构成执行细节测试，对主要产品的成本归集与分配、结转进行复核；

4、获取发行人报告期各期各类产品成本构成明细，结合产品主要材料采购单价变动情况，以及发行人经营业绩、生产规模等情况，分析成本构成变动趋势，评价报告期内成本结构波动的合理性；

5、获取并检查发行人收入成本明细表、发出商品明细表，执行收入截止测试、发出商品期后测试，检查成本结转的完整性、及时性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人与生产、存货相关的关键内部控制设计合理且运行有效，成本归集、分配与结转的核算方法符合发行人经济业务实际情况，符合《企业会计准则》的相关规定，生产成本归集准确、完成，生产成本结转及时。

6.关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期各期研发费用金额分别为 2,329.54 万元、1,727.17 万元、2,348.72 万元和 492.19 万元，研发费用加计扣除产生的税收优惠金额分别为 202.60 万元、157.68 万元、286.90 万元和 57.41 万元；（2）截至 2022 年 3 月 31 日，公司共有研发人员 42 人，占员工总数的 28.00%，报告期内存在管理人员兼职研发、员工在研发部与其他部门间转岗的情况；（3）报告期各期材料费分别为 228.82 万元、375.38 万元、617.55 万元和 88.68 万元，发行人送样至客户现场，使用客户的产线资源对样品进行验证，技术服务费分别为 178.76 万元、190.10 万元、266.28 万元和 7.81 万元，2021 年维护费为 120.92 万元；（4）发行人与 A 公司合作开展大马士革铜互连工艺镀铜添加剂等产品的研发，相关协议约定“A 公司及关联方有权出于使用部分或全部开发成果的目的免费使用发行人背景知识产权”。

请发行人：（1）根据《招股说明书格式准则》第 54 条的规定，补充披露在研项目的经费投入、拟达到的目标，与行业技术水平的比较情况；（2）根据《招股说明书格式准则》第 76 条的规定，补充披露研发费用对应研发项目的整体预算、实施进度等情况。

请发行人说明：（1）研发人员的认定标准，具体工作职能，是否主要从事研发活动相关工作、是否具备相关专业技术背景，研发工时核算相关的内部控制制度及执行情况、职工薪酬的具体分摊情况及与工时的匹配性；（2）研发领料、样品管理相关内部控制制度及执行情况，2021 年材料费、维护费金额大幅上升的

原因，采购技术服务的具体内容、金额变动较大的原因，研发过程中产生产品的相关会计处理及对发行人经营业绩的影响；（3）研发费用结构占比与同行业可比公司的差异情况及原因，研发费用加计扣除数与研发费用的匹配性；（4）与 A 公司的合作研发项目与发行人在研项目之间的关系、具体进展，与 A 公司合作的权利、义务划分、研发相关费用的承担等具体约定情况，A 公司在合作研发过程中负责的研发内容，是否参与发行人的研发，发行人是否具有使用 A 公司合作研发中使用的背景知识产权的权利，并结合上述约定说明合作研发成果归双方所有是否准确，发行人是否可以独立使用研发成果进行产品销售，是否受限，除合作研发外发行人与 A 公司是否存在其他业务往来及具体情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对各项研发费用归集核算准确性的具体核查情况，包括核查方式、核查过程、核查证据、核查比例，并对上述事项以及发行人费用归集的完整性、准确性，是否存在成本、费用混同等发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、根据《招股说明书格式准则》第 54 条的规定，补充披露在研项目的经费投入、拟达到的目标，与行业技术水平的比较情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“六、发行人的核心技术及研发情况”之“（三）在研项目及其进展情况”之“1、正在进行的研发项目情况”对在研项目的经费投入、拟达到的目标和与行业技术水平的比较情况进行了补充披露，具体情况如下：

“截至本招股说明书签署日，发行人在研项目的具体情况如下：

序号	项目名称	拟达到的目标	技术带头人	所处阶段及进展情况	项目预算（万元）	与行业技术水平的比较
----	------	--------	-------	-----------	----------	------------

序号	项目名称	拟达到的目标	技术带头人	所处阶段及进展情况	项目预算(万元)	与行业技术水平的比较
1	高端半导体被动元件封装用高性能绝缘油墨的研发	(1) 采用线型酚醛树脂与低 α 辐射无机填料的搭配组合, 通过优化配方, 保证油墨具有良好的耐候性、热稳定性、绝缘性, 并满足先进封装对低 α 放射等级的要求; (2) 采用三辊研磨分散技术, 通过采用先进的三辊研磨机, 保证油墨的细度达到 $5\mu\text{m}$ 以下; (3) 产品抗硫化能力的特别要求	张燕红	研发认证: 已完成配方设计/各原料筛选, 工艺评估验证, 中试放大及客户端的部分测试评估认证。目前在进行可靠性完整评估及正式生产前的系列准备工作	750	低辐射及抗硫化能力经测试满足特殊使用场景下最高可靠性指标要求
2	LTPS 阵列制作用正性光刻胶	(1) 感度与国际竞品相当; (2) 涂布均匀性满足 $\leq 3\%$ 要求, 无 Mura; (3) 无 Peeling(剥离); (4) 耐干刻性能与国际竞品相当 (5) 适合 LTPS 阵列全膜层	向文胜	研发认证: 已完成配方设计/材料筛选/实验室验证/初步的客户端上线评估等工作, 目前在配方优化及继续上线测试评估准备中	400	对标国际竞品, 发行人产品在实验室评估阶段与国际产品性能相当
3	OLED 薄膜封装用光固化喷印油墨	(1) 采用高性能有机硅树脂与功能性单体、架桥剂等配合使用, 通过优化配方使 TFE-INK 材料具有优异的可喷印性、流平性和高附着力等; (2) 采用先进除水和过滤工艺使水含量控制在 100ppm 以下, 颗粒物含量 ($>0.5\mu\text{m}$) 小于 25 颗/ml	张燕红	样品试制及研发验证: 已进行产品设计/材料筛选/工艺评估优化/离线机台验证等工作, 产品目前在客户端的可靠性测试评估中	630	对标国际竞品, 发行人产品在实验室评估阶段与国际产品性能相当

序号	项目名称	拟达到的目标	技术带头人	所处阶段及进展情况	项目预算(万元)	与行业技术水平的比较
4	先进封装用负性 PSPI	(1) 优异的材料稳定性和过程稳定性, 满足在材料储存及使用过程中对 PSPI 的要求, 具备良好的工艺窗口; (2) 通过聚合物结构设计及纯化技术, 保证材料具有优异的机械性能、电学性能以及热稳定性, 满足先进封装制程对材料性能的要求; (3) 通过特殊的结构和配方设计, 保证 PSPI 对铜及其他材料具有优异的结合力。	向文胜	样品试制及研发验证: 已进行结构设计/配方设计/树脂合成/配方实验室评估等工作, 目前产品在客户端测试评估中	377	对标国际竞品, 发行人产品在实验室评估阶段与国际产品性能相当
5	晶圆制造钝化防护层用正性 PSPI	(1) 优异的材料稳定性和过程稳定性, 满足在材料储存及使用过程中对 PSPI 的要求, 具备良好的工艺窗口; (2) 通过聚合物结构设计及纯化技术, 保证材料具有优异的机械性能、电学性能以及热稳定性, 满足晶圆制造对材料性能的要求; (3) 通过特殊的结构和配方设计, 保证 PSPI 对各种基板具有优异的结合力。	向文胜	样品试制及研发验证: 已进行结构设计/配方设计/树脂合成/配方实验室评估等工作, 目前产品在客户端测试评估中	334	对标国际竞品, 发行人产品在实验室评估阶段与国际产品性能相当

序号	项目名称	拟达到的目标	技术带头人	所处阶段及进展情况	项目预算(万元)	与行业技术水平的比较
6	大马士革铜互联工艺镀铜添加剂	(1) 解决公司在大马士革电镀领域的技术空白, 并为公司将来开发更高阶产品(14nm 节点)奠定技术和市场基础; (2) 协助客户实现 28nm 全流程国产化, 产品性能达到国际同类产品水平	杜冰/胡青华	样品试制及研发验证: 已进行加速剂/抑制剂/平整剂三类电镀添加剂的配方设计/配方筛选/配方验证(离线电镀机台的 28nm 结构片电镀性能评估)/产品纯化工艺评估等工作, 目前产品在客户端上线测试评估准备以确定产品的配方定型或进一步的优化需要	1,240	对标国际竞品, 发行人产品在实验室评估阶段与国际产品性能相当
7	先进封装用电镀铜添加剂	(1) 适应大电流镀铜应用; (2) 能同时应用 Bumping、RDL 等工艺应用; (3) 铜柱顶端平整, 凹陷或突起不超过 3 μm	赵建龙	样品试制及研发验证: 已进行光亮剂和抑制剂的筛选和复配; 正在实验室进行整平剂的分子结构合成设计和应用测试	700	对标国际竞品, 发行人产品在实验室评估阶段与国际产品性能相当
8	晶圆制造铜制程用清洗液	研发一种晶圆制造过程中 Cu-CMP 后清洗液, 非 TMAH 体系。具有以下特性: (1) 材料金属材料相容性好, 低的铜, 钽, 钴腐蚀速率; (2) 与介电材料相容性好, TEOS 等腐蚀速率低; (3) 优异的颗粒清洗能力; (4) 清洗铜表面后防止铜再次氧化; (5) 药水金属杂质含量和颗粒物含量与竞品相当	胡青华/杜冰	样品试制及研发验证: 已进行 Cu-BTA 膜层清洗能力影响因素研究; 金属的腐蚀速率影响因素研究; 颗粒物清洗能力影响因素研究。整体配方设计和验证进行中	600	对标国外竞品, 发行人产品目前在实验室评估阶段与国际竞品性能相当

二、根据《招股说明书格式准则》第 76 条的规定，补充披露研发费用对应研发项目的整体预算、实施进度等情况

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“六、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“4、研发费用分析”中对研发费用对应研发项目的整体预算、实施进度的情况进行补充披露如下：

“报告期内，公司研发费用按项目投入情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	预算金额	研发费用金额			实施进度
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	
1	LY-6181 系列无卤导电银浆的研发	350.00	-	-	59.04	量产
2	新一代 OLED Array 制作用光刻胶的研发	1,400.00	-	180.16	33.15	量产
3	高抗硫化性能 LED 封装用有机硅胶的研发	230.00	-	-	49.36	量产
4	喷墨打印用感光性文字油墨的研发	630.00	-	163.41	252.29	量产
5	高端半导体被动元件封装用高性能绝缘油墨的研发	750.00	161.92	250.98	148.57	小规模量产
6	用于半导体封装工艺的 I-line 光刻胶的研发	650.00	-	208.26	225.79	量产
7	高速微盲孔填充电镀铜添加剂的研发	520.00	133.72	172.71	120.11	量产
8	用于晶圆切割的划片清洗液的研发	350.00	-	180.81	167.64	量产
9	用于先进封装蚀刻速率恒定的铜钛蚀刻液的研发	1,000.00	220.48	317.11	334.03	小规模量产
10	用于晶圆制造大马士革镀铜工艺的添加剂的研发	1,240.00	258.90	307.41	-	配方定型
11	新一代用于半导体封装工艺负性光刻胶的研发	430.00	77.31	249.74	96.03	量产
12	用于晶圆制造铜制程清洗液的研发	600.00	183.21	-	-	配方设计
13	用于 TFT-LCD Array 制层的正性光刻胶的研发	80.00	78.57	-	-	配方设计
14	OLED 薄膜封装用光固化喷印油墨的研发	630.00	242.22	-	-	配方设计
15	用于 IC 先进封装厚膜正性光刻胶 SUN-1170P 的研发	460.00	-	-	153.53	量产

序号	研发项目名称	预算金额	研发费用金额			实施进度
			2022 年度	2021 年度	2020 年度	
16	先进封装用光敏型聚酰亚胺负性光刻胶的研发	200.00	-	-	87.64	量产
17	用于 LTPS Array 制程的正性光刻胶的研发	400.00	188.35	97.04	-	样品试制及研发验证
18	用于 IC 先进封装电镀铜添加剂 GCT CU 1000 的研发	700.00	224.39	221.09	-	配方设计
19	用于 12inch 晶圆制造 i 线光刻胶的研发	292.00	314.97	-	-	终止
20	先进封装用 PSPI 负性光刻胶的研发	377.00	206.31	-	-	样品试制及研发验证
21	晶圆制造钝化防护层用 PSPI 正性光刻胶的研发	334.00	78.65	-	-	样品试制及研发验证
合计		-	2,369.00	2,348.72	1,727.17	

【发行人说明】

一、研发人员的认定标准，具体工作职能，是否主要从事研发活动相关工作、是否具备相关专业技术背景，研发工时核算相关的内部控制制度及执行情况、职工薪酬的具体分摊情况及与工时的匹配性

（一）研发人员的认定标准，具体工作职能，是否主要从事研发活动相关工作、是否具备相关专业技术背景

1、研发人员的认定标准

发行人的研发工作主要可分为实验室开发阶段和客户测试认证阶段，其中，实验室开发阶段的主要工作内容包括可行性论证、产品配方设计、实验室小试、和样品试制等工作；客户测试认证阶段的主要工作内容包括产品上线测试、应用工艺调整、工艺窗口优化、产品配方调整等工作。公司将从事上述研发工作的员工认定为研发人员。

2、研发人员具体工作职能，是否主要从事研发活动相关工作

（1）研发人员具体工作职能，是否主要从事研发相关工作

发行人设有专门的研发部门，研发部门人员均专职从事研发活动相关工作。

按照具体岗位划分，研发人员主要包括研发管理人员（研发总监、技术总监等）和研发执行人员（研发工程师、技术工程师等）。研发管理人员负责制定总体研发计划及工作安排，对阶段内研发情况予以监督考核；并负责课题立项申报、开展实验研究、项目验收等。研发执行人员则负责研发项目的具体实施过程，并向研发管理人员汇报相关工作成果。

按所从事的具体工作划分，发行人研发人员包括研究人员、技术开发人员和辅助人员。研究人员的工作主要集中在理论研究及实验室验证方面，主要负责研发可行性论证、产品配方设计和优化、实验室小试等工作。技术开发人员的工作主要集中在工艺研究及产线验证方面，负责产品在客户产线的上线测试、工艺调整等工作；辅助人员主要负责为研究人员和技术开发人员提供研发辅助工作，工作内容主要包括实验操作及记录、实验室维护、日志整理及资料收集等工作。上述人员均主要从事研发工作，相关费用计入研发费用。

（2）辅助人员从事的具体研发任务，相关人员认定为研发人员、相关费用计入研发费用的合理性

发行人产品研发过程中需要对产品配方进行不断地尝试，在研发过程中存在大量的化学实验工作，因此，需要配备具有相关化学实验经验的研发辅助人员协助研究人员完成研发工作。研发辅助人员主要从事实验操作、实验日志记录、实验室维护等工作，直接参与研发项目的执行工作，将其认定为研发人员、相关费用计入研发费用具有合理性。

（3）技术开发人员从事的“上线测试”与产品售后技术指导工作的差异

由于行业的特殊性，电子化学品售后技术服务具有一定的专业知识要求，发行人各产品事业部下设有技术销售工程师岗位，负责客户产品使用过程中的技术指导、混配工艺建议等。该等技术销售工程师通常具有电子化学品的专业背景和从业经历，了解化学品的应用原理，能够协助解决客户在现有产品使用过程中遇到的问题。因其工作主要偏向销售及售后服务智能，上述人员未纳入研发人员范围。

研发人员中的技术开发人员的主要从事新产品在客户产线的测试认证工作，直接服务于新产品的研发，与前述技术销售工程师的工作存在显著差异。

（4）各类研发人员数量和薪酬情况

按所从事的具体工作划分，研发人员的构成及薪酬情况如下：

单位：人、万元、万元/人

项目	2022-12-31			2021-12-31			2020-12-31		
	平均人数	薪酬总额	人均薪酬	平均人数	薪酬总额	人均薪酬	平均人数	薪酬总额	人均薪酬
研究人员	26	744.79	28.65	23	665.60	28.94	19	592.11	31.16
技术开发人员	11	393.58	35.78	11	343.47	31.22	11	310.09	28.19
辅助人员	5	126.67	25.33	6	142.80	23.80	4	63.34	15.83
合计	42	1,265.05	30.12	40	1,151.86	28.80	34	965.54	28.40

报告期各期，发行人研发人员中研究人员的平均人数分别为 19 人、23 人和 26 人，保持稳步增长，由于整体年龄结构的年轻化，报告期内，发行人研究人员的人均薪酬有所下降，但研究人员薪酬总额占研发人员薪酬总额的比例较为稳定，分别为 61.32%、57.78%和 58.87%。

报告期各期，发行人研发人员中技术开发人员的平均人数为 11 人，人员较为稳定，主要系具有较多年产品开发和工艺应用经验的技术工程师，平均薪酬分别为 28.19 万元、31.22 万元和 35.78 万元，保持稳定增长。

发行人研发人员中辅助人员人数较少，薪酬总额分别为 63.34 万元、142.80 万元和 126.67 万元，占研发人员薪酬总额的比例分别为 6.56%、12.40%和 10.01%，占比较低。

3、研发人员是否具备相关专业技术背景

发行人所处的湿电子化学品行业是精细化工和电子信息行业交叉的领域，属于化工、材料科学、电子科学等多学科结合的综合学科领域。报告期内，发行人研发人员专业技术背景情况如下：

单位：人

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
----	------------	------------	------------

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
化学类	15	36.59%	17	39.53%	15	41.67%
材料科学类	16	39.02%	15	34.88%	10	27.78%
电子科学与技术类	5	12.20%	7	16.28%	8	22.22%
其他	5	12.20%	4	9.30%	3	8.33%
合计	41	100.00%	43	100.00%	36	100.00%

报告期各期末，发行人研发人员中拥有与化学、材料科学、电子科学与技术类相关专业背景的人员数量分别为 33 人、39 人和 36 人，占研发人员总数的 91.67%、90.70%和 87.80%，占比较高。发行人研发人员具备相关专业技术背景，与公司所处行业 and 研发方向相匹配。

（二）研发工时核算相关的内部控制制度及执行情况、职工薪酬的具体分摊情况及与工时的匹配性

1、研发工时核算相关的内部控制制度及执行情况

报告期内，发行人建立了以研发项目为中心的研发工时核算制度，相关内部控制制度执行情况良好。

发行人设有专门的研发部门，研发部门人员均专职从事研发活动相关工作；项目人员根据自身参与具体项目情况进行工时填报，每周提交项目负责人进行审批，每月定期汇总至研发部进行复核确认，而后人力资源部会根据项目人员工时填报进行项目人工成本分摊，财务部核算时将相关职工薪酬归集至具体项目。

2、职工薪酬的具体分摊情况及与工时的匹配性

发行人不存在定制化开发服务，不涉及项目开发成本和研发费用之间的分摊。

发行人总经理向文胜、副总经理赵建龙同时为公司核心技术人员，二人担任高级管理人员岗位的同时，在发行人核心技术研发、生产工艺开发的工作中承担重要职责，二人薪酬需要根据其工时情况在管理费用和研发费用中进行分摊。报告期各期，二人薪酬分摊情况及与工时的匹配性如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
----	---------	---------	---------

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
总工作工时（小时）	3,552	4,448	4,096
研发工时（小时）	1,415	1,689	1,580
研发工时占比	39.84%	37.97%	38.57%
薪酬按工时分摊计入研发费用金（万元）	44.08	48.73	43.58

注：总工时根据考勤时间计算而得。

除向文胜、赵建龙二人外，公司不存在非研发人员参与研发活动或研发人员参与非研发活动的情况，因此无需将相关薪酬在研发费用与其他成本费用之间分摊。

二、研发领料、样品管理相关内部控制制度及执行情况，2021 年材料费、维护费金额大幅上升的原因，采购技术服务的具体内容、金额变动较大的原因，研发过程中产生产品的相关会计处理及对发行人经营业绩的影响

（一）研发领料、样品管理相关内部控制制度及执行情况

1、研发领料相关的内部控制制度及执行情况

发行人制定了完善的研发领料内部控制制度并有效执行，在领料申请及审批环节，研发领料与生产领料分别独立进行，分别对研发领料与生产领料实施有效控制，以准确划分生产投入与研发投入。

发行人研发人员按照研发项目进度需求填制领料申请单，领料申请单选择出库类别为研发出库，并提交至仓库。仓库根据审批后的领料申请单按研发项目进行备料，填制材料出库单，并及时通知领料人，领料人员核对出库物料后并签字确认。发行人的研发领料按照研发项目进行独立核算，对应的领料金额归集计入具体项目的研发支出中。

2、样品管理相关内部控制制度及执行情况

发行人主要产品为功能性湿电子化学品，属于复配型化学品，组分复杂，研发过程中形成的废品难以回收利用，因此，发行人研发样品主要包括客户测试和报废处置两个去向。

针对研发过程中形成的研发样品，发行人制定了完善的内部控制制度并有效执行。当领料后形成有价值的研发样品，由研发人员登记台账；发样给客户进行测试时，提交研发总监审批；测试完成后因化学品残留在客户产线，由客户负责处理；研发人员负责登记台账及记录测试信息。对于领料后最终未形成有价值的研发样品，经研发总监审批授权后，统一收集，交由第三方机构作为废液处置。

（二）2021 年材料费、维护费金额大幅上升的原因，采购技术服务的具体内容、金额变动较大的原因

1、2021 年材料费、维护费金额大幅上升的原因

（1）2021 年度材料费大幅上升的原因

报告期内，发行人主要从事光刻胶、电镀添加剂以及光固化喷印油墨等领域的研发，需要对配方设计、结构设计进行不断调整和试验，研发领料主要包括各类化学原料及实验室耗材。

2021 年和 2022 年，发行人研发费用-材料费分别为 617.55 万元、729.23 万元，较 2020 年大幅上升，主要原因系：①部分研发项目进入到客户验证阶段，研发领料增加；②新增研发项目研发领料增加。

