

**立信会计师事务所（特殊普通合伙）
关于上海合晶硅材料股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复**

信会师函字[2023]第 ZA387 号

上海证券交易所：

本所接受上海合晶硅材料股份有限公司（以下简称“上海合晶”或“公司”或“发行人”）的委托，对公司包括 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 12 月 31 日的合并及母公司资产负债表，2020 年度、2021 年度及 2022 年度期间的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表”以及其他相关财务资料进行审计（核）。上海合晶的责任是提供真实、合法、有效、完整的相关资料，本所的责任是依据《中国注册会计师审计准则》的有关规定进行相关的审计（核），并已出具了相应的审计（核）报告。

根据贵所《关于上海合晶硅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第二轮审核问询函》（上证科审（审核）〔2023〕306 号）（以下简称“审核问询函”）的要求，本所对贵所要求申报会计师核查的问题进行了审慎核查，现答复如下：

问题 2、关于公司业务及市场竞争力

根据申报材料及问询回复：（1）在 12 英寸外延片方面，客户 A、华虹半导体及中芯集成是发行人的主要客户，合计销售占比 99.98%，其中对客户 A 的销售占比 62.96%；（2）6 英寸和 8 英寸外延片市场规模总体较为稳定，发行人募投项目拟新增 6 英寸产能 24 万片、8 英寸产能 60 万片。2022 年发行人产能利用率为 86.35%，报告期内因产能富余帮助合晶科技加工硅材料；（3）发行人未按首轮问询要求量化说明各规格外延片市场规模，未按照产品规格分类说明市场格局、竞争对手情况；（4）同行业公司立昂微、沪硅产业等同时具有抛光片及外延片两类产品，发行人仅具有外延片产品，拥有的发明专利数量 24 项，低于同行业沪硅产业、有研硅 537 项、63 项。

根据公开资料：2021 年，12 英寸硅片市场占有率约 69%，远高于 8 英寸硅片 25%的市场占有率，且两者之间的差距仍在不断拉大。

请发行人说明：（1）发行人 12 英寸外延片客户集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例。结合客户 A 占发行人该类产品收入占比超 50%，说明发行人 12 英寸外延片的销售是否对客户 A 存在重大依赖，双方合作的业务稳定性、持续性。发行人是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况，包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等；（2）量化说明各规格产品市场规模、市场空间，发行人的市场排名、市场占有率及同行业竞争对手情况。结合市场规模稳定、发行人产能利用率富余等，说明发行人 6 英寸、8 英寸外延片产品的竞争优劣势，是否存在产能消化风险及具体应对措施；（3）请分析发行人产品线单一、12 英寸外延片收入占比较低且发明专利低于同行业公司等因素对发行人核心竞争力、未来持续经营能力的影响，说明发行人是否存在市场规模受限、市场空间被竞争对手挤压的风险，是否存在有效应对措施。

请保荐机构核查并发表明确意见，请保荐机构、申报会计师对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-17 客户集中的有关要求，对（1）进行核查，说明核查手段、核查方式并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 发行人12英寸外延片客户集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例。结合客户A占发行人该类产品收入占比超50%，说明发行人12英寸外延片的销售是否对客户A存在重大依赖，双方合作的业务稳定性、持续性。发行人是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况，包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等

1、发行人12英寸外延片客户集中度较高的原因及合理性，是否符合行业惯例

报告期内，发行人12英寸外延片客户主要为客户A及华虹宏力，客户集中度较高，主要受功率器件领域所使用的外延片行业发展趋势影响。

发行人外延片产品主要聚焦于功率器件领域。由于功率器件通常追求更高的耐受电压和更高的稳定性，因此在工艺制程方面通常使用较大的线宽。与此同时，外延片尺寸与线宽存在一定的对应关系，通常较大线宽的工艺制程对应的主要为8英寸外延片。因此，上述因素导致功率器件领域目前主要以8英寸外延片为主，近年来刚开始从8英寸向12英寸拓展，该领域12英寸外延片市场尚处于起步阶段，相关客户主要集中于国内外部分领先厂商。

根据公开信息及发行人提供的说明，截至目前，全球前十大功率器件IDM厂商中，英飞凌、客户A、意法半导体以及东芝开始使用12英寸硅片生产功率器件，其中客户A、意法半导体及东芝使用12英寸外延片生产功率器件的时间均在2020年及以后。相较而言，其余全球前十大功率器件IDM厂商尚未使用12英寸硅片规模化生产功率器件。此外，截至目前，全球前十大晶圆代工厂中，华虹宏力、中芯集成、力积电以及高塔半导体开始使用12英寸硅片生产功率器件，其余全球前十大晶圆代工厂尚未使用12英寸硅片规模化生产功率器件。

由上可知，发行人顺应功率器件领域发展趋势，与全球知名功率器件IDM厂商及晶圆代工厂共同在现有8英寸基础上向12英寸拓展，在功率器件领域12英寸市场起步阶段率先占领市场先机。通过与全球知名IDM厂商客户A以及国内

领先晶圆代工厂商华虹宏力的紧密合作，发行人在功率器件12英寸外延片市场树立良好声誉的同时，也为12英寸外延片产品业绩增长奠定了坚实基础。

由于目前进入12英寸功率器件领域的下游客户数量相对有限，导致发行人12英寸外延片客户集中度较高，符合功率器件行业发展趋势及惯例。截至目前，发行人部分规格一体化12英寸外延片产品已通过客户认证，同时发行人持续围绕12英寸外延片产品积极拓展客户群体，已与多家国内外知名厂商建立业务合作关系，并开始产品送样认证。随着未来国内外功率器件IDM厂商及晶圆代工厂商陆续由8英寸向12英寸拓展，预计发行人12英寸外延片客户集中度将有所下降。

由上可知，发行人外延片产品由8英寸向12英寸领域拓展，主要系发行人顺应功率器件领域行业发展趋势，进一步巩固自身在功率器件领域的市场地位及竞争优势。

根据公开信息及发行人提供的说明，截至目前全球主要硅片厂商（如日本胜高、环球晶圆、德国世创、立昂微、上海合晶等）在功率器件领域均处于8英寸向12英寸拓展阶段。发行人目前12英寸外延片客户集中度较高，符合功率器件领域行业发展趋势及惯例。出于信息保密等因素考量，同行业主要硅片厂商未披露其12英寸硅片客户集中度情况。

2、结合客户A占发行人该类产品收入占比超50%，说明发行人12英寸外延片的销售是否对客户A存在重大依赖，双方合作的业务稳定性、持续性

（1）发行人向客户A提供12英寸外延片产品情况

报告期内，发行人向客户A提供12英寸外延片相关收入总体呈现逐年增长趋势，主要由于客户A近年来在功率器件领域开始由8英寸向12英寸拓展，业绩快速增长，其对于外延片需求相应提升，基于对发行人12英寸外延技术水平及产品质量的认可，以及过往与发行人在8英寸外延片领域良好合作关系，因此对于发行人12英寸外延产品采购规模持续提升，具体收入情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
12英寸外延片收入金额	13,147.11	2,551.34	-

项目	2022年度	2021年度	2020年度
占12英寸外延片收入比例	62.96%	44.95%	-
占外延片整体收入比例	8.83%	2.31%	-

(2) 发行人短期内在12英寸外延片领域对客户A存在一定程度依赖，但不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响

受上述采购规模提升影响，2022年度发行人向客户A提供12英寸外延片相关收入占发行人外延片整体收入比例有所提升，由2021年度的2.31%提升至2022年度的8.