报告期各期，发行人研发领料金额前五的研发项目领料情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	研发领料金额		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
1	用于半导体封装工艺的 I-line 光刻胶的研发	-	73.50	95.18
2	喷墨打印用感光性文字油墨的研发	-	84.76	70.20
3	用于晶圆切割的划片清洗液的研发	-	44.89	54.42
4	用于先进封装蚀刻速率恒定的铜钛蚀刻液的研发	58.13	102.37	50.02
5	新一代用于半导体封装工艺负性光刻胶的研发	25.04	99.50	26.71
6	用于晶圆制造大马士革镀铜工艺的添加剂的研发	100.70	73.05	-
7	用于 LTPS Array 制程的正性光刻胶的研发	146.26	1.46	-
8	OLED 薄膜封装用光固化喷印油墨的研发	130.15	-	-
9	先进封装用 PSPI 负性光刻胶的研发	93.11	-	-

序号	研发项目名称	研发领料金额		
		2022 年度	2021 年度	2020 年度
10	用于 12inch 晶圆制造 i 线光刻胶的研发	73.62	-	-
合计		627.01	479.53	296.53

2021 年度，发行人研发领料增加主要系用于先进封装蚀刻速率恒定的铜钛蚀刻液的研发项目、新一代用于半导体封装工艺负性光刻胶的研发项目以及用于晶圆制造大马士革镀铜工艺的添加剂的研发项目研发领料增加所致。

2022 年度，发行人研发领料增加主要系用于 LTPS Array 制程的正性光刻胶的研发项目、OLED 薄膜封装用光固化喷印油墨的研发项目、先进封装用 PSPI 负性光刻胶的研发项目以及用于 12inch 晶圆制造 i 线光刻胶的研发项目项目研发领料增加所致。

报告期内，发行人研发领料金额增加与公司研发进展相匹配。

（2）2021 年度维护费金额大幅上升的原因

发行人研发费用-维护费主要核算实验室的维修和改造费用。发行人主要从事光刻胶、电镀添加剂以及光固化喷印油墨等领域的研发，对实验室的条件要求较高。2021 年度，发行人实验室维护费用大幅提高，主要系当年为加大对研发工作的保障，公司对部分实验室进行了升级改造所致。

2、采购技术服务的具体内容、金额变动较大的原因

报告期内，发行人研发费用中技术服务费分别为 190.10 万元、266.28 万元和 101.03 万元，主要是发生的与研发活动相关的外部技术咨询费、委外检测费、委外测试费、知识产权费等费用。技术服务费具体内容及发生原因如下：

项目	服务内容	发生技术服务费的原因
外部技术咨询费	合作研发、顾问技术咨询	向高校、外部专业机构等采购技术服务支付的费用
委外检测费	样品剖析检测	研发过程中样品的成分剖析检测、结构表征、功能测试
委外测试费	产线测试费用	使用客户产线资源或第三方专业机构进行产品性能验证
知识产权费	知识产权代理申请	研发形成专利、软著等知识产权，委托第三方进行知识产权申请登记、专利年费等
其他	信息服务、仪器校验	数据库信息费、专业网站会员费、研发仪器校验费、研发耗材的技术加工服务

报告期内，发行人研发费用-技术服务费的构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
委外检测费	54.96	54.38%	101.76	38.21%	82.16	43.22%
委外测试费	22.48	11.21%	79.50	29.86%	5.04	2.65%
技术咨询费	16.68	16.51%	61.24	23.00%	76.39	40.18%
知识产权费	6.76	6.69%	10.08	3.79%	20.55	10.81%
其他	0.18	0.18%	13.69	5.14%	5.96	3.14%
合计	101.03	100.00%	266.28	100.00%	190.10	100.00%

报告期内，发行人研发费用中委外检测费分别为 82.16 万元、101.76 万元和 54.96 万元。2021 年度，因研发活动增加，委外检测费有所提高。2022 年度，委外检测费较 2021 年度下降较多，主要系发行人南通工厂新购置部分实验检测设备，外部检测需求减少所致。

报告期内，发行人研发费用中委外测试费分别为 5.04 万元、79.50 万元和 22.48 万元。2021 年度，发行人委外测试费增加较多，主要系当年使用鹏鼎控股（深圳）股份有限公司产线进行 HVF-960 快速填孔药水性能测试支付 60.63 万元测试费用所致。

报告期内，发行人研发费用中技术咨询服务费分别为 76.39 万元、61.24 万元和 16.68 万元，持续降低，主要系与上海极紫科技有限公司、北京理工大学的合作研发项目结束所致。

（三）研发过程中产生产品的相关会计处理及对发行人经营业绩的影响

发行人主要产品为功能性湿电子化学品。由于多数功能湿电子化学品为复配型化学品，其理化指标很难通过普通仪器定量检测，只能通过应用手段来评价其有效性。因此，为确保产品能够满足下游客户的预期用途要求，在研发过程中，发行人需要试制样品并使用客户的产线资源对样品进行验证。产品通过客户测试认证后，才能在客户处实现销售，对于未经过客户认证的产品无法实现销售。

因此，报告期内，发行人不存在研发活动形成的样品对外销售的情况，研发样品主要用于客户测试认证，样品试制所产生的相关支出直接计入当期研发费用。

报告期内，发行人用于客户测试认证的样品成本金额分别为 50.13 万元、36.17 万元和 63.59 万元，对发行人经营业绩影响较小。

三、研发费用结构占比与同行业可比公司的差异情况及原因，研发费用加计扣除数与研发费用的匹配性

（一）研发费用结构占比与同行业可比公司的差异情况及原因

公司及同行业可比上市公司关于研发费用构成的披露口径各不相同，但大体可分为人工费用（包括职工薪酬、股权激励费用等）、直接投入（含材料费、水电费、折旧摊销等）和其他费用（含劳务费、测试费、差旅费、办公费、会议费、租赁费等）。按可比口径调整后，公司研发费用构成与同行业可比上市公司对比如下：

项目	2022 年度					
	上海新阳	安集科技	晶瑞电材	三孚新科	平均	发行人
人工费用	/	/	/	/	/	53.40%
直接投入	/	/	/	/	/	39.18%
其他费用	/	/	/	/	/	7.32%
合计	/	/	/	/	/	100.00%
项目	2021 年度					
	上海新阳	安集科技	晶瑞电材	三孚新科	平均	发行人
人工费用	16.32%	42.08%	41.54%	42.61%	35.64%	49.04%
直接投入	56.86%	48.96%	47.47%	50.99%	51.07%	36.36%
其他费用	26.82%	8.96%	10.99%	6.40%	13.29%	14.60%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
项目	2020 年度					
	上海新阳	安集科技	晶瑞电材	三孚新科	平均	发行人
人工费用	31.93%	52.51%	47.64%	48.00%	45.02%	55.90%
直接投入	33.67%	32.99%	44.73%	47.90%	39.82%	28.31%
其他费用	34.40%	14.50%	7.63%	4.10%	15.16%	15.79%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：可比公司相关数据来源于其定期报告或招股说明书，可比公司 2022 年均未按照费用性质披露研发费用构成情况。

与同行业可比上市公司相比，发行人研发费用中人工费用占比相对较高，主要系发行人正处于高速发展阶段，为吸引和留住人才，研发人员薪酬水平相对较高所致。报告期内，公司研发人员平均薪酬高于同行业公司平均水平，具体如下：

单位：万元/年

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
上海新阳	/	22.05	20.25
安集科技	/	32.99	26.05
晶瑞电材	/	19.58	18.53
三孚新科	/	17.23	14.66
平均值	/	22.96	19.87
发行人	30.12	29.16	28.40

注：研发人员平均薪酬=研发费用-职工薪酬费用/研发人员平均人数；

研发人员平均人数=（期初人数+期末人数）/2，取整，下同；

同行业可比公司研发人员薪酬、人员数量数据摘自各上市公司年报。

与同行业可比上市公司相比，发行人研发费用中直接投入占比相对较低，主要原因系发行人现有实验室规模相对较小，折旧摊销金额较小，且条件有限，难以完全满足公司日常检测需要，部分检测工作需要委外进行，发生的技术服务费计入其他费用所致。

（二）研发费用加计扣除数与研发费用的匹配性

报告期内，公司合并范围内各主体涉及研发费用加计扣除与申报报表差异情况如下：

1、艾森股份

公司按年进行研发费用加计扣除的申报，2020-2022 年度，艾森股份涉及研发费用加计扣除与申报报表研发费用差异情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
财务报表研发费用金额①	1,956.27	2,030.59	1,486.00
纳税申报表加计扣除数②	1,832.44	1,912.65	1,401.62
差异金额③=①-②	123.83	117.93	84.38

2020-2022 年度，艾森股份研发费用支出与所得税加计扣除数差异分别为 84.38 万元、117.93 万元和 123.83 万元，差异如下：

（1）根据加计扣除政策，房屋建筑物维修不能加计扣除，2020-2022 年度，公司实验室装修及维护相关的研发费用加计扣除数调减金额分别为 5.27 万元、87.66 万元和 26.88 万元。

（2）与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费，职工福利费、补充养老保险、补充医疗保险等。此项费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的 10%。其中，2020-2022 年度不在上述费用范围的其他费用，研发费用加计扣除数调减金额分别为 74.99 万元、28.08 万元和 95.02 万元；2020-2022 年度经限额调整的其他费用分别为 0.22 万元、0 万元和 0 万元。

（3）知识产权的申请费、注册费、代理费和当年研发项目关联度较低调减 2020-2022 年研发费用分别为 3.89 万元、2.20 万元和 1.93 万元。

2、南通艾森

南通艾森于 2022 年建成投产后开始申报研发加计扣除。2022 年度，南通艾森研发费用加计扣除与申报报表研发费用差异情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度
财务报表研发费用金额①	188.35
纳税申报表加计扣除数②	183.51
差异金额③=①-②	4.84

2022 年度，南通艾森研发费用支出与所得税加计扣除数差异分别为 4.84 万元，主要差异系按照相关规定调减与研发活动直接相关的其他费用。

综上所述，发行人加计扣除的研发费用金额与发行人实际发生的研发费用具有匹配性，差异具有合理性。

四、与 A 公司的合作研发项目与发行人在研项目之间的关系、具体进展，与 A 公司合作的权利、义务划分、研发相关费用的承担等具体约定情况，A 公司在合作研发过程中负责的研发内容，是否参与发行人的研发，发行人是否具有使用 A 公司合作研发中使用的背景知识产权的权利，并结合上述约定说明合作研发成果归双方所有是否准确，发行人是否可以独立使用研发成果进行产品生产销售，是否受限，除合作研发外发行人与 A 公司是否存在其他业务往来及具体情况

（一）与 A 公司的合作研发项目与发行人在研项目之间的关系、具体进展，与 A 公司合作的权利、义务划分、研发相关费用的承担等具体约定情况，A 公司在合作研发过程中负责的研发内容，是否参与发行人的研发

1、与 A 公司的合作研发项目与发行人在研项目之间的关系、具体进展

与 A 公司的合作研发项目与发行人在研项目中的“大马士革镀铜工艺的添加剂”相对应。目前，该项目已完成约定 4 个阶段中的前 3 个阶段，具体完成事项如下：（1）建立测试验证方法、工艺开发方法和准备测试样品；（2）设计、筛选得到基本添加剂的分子结构；（3）开发基本配方并完成实验室小试。目前，该项目已进入最终第四阶段的中试环节，即将样品在客户产线处上线测试，以评估产品是否满足量产需求，从而确定配方能否定型或作进一步优化调整。

2、与 A 公司合作的权利、义务划分、研发相关费用的承担等具体约定情况

（1）合作的权利、义务划分的具体约定情况

发行人与 A 公司签署的《大马士革电镀铜互联技术合作项目共同开发合同》（以下简称“《共同开发合同》”）中对双方权利义务的其他安排具体约定如下：

主体/项目		A 公司（甲方）	发行人（乙方）
背景知识 产权	权属	各自所有	各自所有
	实施对方背景 知识产权	甲方及其关联公司有权出于使用部分或全部开发成果的目的，免费使用和实施乙方背景知识产权	未约定
开发成果 及知识产 权	权属	共同所有	共同所有
	专利申请	共同商议采用商业秘密保护或申请专利，如申请专利，作为共同申请人申请	共同商议采用商业秘密保护或申请专利，如申请专利，作为共同申请人申请

主体/项目		A 公司（甲方）	发行人（乙方）
	实施或许可实施	一方许可或实施开发成果知识产权的，所得利益归该方所有	一方许可或实施开发成果知识产权的，所得利益归该方所有 乙方向第三方许可或转让开发成果知识产权须获得甲方同意
	知识产权优先购买权	一方转让共有知识产权时，另一方在同等商业条件下拥有优先购买权	一方转让共有知识产权时，另一方在同等商业条件下拥有优先购买权
	开发成果发表	/	乙方就开发成果发表文章、书籍等或向任何第三方披露文章的内容前应事先获得甲方的书面同意
知识产权侵权	第三方主张开发成果侵权	乙方负责处理并承担由此招致的全部费用，包括但不限于律师费和侵权赔偿	
	开发成果侵犯第三方知识产权	乙方应当决定采取以下补救措施之一使甲方及其关联公司能合法的继续使用开发成果：（1）自行获得第三方的许可；（2）修改或更换开发成果使其不侵权；（3）采取前述补救措施的费用由乙方承担，若乙方无法采取以上任何补救措施，乙方同意向甲方返还合同总金额，并赔偿甲方全部损失	
后续商业安排		在采购合作项目的开发成果产品时具备价格最优权及优先购买权	在合同有效期及终止后 2 年内，乙方与其他公司就合作领域相似或一致领域进行合作，须甲方同意

（2）研发相关费用的承担相关的具体约定情况

《共同开发合同》中约定，A 公司向发行人支付的费用合计为 212 万元（含税），不含税金额为 200 万元；A 公司在《共同开发合同》签署后向发行人支付第一笔费用，后续根据发行人分阶段交付的成果，在通过 A 公司内部专家评审后，A 公司分期支付各期费用，具体安排如下：

阶段	阶段任务描述及目标	支付条件	支付金额（万元）
1	建立测试验证方法、工艺开发方法和准备测试样品	合同签署，且收到发行人发票	31.80
2	设计、筛选得到基本添加剂的分子结构	第 1、2 阶段的开发成果验收通过，且收到发行人发票	31.80
3	开发基本配方并完成实验室小试	第 3 阶段的开发成果验收通过，且收到发行人发票	63.60
4	通过中试验证，测试是否满足量产需求	第 4 阶段的开发成果验收通过，且收到发行人发票	84.80

如发行人各阶段第一次评审验收未通过，须采取必要措施修改开发成果，并自收到 A 公司通知之日起 15 日内再次提交 A 公司。第二次仍不通过评审验收的，A 公司有权选择要求发行人继续修改完善开发成果或书面通知发行人终止。如 A

公司选择要求发行人继续修改开发成果，则发行人应自收到通知之日起 15 日内再次提交开发成果。自收到 A 公司第二次验收不通过的通知之日起直至最终通过验收时止，A 公司有权延迟支付费用，且发行人每日向 A 公司支付合同总金额的 0.5%作为违约金，A 公司有权在未支付费用中扣除前述违约金。

3、A 公司在合作研发过程中负责的研发内容，是否参与发行人的研发

A 公司在本项目中负责的研发内容包括在第一阶段与发行人同步进行独立的测试样品准备，并在后续阶段提供实验设备，并负责评估及认证工作。

(二)发行人是否具有使用 A 公司合作研发中使用的背景知识产权的权利，并结合上述约定说明合作研发成果归双方所有是否准确，发行人是否可以独立使用研发成果进行产品生产销售是否受限

1、发行人是否具有使用 A 公司合作研发中使用的背景知识产权的权利

2021 年 5 月，发行人与 A 公司签署的《共同开发合同》约定，A 公司委托发行人按照《共同开发合同》及其所附的《工作任务书》中的约定履行开发工作，发行人分阶段向 A 公司交付成果，A 公司内部专家评审验收。该研发项目分为 4 个阶段，每阶段任务目标及各方参与情况如下：

阶段	阶段任务描述及目标	A 公司	发行人
第一阶段	建立测试验证方法、工艺开发方法和准备测试样品	独立实验，筛选测试样品和开发方法	独立实验，筛选测试样品和开发方法，最终选用的测试样品为发行人独立研发样品
第二阶段	设计、筛选得到基本添加剂的分子结构	提供实验设备，并负责评估及认证	利用自有及 A 公司提供的部分设备进行实验，独立开展测试、工艺开发，筛选得到分子结构
第三阶段	开发基本配方并完成实验室小试	负责评估及认证	独立开发基本配方并满足实验室小试
第四阶段	通过中试验证，测试是否满足量产需求	负责评估及认证	中试验证

《共同开发合同》中未就发行人是否可以使用 A 公司的背景知识产权进行明确约定。但如上表所示，A 公司参与研发项目第一阶段，与发行人平行筛选测试样品，各方独立实验，最终选用由发行人筛选出的测试样品；在后续阶段中，A 公司主要负责评估验证工作，并向发行人提供部分实验设备及实验场所予以使

用。研发项目所涉产品测试、工艺开发、筛选分子结构、配方开发等工作均由发行人独立完成，所使用的背景技术成果及知识产权均为发行人自有。A 公司未指派人员参与发行人的研究开发工作，未为发行人的研发工作提供背景知识产权。

2、结合上述约定说明合作研发成果归双方所有是否准确

（1）项目由发行人与 A 公司共同实施开展

根据上述约定，合作开发项目由发行人与 A 公司共同开展实施，发行人主要负责产品测试、工艺开发、筛选分子结构、配方开发等相关工作；A 公司主要负责评估验证工作，并向发行人提供部分实验设备及实验场所予以使用。

（2）项目费用由发行人与 A 公司共同承担

根据发行人研发立项报告，用于晶圆制造大马士革镀铜工艺的添加剂的研发项目预算投入金额 1,240.00 万元，发行人报告期内已累计投入 566.31 万元；同时，根据《共同开发合同》的约定，A 公司将分阶段向发行人支付合作开发费用 200.00 万元。研发项目的开发费用实际由发行人与 A 公司共同承担。

（3）发行人与 A 公司在《共同开发合同》中对合作研发成果归属进行了明确约定

根据《共同开发合同》的约定，该合同项下所产生的全部开发成果及知识产权，包括但不限于申请专利的权利、专利申请权、专利权、版权、商业秘密，均归双方所有。

综上所述，发行人与 A 公司合作研发成果归双方所有表述准确，符合业务实质。

3、发行人是否可以独立使用研发成果进行产品生产销售是否受限

根据《共同开发合同》的约定：“双方理解并同意，一方许可或实施开发成果知识产权的，所得利益归该方所有”。

“实施”是指包括但不限于以下形式的利用：（1）制造、使用、许诺销售、销售、进口受知识产权保护的产品和服务，或者使用受知识产权保护的方法以及使用、许诺销售、销售、进口依照该方法直接获得产品；（2）发表、署名、修改、

复制、发行、出租、展览、放映、广播、通过信息网络传播、改编、汇编、推广、营销和宣传受知识产权保护的作品、布图设计和数据等；和（3）研究、开发和衍生创作受知识产权保护的技术和作品。”

综上，发行人可以独立使用研发成果进行产品生产销售，不存在受限的情况。

（三）除合作研发外发行人与 A 公司是否存在其他业务往来及具体情况

1、技术许可

发行人于 2022 年 11 月与 A 公司签署了《技术许可协议》，发行人将根据 A 公司的授权技术生产超高纯硫酸钴，发行人已支付固定性技术授权费 300.00 万元。目前该项目处于前期准备阶段，报告期内未产生收入。

2、设备贸易

2022 年 11 月，发行人向 A 公司销售了微型测试机一台，销售金额 4.23 万元。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对各项研发费用归集核算准确性的具体核查情况，包括核查方式、核查过程、核查证据、核查比例，并对上述事项以及发行人费用归集的完整性、准确性，是否存在成本、费用混同等发表明确意见

（一）请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人管理层，了解研发人员的认定标准和具体工作职能；取得并查阅发行人研发人员名单及履历情况，了解其专业背景和从业经验情况；

（2）取得并查阅发行人研发工时核算的相关内部控制制度，抽查工时审批单；访谈发行人财务人员，了解相关人员薪酬分摊情况，并取得分摊工时表，复核其合理性；

(3) 取得并查阅发行人研发领料的内部控制制度，抽查研发领料相关的审批单、出库单等凭证，评估内部控制制度的执行情况；

(4) 取得报告期内研发费用明细表，分析 2021 年材料费、维护费上升的原因；对于大额技术服务取得相关采购合同、审批单及付款凭证等，核查技术服务的真实性；

(5) 访谈发行人管理层，了解委托检测和委外测试的原因；

(6) 通过公开信息查询技术服务主要供应商情况；

(7) 查询同行业可比公司定期报告及信息披露文件，与发行人研发费用构成进行对比分析；

(8) 取得并查阅发行人研发费用加计扣除相关资料，与申报报表研发费用进行比较，分析差异情况；

(9) 取得并查阅发行人与 A 公司签署的《共同开发合同》及其所附的《工作任务书》，访谈 A 公司相关项目负责人，了解关于 A 公司合作的权利、义务划分、研发相关费用的承担、合作过程中的成果归属等等具体约定情况。

2、核查结论

针对上述事项，经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人研发人员认定准确，研发人员具备相关专业技术背景；

(2) 发行人建立了以研发项目为中心的研发工时核算制度，相关内部控制制度执行情况良好；

(3) 发行人总经理向文胜、副总经理赵建龙同时为公司核心技术人员，二人薪酬需要根据其工时情况在管理费用和研发费用中进行分摊，分摊情况与工时的相匹配；

(4) 发行人制定了完善的研发领料、样品管理的内部控制制度并有效执行；

(5) 2021 年度，发行人研发领料增加与公司研发进展相匹配；2021 年度，发行人实验室维护费用大幅提高，主要系当年为加大对研发工作的保障，公司对

部分实验室进行了升级改造所致；

（6）发行人采购技术服务的主要内容包括与研发活动相关的外部技术咨询费、委外检测费、委外测试费、知识产权费等费用；

（7）发行人研发费用结构占比与同行业可比公司相比不存在重大差异；

（8）发行人加计扣除的研发费用金额与发行人实际发生的研发费用项匹配，差异具有合理性；

（9）发行人与 A 公司合作研发成果归双方所有表述准确，符合业务实质；发行人可以独立使用研发成果进行产品生产销售，不存在受限的情况。

（二）请保荐机构、申报会计师说明对各项研发费用归集核算准确性的具体核查情况，包括核查方式、核查过程、核查证据、核查比例，并对上述事项以及发行人费用归集的完整性、准确性，是否存在成本、费用混同等发表明确意见

报告期内，发行人研发费用主要由职工薪酬、材料费、技术服务费和折旧摊销构成，合计占报告期各期研发费用的比例分别为 94.05%、91.59%和 95.64%，基于重要性原则，保荐机构、申报会计师主要对上述五项费用归集的准确性进行了检查。

1、核查方式、核查过程、核查证据及核查比例

（1）职工薪酬

报告期各期，发行人每月月末根据研发人员的工资表进行研发费用中薪酬归集的相应账务处理，以实现研发费用中薪酬归集的准确性。具体核查过程如下：

①取得各研发项目账面人工费用发生明细，检查计算准确性；并与明细账、总账核对一致；

②取得发行人人力资源部门编制的每月研发人员工资薪酬明细表以及研发部门编制的研发人员工时分配表并进行复核，确认工资薪酬是否恰当分摊入当月各个研发项目。

通过上述核查方式和核查过程检查研发费用中职工薪酬归集的准确性，检查比例为 100.00%。

（2）材料费

发行人研发费用中的材料费用主要包括试验过程中使用的化工原料、硅片基材以及实验室消耗品等。

发行人研发材料由研发人员填制领料单并领用，归集至相应研发项目中。具体核查过程如下：

①取得各研发项目账面领料明细，检查计算准确性；并与明细账、总账核对一致；

②获取发行人研发材料领料单，抽查领料单相关审批的完整性和计入相关研发项目的准确性。

通过上述核查方式和核查过程检查研发费用中材料费用的准确性，检查比例为 100.00%。

（3）技术服务费

发行人研发费用中的技术服务费主要包括研发活动相关的委外检测费、委外测试费、外部技术咨询费和知识产权费等费用。针对技术服务费，具体核查过程如下：

①取得各研发项目账面技术服务费用发生明细，检查计算准确性；并与明细账、总账核对一致；

②访谈发行人管理层，了解发行人技术服务费的主要构成情况及发生技术服务费的原因和必要性；

③针对金额较大的技术服务费，抽查相关技术服务合同、发票、支付凭证以及技术服务成果；

④针对采购金额较大的技术服务商，通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公共渠道查询其基本情况、主营业务，分析其是否具备相应的技术服务能力。

通过上述核查方式和核查过程检查研发费用中技术服务费的准确性，检查比例为 96.44%。

（4）折旧摊销

发行人研发费用中的折旧摊销费用主要为研发仪器设备的折旧，报告期各期，发行人每月月末根据研发设备的工时表进行设备摊销费用归集的相应账务处理，以实现研发费用中折旧摊销归集的准确性。具体核查过程如下：

①取得各研发项目设备折旧摊销费用发生明细，检查计算准确性；并与明细账、总账核对一致；

②取得发行人研发部门编制的每月研发设备工时表，并对其进行复核，确认折摊销费用是否否恰当分摊入当月各个研发项目。

通过上述核查方式和核查过程检查研发费用中职工薪酬归集的准确性，检查比例为 100.00%。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人研发费用归集完整、准确，不存在存在成本、费用混同的情形。

7.关于应收账款

根据申报材料：（1）报告期各期末发行人应收账款账面价值分别为 6,685.60 万元、8,214.44 万元、11,850.42 万元和 10,926.79 万元，截至 2022 年 6 月末期后回款比例分别为 96.69%、92.80%、93.97%和 75.00%；（2）报告期各期末对国巨电子的应收账款金额分别为 423.67 万元、608.93 万元、1,115.30 万元和 886.28 万元，国巨电子非前五大客户。

请发行人说明：（1）应收账款逾期情况，主要逾期客户、造成逾期的原因及期后回款情况，不同账龄应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的差异情况及原因，坏账准备计提的充分性；（2）报告期各期对国巨电子销售金额，应收账款金额较大的原因、账龄及期后回款情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、应收账款逾期情况，主要逾期客户、造成逾期的原因及期后回款情况，不同账龄应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的差异情况及原因，坏账准备计提的充分性

（一）应收账款逾期情况，主要逾期客户、造成逾期的原因及期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款逾期具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
应收账款余额①	11,600.25	12,903.70	9,155.31
逾期应收账款余额②	2,202.49	2,540.00	1,884.09
逾期应收账款余额占比③=②/①	18.99%	19.68%	20.58%

如上表所示，报告期各期末逾期应收账款余额分别为 1,884.09 万元、2,540.00 万元和 2,202.49 万元，占各期末应收账款余额的 20.58%、19.68%和 18.99%，各期末逾期应收账款余额占比总体保持稳定。

报告期各期末，公司应收账款逾期前五大客户的名称、逾期金额、逾期比例、逾期原因和期后回款情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户	逾期金额 (①)	应收账款 余额 (②)	逾期金 额占比 (①/ ②)	逾期期 后回款 (③)	回款比 例 (③/ ①)	逾期原因
2022-12-31							
1	捷敏电子(合肥)有限公司	373.29	657.75	56.75%	373.29	100.00%	双方发票入账存在时间差
2	国巨电子(中国)有限公司	181.65	733.01	24.78%	181.65	100.00%	双方发票入账存在时间差

序号	客户	逾期金额 (①)	应收账款 余额 (②)	逾期金 额占比 (①/ ②)	逾期期 后回款 (③)	回款比 例 (③/ ①)	逾期原因
3	捷敏电子(上海) 有限公司	175.65	355.62	49.39%	175.65	100.00%	双方发票入账 存在时间差
4	上海博艾半导体 有限公司	163.85	233.18	70.27%	11.95	7.29%	双方发票入账 存在时间差
5	华羿微电子股份 有限公司	149.31	412.57	36.19%	149.31	100.00%	双方发票入账 存在时间差
合计		1,043.75	2,392.14	43.63%	891.85	85.45%	
2021-12-31							
1	东台立讯精密电 子技术有限公司	468.86	468.86	100.00 %	-	-	东台立讯破产 清算
2	捷敏电子(合肥) 有限公司	314.87	584.73	53.85%	314.87	100.00%	双方发票入账 存在时间差
3	国巨电子(中国) 有限公司	160.91	1,115.30	14.43%	160.91	100.00%	双方发票入账 存在时间差
4	华羿微电子股份 有限公司	120.48	724.83	16.62%	120.48	100.00%	双方发票入账 存在时间差
5	东莞华科电子有 限公司	104.61	652.60	16.03%	104.61	100.00%	双方发票入账 存在时间差
合计		1,169.73	3,546.33	32.98%	700.87	59.92%	
2020-12-31							
1	东台立讯精密电 子技术有限公司	468.86	468.86	100.00 %	-	-	东台立讯破产 清算
2	伊高得表面处理 (深圳)有限责任 公司	170.06	456.36	37.26%	170.06	100.00%	双方发票入账 存在时间差
3	国巨电子(中国) 有限公司	120.53	608.93	19.79%	120.53	100.00%	双方发票入账 存在时间差
4	合肥通富微电子 有限公司	118.65	239.18	49.60%	118.65	100.00%	双方发票入账 存在时间差

序号	客户	逾期金额 (①)	应收账款 余额 (②)	逾期金 额占比 (①/ ②)	逾期期 后回款 (③)	回款比 例 (③/ ①)	逾期原因
5	捷敏电子（合肥）有限公司	97.93	224.32	43.66%	97.93	100.00%	双方发票入账存在时间差
合计		976.03	1,997.65	48.86%	507.17	51.96%	

注：（1）东台立讯精密电子技术有限公司于 2022 年 1 月更名为弗勒伯特电子（江苏）有限公司；（2）期后回款截至时间为 2023 年 2 月 28 日。

报告期内，发行人逾期应收账款主要系双方发票入账存在时间差所致，主要逾期客户期后回款情况良好。截至 2023 年 2 月 28 日，除东台立讯精密电子技术有限公司外，2020 年末和 2021 年末的逾期应收账款前五大客户均已 100.00%回款，2022 年末回款比例为 85.45%。东台立讯精密电子技术有限公司回款比例较低，主要系该公司因破产清算导致款项无法收回，公司已对其应收账款全额计提坏账准备。

（二）不同账龄应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的差异情况及原因，坏账准备计提的充分性

报告期内，发行人不同账龄应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的对比情况如下：

公司名称	账龄						
	6 个月以内	6-12 个月	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
上海新阳	5.00%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
晶瑞电材	1.00%	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%	100.00%	100.00%
三孚新科	5.00%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
平均	3.67%	5.00%	10.00%	26.67%	50.00%	86.67%	100.00%
公司名称	账龄						
	未逾期		逾期 1 年内		逾期 3 年以上		
安集科技	5.00%		5.00%		100.00%		
发行人	5.00%	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

注：数据来源于可比上市公司所披露的公开报告。

如上表所示，发行人不同账龄应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司

平均水平基本保持一致，与上海新阳和三孚新科保持一致。

报告期各期末，公司与同行业可比上市公司应收账款坏账准备实际计提比例对比情况如下：

可比公司	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
上海新阳	/	13.47%	12.00%
安集科技	/	4.96%	5.07%
晶瑞电材	/	9.49%	8.63%
三孚新科	/	5.19%	7.80%
平均	/	8.28%	8.38%
发行人	5.45%	8.16%	10.28%

2020 年度，公司应收账款坏账准备实际计提比例高于同行业可比公司，处于较高水平，主要系公司客户东台立讯于 2020 年破产清算，公司按照单项计提坏账准备所致。2021 年度，公司应收账款计提比例与同行业公司平均水平相当。公司坏账计提与同行业可比公司不存在重大差异，应收账款坏账准备计提充分。

2019 年度，公司应收账款坏账准备计提比例为 5.37%，高于安集科技的 5.10% 和晶瑞电材的 4.80%，处于可比公司中等水平。公司应收账款坏账准备计提比例低于可比公司平均值 7.44%，主要系 2019 年末上海新阳账龄较长的应收账款金额较大，导致当年应收账款坏账准备计提比例较高，拉高了可比公司平均水平所致。

二、报告期各期对国巨电子销售金额，应收账款金额较大的原因、账龄及期后回款情况

报告期各期，发行人对国巨电子的销售金额、应收账款余额、账龄及期后回款情况如下表所示：

单位：万元

期间	2022 年度 /2022-12-31	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31
销售金额	1,129.19	1,511.03	914.75
应收账款余额	733.01	1,115.30	608.93
坏账准备余额	36.65	55.77	30.45

期间	2022 年度 /2022-12-31	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度 /2020-12-31
应收账款账龄	1 年以内	1 年以内	1 年以内
应收账款期后回款比例	38.84%	100.00%	100.00%

注：期后回款截至时间为 2023 年 2 月 28 日。

报告期各期，发行人对国巨电子的主营业务销售金额分别为 914.75 万元、1,511.03 万元和 1,129.19 万元，总体销售额增长速度较快。

报告期各期末，发行人对国巨电子应收账款余额分别为 608.93 万元、1,115.30 万元和 733.01 万元，应收账款余额与主营业务销售金额情况相匹配，应收账款余额均为 1 年以内的应收账款。

报告期各期末，发行人对国巨电子的应收账款余额金额较大的原因主要系国巨电子为全球领先的被动元件服务供应商，发行人综合评估与国巨电子的交易金额、经营模式、结算方式和其下游客户资信水平等情况，授予该公司月结 180 天结算条件，信用期较长，故报告期各期末对该公司的应收账款余额较大。

截至 2023 年 2 月末，发行人对国巨电子 2020 年末及 2021 年末的应收账款余额的回款比例均为 100.00%，2022 年末的应收账款回款比例为 38.84%，回款质量较好。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期末应收账款明细表，分析其账龄情况，了解应收账款逾期情况；访谈发行人财务总监，了解主要客户逾期的具体原因；

2、取得并查阅发行人银行日记账、银行流水及票据备查簿等，核查逾期客户的期后回款情况；

3、查阅发行人同行业可比公司的招股说明书、年度报告，了解同行业可比公司不同账龄应收账款坏账准备计提比例以及坏账计提政策，并与发行人情况进

行对比，分析差异原因；

4、查阅公开信息并访谈国巨电子相关人员，了解国巨电子主营业务、行业地位、与发行人结算方式和其下游客户资信水平等情况；

5、取得并查阅销售订单，访谈发行人财务总监，了解发行人对于国巨电子的信用政策和结算安排；

6、获取国巨电子应收账款明细表，分析其账龄情况；取得国巨电子期后回款明细表，核查国巨电子应收账款期后回款情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人逾期应收账款主要系客户发票滞后入账所致，主要逾期客户期后回款情况良好；

2、发行人不同账龄应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司不存在重大差异，应收账款坏账准备计提充分；

3、国巨电子应收账款余额较大主要系发行人与该客户结算政策所致，应收账款质量较好。

8.关于存货

根据申报材料：报告期各期末存货账面价值分别为 1,638.41 万元、1,640.44 万元、4,055.69 万元和 4,624.43 万元，委托加工物资金额分别为 423.23 万元、766.03 万元、1,451.33 万元和 1,806.19 万元。

请发行人说明：结合产品生产周期、备货政策等情况说明 2021 年起存货金额大幅上升的原因，存货库龄及在手订单覆盖率、期后结转或销售情况，存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明对各期末存货的核查情况，对发出商品、委托加工物资的具体核查情况，并对存货的真实性、准确性发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合产品生产周期、备货政策等情况说明 2021 年起存货金额大幅上升的原因，存货库龄及在手订单覆盖率、期后结转或销售情况，存货跌价准备计提的充分性

（一）产品生产周期

发行人主要按照“以销定产”的总体原则安排生产计划，分为按计划生产和按需生产两种生产模式。在按计划生产的模式下，发行人根据客户销售需求，综合考虑安全库存量和生产能力，制定生产计划，一般情况下发行人制定的生产计划能够满足客户的定期下单需求。按需生产的模式，是指在客户临时加单的情况下，发行人根据临时加单的需求，针对性安排额外的生产计划。发行人主要产品生产周期较短，单批次生产仅需若干小时，在无库存的情况下，交货周期约为 7-14 天，生产周期较短。

（二）备货政策

为保证产品交货的及时性，发行人定期由销售人员跟踪客户的近期需求和排产情况，反馈至生产部门。发行人则会根据生产计划、用料速度、市场短缺情况、库存水平以及供应商产能情况及时动态调整存货备货水平。

（三）2021 年起存货金额大幅上升的原因

报告期各期末，发行人存货构成及变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1,033.31	28.94%	641.10	15.61%	281.49	16.87%
委托加工物资	168.20	4.71%	1,451.33	35.34%	766.03	45.91%
在产品	40.45	1.13%	0.67	0.02%	0.06	0.00%
库存商品	1,174.59	32.90%	1,262.33	30.74%	561.59	33.66%
发出商品	1,144.31	32.05%	744.25	18.12%	59.47	3.56%
合同履约成本	9.83	0.28%	7.33	0.18%	-	-

项目	2022-12-31		2021-12-31		2020-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
账面余额	3,570.69	100.00%	4,107.01	100.00%	1,668.64	100.00%
减：跌价准备	110.81	-	51.32	-	28.20	-
账面价值	3,459.88	-	4,055.69	-	1,640.44	-

2021 年末和 2022 年末，发行人存货余额大幅上升，主要系在发行人业务增长和原材料价格上涨的双重影响下，发行人存货各主要科目余额均有较大幅度的上升，具体情况如下：

1、原材料及委托加工物资

报告期各期末，公司原材料和委托加工物资合计分别为 1,047.52 万元、2,092.43 万元和 1,201.50 万元，占各期末存货余额的比例分别为 62.78%、50.95% 和 33.65%。根据公司以产定购的采购模式，原材料主要为在产品的备料及部分安全库存。2021 年末，公司原材料余额同比大幅上涨，主要原因系：（1）由于公司收入增长较快，受到订单进度影响，公司原材料采购量增加；（2）受大宗商品价格上涨的影响，公司采购原材料价格有所上涨。

2、库存商品

报告期各期末，公司库存商品余额分别为 561.59 万元、1,262.33 万元和 1,174.59 万元，占对应期末存货余额的比例分别为 33.66%、30.74%和 32.90%。2021 年末及 2022 年末，公司库存商品金额增加较多，主要原因系：（1）公司销售收入同比大幅增长，为应对客户需求增加，相应存货备货增加；（2）原材料价格上涨，公司库存商品单位成本上升。

3、发出商品

公司发出商品主要核算已发货但客户未签收、出口销售中已发货但未装船等以及根据与客户协议尚未满足收入确认条件下的产品。报告期各期末，公司发出商品的账面余额分别为 59.47 万元、744.25 万元和 1,144.31 万元，占对应期末存货余额的比例分别为 3.56%、18.12%和 32.05%。

2021 年末，公司发出商品余额大幅提高，主要原因系：（1）2021 年末，公

司发往我国西北及西南区域的存货金额较大，运输距离较远，客户暂未签收；（2）2021 年末公司销售给捷敏电子（合肥）有限公司电镀相关设备已发货未验收确认收入所致，合计金额 350.09 万元。

2022 年末，公司发出商品余额进一步提高，主要原因系销售给尼西半导体科技（上海）有限公司、华润润安科技（重庆）有限公司等客户的电镀相关设备及备品备件已发货未验收确认收入所致，合计金额 548.68 万元。

（四）存货库龄及在手订单覆盖率

1、存货库龄

报告期各期末，发行人各类存货的库龄情况如下：

单位：万元

日期	项目	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计	跌价准备
2022-12-31	原材料	992.75	16.62	23.93	1,033.31	25.23
	委托加工物资	168.20	-	-	168.20	-
	在产品	39.94	0.51	-	40.45	-
	库存商品	1,156.99	9.42	8.18	1,174.59	85.58
	发出商品	1,144.31	-	-	1,144.31	-
	合同履约成本	9.83	-	-	9.83	-
	合计	3,512.02	26.55	32.12	3,570.69	110.81
2021-12-31	原材料	607.61	27.03	6.46	641.10	5.49
	委托加工物资	1,451.33	-	-	1,451.33	-
	在产品	0.67	-	-	0.67	-
	库存商品	1,253.12	7.60	1.61	1,262.33	45.84
	发出商品	744.25	-	-	744.25	-
	合同履约成本	7.33	-	-	7.33	-
	合计	4,064.31	34.63	8.07	4,107.01	51.32
2020-12-31	原材料	257.30	15.97	8.23	281.49	19.47
	委托加工物资	766.03	-	-	766.03	-
	在产品	0.06	-	-	0.06	-
	库存商品	553.70	5.57	2.32	561.59	8.73
	发出商品	59.47	-	-	59.47	-
	合同履约成本	-	-	-	-	-

日期	项目	1 年以内	1-2 年	2 年以上	合计	跌价准备
	合计	1,636.56	21.53	10.55	1,668.64	28.20

报告期内，发行人存货的库龄均主要集中在 1 年以内，仅有少量库存 1 年以上的原材料、在产品和库存商品。

2、在手订单覆盖率

发行人主要产品为电子化学品，具有订单交付周期短的特点，因此，行业内主要采用“框架合同+订单”的方式进行销售。发行人与下游客户在年度框架协议下，分多批次小批量下达订单。在无库存的情况下，送货周期一般为 7-14 天，因此，发行人在手订单一般较小，只反映短期内的需求。

（五）期后结转或销售情况

截至 2023 年 2 月末，报告期各期末存货期后结转情况如下表所示：

单位：万元

日期	项目	期末余额	期后结转/销售金额	结转比例
2022 年 12 月 31 日	原材料	1,033.31	616.78	59.69%
	委托加工物资	168.20	164.01	97.51%
	在产品	40.45	36.98	91.40%
	库存商品	1,174.59	837.40	71.29%
	发出商品	1,144.31	541.26	47.30%
	合同履约成本	9.83	9.83	100.00%
	合计	3,570.69	2,206.27	61.79%
2021 年 12 月 31 日	原材料	641.10	638.14	99.54%
	委托加工物资	1,451.33	1,451.33	100.00%
	在产品	0.67	0.16	23.44%
	库存商品	1,262.33	1,256.75	99.56%
	发出商品	744.25	744.25	100.00%
	合同履约成本	7.33	7.33	100.00%
	合计	4,107.01	4,097.97	99.78%
2020 年 12 月 31 日	原材料	281.49	280.86	99.78%
	委托加工物资	766.03	766.03	100.00%
	在产品	0.06	0.06	100.00%
	库存商品	561.59	557.40	99.25%

日期	项目	期末余额	期后结转/销售金额	结转比例
	发出商品	59.47	59.47	100.00%
	合同履约成本	-	-	
	合计	1,668.64	1,663.82	99.71%

截至 2023 年 2 月末，发行人报告期各期末存货期后结转或销售比例分别为 99.71%、99.78%和 61.79%，存货期后结转或销售情况良好。

截至 2023 年 2 月末，发行人 2021 年末在产品结转比例为 23.44%，比例较低，主要系在产品中存在少量甲钠盐因客户需求改变未实现销售，涉及金额为 0.51 万元，金额较小；发行人 2022 年末发出商品结转比例为 47.30%，比例较低，主要系销售给尼西半导体科技（上海）有限公司、华润润安科技（重庆）有限公司等客户的电镀相关设备及备品备件已发货未验收确认收入所致，合计金额 548.68 万元。

（六）存货跌价准备计提的充分性

发行人主要采用“以销定产”的模式，根据客户订单或意向要求的交货周期和数量安排生产计划，同时结合库存情况相应进行物料采购，保证生产所需的人力和物料供应。报告期内，发行人存货库龄结构良好。报告期各期末，发行人库龄为 1 年以内的存货比例分别为 98.08%、98.96%和 98.36%，1 年以内库龄的存货占比较高，存货周转总体较快，发生跌价的可能性较低。

报告期内，发行人在考虑自身产品市场销售情况以及行业特性的基础上，制定存货跌价准备计提政策，根据存货成本与可变现净值孰低的方法进行跌价测试并计提存货跌价准备。

报告期各期末，发行人存货跌价准备的计提与同行业可比公司对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
上海新阳	存货账面余额	/	27,391.52	13,897.61
	存货跌价准备	/	95.33	218.61
	计提比例	/	0.35%	1.57%
安集科技	存货账面余额	/	23,157.37	10,591.53
	存货跌价准备	/	115.20	142.09

公司名称	项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
	计提比例	/	0.50%	1.34%
晶瑞电材	存货账面余额	/	13,882.58	9,453.85
	存货跌价准备	/	372.92	120.95
	计提比例	/	2.69%	1.28%
三孚新科	存货账面余额	/	5,186.38	2,814.90
	存货跌价准备	/	29.08	25.01
	计提比例	/	0.56%	0.89%
发行人	存货账面余额	3,570.69	4,107.01	1,668.64
	存货跌价准备	110.81	51.32	28.20
	计提比例	3.10%	1.25%	1.69%

注：上海新阳、安集科技、晶瑞电材数据摘自年度报告；三孚新科 2020 年数据摘自招股说明书，2021 年数据摘自年度报告。

报告期内，发行人存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，存货跌价准备计提充分。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人高级管理人员，了解发行人主要生产产品的生产周期、备货政策及在手订单情况，了解存货金额大幅上升的原因，并分析其合理性；

2、取得并查阅报告期各期末存货明细表，分析存货各科目构成及其变动原因；

3、了解存货跌价准备计提政策，获取发行人库龄表，检查是否存在滞销等情况；获取发行人存货跌价准备计提明细，复核报告期各期末存货减值测试过程；与同行业可比上市公司进行对比，分析存货跌价准备计提的充分性；

4、查阅报告各期末后的原材料领用、产品销售明细情况，分析存货期后结转及销售情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人存货构成及其变动与发行人备货政策、采购生产周期和在手订单相匹配，具有合理性；

2、2021 年末和 2022 年末，发行人存货余额大幅上升，主要系在发行人业务增长和原材料价格上涨的双重影响下，发行人存货各主要科目余额均有较大幅度的上升；

3、报告期内，发行人存货的库龄均主要集中在 1 年以内；截至 2023 年 1 月末，报告期末各类存货平均期后结转率较高，期后销售情况良好；

4、报告期内，发行人在考虑自身产品市场销售情况以及行业特性的基础上，制定存货跌价准备计提政策，发行人存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司，存货跌价准备计提充分。

二、请保荐机构、申报会计师说明对各期末存货的核查情况，对发出商品、委托加工物资的具体核查情况，并对存货的真实性、准确性发表明确意见

（一）针对各期末存货的核查情况

针对报告期各期末存货，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

根据发行人提供的盘点计划、存货清单，保荐机构、申报会计师对发行人期末结存的存货进行监盘；2021 年末和 2022 年末的监盘比例分别为 58.76%和 53.10%。具体监盘过程如下：

1、针对已盘点的存货进行检查，将检查结果与公司盘点记录进行核对，形成相应记录；在检查已盘点的存货时，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，以测试盘点记录的真实性及准确性；同时从存货实物中选取项目追查至存货盘点记录，以测试存货盘点记录的完整性；

2、在监盘过程中，重点观察存货是否存在呆滞、变质、报废、损毁等迹象，是否与库存记录一致；

3、针对盘点日至资产负债表日之间的存货变动，获取盘点日至报告日的变动明细，针对该明细执行抽样程序，查验相关文件包括出入库单、领料单等评估存货变动记录的准确性。

2021 年末和 2022 年末，保荐机构、申报会计师对存货项目进行了监盘。

2021 年末，保荐机构、申报会计师执行的存货监盘比例如下：

项目	期末结存金额	盘点比例
原材料	641.10	34.43%
库存商品	1,262.33	55.98%
委托加工物资	1,451.33	99.05%
发出商品	744.25	6.51%
在产品	0.67	-
合同履约成本	7.33	-
合计	4,107.01	58.76%

2022 年末，保荐机构、申报会计师执行的存货监盘比例如下：

单位：万元

项目	期末结存余额	监盘比例
原材料	1,033.31	71.76%
库存商品	1,174.59	76.67%
委托加工物资	168.20	93.86%
发出商品	1,144.31	6.44%
在产品	40.45	95.36%
合同履约成本	9.83	-
合计	3,570.69	53.55%

保荐机构未能对发行人 2020 年末存货进行监盘。保荐机构获取了发行人 2020 年末存货盘点记录和相关文件进行复核，并对各期存货进销存和期后销售情况执行了检查及分析程序。

（二）针对发出商品的具体核查情况

针对发出商品，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、对于寄售模式下存放于发行人客户的部分发出商品实施存货监盘；

2、对于未能执行现场监盘的发出商品，执行函证程序，并对未回函项目执行替代程序；

3、对未回函项目执行替代程序，获取订单、出库单、运输单、发票及期后签收单据等，结合期后确认收入以及回款情况进一步核实发出商品的真实性。

报告期内，保荐机构、申报会计师对发行人发出商品的核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
期末结存金额	1,144.31	744.25	59.47
盘点金额	73.70	48.44	11.98
盘点比例	6.44%	6.51%	20.14%
回函相符以及替代测试确认金额	637.74	623.09	33.71
经核查可以确认金额	711.44	667.20	45.68
占比	62.17%	89.65%	76.82%

（三）针对委托加工物资的具体核查情况

针对委托加工物资，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、对于委托加工物资执行监盘程序，并对主要项目执行函证程序；

2、获取委托加工业务的相关合同协议，核查合同中关键要素条款；访谈相关委托加工商，判断发行人关于委托加工物资的认定是否合理。

报告期内，保荐机构、申报会计师对发行人委托加工物资的核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
期末结存金额	168.20	1,451.33	766.03
盘点金额	157.86	1,437.61	765.45
盘点比例	93.86%	99.64%	99.92%
回函确认金额	168.20	1,377.68	766.03
经核查可以确认金额	168.20	1,438.44	766.03
占比	100.00%	99.11%	100.00%

（四）对发行人存货的真实性、准确性发表明确意见

基于以上核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人报告期各期末的存货真实、准确。

9.关于固定资产和在建工程

根据申报材料：（1）报告期各期末固定资产账面价值分别为 2,196.83 万元、2,273.47 万元、8,624.58 万元和 8,484.56 万元，在建工程余额分别为 1,981.25 万元、4,805.73 万元、9,364.57 万元和 9,389.75 万元，主要增长来自于南通工厂厂房的完工转固以及产线建设的推进；南通工厂的厂房土建工程于 2021 年 12 月完成并转固，生产线于 2022 年 6 月完成转固；（2）报告期各期发行人产能分别为 4,000 吨、4,000 吨、4,000 吨和 1,000 吨，为根据产线和反应釜数量，结合生产效率计算所得的综合产能。

请发行人说明：（1）区分各类自产产品说明产线条数、对应的专用设备规模、产能及产能利用率情况；（2）结合南通工厂的建设规划、实际建设进度情况等说明是否存在建设进度滞后的情况及原因；南通工厂厂房土建工程转固的具体依据、判断标准及转固时点的准确性，南通工厂产线建设购买的设备构成、主要供应商，对应的产品及产能情况、目前运行状态，结合产线设备购置、到厂、调试、验收等情况说明生产线于 2022 年 6 月转固的具体依据，转固时点是否符合行业惯例，南通工厂是否存在延迟转固的情形。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对固定资产、在建工程核算的真实性、准确性发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、区分各类自产产品说明产线条数、对应的专用设备规模、产能及产能利用率情况

报告期内，发行人生产线主要由真空泵、反应釜、灌装线（如有）等组成，其中反应釜属于制约产能的主要专用生产设备，每个反应釜构成一条生产线，因

此依据反应釜数量计算发行人的产能规模。发行人昆山工厂的生产线数量、对应的专用设备规模、产能及产能利用率具体如下：

主要生产产品	主要生产设备	产线条数(反应釜数量)	反应釜容量(升)	产能(吨)	2021年度产能利用率	2022年度产能利用率
电镀液及配套试剂	液体反应釜(酸性产品适用)	2	3,000	2,560.00	124.15%	51.70%
	液体反应釜(碱性产品适用)	1	3,000			
	固体反应釜	1	1,000			
光刻胶配套试剂	液体反应釜(酸性、产品适用)	1	2,000	1,440.00	91.17%	36.45%
	液体反应釜(碱性产品适用)	1	2,000			
	液体反应釜(有机产品适用)	4	2,000			

2020-2021年，公司按产品的不同特性安排合适的反应釜进行生产，从而降低生产转换频率、缩短设备清洁时间。具体而言，公司产品可分为酸性、碱性、有机及中性产品几个大类，其中酸性、碱性及有机产品分别在不同类型适用的反应釜中进行生产，而中性产品则可在酸性或碱性产品适用的反应釜中生产。在实际生产过程中，发行人可以根据产品订单数量及规模调整各反应釜所生产的产品。公司产品与生产线并不完全固定，各类产品产能随产品类别、切换频率等多因素变化而变化。2022年度，发行人南通工厂建成并进入试生产阶段。因此，发行人2022年8月后将产能转移至南通工厂，发行人昆山工厂按综合产能计算的产能利用率下降。

截至2022年12月，发行人南通工厂已建生产线条数(按照反应釜数量计算)及产能规划情况如下：

主要生产产品	产线条数	反应釜容量(升)	产能(吨)
祛毛刺软化液	2	5,000	1,600
电解祛溢料液	2	3,000	600
除油粉	1	1,500	400
除锈剂	1	1,500	400
化抛液	1	1,000	100
镀锡添加剂	4	1,000	550
化学铜	1	1,000	100

主要生产产品	产线条数	反应釜容量（升）	产能（吨）
中和粉	1	1,500	200
中和剂	1	3,000	500
退镀液	2	1,000	250
显影液	1	10,000	1,000
去除剂	2	5,000	1,500
附着力促进剂	1	2,000	100
蚀刻液	2	30,000	1,500
光刻胶	2	10,000	2,000
	1	5,000	
	4	1,000	
	2	500	
铜超粗化液产线	1	1,000	100
LED 封装胶产线	2	1,000	100
导电银浆产线	1	1,000	300
油墨产线	1	1,000	200
合计	36	-	11,500

2022 年 1-3 月，发行人南通工厂尚未投入生产，因此该阶段无产能利用率。2022 年 4-12 月，发行人南通工厂处于产能爬坡阶段，合计产量为 2,355.46 吨。2022 年 12 月，发行人南通工厂月产量为 368.27 吨，占设计产能的利用率为 38.43%（按照 11,500 吨/年折算至 958.33 吨/月计算）。按照已经完成调试具备生产能力的产线计算（部分产线已建成但尚未完成调试，产能尚未完全释放），南通工厂截至 2022 年 12 月的生产能力为 570 吨/月，因此，南通工厂 12 月的产量占现有生产能力的比例为 64.61%。

二、结合南通工厂的建设规划、实际建设进度情况等说明是否存在建设进度滞后的情况及原因；南通工厂厂房土建工程转固的具体依据、判断标准及转固时点的准确性，南通工厂产线建设购买的设备构成、主要供应商，对应的产品及产能情况、目前运行状态，结合产线设备购置、到厂、调试、验收等情况说明生产线于 2022 年 6 月转固的具体依据，转固时点是否符合行业惯例，南通工厂是否存在延迟转固的情形

（一）结合南通工厂的建设规划、实际建设进度情况等说明是否存在建设进度滞后的情况及原因

南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”计划总投资 25,000.00 万元，用地面积 20,053 平方米，建筑面积 12,000 平方米。

项目规划有厂房、办公楼、仓库及其他辅助设施，具体情况如下：

项目	面积（平方米）	工程造价预算（万元）
甲类车间	3,493.52	1,700.00
丙类仓库一	2,992.98	585.00
丙类仓库二	1,974.60	480.00
甲类仓库	586.44	250.00
公用工程楼（含地下消防水池）	897.12（地上）/ 209.37（地下）	950.00
综合楼	3,757.51	1,200.00
乙类埋地罐区	213.28（地下）	45.00
室外配套	15,674.78	1,250.00

项目建设期为 3.5 年，合计 42 个月，项目进度计划内容包括项目前期准备、工程勘察与设计、土建工程施工、设备采购、设备安装调试、试运行投产等，其中，土建工程施工至试运行投产共计 30 个月。

2016 年 9 月 28 日，发行人与南通市经济技术开发区管理委员会签署《投资协议》，约定艾森有限在南通开发区化工园区投资设立高端电子化学品研发、生产、销售基地，项目拟选址南通开发区化工园区内，国核维科项目南侧、通达路西侧，土地面积约 30 亩。

2017年6月30日，南通艾森与南通市国土资源局签署《国有建设用地使用权出让合同》（以下简称“《土地出让合同》”），约定南通艾森通过挂牌竞买方式取得坐落于通达路西、中心港河北的国有建设用地使用权。按照取得土地时的规划，项目计划在2018年4月30日之前开工，并于2020年7月31日之前竣工。

南通艾森取得土地使用权后，即开展项目前期准备、工程勘察与设计及相关报批事项。过程中由于南通艾森首次提交的规划设计与相邻工厂办公楼防火间距不满足法规要求，需重新设计并履行各项建设审批程序，地块的开工时间有所延后。鉴于此，南通艾森向南通市国土资源局提交了延期开工建设申请，南通市国土资源局原则同意其于2019年5月开工建设，并同意其根据实际情况尽快完成项目建设。

2019年5月15日，南通艾森取得建设工程规划许可证（编号：建字第320601201920049号），并于2019年5月28日、2019年8月6日分别取得相应的建筑工程施工许可证（编号：320612201905280101、320612201908060101），开始进入土建工程施工阶段。2021年12月，项目土建工程基本完成。2022年4月，项目进入试生产阶段。

综上所述，在工程勘察设计阶段，南通工厂的设计及报批较原定计划存在一定的延迟；取得施工许可证后，土建工程施工与计划基本一致，不存在建设进度滞后的情况。

（二）南通工厂厂房土建工程转固的具体依据、判断标准及转固时点的准确性

发行人在厂房实体建造（包括安装）工作已经全部完成时，依据验收报告和固定资产入账审批单等文件将在建工程转入固定资产。

南通工厂项目厂房土建工程完工后，由工程实施单位与发行人相关负责人员联合出具完工验收单，发行人依据验收报告将相关项目由在建工程转入固定资产，具体如下：

单位：万元

项目	转固金额	转固时点	转固依据文件	转固依据文件载明时间
建筑物工程-南通工厂	5,805.09	2021-12	验收报告和固定资产入账审批单	2021-12

建筑物工程-南通工厂为子公司南通艾森的厂房建设项目，项目建成后，将形成 8 项房屋建筑类固定资产：甲类仓库、公用工程楼、乙类埋地罐概况区、甲类车间、丙类仓库、综合楼、室外（道路+地下设施）及若干项设备类固定资产。因房屋建筑在 2021 年 12 月基本达到预定可使用状态，对房屋建筑完工且验收合格部分转固，未完工部分在完工当月追加房屋建筑类固定资产原值。项目竣工验收单于 2021 年 12 月由经办人、副总经理及事业部负责人、财务部、总经理签字确认，并于当月转固，转固时间准确。

（三）南通工厂产线建设购买的设备构成、主要供应商，对应的产品及产能情况、目前运行状态，结合产线设备购置、到厂、调试、验收等情况说明生产线于 2022 年 6 月转固的具体依据，转固时点是否符合行业惯例，南通工厂是否存在延迟转固的情形

1、南通工厂产线建设购买的设备构成、主要供应商，对应的产品及产能情况、目前运行状态

南通工厂产线主要设备包括 20-10,000L 的各类搅拌釜 36 台、自动灌装机 17 台，研磨机 2 台、空压机 2 台等，南通产线设计产能 12,000 吨，对应产品包括祛毛刺溶液、电解祛溢料液、中和剂、抗氧化剂、中和粉、除油粉、除锈剂、整平剂、退镀添加剂、亮锡添加剂、纯锡添加剂、退镀液等电镀液及配套试剂产品以及显影液、去胶液、附着力促进剂、蚀刻液、光刻胶、导电银胶、油墨、聚酰亚胺、LED 封装胶等产品，具体情况参见本问询回复之“11.关于募投项目”之“三、年产 12,000 吨半导体专用材料项目的具体内容，与现有产品的关系，与技术研发趋势是否一致，并量化分析新增产能规模的必要性及产能消化措施”。

化工项目产线工程的建设需要委托具有石油化工工程施工总承包等专业资质的企业建设。发行人南通工厂产线由中石化工程建设有限公司总承包建设。根据南通艾森与中石化工程建设有限公司签署的《施工总承包合同》，总承包内容包括公用工程楼工程、甲类车间安装工程、室外电缆工程、氮气工程、污水废气工程、

室外道埋工程、冷库工程、甲类车间土建工程、罐区工程等，主要设备均由中石化工程建设有限公司按照设计和有关标准负责采购，并提供产品合格证明及出厂证明，中石化工程建设有限公司对材料、工程设备质量负责。

南通工厂产线于 2022 年 4 月进入试生产阶段，目前处于产能爬坡阶段。截至 2022 年 12 月末，南通工厂调通产线 24 条，已具备单月最大 570 吨产品的生产能力。

2、结合产线设备购置、到厂、调试、验收等情况说明生产线于 2022 年 6 月转固的具体依据，转固时点是否符合行业惯例，南通工厂是否存在延迟转固的情形

南通艾森与中石化工程建设有限公司于 2021 年 5 月正式签署《施工总承包合同》，南通艾森生产线工程开工建设。根据《施工总承包合同》的约定，中石化工程建设有限公司每月末向发行人报送当月期间已完成工程量报告，并附进度付款申请单、已完成工程量报表和有关资料，发行人审核无误后，按照协议约定支付已审批完成的工程量 85% 的进度款。

2021 年 12 月，南通工厂厂房土建工程基本完工，开始进行设备安装。2022 年 3 月，南通艾森产线设备安装工程完成施工，南通艾森根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》以及南通市《关于加强危险化学品建设项目试生产（使用）和安全设施竣工验收有关事项的通知》的相关规定，提交试生产方案并通过专家评审，于 2022 年 4 月正式进入试生产阶段。根据上述相关规定，试生产期不少于 30 日，不超过 1 年。

进入试生产阶段后，南通艾森按照经专家评审的方案组织试生产，并根据生产线是否基本达到设计产能、产品合格率是否基本达到设计要求、生产线是否可以独立运行等条件判断生产线是否达到预计可使用状态，并于 2022 年 4 月对已调通并能稳定生产合格产品的 2 条去胶液产线、1 条蚀刻液产线、2 条祛毛刺溶液产线及 1 条电解祛溢料产线进行了预转固并相应计提折旧，涉及预转固设备原值 636.81 万元。其后，受周边地区疫情影响，南通艾森产线调试工作有所滞后。

2022 年 6 月末，发行人其余产线及相关辅助设备在经过 2 个月的调试、试运行后，其结果表明资产能够稳定地生产出合格产品后，公司按照内部管理的相关规定，对南通艾森产线进行了整体验收，经总经理审批后，确认南通工厂产线验收合格并转固。

2022 年 9 月，南通工厂完成竣工环境保护验收、安全设施竣工验收以及职业病防护设施竣工验收。

综上，发行人南通工厂试生产系根据相关项目建设法律法规组织实施，非相关合同约定事项。发行人在试生产期间已按照《企业会计准则》的规定，对于达到预计可使用状态的产线进行预转固并计提折旧；在南通工厂全部产线调试完成后，根据内部审批程序进行整体转固，符合行业惯例，发行人南通工厂不存在延迟转固的情形。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并对固定资产、在建工程核算的真实性、准确性发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人相关人员，了解发行人生产线基本情况，以及公司设计产能以及产能利用情况；

2、取得并查阅南通工厂建设的相关规划资料、土地出让合同以及建设过程中备案、审批资料；访谈发行人相关人员，了解实际建设进度与建设规划的差异情况；

3、取得并查阅南通工厂厂房转固的相关验收报告和固定资产入账审批单；

4、实地查看南通工厂厂房及生产线的建设进度及使用状态，判断转固时点的准确性；

5、取得南通工厂产线建设相关预算文件、重大合同、发票、验收文件、工程结算文件；

6、查阅同行业公司公开披露信息，了解同行业公司产线相关在建工程的转固时点；

7、取得并查阅发行人南通工厂的试生产方案；访谈南通工厂负责人，了解南通工厂的试生产情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、反应釜属于制约产能的主要专用生产设备，发行人可以根据产品订单数量及规模调整各反应釜所生产的产品。公司产品与生产线并不完全固定，各类产品产能随产品类别、切换频率等多因素变化而变化；

2、在工程勘察设计阶段，南通工厂的设计及报批较原定计划存在一定的延迟；取得施工许可证后，土建工程施工与计划基本一致，不存在建设进度滞后的情况；

3、发行人在厂房实体建造（包括安装）工作已经全部完成时，依据验收报告和固定资产入账审批单等文件将在建工程转入固定资产，南通工厂厂房转固时点准确；

4、发行人南通工厂产线由中石化工程建设有限公司总承包建设；试生产系发行人根据相关项目建设法律法规组织实施，非相关合同约定事项；发行人在试生产期间已按照《企业会计准则》的规定，对于达到预计可使用状态的产线进行预转固并计提折旧；在南通工厂全部产线调试完成后，根据内部审批程序进行整体转固，符合行业惯例，发行人南通工厂不存在延迟转固的情形。

10.关于现金流量

根据申报材料：（1）报告期各期经营性现金流量净额分别为-1,125.72 万元、-4,399.96 万元、-10,862.56 万元和-3,120.90 万元，净利润分别为 1,709.40 万元、2,334.77 万元、3,499.04 万元和 658.33 万元；（2）报告期各期购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 1,717.66 万元、3,143.51 万元、6,702.78 万元和 671.80 万元；（3）短期借款、应付票据、应付账款自 2021 年起大幅上升，报告期各期末流动比率分别为 4.61、4.39、2.54 和 1.72；（4）报告期各期末交易

性金融资产金额分别为 9,716.88 万元、5,643.53 万元、7,440.90 万元和 7,648.01 万元，主要为使用闲置资金购买的理财产品；（5）报告期各期末预付长期资产类款项金额分别为 71.90 万元、40.42 万元、344.90 万元和 3,596.08 万元；定期存款（长期）金额分别为 0 万元、1,031.22 万元、5,183.09 万元和 6,351.09 万元；（6）2019 年-2021 年现金分红分别为 915.00 万元、732.00 万元和 661.00 万元。

请发行人根据《招股说明书格式准则》第 78 条的规定，补充披露经营活动产生的现金流量净额为负数、与当期净利润存在较大差异的主要影响因素分析。

请发行人说明：（1）“购置固定资产、无形资产和其他长期资产”支付的现金与发行人相关长期资产增加的匹配性；（2）购买理财产品、定期存款（长期）的具体情况，是否存在抵质押及其他使用受限的情况，结合发行人经营活动产生的现金流量净额持续为负且逐年扩大、经营性负债金额逐年大幅上升等情况，进一步说明购买大额理财的合理性，发行人是否存在流动性风险；（3）预付大额长期资产类款项的原因，对应的具体采购内容、供应商、截至目前的交付情况。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明：发行人现金分红款、购买理财产品资金的具体流向，相关资金是否存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况，并发表明确意见。

回复：

【发行人披露】

一、请发行人根据《招股说明书格式准则》第 78 条的规定，补充披露经营活动产生的现金流量净额为负数、与当期净利润存在较大差异的主要影响因素分析

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“八、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（四）现金流量分析”之“1、经营活动产生的现金流量分析”对公司经营活动产生的现金流量净额为负数、与当期净利润存在较大差异的主要影响因素进行了修改和补充披露，具体内容如下：

“（1）经营活动产生的现金流量为负的原因

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为-4,399.96 万元、-10,862.56 万元和-4,849.72 万元，经营性现金流量持续为负，主要系部分客户使用票据结算所致。

报告期各期，公司销售收款和采购付款中票据占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	23,993.00	19,015.60	12,545.24
票据收款	14,851.69	14,495.79	9,595.29
销售收款合计	38,844.69	33,511.39	22,140.53
票据收款占比	38.23%	43.26%	43.34%
购买商品、接受劳务支付的现金	21,596.21	23,092.18	11,420.43
票据付款	11,348.63	4,594.79	3,338.94
采购付款合计	32,944.84	26,901.10	14,759.37
票据付款占比	34.45%	14.16%	22.62%

报告期各期，发行人销售商品收款中票据收款占比分别为 43.34%、43.26%和 38.23%；采购原材料付款中使用票据付款的占比分别为 22.62%、14.16%和 34.45%。销售商品的票据收款金额大于原材料采购中票据付款的金额，对经营性现金流量产生较大影响。

报告期各期，包含票据收款，公司销售收款合计金额分别为 22,140.53 万元、33,511.39 万元和 38,844.69 万元，占各期营业收入的比例分别为 106.06%、106.56%和 119.98%，公司销售收款情况与营业收入（含税）相匹配。

报告期各期，公司销售商品收到银行承兑汇票分别为 9,595.29 万元、14,495.79 万元和 14,851.69 万元，使用票据支付原材料采购货款分别为 3,338.94 万元、4,594.79 万元和 11,348.63 万元，收付票据净额分别为 6,256.35 万元、9,901.00 万元和 3,503.06 万元。考虑票据对于收付款的影响，报告期各期，公司经营活动净现金流量分别为 1,856.39 万元、-961.56 万元和-1,346.66 万元，经营性现金净流量处于合理水平。

（2）经营活动产生的现金流量净额与净利润的比较分析

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
净利润	2,328.47	3,499.04	2,334.77
加：信用减值损失	46.07	107.37	591.06
资产减值准备	54.97	36.07	4.66
固定资产折旧	1,034.22	302.17	273.57
使用权资产折旧	30.56	23.52	-
无形资产摊销	28.18	21.87	24.74
长期待摊费用摊销	1.53	-	-
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）	0.31	-1.70	1.53
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	72.58	-65.99	-23.53
财务费用（收益以“-”号填列）	142.07	106.09	62.44
投资损失（收益以“-”号填列）	-219.73	-181.81	-176.80
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-755.60	-28.68	-87.81
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	336.20	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	536.32	-2,446.47	-2.88
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-27,043.84	-15,857.01	-6,681.96
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	18,123.65	3,661.32	-951.55
其他	434.32	-38.35	231.80
经营活动产生的现金流量净额	-4,849.72	-10,862.56	-4,399.96

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异较大，主要原因如下：①票据收款未反映在经营活动现金流入中导致经营性应收项目大幅增加；②2021 年度和 2022 年度，化工原料价格普遍上涨，市场需求紧俏，采购付款增加以及应付新厂区建设工程款增加导致经营性应付项目的增加金额较低；③2021 年度，为应对原材料价格上涨，公司积极备货导致存货占有资金增加。

【发行人说明】

一、“购置固定资产、无形资产和其他长期资产”支付的现金与发行人相关长期资产增加的匹配性

报告期内，发行人购置长期资产支付的现金与相关长期资产增加的配比关系如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
固定资产-购建增加①	2,964.53	752.62	308.15
在建工程-购置增加②	2,543.40	10,469.60	2,880.88
无形资产本期增加③	300.00	157.08	-
长期待摊费用本期增加④	-	-	-
购建长期资产进项税⑤	541.80	645.21	281.81
应付长期资产购置款期末数-期初数⑥	-995.77	4,126.22	-220.11
其他非流动资产期末数-期初数⑦	28.88	304.49	-
应付票据-与采购非流动资产相关期末数-期初数⑧	-1,500.00	1,500.00	-
测算购建固定资产无形资产和其他长期资产所支付的现金（①+②+③+④+⑤-⑥+⑦-⑧）	8,874.37	6,702.78	3,143.51
现金流量表列示购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	8,874.37	6,702.78	3,143.51
差额	-	-	-

报告期内，发行人购建固定资产、在建工程等其他长期资产款项支付现金对应的前五大供应商如下表所示：

单位：万元

供应商名称	支付现金金额	与发行人及其关联方之间的关联关系
2022 年度		
中石化工程建设有限公司	5,130.67	无关联关系
科莱福工程（江苏）有限公司	2,101.00	无关联关系
A 公司	318.00	无关联关系
林德（中国）叉车有限公司	126.51	无关联关系
江苏中集交通设备销售有限公司	109.73	无关联关系

供应商名称	支付现金金额	与发行人及其关联方之间的关联关系
合计	7,785.91	-
2021 年度		
中石化建设工程有限公司	4,150.00	无关联关系
中国电子系统工程第四建设有限公司	1,206.90	无关联关系
HONGKONG BASE FOR INFORMATION TECHNOLOGY INDUSTRY CO., LIMITED	186.28	无关联关系
上海协通集团国际贸易有限公司	156.46	无关联关系
昆山市自然资源和规划局	152.32	无关联关系
合计	5,851.95	-
2020 年度		
中国电子系统工程第四建设有限公司	2,379.29	无关联关系
江苏金邦电气工程有限公司	144.46	无关联关系
布勒（无锡）商业有限公司	69.50	无关联关系
苏州迪麦科学仪器有限公司	42.64	无关联关系
上海名进仪器科技有限公司	36.80	无关联关系
合计	2,672.68	-

由上表所示，报告期内，发行人购建固定资产、在建工程等其他长期资产款项支付现金的主要供应商与发行人及其关联方均不存在关联关系。

报告期内，发行人购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关长期资产增加情况相匹配。

二、购买理财产品、定期存款（长期）的具体情况，是否存在抵质押及其他使用受限的情况，结合发行人经营活动产生的现金流量净额持续为负且逐年扩大、经营性负债金额逐年大幅上升等情况，进一步说明购买大额理财的合理性，发行人是否存在流动性风险

（一）购买理财产品、定期存款（长期）的具体情况，是否存在抵质押及其他使用受限的情况

1、理财产品

报告期内，发行人购买的理财产品主要为结构性存款和人民币理财产品，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初余额	7,364.00	5,620.00	9,624.00
当期购入	27,911.00	60,352.00	78,978.20
其中：理财产品	22,111.00	48,852.00	68,478.20
结构性存款	5,800.00	11,500.00	10,500.00
当期赎回/到期	34,274.00	58,608.00	82,982.20
其中：理财产品	24,974.00	47,108.00	71,982.20
结构性存款	9,300.00	11,500.00	11,000.00
期末余额	1,001.00	7,364.00	5,620.00

报告期内，发行人存在通过结构性存款质押向银行申请开具银行承兑汇票的情况，具体情况如下：

单位：万元

2022 年度								
序号	银行名称	产品名称	类型	利率	金额	起息日	到期日/赎回日	质押期限
1	苏州银行	结构性存款	保本浮动收益性	1.9%或 2.7% 或 2.8%	2,000.00	2022/1/17	2022/7/17	2022/1/17- 2022/7/17
2	苏州银行	结构性存款	保本浮动收益性	1.9%或 2.7% 或 2.8%	800.00	2022/1/24	2022/7/24	2022/1/24- 2022/7/24
合计					2,800.00	-	-	
2021 年度								
序号	银行名称	产品名称	类型	利率	金额	起息日	到期日/赎回日	质押期限
1	苏州银行	结构性存款	保本浮动收益性	1.84%或 2.4% 或 2.5%	1,000.00	2021/5/28	2021/11/28	2021/5/28- 2021/11/28
2	苏州银行	结构性存款	保本浮动收益性	1.9%或 2.4% 或 2.5%	500.00	2021/10/22	2022/4/22	2021/10/22- 2022/4/22
3	苏州银行	结构性存款	保本浮动收益性	1.9%或 2.4% 或 2.5%	1,000.00	2021/11/9	2022/5/9	2021/11/9- 2022/5/9

		款						
合计					2,000.00	-	-	
2020 年度								
序号	银行名称	产品名称	类型	利率	金额	起息日	到期日/赎回日	质押期限
1	苏州银行	结构性存款	保本浮动收益性	1.84%-5.74%	500.00	2020/4/21	2020/10/21	2020/4/21-2020/10/21
2	苏州银行	结构性存款	保本浮动收益性	1.84%-5.74%	500.00	2020/4/21	2020/10/21	2020/4/21-2020/10/21
合计					1,000.00	-	-	

除上述情况外，报告期内，发行人购买的理财产品不存在其他抵质押及其他使用受限的情况。

2、定期存款（长期）

报告期内，发行人定期存款(长期)主要为可转让大额存单和少量定期存款，大额存单均可随时转让，具有较好的流动性。

报告期各期末，发行人持有的定期存款和大额存单情况如下：

单位：万元

序号	银行名称	类型	利率	金额	购买日	计息期截止日	期末余额	是否存在抵质押及其他使用受限的情况
2022 年 12 月 31 日								
1	工商银行	定期存款	4.07%	1,000.00	2020/3/26	2023/3/26	1,000.00	否
2	浦发银行	大额存单	3.65%	1,000.00	2021/7/6	2024/3/3	1,000.00	否
3	浦发银行	大额存单	3.75%	1,000.00	2021/8/6	2024/4/29	1,000.00	否
4	浦发银行	大额存单	3.75%	1,000.00	2021/8/6	2024/4/29	1,000.00	否
5	中信银行	大额存单	3.90%	1,000.00	2022/1/12	2023/2/11	1,000.00	是
6	中信银行	大额存单	3.55%	1,000.00	2022/1/20	2024/10/15	1,000.00	否
7	浦发银行	大额存单	3.75%	1,000.00	2022/2/14	2024/5/14	1,000.00	否
8	中信银行	大额存单	3.90%	1,000.00	2022/3/14	2023/2/25	1,000.00	否
9	中信银行	大额存单	3.90%	1,000.00	2022/5/16	2023/2/25	1,000.00	否
10	中信银行	大额存单	3.90%	1,000.00	2022/6/8	2023/2/25	1,000.00	否

序号	银行名称	类型	利率	金额	购买日	计息期截止日	期末余额	是否存在抵押及其他使用受限的情况
11	中信银行	大额存单	3.90%	1,000.00	2022/6/20	2023/2/25	1,000.00	否
12	苏州银行	定期存款	1.80%	300.00	2022/8/29	2023/2/28	300.00	是
合计				-	-	-	11,300.00	
2021 年 12 月 31 日								
1	工商银行	定期存款	4.07%	1,000.00	2020/3/26	2023/3/26	1,000.00	否
2	浦发银行	大额存单	3.65%	1,000.00	2021/7/6	2024/3/3	1,000.00	否
3	浦发银行	大额存单	3.65%	1,000.00	2021/7/6	2024/3/3	1,000.00	否
4	浦发银行	大额存单	3.75%	1,000.00	2021/8/6	2024/4/29	1,000.00	否
5	浦发银行	大额存单	3.75%	1,000.00	2021/8/6	2024/4/29	1,000.00	否
合计				-	-	-	5,000.00	
2020 年 12 月 31 日								
1	工商银行	定期存款	4.07%	1,000.00	2020/3/26	2023/3/26	1,000.00	否
合计				1,000.00	-	-	1,000.00	

报告期内，发行人存在通过大额存单和定期存单质押向银行申请开具银行承兑汇票的情况，涉及金额 1,300.00 万元，截至本回复出具日，均已解除质押。

（二）结合发行人经营活动产生的现金流量净额持续为负且逐年扩大、经营性负债金额逐年大幅上升等情况，进一步说明购买大额理财的合理性，发行人是否存在流动性风险

1、发行人现金流量净额持续为负且逐年扩大的情况及原因

报告期内发行人销售收款情况良好，经营活动产生的现金流量持续为负且逐年扩大主要系公司收入规模持续增长且部分客户使用票据结算所致。具体内容参见本问询回复之“10.关于现金流量”之“【发行人披露】”之“一、请发行人根据《招股说明书格式准则》第 78 条的规定，补充披露经营活动产生的现金流量净额为负数、与当期净利润存在较大差异的主要影响因素分析”。

2、发行人经营性负债金额提高主要系南通工厂建设和增加票据使用所致

报告期各期末，发行人经营性负债的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应付票据	1,230.00	1,500.00	-
应付账款	4,801.63	6,429.69	1,905.08
其中：应付设备款及工程款	2,474.00	4,601.99	274.70
预收款项（合同负债）	33.85	154.00	45.20
合计	6,065.48	8,083.69	1,950.28

报告期内，公司经营性负债金额分别为 1,950.28 万元、8,083.69 万元和 6,065.48 万元。2021-2022 年末，发行人经营性负债金额大幅提高，主要系：（1）公司南通工厂部分工程款和设备款未到期结算，应付设备款和工程款金额较大；（2）为了提高资金的使用效率，公司增加了应付票据的使用规模。

3、发行人购买理财产品的原因及合理性，发行人是否存在流动性风险

由以上分析可知，发行人销售收款情况良好，且在 2021 年 6 月完成外部股权融资 1.5 亿元，货币资金相对充裕。发行人在相关工程款和设备款尚未到期结算的情况下，使用暂时闲置的资金购买灵活性高、安全性好的理财产品具有合理性。

报告期内，发行人信用情况良好，未曾出现过银行借款违约情况，可动用的银行信贷额度充足；发行人盈利能力良好，主要客户均为国内领先的封测厂商及电子元件企业，客户回款稳定；公司于 2021 年 6 月完成外部股权融资，货币资金相对充裕。因此，发行人能按时偿还短期债务，不存在流动性风险。

三、预付大额长期资产类款项的原因，对应的具体采购内容、供应商、截至目前的交付情况

报告期各期末，发行人其他非流动资产中预付长期资产类款项分别为 40.42 万元、344.90 万元和 372.25 万元。2021-2022 年末，发行人预付长期资产类款项金额增长较快，主要为南通工厂产线建设及设备采购相关的预付款项。报告期各期末，发行人预付大额长期资产款项（金额超过 100.00 万元）对应的具体采购内容、供应商、截至目前的交付情况如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日					
采购方	供应商	预付款项 金额	占比	采购内容	目前的交付情况
发行人	中国化学工程第十四建设有限公司	106.40	28.58%	厂区污染废弃物排放治理设备（EPC）；生产车间反应釜	厂区污染废弃物排放治理设备（EPC）预付 60%，暂未转固；生产车间反应釜预付 40%，暂未转固
合计		106.40	28.58%	-	-
2021 年 12 月 31 日					
采购方	供应商	预付款项 金额	占比	采购内容	目前的交付情况
南通艾森	上海协通集团国际贸易有限公司	156.46	45.36%	液相色谱仪、气相色谱仪、电感耦等离子体质谱仪	已交付，已于 2022 年 11 月转固
合计		156.46	45.36%	-	-

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，说明：发行人现金分红款、购买理财产品资金的具体流向，相关资金是否存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况，并发表明确意见

（一）请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）获取并复核报告期内发行人现金流量表的编制基础和编制过程，检查现金流量表编制的准确性；

（2）检查报告期内“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”以及“取得借款收到的现金”与相关资产负债表、利润表科目的勾稽关系；

（3）获取发行人报告期内购买理财产品、结构性存款和大额存单的明细及相关产品协议和产品说明书；

(4) 访谈发行人财务负责人，了解购买理财产品的资金来源及资金流向，了解购买理财产品的原因；取得并查阅发行人购买和赎回理财产品的银行回单；

(5) 向购买银行函证报告期各期末未到期理财产品情况；

(6) 取得并查阅发行人预付长期资产类款项明细表；取得并查阅预付大额长期资产类款项对应的合同，期后交付的凭证。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人经营性现金净流量持续为负主要系部分客户使用票据结算所致；公司销售收款情况良好，销售收款与营业收入相匹配；

(2) 发行人购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与相关长期资产增加情况相匹配；

(3) 发行人使用暂时闲置的资金购买灵活性高、安全性好的理财产品具有合理性；发行人信用情况良好，可动用的银行信贷额度充足，客户回款稳定，货币资金相对充裕，流动性风险低；

(4) 发行人预付大额长期资产类款项金额增长较快，主要为产线建设及设备采购相关的预付款项，相关合同履行正常。

(二) 请保荐机构、申报会计师说明发行人现金分红款、购买理财产品资金的具体流向，相关资金是否存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况，并发表明确意见

1、现金分红款具体流向的核查情况

(1) 核查程序

针对现金分红款的具体流向，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

①获取发行人银行流水及现金分红明细；报告期内，发行人向全体股东实际发放现金分红三次，分红金额（税前）分别为 915.00 万元、732.00 万元和 661.00 万元；

②取得报告期内发行人控股股东、实际控制人、直接或间接持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员的银行流水，核查其取得现金分红后的资金流向及使用情况；

③对上述自然人股东单笔 4 万元以上的大额资金流水，逐笔录入，并就对方户名、账号、摘要等信息进行核对；针对大额资金流水，访谈相关人员，了解资金流向，并取得相关支持性文件。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期内，发行人控股股东、实际控制人以及直接或间接持有发行人股份的董事、监事、高级管理人员获得的现金分红款主要用于投资理财、缴纳税款及家庭日常消费等，相关资金不存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用情况。

2、购买理财产品资金具体流向的核查情况

（1）核查程序

针对购买理财产品资金的具体流向，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

①取得并查阅发行人购买的理财产品的产品说明书，了解理财产品的产品类型、风险等级和资金投向等；

②访谈发行人财务负责人，了解购买理财产品的原因；

③取得并查阅发行人购买和赎回理财产品的银行回单，核查理财产品的资金流向。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人购买的理财产品均为正规商业银行销售的理财产品，购入理财产品的资金均转入以发行人名义设立的理财产品账户；理财产品赎回时，资金由理财产

品账户转入发行人一般存款账户，相关资金不存在直接或间接流向发行人客户、供应商及其关联方或者为发行人代垫成本费用的情况。

11.关于募投项目

根据申报材料：（1）发行人本次募集资金 71,076.83 万元，用于年产 12,000 吨半导体专用材料项目、集成电路材料测试中心项目、补充流动资金三个项目；（2）2020 年 9 月 3 日，发行人董事会审议通过了上市相关议案并确定南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”为发行人该次发行上市的募投项目，后因上市计划推迟，并于 2022 年 6 月召开董事会确认将两年前的项目继续作为本次发行上市的募投项目。截至目前，该项目累计投入约 1.6 亿元，拟将对 2020 年 9 月董事会审议之后的资金投入使用募集资金置换，项目所在的南通新厂尚未完成环保和安全的验收；（3）“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”设备购置费用 13,500.00 万元，“集成电路材料测试中心项目”设备购置费 1,000.00 万元，实验仪器 33,000.00 万元。

请发行人说明：（1）募投项目是否按照相关国家产业政策要求，取得主管部门审批或备案；南通工厂目前的环保、安全验收情况；（2）上次推迟上市计划的原因，将两年前的项目作为本次募投项目的原因及合理性，是否仍具有技术先进性，使用本次发行上市的募集资金置换本次发行上市董事会决议日之前的资金投入是否符合募集资金管理的相关规定；（3）“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”的具体内容，与现有产品的关系，与技术研发趋势是否一致，并量化分析新增产能规模的必要性及产能消化措施；（4）结合发行人货币资金余额及 2021 年新增大额交易性金融资产等情况，分析本次募集资金中 5,000 万元用于补充流动资金的必要性及测算依据；（5）量化分析南通工厂厂房、产线转固、募投项目折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响。

请保荐机构对上述事项进行核查，请发行人律师对（1）（2）进行核查，请申报会计师对（5）进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、募投项目是否按照相关国家产业政策要求，取得主管部门审批或备案；
南通工厂目前的环保、安全验收情况

（一）募投项目是否按照相关国家产业政策要求，取得主管部门审批或备案

发行人本次发行上市的募集资金投资项目包括“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”、“集成电路材料测试中心项目”以及“补充流动资金”，其中，补充流动资金不涉及相关主管部门的审批或备案。

“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”和“集成电路材料测试中心项目”及其所涉产品不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中所列的限制或淘汰类的产业，符合国家产业政策。截至本回复出具日，本次发行上市相关募投项目已经取得的审批和备案手续如下：

募投项目名称	发改委立项	环境影响评价	建筑工程审批手续		
			建设用地规划许可证	建设工程规划许可证	建筑工程施工许可证
年产 12,000 吨半导体专用材料项目	南通市经济技术开发区行政审批局于 2020 年 10 月 20 日出具《江苏省投资项目备案证》（通开发行审备[2020]230 号）（注 1）	南通市经济技术开发区管理委员会于 2019 年 4 月 26 日出具《关于<艾森半导体材料（南通）有限公司年产 12,000 吨半导体专用材料项目环境影响报告书>的批复》（通开发环复（书）2019016 号）	南通市行政审批局于 2018 年 3 月 7 日核发《建设用地规划许可证》（编号：地字第 320601201820013 号）	南通市经济技术开发区管理委员会于 2019 年 5 月 15 日核发《建设工程规划许可证》（编号：建字第 320601201920049 号）	南通市经济技术开发区管理委员会分别于 2019 年 5 月 28 日及 2019 年 8 月 6 日核发《建筑工程施工许可证》（施工许可编号：320612201905280101）、《建筑工程施工许可证》（施工许可编号：320612201908060101）
集成电路材料测试中心项目	昆山市行政审批局于 2021 年 12 月 31 日出具《江苏省投资项目备案证》（备案证	苏州市生态环境局于 2022 年 2 月 16 日出具《关于江苏艾森半导体材料股份有限公司	昆山市自然资源和规划局于 2021 年 8 月 12 日核发《建设用地规划许可证》（编号：	昆山市行政审批局于 2022 年 5 月 30 日核发《建设工程规划许可证》（编号：建字第 320583202200462	昆山市行政审批局于 2022 年 6 月 23 日核发《建筑工程施工许可证》（施工许可编号：320583202206230

募投项目名称	发改委立项	环境影响评价	建筑工程审批手续		
			建设用地规划许可证	建设工程规划许可证	建筑工程施工许可证
	号：昆行审备[2021]822号） （注2）	集成电路材料测试中心项目环境影响报告表的批复》（苏环建[2022]83第0092号）	地字第320583202100116号）、《建设用地规划许可证》（编号：地字第320583202100117号）	号）、《建设工程规划许可证》（编号：建字第320583202200463号）、《建设工程规划许可证》（编号：建字第320583202200464号）	201），于2022年7月29日核发《建筑工程施工许可证》（施工许可编号：320583202207290401）

注1：因项目延期开工原因，原《江苏省投资项目备案证》（通开发行审备[2017]14号）作废，南通艾森重新申请办理项目立项手续；

注2：因投资规模扩大，原《江苏省投资项目备案证》（备案证号：昆行审备[2021]333号）作废，发行人重新申请办理项目立项手续。

综上所述，发行人募投项目符合国家产业政策要求；年产 12,000 吨半导体专用材料项目和集成电路材料测试中心项目均已经履行现阶段所必需的政府部门批准、备案程序。

（二）南通工厂目前的环保、安全验收情况

1、环保验收情况

根据《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，以排放污染物为主的建设项目，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测报告，并根据监测报告结论逐一核查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。同时，建设单位应当在验收监测报告编制完成之后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。

南通艾森于 2022 年 9 月编制《艾森半导体材料（南通）有限公司年产 12,000 吨半导体专用材料项目竣工环境保护验收监测报告》并组成了由 3 名技术专家参与的验收工作组，对年产 12,000 吨半导体专用材料项目进行了竣工环境保护验收，验收工作组认为前述建设项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的不得通过验收的情形，符合建设项目竣工环境保护验收条件，同意污染防治设施通过竣工环境保护验收。

2022 年 9 月 28 日，南通艾森在发行人网站（<http://www.ase.cn/>）公示了竣工环境保护验收监测报告、竣工环境保护验收意见等相关文件，公示期间为 2022 年 9 月 28 日至 2022 年 10 月 31 日。截至本回复出具日，年产 12,000 吨半导体专用材料项目已完成竣工环境保护验收。

2、安全设施验收情况

南通工厂年产 12,000 吨半导体专用材料项目属于危险化学品建设项目，根据《危险化学品建设项目安全监督管理办法》《江苏省危险化学品建设项目安全监督管理实施细则》的相关规定，建设项目试生产期间，建设单位应当委托具备相应资质的安全评价机构对建设项目及其安全设施试生产情况进行安全评价，出具建设项目安全验收评价报告；且建设单位在建设项目试生产结束前，应聘请专家组成专家组，对建设项目安全设施进行竣工验收。专家组审核通过安全设施竣工验收的，建设单位应当针对专家组提出的审核意见组织整改，整改完成情况经专家组签字确认后，验收合格。

南通艾森已委托江苏蓝天安全科技有限公司（安全评价机构资质证书编号：APJ-（苏）-026）对年产 12,000 吨半导体专用材料项目及其安全设施生产情况进行了安全评价并于 2022 年 9 月出具《安全设施竣工验收评价报告》。安全评价机构认为“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”符合国家现行有关法律、法规和部门规章及要求的安全生产条件，具备安全验收条件。

2022 年 9 月，专家组对年产 12,000 吨半导体专用材料项目的安全设施进行了竣工验收并出具《南通市危险化学品建设项目安全设施竣工验收专家组审查意见》，专家组审核认为前述建设项目符合“三同时”验收要求，安全设施符合验收标准，各项资料符合验收要求，南通艾森已对专家组所提问题进行整改。

综上，南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”已于 2022 年 9 月完成安全设施竣工验收。

二、上次推迟上市计划的原因，将两年前的项目作为本次募投项目的原因及合理性，是否仍具有技术先进性，使用本次发行上市的募集资金置换本次发行上市董事会决议日之前的资金投入是否符合募集资金管理的相关规定

（一）上次推迟上市计划的原因

发行人因业务发展需要面临资金需求，于 2020 年筹划在科创板首发上市并募集资金，用于“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”和“集成电路材料测试中心项目”的建设以及补充流动资金，拟适用《科创属性评价指引（试行）》中“发行人依靠核心技术形成的主要产品（服务），属于国家鼓励、支持和推动的关键设备、关键产品、关键零部件、关键材料等，并实现了进口替代”的相关标准。

后经发行人综合考虑和审慎分析，认为当时公司上市时机尚不成熟，决定推迟上市计划。但是考虑到募投项目对于公司经营发展的必要性和紧迫性，在首发上市前，通过自筹资金先期投入。

（二）将两年前的项目作为本次募投项目的原因及合理性，是否仍具有技术先进性

1、将两年前的项目作为本次募投项目的原因及合理性

发行人于 2020 年筹划在科创板发行上市，并分别于 2020 年 9 月 3 日及 2020 年 9 月 18 日召开第二届董事会第二次会议及 2020 年第二次临时股东大会，同意将“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”和“集成电路材料测试中心项目”确定为本次发行上市的募投项目。募投项目结合当前发行人的发展阶段、市场需求等因素确定，其中，“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”主要围绕高端专用化学品的规模化生产，提高发行人产能，满足半导体领域不断增长的需求；“集成电路材料测试中心项目”主要通过检测中心的建设，进一步保障研发，缩短产品认证时间，加快科技成果转化。

后经发行人综合考虑和审慎分析，认为当时公司上市时机尚不成熟，决定调整上市计划。但是考虑到募投项目建设的必要性和紧迫性，发行人使用外部股权融资等自筹资金先期投入。

2022 年 6 月，发行人召开董事会和股东大会，审议通过本次发行方案并确认“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”和“集成电路材料测试中心项目”继续作为本次发行的募投项目，本次发行上市方案中未重新规划新的募投项目建设，主要原因系南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”正按照原定计划稳步推进建设中，项目完全建成投产后，发行人产能将大幅提升，预计能够满足近几年国内市场的增长需求，因此，从公司经营发展的角度出发，如公司短期内继续增加大额资本性支出项目建设，不利于公司提高资产经营效率，如新增资产未能得到充分有效利用或因市场环境变化等因素导致新增募投项目不能产生预期效益，公司将面临因折旧增加而导致利润下降的风险，不利于公司可持续发展和投资者利益保护。

综上所述，发行人本次继续以 2020 年 9 月确定的项目作为募投项目主要系基于公司经营需要以及投资者利益保护的考虑，且履行了必要的审议程序，具有合理性。

2、募投项目是否仍具有技术先进性

(1) 年产 12,000 吨半导体专用材料项目

南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”在规划前期已进行了充分的可行性研究和技术先进性论证。项目围绕推进高端电子专用化学品规模化生产，采用具有国内领先水平的工艺技术，自动化程度高，产品质量优良，工艺技术可靠，节能效果明显，具有技术先进性，有利于促进国内光刻胶领域生产设备整体水平的提升，打破国际对该技术的垄断局面。

项目计划建设期为 3.5 年，项目进度计划内容包括项目前期准备、工程勘察与设计、土建工程施工、设备采购、设备安装调试、试运行投产等；其中，土建工程施工至试运行投产共计 30 个月。自 2019 年 5 月正式开始施工建设，2022 年 4 月开始试生产，项目建设进度符合预期，建设期间不存在影响项目技术先进性的重大不利因素。

(2) 集成电路材料测试中心项目

集成电路材料测试中心项目不涉及产能建设，拟建设测试中心大楼 15,000 m²并配备具有行业先进水平的实验测试设备，打造国内一流的集成电路关键材料的研发、测试以及高校产学研中心，为科研人员提供良好的实验中心环境。项目主要包括工程建设投资和实验仪器购置两项主要投资支出。其中，测试中心大楼土建工程已开工建设，测试中心大楼方案设计过程充分考虑了设计与开发建设的时间差异性，具有前瞻性、先进性。

实验仪器方面，发行人计划购入行业内具有先进水平的光刻机、曝光机、涂布机、蚀刻机等实验设备以及高精度透射电镜（FIB）、扫描电镜能谱（SEM）、高分辨液质、高分辨气质、质谱仪、色谱仪等精度检测及测试仪器；目前，发行人实验仪器正在计划订购中，并将根据行业内技术进步情况灵活调整，持续保持技术先进性。

综上所述，发行人募投项目具有技术先进性。

（三）使用本次发行上市的募集资金置换本次发行上市董事会决议日之前的资金投入是否符合募集资金管理的相关规定

1、发行人本次发行上市所履行的审议程序

针对本次发行上市，发行人履行的审议程序如下：

时间	会议名称	主要审议事项
2020年9月3日	第二届董事会第二次会议	审议通过《关于公司申请首次公开发行股票并在科创板上市方案的议案》《关于公司申请首次公开发行股票募集资金投资项目及可行性研究报告的议案》等相关议案，确定“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”为本次公开发行募集资金投资项目。 其中，公司在第二届董事会第二次会议决议前已使用自有资金预先对“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”投入 3,923.17 万元，对于剩余尚未投入的 21,076.83 万元拟使用募集资金投入。
2020年9月18日	2020年第二次临时股东大会	
2021年9月2日	第二届董事会第六次会议	审议通过《关于调整公司首次公开发行股票并在科创板上市方案并延长决议有效期的议案》《关于延长授权董事会负责办理公司申请首次公开发行股票并在科创板上市有关具体事宜有效期的议案》《关于调整公司首次公开发行股票募集资金投资项目的议案》，调整了发行股数及“集成电路材料测试中心项目”的投资总额及拟使用募集资金投入金额，上市方案其他内容保持不变。
2021年9月17日	2021年第二次临时股东大会	

时间	会议名称	主要审议事项
2022 年 6 月 8 日	第二届董事会第七次会议	再次审议确认公司首次公开发行股票并在科创板上市方案等相关议案，上市方案较前次审议未发生变动。
2022 年 6 月 28 日	2021 年度股东大会	

2、以 2020 年 9 月董事会召开日期作为“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”先期投入起始置换时点的合理性

(1) 2020 年 9 月，发行人已履行必要的决策程序，确定本次上市方案及募投项目

发行人分别于 2020 年 9 月 3 日及 2020 年 9 月 18 日召开第二届董事会第二次会议及 2020 年第二次临时股东大会，审议通过本次发行上市的相关议案，确定以“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”为本次公开发行募集资金投资项目之一。同时，公司在第二届董事会第二次会议决议前已使用自有资金预先对“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”投入 3,923.17 万元，对于剩余尚未投入的 21,076.83 万元拟使用募集资金投入。在第二届董事会第二次会议决议后至本次发行上市所募集资金到位前，公司将根据各项目的实施进度与资金需求，以自筹资金进行先期投入，待本次发行募集资金到位后，再以募集资金置换先期投入的自筹资金。

(2) 自 2020 年 9 月确定“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”为募投项目后，未对其进行变更

发行人于 2020 年 9 月召开董事会和股东大会确定“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”为募投项目后，考虑到项目建设的必要性和紧迫性，为紧抓产业历史机遇，发行人以自有资金投入持续推动项目建设。其后，发行人分别于 2021 年 9 月及 2022 年 6 月召开相关董事会及股东大会作出的决议事项，均未对“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”进行变更；发行人后续召开相关会议审议本次发行上市相关议案仅系基于对新入股股东权利的充分保护。

(3) 以 2020 年 9 月董事会召开日作为先期投入起始置换时点不违反募集资金管理的相关规定

参考《监管规则适用指引——发行类第 7 号》的相关规定，发行人召开董事会审议再融资时，已投入的资金不得列入募集资金投资构成；根据《上市公司监

管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号—规范运作》的相关规定，上市公司以自筹资金预先投入募集资金投资项目的，可以在募集资金到账后六个月内，以募集资金置换自筹资金。基于前述，发行人在确定本次发行上市募投项目拟使用募集资金金额时，已扣除其于第二届董事会第二次会议决议前已投入的资金3,923.17万元，不违反募集资金管理的相关监管要求。

综上所述，发行人以2020年9月董事会召开日期作为“年产12,000吨半导体专用材料项目”先期投入起始置换时点已履行了必要的决策程序，不违反募集资金管理的相关规定。发行人不存在使用本次发行上市的募集资金置换本次发行上市董事会决议日之前资金投入的情形。

三、“年产12,000吨半导体专用材料项目”的具体内容，与现有产品的关系，与技术研发趋势是否一致，并量化分析新增产能规模的必要性及产能消化措施

（一）“年产12,000吨半导体专用材料项目”的具体内容，与现有产品的关系，与技术研发趋势是否一致

南通艾森“年产12,000吨半导体专用材料项目”形成的具体产品、与现有产品的关系如下：

序号	产品名称	生产能力（t）	与现有产品的关系
1	祛毛刺软化液（酸性）	800	现有产品
2	祛毛刺软化液（碱性）	800	现有产品
3	电解祛溢料液	600	现有产品
4	除油粉	400	现有产品
5	除锈剂	400	现有产品
6	中和粉	200	现有产品
7	抗氧化剂	100	现有产品
8	整平剂	100	现有产品
9	亮锡添加剂	150	现有产品
10	纯锡添加剂	200	现有产品
11	中和剂	500	现有产品
12	退镀添加剂	150	现有产品
13	退镀液	100	现有产品

序号	产品名称	生产能力（t）	与现有产品的关系
14	化抛液	100	现有产品
15	化学铜	100	现有产品
16	显影液	1000	现有产品
17	去胶液	1500	现有产品
18	附着力促进剂	100	现有产品
19	蚀刻液	1500	现有产品
20	光刻胶	2000	现有产品（实验室试制）
21	聚酰亚胺胶液	500	新产品
22	导电银浆、油墨及铜超粗化液	600	新产品
23	LED 封装胶	100	新产品

前述表格中序号 1 至 15 为电镀液及配套试剂，主要用于传统封装、电子元件领域，属于公司现有产品，有助于解决公司产能不足的问题。传统封装电镀液及配套试剂不存在快速迭代的风险，未来仍将是大量集成电路、电子元件所需的湿电子化学品。发行人未来将继续改进优化现有产品，并根据下游市场及客户需求开发新产品，相关产能规划与技术研发趋势一致。

前述表格中序号 16 至 20 为光刻胶及配套试剂，主要面向先进封装、显示面板及晶圆制造领域，属于公司现有产品。相关产品主要面向国家产业链自主可控的战略方向，且与我国集成电路、显示面板行业整体发展趋势相匹配，相关产能规划与技术研发趋势一致。

序号 21 的聚酰亚胺胶液（即 PSPI）系公司在研产品，PSPI 广泛应用于集成电路、显示面板中，与我国集成电路、显示面板行业整体发展趋势相匹配，相关产能规划与技术研发趋势一致。

序号 22 的导电银浆及油墨分别用于被动电子元件和 PCB；序号 23 的 LED 封装胶主要用于 LED 及显示面板行业。发行人已掌握该等产品相关的专利、技术诀窍等技术储备，尚待商业化应用，相关产能规划与技术研发趋势一致。

综上所述，发行人南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”相关产能规划与技术研发趋势一致。

（二）量化分析新增产能规模的必要性及产能消化措施

“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”中电镀液及配套试剂的规划产能为 4,700 吨/年。2021 年度及 2022 年度，发行人电镀液及配套试剂产量分别为 3,164.13 吨、2,649.92 吨。参考 2021 年度及 2022 年度发行人电镀液及配套试剂的实际产量，未来发行人预计将转移约 2,200 吨电镀液及配套试剂的产能至南通工厂，新增产能有助于解决发行人产能不足的问题，并进一步满足下游客户的需求。

“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”中光刻胶规划产能 2,000 吨/年，显影液、附着力促进剂等光刻胶配套试剂规划产能为 6,100 吨/年。先进封装是半导体产业未来重要的发展方向，我国主要封测厂商也披露了未来继续增加先进封装产能建设的计划，我国先进封装所需的光刻胶及配套试剂需求预计将持续增长，相关产能建设有助于发行人把握市场趋势，加速抢占市场份额。

“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”中的聚酰亚胺胶液、导电银浆、LED 封装胶合计规划产能为 1,200 吨/年。报告期内，发行人未进行量产该等产品，属于新产品，相关产品所处阶段、市场空间情况如下：

产品名称	研发阶段	市场空间
聚酰亚胺胶液	“先进封装用 PSPI 负性光刻胶”、“晶圆制造钝化防护层用 PSPI 正性光刻胶”处于样品试制及研发验证	根据中国电子材料行业协会数据，2021 年中国集成电路晶圆制造用 PSPI 市场规模 7.12 亿元，预计到 2025 年中国集成电路晶圆制造用 PSPI 市场规模将增长至 9.67 亿元。2021 年中国集成电路封装用 PSPI 光刻胶市场规模 4.03 亿元，预计到 2025 年市场规模将进一步增加至 3.05 亿元。
导电银浆、油墨及铜超粗化液	“LY-6181 系列无卤导电银浆的研发”“喷墨打印用感光性文字油墨的研发”“高端半导体被动元件封装用高性能绝缘油墨的研发”等研发项目已结项	导电银浆下游的 PCB 及 HDI 市场持续增长，根据 CINNO Research 统计数据显示，2021 年度全球百强 PCB 企业市场规模超 760 亿美元，较上一年度同比增长约 20.2%，近五年年均复合增长率达 9.4%。目前，中国大陆 PCB 产能占全球 50%以上。
LED 封装胶	“高抗硫化性能 LED 封装用有机硅胶的研发”研发项目已结项	根据高工产研 LED 研究所（GGII）统计数据，中国 LED 照明市场产值规模由 2015 年的 2,596 亿元增长到 2020 年的 5,269 亿元，年均增速均保持在 10%以上，预计到 2021 年，中国 LED 照明市场产值有超过 5,825 亿元。

聚酰亚胺胶液、导电银浆、LED 封装胶等具有广阔的市场应用空间，发行人已经开展相关产品的研发或已完成了部分技术储备，新增产能有助于公司完成相关产品的商业化应用。

综上，对于现有产品，本项实施后将承接发行人昆山工厂产能转移。对于剩余新增产能，发行人将通过拓展市场、加大产品研发投入、提高市场占有率等方式实现产能消化，具体措施如下：

1、巩固与现有客户的业务合作，夯实募投项目客户基础

凭借多年的品牌积累、良好的产品质量和完善的服务体系，公司目前已经聚集了丰富的客户资源，公司与长电科技、通富微电、华天科技、日月光等国内外知名企业保持了稳定的业务合作关系。公司将进一步加强与现有客户的业务合作，增强客户粘性，不断提升与现有客户的业务规模，为募投项目的新增产能消化夯实客户基础。

2、加大研发投入，强化核心技术，丰富募投项目产品储备

公司目前已拥有 16 项核心技术，核心产品具有良好的市场应用前景。公司将继续强化核心技术，加大产品研发投入，加快核心技术储备向规模化产品转化的进程。针对潜在客户的功能化需求研制产品，并为客户提供相配套的完整技术解决方案，在公司募投项目顺利投产后，快速形成规模化生产，为募投项目产能消化形成丰富的产品储备。

3、加强市场开拓力度，发挥规模效应，提高市场占有率

电子化学品行业属于技术密集型行业，市场化程度高。通过本次募投项目的实施，公司将实现相关产品生产规模提高，产品单位成本进一步降低，增强公司产品的市场竞争力。公司将充分发挥规模效应，加强市场开拓力度，进一步提高公司产品市场占有率，为募投项目产能消化提供有利保障。

四、结合发行人货币资金余额及 2021 年新增大额交易性金融资产等情况，分析本次募集资金中 5,000 万元用于补充流动资金的必要性及测算依据

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 1,285.08 万元、1,665.67 万元和 784.34 万元，主要为银行存款，货币资金较为充裕。

报告期内，发行人总体销售收款情况良好，且在 2021 年 6 月完成外部股权融资 1.5 亿元，阶段性货币资金相对充裕。因此，为提高资金使用效率，发行人在相关工程款和设备款尚未到期结算的情况下，使用暂时闲置的资金购买了部分

灵活性高、安全性好的理财产品和大额存单。

考虑到发行人短期内仍有较大金额的资本性支出，同时，随着发行人经营规模持续扩大，研发投入的持续提高，预计仍存在一定的营运资金缺口，使用 5,000.00 万元用于补充流动资金具有必要性。具体的测算假设及测算过程如下：

1、测算假设

在发行人主营业务、经营模式保持稳定不发生重大变化的情况下，未来三年（2023 年至 2025 年），假设发行人营业收入增长速度保持不变，且经营性流动资产、经营性流动负债占收入的比例保持不变，进而估算公司未来生产经营对流动资金的需求量。经营性流动资产选取应收票据、应收款项融资、应收账款、合同资产、预付账款和存货，经营性流动负债选取应付票据、应付账款、合同负债（预收账款）。

（1）营业收入增速

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	32,376.63	31,447.88	20,875.05
营业收入增长率	2.95%	50.65%	-
年均复合增长率	24.54%		
平均增长率	26.80%		

2020-2022 年，发行人营业收入平均增长率为 26.80%，年均复合增长率 24.54%，取中间值整数，假设 2023-2025 年，发行人营业收入年增长率为 26.00%。

（2）经营性流动资产、经营性流动负债占收入的比例

2023-2025 年，发行人新增经营性流动资产、新增经营性流动负债与新增营业收入比例，按照 2020-2022 年各科目占当年度营业收入的比例的算数平均值计算，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	占营业收入比例 平均值
①营业收入	32,376.63	31,447.88	20,875.05	-
②经营性流动资产	16,794.45	18,957.08	11,813.62	56.25%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度	占营业收入比例 平均值
③经营性流动负债	6,674.33	8,083.69	1,950.28	18.55%
④营运资金=②-③	10,120.11	10,873.39	9,863.34	-

如上表所示，发行人经营性流动资产和经营性流动负债占营业收入的比例分别为 56.25%和 18.55%。

2、测算过程

根据上述假设，发行人 2023-2025 年度营业收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度（E）	2024 年度（E）	2023 年度（E）	2022 年度
营业收入	64,765.43	51,401.14	40,794.55	32,376.63
假设增长率	26%	26%	26%	26%

注：上述假设仅为测算营运资金缺口，不代表发行人对未来年度经营情况及财务状况的判断，亦不构成盈利预测。

结合上述假设及营业收入预测，预计发行人于 2023 年取得募集资金，以 2023 年至 2025 年作为预测期，发行人新增营运资金测算如下表所示：

单位：万元

项目	2025 年度（E）	2024 年度（E）	2023 年度（E）
①营业收入	64,765.43	51,401.14	40,794.55
②经营性流动资产	36,429.50	28,912.30	22,946.27
③经营性流动负债	12,016.65	9,537.02	7,569.07
④营运资金（④=②-③）	24,412.85	19,375.28	15,377.21
⑤营运资金缺口=本年营运资金-上年营运资金	5,037.57	3,998.07	5,257.09
营运资金缺口合计	14,292.74		

根据上述测算，2023-2025 年，发行人营运资金缺口合计为 14,292.74 万元。截至 2022 年 12 月末，发行人拥有货币资金、交易性金融资产、其他流动资产中的 6 个月到期的定期存款以及其他非流动资产中的定期存款(长期)合计 7,542.42 万元。若将上述项目全部用于补充流动资金，则预测期内公司仍存在 6,750.32 万元的资金缺口。

综上，本次发行人拟使用募集资金 5,000.00 万元补充流动资金具有合理性。

五、量化分析南通工厂厂房、产线转固、募投项目折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响

按照目前施工进度及建设计划，发行人南通工厂厂房、产线转固、募投项目折旧摊销对发行人未来经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	类别	转固时点/ 取得时点	折旧/摊销金额预计				
			2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度
年产 12,000 吨半导体专用材料项目	土地使用权	2018 年 4 月	15.86	15.86	15.86	15.86	15.86
	南通工厂厂房-土建工程	2021 年 12 月	275.74	275.74	275.74	275.74	275.74
	南通工厂厂房-安装工程	2022 年 6 月	144.01	144.01	144.01	144.01	144.01
	南通工厂产线	2022 年 6 月	575.34	575.34	575.34	575.34	575.34
	其他设备	根据计划分批于 2023 年末前完成	361.07	693.57	693.57	693.57	693.57
	小计	-	1,372.02	1,704.52	1,704.52	1,704.52	1,704.52
集成电路材料测试中心项目	土地使用权	2021 年 3 月	5.24	5.24	5.24	5.24	5.24
	测试中心-厂房	2023 年 6 月	70.39	140.78	140.78	140.78	140.78
	测试中心-设备	根据计划分批于 2025 年末前完成	237.50	950.00	2,327.50	3,230.00	3,230.00
	小计	-	313.13	1,096.02	2,473.52	3,376.02	3,376.02
合计			1,685.15	2,800.54	4,178.04	5,080.54	5,080.54

由上表可见，随着南通工厂的建成投产，以及测试中心项目的持续推进，发行人折旧摊销金额持续提高。如新增固定资产未能得到充分有效利用或因市场环境变化等因素导致募投项目不能产生预期效益，公司将面临因折旧增加而导致利润下降的风险。发行人已在招股说明书之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”对新增固定资产的折旧风险进行了提示。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构对上述事项进行核查，请发行人律师对（1）（2）进行核查，请申报会计师对（5）进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

1、针对上述（1）（2）事项，保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

（1）取得并查阅了发行人关于本次发行上市相关事项召开的董事会、监事会、股东大会相关会议文件；

（2）取得并查阅了年产 12,000 吨半导体专用材料项目、集成电路材料测试中心项目已取得的发改委立项备案证、环评批复、土地证书以及建设项目相关审批文件；

（3）取得并查阅了“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”的《艾森半导体材料（南通）有限公司年产 12,000 吨半导体专用材料项目竣工环境保护验收监测报告》、专家组验收意见和自主验收相关资料；

（4）取得并查阅了“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”的《安全设施竣工验收评价报告》和专家组审查意见；

（5）取得并查阅了安全评价机构江苏蓝天安全科技有限公司的资质证书并在应急管理部安全评价检测检验机构信息查询系统进行公开检索。

2、针对上述（5）事项，保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）取得并查阅发行人南通工厂、产线转固的相关资料；

（2）取得并查阅发行人募投项目可行性分析报告，访谈发行人财务负责人，了解募投项目投入及设备购置计划；

（3）复核发行人折旧测算假设的合理性以及测算数据的准确性。

3、针对上述其他事项，保荐机构履行了以下核查程序：

（1）取得并查阅发行人“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”的可行性分析报告、发改委立项备案以及环评相关资料，与发行人现有产品进行比对；

(2) 查阅相关行业研究报告，了解发行人新增产能与技术发展趋势的一致性；

(3) 访谈发行人高级管理人员，了解新增产能规模的必要性以及产能消化措施；

(4) 访谈发行人财务负责人，了解发行人货币资金、理财产品等交易性金融资产的购买情况，了解未来三年的资金使用计划及资金需求情况；

(5) 复核发行人营运资金缺口测算的假设的合理性和测算过程的准确性。

(二) 核查结论

1、针对上述(1)(2)事项，经核查，保荐机构和发行人律师认为：

(1) 发行人募投项目符合国家产业政策要求，本次发行上市相关募投项目均已履行现阶段所必需的政府部门批准、备案程序；

(2) 南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”已完成竣工环境保护验收和安全设施竣工验收；

(3) 发行人上次推迟上市计划系根据发行人经营情况综合考虑和审慎分析，认为当时公司上市时机尚不成熟，故决定推迟上市计划；

(4) 发行人本次继续以 2020 年 9 月确定的项目作为本次发行上市募投项目主要系基于公司经营需要以及投资者利益保护的考虑，且已履行了必要的审议程序，具有合理性；本次发行上市的募投项目具有技术先进性；

(5) 发行人在确定本次发行上市募投项目拟使用募集资金金额时，已扣除其于第二届董事会第二次会议前已投入的资金。发行人以 2020 年 9 月董事会召开日期作为“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”先期投入起始置换时点已履行了必要的决策程序，不违反募集资金管理的相关规定。发行人不存在使用本次发行上市的募集资金置换本次发行上市董事会决议日之前资金投入的情形。

2、针对上述(5)事项，经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 随着南通工厂的建成投产，以及测试中心项目的持续推进，发行人折

旧摊销金额持续提高，可能会对发行人经营业绩产生不利影响；

(2) 发行人已在招股说明中针对新增固定资产的折旧风险进行风险提示。

3、针对上述其他事项，经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人南通艾森“年产 12,000 吨半导体专用材料项目”相关产能规划与技术研发趋势一致；

(2) 发行人新增产能规模具有必要性，以制定相关产能消化措施；

(3) 本次发行人拟使用募集资金 5,000.00 万元补充流动资金具有合理性。

12.关于其他

12.1 关于职工薪酬

根据申报材料：报告期内公司销售费用、管理费用、研发费用中职工薪酬金额大幅上升。

请发行人说明：结合报告期不同职能人员的数量、人均薪酬变动情况等说明各项期间费用中职工薪酬大幅上升的原因。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合报告期不同职能人员的数量、人均薪酬变动情况等说明各项期间费用中职工薪酬大幅上升的原因

报告期内，发行人不同职能人员数量、人均薪酬变动情况如下：

单位：万元、人、万元/年/人

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	薪酬总额	平均人数	平均薪酬	薪酬总额	平均人数	平均薪酬	薪酬总额	平均人数	平均薪酬
销售人员	1,287.88	30	42.93	1,109.69	29	38.27	957.21	28	34.19
管理人员	1,030.90	23	44.82	889.52	20	44.48	683.40	18	39.05
研发人员	1,265.05	42	30.12	1,151.86	40	28.80	965.54	34	28.40

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	薪酬总额	平均人数	平均薪酬	薪酬总额	平均人数	平均薪酬	薪酬总额	平均人数	平均薪酬
合计	3,583.83	95	37.72	3,151.07	89	35.41	2,606.15	80	32.78

注 1：平均人数=（期末人员数量+期初人员数量）/2，取整。

报告期内，发行人职能人员的数量持续增加，人均薪酬也稳中有升。在人员数量和人均薪酬的共同拉动下，报告期内，发行人期间费用中职工薪酬金额大幅上升。

报告期各期，发行人销售人员平均人数分别为 28 人、29 人和 30 人，随着销售收入规模的扩大，人员有所增加；人均薪酬分别为 34.19 万元、38.27 万元和 42.93 万元。报告期内，发行人业绩增长较快，销售人员薪酬总体保持上升趋势。

报告期各期，发行人管理人员平均人数分别为 18 人、20 人和 23 人，管理人员数量较为稳定。为适应经营规模扩大，在 2021 年和 2022 年增加了少量管理职能岗位；人均薪酬分别为 39.05 万元、44.48 万元和 44.82 万元，跟随经营业绩稳步增长。

报告期内，为巩固和提升发行人核心竞争力，在光刻胶等重点研发领域实现成果突破，发行人持续加大研发投入，不断加强研发团队建设，进一步强化对于年轻员工的培养机制。报告期各期，发行人研发人员平均人数分别为 34 人、40 人和 42 人，研发人员数量增长较快。人均薪酬分别为 28.40 万元、28.80 万元和 30.12 万元，保持持续增长。报告期内，发行人研发人员平均薪酬低于同期销售人员，主要系报告期内，公司经营业绩增长较快，发行人对销售人员实行了较好的薪酬激励所致。

综上所述，发行人各项期间费用中职工薪酬大幅上升，主要系公司经营规模持续扩大，职能人员持续增加，且人均薪酬随着经营业绩有所提升所致。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、取得了发行人员工花名册、《员工薪酬管理制度》、工资表，复核发行人研发、管理、销售人员平均人数、薪酬总额、平均薪酬计算的准确性；
- 2、访谈发行人管理层，了解各项期间费用中职工薪酬大幅上升的原因。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，销售费用、管理费用和研发费用中职工薪酬大幅上升具有合理性。

12.2 关于股东

根据申报材料：（1）2018 年 12 月，孙彤将其持有的 53.36 万股股份以 1.80 元/股的价格转让给张兵，转让价格为 95.83 万元，低于同期芯动能认购价 7.34 元/股；2020 年 6 月，卢瑞华将其持有的 62.25 万股股份以 3.51 元/股的价格转让给张兵，低于前后两次增资、转让价；（2）发行人股东芯动能于 2021 年 6 月、11 月分别转让发行人 510.00 万股、67.77 万股股份，持股比例由 13.32%下降至 6.65%；（3）发行人的员工持股平台中存在非发行人员工入股的情形，其中傅正华、杜晓明、李雪琴在取得持股平台的合伙份额时均为发行人或其子公司聘用的外部顾问，职位分别为销售顾问、技术顾问、行政高级顾问，李雪琴还直接持有公司 0.4%的股份。

请发行人说明：（1）结合孙彤、卢瑞华的入股及股权转让背景，说明以低于同期增资、转让价的价格转让发行人股份给张兵的原因及合理性，是否存在股份代持或其他利益安排；（2）芯动能于 2021 年 6 月、12 月大额转让发行人股份的原因及合理性；（3）结合上述外部顾问的履历，为发行人提供服务的具体内容，说明其对发行人的具体贡献与其所获得的激励股权是否匹配，对前述人员进行股权激励的必要性和商业合理性，是否存在股份代持或其他利益安排，以及前述人员及关联方是否存在与发行人开展其他交易、代垫成本费用或进行利益输送的行为。

请保荐机构、发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企

业股东信息披露》的规定对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

【发行人说明】

一、结合孙彤、卢瑞华的入股及股权转让背景，说明以低于同期增资、转让价的价格转让发行人股份给张兵的原因及合理性，是否存在股份代持或其他利益安排

（一）孙彤入股及股权转让的相关背景情况

孙彤系发行人实际控制人张兵之朋友，因看好半导体行业及公司的发展前景决定入股公司。2015 年 7 月 13 日，张兵与孙彤签订《股权转让协议》，约定张兵按照 1 元/注册资本的价格，向孙彤转让其所持艾森有限 30 万元的注册资本，之后孙彤以自有资金向张兵支付全部股权转让款。

2018 年初，孙彤由于工作岗位调整担任央企分公司的管理职务，根据央企相关管理规定不适宜继续持有发行人股份，其与张兵协商退出事宜。考虑到孙彤拟尽快退出且其入股时按照面值确定入股价格，双方协商本次退出以孙彤的取得成本并适当考虑持股期间的资金占用成本及合理回报确定退出价格为 1.8 元/股。但由于发行人于 2017 年 12 月完成整体变更，根据《公司法》的相关规定，孙彤作为发起人持有的发行人股份在整体变更后 12 个月内不得转让。双方拟于整体变更满 12 个月后再进行股份转让。

2018 年 12 月，发行人整体变更后 12 个月届满，孙彤与张兵签署《股权转让协议》，约定张兵以 1.80 元/股的价格受让孙彤所持艾森股份的 53.36 万股股份，张兵以自有资金向孙彤支付全部股份转让价款。

综上所述，2018 年末，孙彤以 1.8 元/股的价格向张兵转让股份，系双方于 2018 年初结合孙彤的取得成本、持股期间的资金占用成本及合理回报等因素协商确定，与 2018 年 12 月外部投资人芯动能的增资价格存在一定差异具有商业合理性。

上述股份转让系双方真实意思表示，不存在任何代持或其他利益安排。

（二）卢瑞华的入股及股权转让的相关背景情况

卢瑞华于 2014 年 2 月入职发行人，主要负责电子互联事业部产品相关的技术研发工作。2015 年，部分对艾森有限的经营发展作出贡献的员工因看好公司发展前景，拟持有发行人股权，创始股东同意按照 1 元/注册资本的价格向卢瑞华转让发行人股权。

2015 年 7 月，前述员工分别从创始股东张兵、庄建华、潘咏海处受让艾森有限的股权；其中，卢瑞华与庄建华、潘咏海协商分别按照 1 元/注册资本的价格受让庄建华所持艾森有限 31 万元注册资本、潘咏海所持艾森有限 4 万元注册资本。卢瑞华以自有资金向庄建华、潘咏海全额支付上述股权转让款。

2020 年 6 月，卢瑞华因电子互联事业部产品研发不及预期而离职，同时张兵与其协商退还所持有的发行人股份。经双方协商，卢瑞华同意在股份取得成本的基础上考虑资金占用成本及时间、合理投资回报，确定股份转让价格为 3.51 元/股。张兵以自有资金全额支付本次股份转让价款。

综上所述，2020 年 6 月，卢瑞华因离职而退出投资，股权转让价格由张兵与其协商确定，与前后两次外部投资人的入股价格存在一定差异具有商业合理性。

上述股份转让系双方真实意思表示，不存在任何代持或其他利益安排。

二、芯动能于 2021 年 6 月、11 月大额转让发行人股份的原因及合理性

（一）2021 年 6 月，芯动能转让股份的相关情况

2021年6月，芯动能分别与芯沛投资、朗玛投资、秋晟资产、小橡呈财、国发创投、赛橡投资及海宁艾克斯签署《股份转让合同》，约定如下股份转让事项：

序号	转让方	受让方	转让股份数量 (万股)	转让价格(元/ 股)	股份转让总价(万 元)
1	芯动能	芯沛投资	67.77	29.51	2,000.00
2		朗玛投资	35.00		1,032.85
3		秋晟资产	67.07		1,979.12
4		小橡呈财	34.00		1,003.34
5		国发创投	48.00		1,416.48
6		赛橡投资	34.00		1,003.34

序号	转让方	受让方	转让股份数量 (万股)	转让价格(元/ 股)	股份转让总价(万 元)
7		海宁艾克斯	19.16		565.42
	合计		305.00	-	9,000.55

本次股份转让系由于当时芯动能的基金存续期临近届满，且处于退出期，希望在取得合理收益的情况下减持发行人部分股份；同时，外部投资人芯沛投资、朗玛投资、秋晟资产、小橡呈财、国发创投、赛橡投资及海宁艾克斯看好半导体行业及公司未来发展前景拟投资发行人。各方协商一致确定本次股份转让价格与本轮增资方增资价格一致，均为29.51元/股。

本次股份转让系各方的真实意思表示，受让方均已支付本次股份转让价款。本次转让的股份权属清晰，不存在委托持股安排或其他特殊利益安排；本次股份转让不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）2021 年 11 月，芯动能转让股份的相关情况

2021 年 11 月，芯动能与南通中金启江签署《股份转让合同》，约定芯动能将其持有的公司 67.77 万股股份转让给南通中金启江，转让价款合计为 2,000 万元。本次股份转让系由于当时芯动能的基金存续期临近届满，且处于退出期，希望在取得合理收益的情况下减持部分发行人股份；同时，外部投资人南通中金启江看好半导体行业及公司未来发展前景拟投资发行人，双方协商一致按照发行人 2021 年 6 月的增资及股份转让价格确定本次股份转让价格为 29.51 元/股。

本次股份转让系双方的真实意思表示，南通中金启江已支付本次股份转让价款。本次转让的股份权属清晰，不存在委托持股安排或其他特殊利益安排；本次股份转让不存在纠纷或潜在纠纷。

综上，芯动能于 2021 年 6 月、2021 年 11 月转让发行人股份均系基于当时芯动能基金存续期临近届满，希望在取得合理收益的情况下减持部分发行人股份，不存在转让价格明显异常的情形，亦不存在股份代持或其他特殊利益安排。

三、结合上述外部顾问的履历，为发行人提供服务的具体内容，说明其对发行人的具体贡献与其所获得的激励股权是否匹配，对前述人员进行股权激励的必要性和商业合理性，是否存在股份代持或其他利益安排，以及前述人员及关联方是否存在与发行人开展其他交易、代垫成本费用或进行利益输送的行为

（一）李雪琴的履历、为发行人提供服务的具体内容以及取得股权的具体情况

1、李雪琴取得发行人股份的过程

2017年6月，向文胜与李伟出于自身资金需求，拟减少对艾森有限的持股；同时，李雪琴系张兵朋友，因看好艾森有限业务发展，决定入股艾森有限。2017年6月30日，李雪琴与向文胜签署《财产份额转让协议》，约定向文胜将其持有的世华管理11.87%的出资份额（对应艾森有限35.6万元注册资本）以89万元的价格转让与李雪琴，转让价格为2.5元/注册资本。2017年8月13日，李雪琴与李伟签署《股权转让协议》，约定李伟将其持有的艾森有限15万元注册资本以37.5万元的价格转让与李雪琴，转让价格为2.5元/注册资本。

前述出资份额/注册资本转让价格为2.5元/注册资本，该等转让价格均系在参考艾森有限截至2017年6月30日每1元注册资本对应的净资产2.44元的基础上由各方协商确定，与同期其他股东交易艾森有限股权的价格相同。李雪琴已足额支付上述转让价款，其所付资金来源于个人和家庭储蓄资金。

李雪琴直接及通过持有世华管理的份额间接持有发行人股份，其所持有的发行人股份不存在代持或其他利益安排。

基于上述，李雪琴由于看好艾森有限的业务发展而对其进行投资，其入股艾森有限的价格与同期其他股东交易艾森有限股权的价格一致，不属于发行人实施股权激励的情形。

2、李雪琴的履历及其为发行人提供的服务的具体内容

李雪琴，曾就职于昆山本地某学校，担任行政管理岗位，负责学校的后勤管理与政府沟通工作，利用家庭储蓄资金在昆山及周边进行个人股权投资，先后投资了发行人和艾瑞森表面技术（苏州）股份有限公司。

投资发行人后，发行人实际控制人张兵了解到李雪琴拥有较为丰富的政府沟

通及内部管理经验，于是邀请其担任发行人行政高级顾问，协助发行人向相关政府管理部门咨询政策意见、进行窗口沟通，并负责指导发行人行政人事部的相关工作。

3、对发行人的具体贡献与其所获得的激励股权是否匹配，对前述人员进行股权激励的必要性和商业合理性，是否存在股份代持或其他利益安排

李雪琴从李伟和向文胜处受让其直接和间接持有的发行人股权系其个人投资行为，不构成股权激励事项。

李雪琴已足额支付上述转让价款，其所付资金来源于个人和家庭储蓄资金，李雪琴真实持有发行人股份，其所持有的发行人股份不存在代持或其他利益安排。

4、李雪琴及其关联方是否存在与发行人开展其他交易、代垫成本费用或进行利益输送的行为

根据李雪琴出具的股东调查问卷、报告期内及其出资前后六个月资金流水，除上述李雪琴对发行人进行投资及向发行人提供顾问服务外，李雪琴及其关联方（包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，以及李雪琴及该等自然人控制或担任董事、高级管理人员的企业）不存在其他与发行人开展交易的行为，亦不存在为发行人代垫成本费用或进行利益输送的行为。

（二）杜晓明的履历、为发行人提供服务的具体内容以及取得股权的具体情况

1、杜晓明取得发行人股份的过程

杜晓明系张兵朋友，因看好半导体行业及公司业务发展，拟投资入股发行人。2016 年 12 月 20 日，杜晓明与相关方签署《昆山艾森投资管理企业（有限合伙）合伙协议》及《入伙协议》，以 63 万元的价格认缴艾森投资 30 万元出资额，对应艾森有限 30 万元注册资本。

杜晓明入股发行人的价格为 2.1 元/注册资本，该等入股价格系按照艾森有限截至 2016 年 11 月 30 日每 1 元注册资本对应的净资产 2.1 元确定，与同期其他股东增资艾森有限的价格相同。杜晓明已足额支付上述股份转让价款。

鉴于杜晓明在先进光学检测、智能制造领域的工作经验，张兵有意邀请杜晓明协助发行人进行光刻胶等新产品检测方法的开发，完善质量管理体系建设，并为检测仪器设备的采购、应用规划提供指导意见。为吸引杜晓明对发行人的电镀液、光刻胶等产品质量检测技术提供有益帮助，张兵同意对杜晓明入股艾森有限进行资助，并自愿向其支付 63 万元作为杜晓明入股的对价款项。

杜晓明通过持有艾森投资份额间接持有发行人股份，其所持有的发行人股份不存在代持或其他利益安排。

基于上述，杜晓明由于看好艾森有限的业务发展而对其进行投资，其入股艾森有限的价格与同期其他股东交易艾森有限股权的价格一致，不属于发行人实施股权激励的情形。

2、杜晓明的履历及其为发行人提供的服务的具体内容

杜晓明，硕士学历，六西格玛黑带大师，历任通用电气（中国）能源发展有限公司全球研发中心（上海）研究员、航空中国工程中心主任工程师等相关职务，在先进光学检测、智能制造方面有深厚的行业积累及技术经验。

杜晓明与发行人实际控制人张兵通过行业会议结识，并受张兵邀请担任发行人技术顾问，协助发行人进行光刻胶等新产品检测方法的开发，完善质量管理体系建设，并为检测仪器设备的采购、应用规划提供指导意见。发行人按照顾问协议的约定按月向其支付薪酬。后期随着发行人组织机构的逐步完善，技术人员及业务运营体系逐步健全，质量检测能力完成自建，杜晓明于 2020 年 3 月 31 日起不再担任发行人技术顾问。

3、对发行人的具体贡献与其所获得的激励股权是否匹配，对前述人员进行股权激励的必要性和商业合理性，是否存在股份代持或其他利益安排

杜晓明在发行人光刻胶等新产品检测方法的开发、质量管理体系建设方面提出了较多建设性意见，为发行人光刻胶等新产品的研发工作有较大促进作用。

2017 年初，发行人拟进行第二次增资，由张兵、鲍杰、傅正华、世华管理、艾森投资共同新增认缴出资 530.00 万元，增资价格为 2.1 元/注册资本。

为进一步加深发行人与杜晓明的合作关系，张兵拟邀请杜晓明入股发行人，

并以其个人资金向杜晓明提供财务资助 63.00 万元，作为其个人对于杜晓明工作的认可。杜晓明以 63.00 万元的价格认缴艾森投资 30 万元出资额，对应艾森有限 30 万元注册资本，入股价格与同期其他股东交易发行人股权的价格一致。

综上，杜晓明通过增资间接持有发行人股权，不属于股权激励行为。张兵对杜晓明的财务资助系基于其个人对于杜晓明个人能力的认可。杜晓明真实持有发行人股份，其所持有的发行人股份不存在代持或其他利益安排。

4、杜晓明及其关联方是否存在与发行人开展其他交易、代垫成本费用或进行利益输送的行为

根据杜晓明出具的股东调查问卷、报告期内及其出资前后六个月的资金流水，除上述杜晓明对发行人进行投资及向发行人提供顾问服务外，杜晓明及其关联方（包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，以及杜晓明及该等自然人控制或担任董事、高级管理人员的企业）不存在其他与发行人开展交易的行为，亦不存在为发行人代垫成本费用或进行利益输送的行为。

（三）傅正华的履历、为发行人提供服务的具体内容以及取得股权的具体情况

1、傅正华取得发行人股份的过程

2016 年 12 月，傅正华与相关方签署《昆山艾森投资管理企业（有限合伙）合伙协议》及《入伙协议》，以 84 万元的价格认缴艾森投资 40 万元出资额，并通过艾森投资间接持有艾森有限 40 万元注册资本；同时，傅正华与相关方签署《增资扩股协议》，以 84 万元的价格认缴艾森有限 40 万元注册资本。

傅正华本次增资价格为 2.1 元/注册资本，该等增资价格系根据艾森有限截至 2016 年 11 月 30 日每 1 元注册资本对应的净资产 2.1 元确定，与同期其他股东增资艾森有限的价格相同。

2017 年 6 月 30 日，李楠出于自身资金需求，拟减少对艾森投资的出资，傅正华对发行人业务发展持续看好，经双方协商，李楠与傅正华签署《财产份额转让协议》，约定傅正华以 25 万元的价格受让艾森投资 10 万元出资份额，对应艾

森有限 10 万元注册资本。傅正华本次受让价格为 2.5 元/注册资本，该等价格系参考艾森有限截至 2017 年 6 月 30 日每 1 元注册资本对应的净资产 2.44 元，并经各方协商确定，与同期其他股东交易艾森有限的股权价格相同。

2、傅正华的履历及其为发行人提供的服务的具体内容

傅正华，在美赞臣营养品中国有限公司任职销售岗位，在投资发行人之前为艾森世华的股东，其家庭从事先进封装用电子化学品的销售，在先进封装领域拥有客户资源和市场关系。在投资发行人后，为推进发行人先进封装用电子化学品销售业务的发展，其通过担任发行人外聘销售顾问的方式，协助发行人及其子公司对接行业客户，拓宽相关市场，傅正华协助为发行人开拓的客户包括宁波芯健半导体有限公司、苏州晶方半导体科技股份有限公司等，发行人按月就其提供的顾问服务支付薪酬。其后，随着发行人在先进封装用电子化学品领域销售能力的增强以及销售团队的不断扩充，傅正华于 2018 年 8 月起不再担任发行人销售顾问。

3、对发行人的具体贡献与其所获得的激励股权是否匹配，对前述人员进行股权激励的必要性和商业合理性，是否存在股份代持或其他利益安排

傅正华为艾森世华创始股东之一，艾森世华主要从事先进封装用电子化学品的销售业务，与发行人的业务存在关联性。发行人于 2016 年收购艾森世华时，傅正华原拟以其持有的艾森世华的股权对艾森有限出资，但考虑到傅正华尚未对艾森世华实缴出资，为保证发行人股权交易的公允合理性，发行人最终以零对价收购了其所持有的艾森世华股权。

鉴于傅正华为艾森世华的创始股东之一，为艾森世华的业务开展提供了一定的客户资源和销售渠道，（包括华天科技（昆山）电子有限公司及苏州能讯高能半导体有限公司等），张兵自愿以个人资金合计 193 万元资助傅正华分别于 2016 年 12 月和 2017 年 6 月通过增资及合伙份额转让取得发行人股权。入股价格均与同期其他股东交易发行人股权的价格一致。

综上，傅正华通过增资及合伙份额转让入股发行人，不属于股权激励行为。张兵对傅正华的财务资助系基于其傅正华对于艾森世华的贡献。傅正华真实持有发行人股份，其所持有的发行人股份不存在代持或其他利益安排。

4、傅正华及其关联方是否存在与发行人开展其他交易、代垫成本费用或进行利益输送的行为

根据傅正华出具的股东调查问卷、报告期内及其出资前后六个月的资金流水，除上述傅正华对发行人进行投资及向发行人提供顾问服务外，傅正华及其关联方（包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母，以及傅正华及该等自然人控制或担任董事、高级管理人员的企业）不存在其他与发行人开展交易的行为，亦不存在为发行人代垫成本费用或进行利益输送的行为。

【中介机构核查情况】

一、请保荐机构、发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的规定对上述事项进行核查，并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅了发行人、艾森投资、世华管理、艾森世华自设立以来的全套工商登记资料；
- 2、取得并查阅了张兵、李雪琴、傅正华、杜晓明出具的股东调查问卷；
- 3、取得了孙彤、卢瑞华、李雪琴、傅正华、杜晓明的身份证明资料并对其以及相关股权/合伙份额转让方进行了访谈或取得其出具的书面确认；
- 4、取得并查阅了芯动能的《营业执照》《合伙协议》，及其出具的关于持股事项的确认函；
- 5、取得并查阅了相关方签署的股权/财产份额转让协议、合伙协议和入伙协议等；
- 6、取得并查阅了相关方的股权/财产份额转让价款支付凭证及收据；
- 7、取得并查阅了卢瑞华与发行人签署的劳动合同、卢瑞华离职相关文件，以及为了解卢瑞华在职期间负责的主要工作及对发行人的贡献等事项对发行人

的管理层进行访谈；

8、取得并查阅了李雪琴与发行人签署的聘用协议、离职文件，为了解李雪琴在职期间负责的主要工作及对发行人的贡献等事项对发行人管理层进行访谈；就李雪琴取得发行人股权事项对李雪琴及向文胜进行访谈；

9、取得并查阅了傅正华与发行人签署的聘用协议，访谈发行人管理层，了解其对发行人经营情况的主要贡献；

10、取得并查阅了杜晓明与发行人签署的聘用协议、杜晓明就其为发行人提供技术顾问服务的确认函及相关证明资料 and 文件记录；

11、取得并查阅了发行人、艾森投资、世华管理报告期内的历次分红决议及支付凭证；

12、取得并查阅了芯动能、鹏鼎控股、屹唐华创、云栖创投、士兰创投、保腾顺络、芯沛投资、朗玛投资、秋晟资产、小橡呈财、国发创投、赛橡投资、海宁艾克斯、和谐海河、苏民投资、南通中金启江出具的关于持股事项的确认函；

13、取得并查阅了李雪琴、傅正华、杜晓明相关期间的资金流水；

14、取得并查阅了李雪琴、傅正华、杜晓明出具的《关于个人账户资金流水情况的说明及承诺》，并对该等人员的资金流水相关情况进行访谈；

15、取得并查阅了发行人报告期内的销售、采购明细，与相关人员的关联方进行交叉比对。

（二）核查结论

针对上述事项，经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、孙彤、卢瑞华以低于同期增资、转让价的价格转让发行人股份给张兵具有合理性，不存在股份代持或其他特殊利益安排；

2、芯动能于 2021 年 6 月和 2021 年 11 月大额转让发行人股份具有合理性，不存在转让价格明显异常的情形，亦不存在股份代持或其他特殊利益安排；

3、李雪琴、傅正华、杜晓明入股发行人的价格与同期其他股东交易价格一

致，不属于发行人实施股权激励的情形，其所持发行人股份不存在股份代持或其他特殊利益安排；除对发行人进行投资及向发行人提供顾问服务外，前述人员及其关联方不存在与发行人开展其他交易、代垫成本费用或进行利益输送的行为。

12.3 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

一、与发行人本次公开发行相关的主要媒体报道情况

保荐机构对媒体报道持续关注，经公开网络搜索，自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况。经核查，自发行人 2022 年 10 月 10 日公开披露首次公开发行股票并在科创板上市申请文件至本问询回复出具之日，与发行人本次公开发行相关的主要媒体报道如下：

序号	日期	媒体	文章名称	主要内容及质疑要点
1	2022 年 10 月 10 日	北京商报	艾森股份科创板 IPO 获受理	以摘录招股说明书内容为主，不涉及媒体质疑
2	2022 年 10 月 11 日	雷递网	艾森半导体冲刺科创板：年营收 3 亿张兵夫妇控制 48% 股权	以摘录招股说明书内容为主，不涉及媒体质疑
3	2022 年 10 月 11 日	紫米财经	艾森股份 IPO 已受理：董事长张兵 2021 年薪酬 61.90 万	以摘录招股说明书内容为主，不涉及媒体质疑
4	2022 年 10 月 11 日	集微网	半导体材料厂商艾森股份拟科创板 IPO：募资 7 亿元投建半导体材料等项目	主要关注经营性现金流为负的问题
5	2022 年 10 月 11 日	上海证券报	艾森股份科创板 IPO 申请获受理，背后股东隐现多家上市公司	以摘录招股说明书内容为主，不涉及媒体质疑
6	2022 年 10 月 11 日	拓璞产业研究	募资 7 亿元，这家半导体材料厂商拟科创板 IPO	以摘录招股说明书内容为主，不涉及媒体质疑
7	2022 年 10 月 12 日	科创板日报	数读科创板 IPO 艾森股份：主营电子化学品研发、生产客户涵盖长电科技、通富微电等	主要关注毛利率下降问题
8	2022 年 10 月 13 日	界面新闻	艾森股份：拟冲刺科创板 IPO 上市，预计募资 7.11 亿元，近年来主业毛利率持续走低	主要关注毛利率下降问题
9	2022 年 10 月 14 日	核芯产业观察	艾森股份科创板 IPO 获受理！电子化学品供应长电科技、日月新等	主要关注毛利率下降问题

序号	日期	媒体	文章名称	主要内容及质疑要点
			封测大厂，募资 7.11 亿扩产	
10	2022 年 10 月 15 日	现代快报	这家“小巨人”企业冲刺科创板，股东榜大牌云集	以摘录招股说明书内容为主，不涉及媒体质疑
11	2022 年 10 月 15 日	财联社	艾森股份科创板 IPO：毛利率相较同行波动大，芯动能申报前减持	主要关注毛利率下降、原材料价格波动及股东申报前减持问题
12	2022 年 10 月 15 日	界面新闻	半导体材料厂商艾森股份闯关科创板：毛利率连年下滑，应收账款占营收比超四成	主要关注毛利率下滑、应收账款余额较大以及股东申报前减持问题
13	2022 年 10 月 18 日	钛媒体	艾森股份冲击科创板：股权转让价格悬殊，先进封装产品靠外购	主要关注股权转让价格不一致、股东申报前减持、毛利率下降、应收账款余额较大及经营性现金流为负的问题
14	2022 年 10 月 21 日	长江商报	艾森股份 IPO 毛利率连年下滑，应收账款占营收比超四成	主要关注应收账款余额较大、毛利率下降问题
15	2022 年 12 月 16 日	每日经济新闻	半导体材料厂商艾森股份闯关科创板 综合毛利率持续下滑	主要关注毛利率下降问题
16	2022 年 12 月 16 日	每日经济新闻	半导体材料厂商艾森股份 IPO：外购外协收入占比较大 逾六成营收来自传统封装领域	主要关注外购外协收入占比较高
17	2022 年 12 月 25 日	博尚新财	艾森半导体 IPO：经营性现金净流量为负，股权转让存在价格差异	关注经营性现金净流量为负、股权转让价格不一致问题
18	2022 年 12 月 27 日	乐居财经	艾森股份 IPO 怪现象：业绩“打白条”，国资股东离奇撤退	关注股东申报前减持、毛利率下降、应收账款余额较大问题
19	2022 年 12 月 28 日	每日经济新闻	先进封装收入占比较少，艾森股份拟登陆科创板 IPO	以摘录招股说明书内容为主，不涉及媒体质疑
20	2022 年 12 月 31 日	IPO 驿站	艾森半导体【电镀光刻】经营性现金净流量为负，综合毛利率持续下滑，背后股东隐现多家上市公司	主要关注毛利率下降、经营性现金流为负问题
21	2023 年 1 月 11 日	乐居财经	艾森股份 IPO 前国资股东减持套现超 1.1 亿，从二股东落到第五大股东	关注股东申报前减持
22	2023 年 1 月 13 日	乐居财经	艾森股份毛利率呈现下降趋势，低于同行均值近 10 个百分点	主要关注毛利率下降问题
23	2023 年 1 月 13 日	乐居财经	艾森股份应收账款走高、存货增长快，资产负债率增至 31.07%	以摘录招股说明书内容为主，不涉及媒体质疑

上述媒体报道内容主要聚焦在以下几个方面：（1）毛利率下降问题；（2）经营性现金流量为负问题；（3）应收账款余额较大问题；（4）股东芯动能申报前减

持问题；（5）股权转让价格不一致问题；（6）外购、外协收入占比较高问题。

二、媒体报道中涉及的相关事项核查情况

（一）核查情况

针对媒体关注的重点问题，保荐机构对相关报道中提及的情况进行了核查，具体情况如下：

1、关于毛利率下降问题

报告期内，发行人毛利率持续下降，主要系受原材料价格上涨及收入结构变动的影响，发行人核心电镀液及配套产品毛利率较为稳定；光刻胶及配套试剂因各产品所属阶段不同，毛利率差异加大；电镀配套材料单位毛利有限，原材料价格上升将导致收入占比及毛利率下降，对发行人主营业务毛利率的负面影响较为明显。关于发行人报告期内毛利率变动情况的量化分析以及预计毛利率变动趋势的具体情况请参见本回复之“5.关于成本和毛利率/【发行人说明】/二、量化分析报告各期主营业务毛利率变动原因，结合细分产品结构、不同产品单位价格及单位成本变动趋势、向主要客户销售毛利率变动情况等说明毛利率预计变动趋势，是否存在持续下降风险。”

2、关于经营性现金流量为负的问题

报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-4,399.96 万元、-10,862.56 万元和-4,849.72 万元，经营性现金流量持续为负，主要系部分客户结算使用票据收款且公司收入规模持续增长所致。考虑票据收款的情况下，发行人销售收款情况良好。关于发行人报告期内经营活动产生的现金流量净额为负数的原因及发行人销售收款的具体情况参见本回复之“10.关于现金流量/【发行人披露】/一、请发行人根据《招股说明书格式准则》第 78 条的规定，补充披露经营活动产生的现金流量净额为负数、与当期净利润存在较大差异的主要影响因素分析”。

3、关于应收账款余额较大问题

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 8,214.44 万元、11,850.42 万元和 10,968.22 万元，占流动资产的比例分别为 41.94%、41.07%和 42.56%，随

着收入规模的快速扩大，应收账款规模同步上升。发行人下游客户主要集中在集成电路封装和新型电子元件制造领域，涵盖了长电科技、通富微电、华天科技、日月新等国内集成电路封测头部厂商以及国巨电子、华新科等国际知名电子元件厂商，客户信誉良好，应收账款的坏账风险较小。关于应收账款的逾期的具体情况参见本回复之“7.关于应收账款/【发行人说明】/一、应收账款逾期情况，主要逾期客户、造成逾期的原因及期后回款情况，不同账龄应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的差异情况及原因，坏账准备计提的充分性”。

4、关于股东芯动能申报前减持问题

2021年6月和2021年11月，芯动能分别转让发行人305.00万股和67.77万股股份，主要系芯动能的基金存续期临近届满，希望在取得合理收益的情况下减持部分发行人股份。具体情况参见本回复之“12.关于其他/12.2/【发行人说明】/二、芯动能于2021年6月、12月大额转让发行人股份的原因及合理性”。

5、关于历次股权转让中存在转让价格不一致的问题

发行人历史上涉及股权转让中价格不一致的情况主要涉及的股东包括孙彤、卢瑞华，其股权转让的具体背景及转让价格的合理性情况具体参见本回复之“12.关于其他/12.2/【发行人说明】/一、结合孙彤、卢瑞华的入股及股权转让背景，说明以低于同期增资、转让价的价格转让发行人股份给张兵的原因及合理性，是否存在股份代持或其他利益安排”。

6、关于外购、外协收入占比较高问题

报告期内，发行人存在部分外协、外购产品。其中，外协主要系基于优化成本及产能的考虑，主要产品包括锡球、部分显影液及中和除灰剂产品；外购产品主要系因为化学品行业特点，外购产品可与发行人自产产品复配使用或与自有产品构成前后道加工工序应用的整体方案对外销售，主要为基础化工产品以及型号较早或产品需求量较低的产品，发行人自行生产不具有经济性。外协、外购收入的具体情况参见本回复之“1.关于产品和技术/1.2/【发行人说明】/四、发行人提供一站式解决方案的销售合同的具体约定……”和“3.关于收入/3.3/【发行人说明】”。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：针对本次公开发行相关披露信息质疑的媒体报道中涉及的有关情况，发行人已在招股说明书或本问询函回复中进行了相关情况说明或风险提示，发行人不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。发行人符合发行条件、上市条件和信息披露要求，相关媒体关注事项不会对发行人本次公开发行上市构成实质性障碍。

保荐机构总体意见：

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

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于江苏艾森半导体材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：

张兵

张兵

江苏艾森半导体材料股份有限公司



（本页无正文，为《关于江苏艾森半导体材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

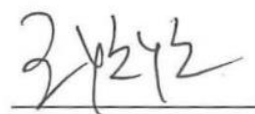
江苏艾森半导体材料股份有限公司



（本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《关于江苏艾森半导体材料股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：


刘 伟


王欣欣


华泰联合证券有限责任公司
2023 年 3 月 1 日

保荐机构法定代表人声明

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

保荐机构法定代表人：



江禹

华泰联合证券有限责任公司

2024年3月11日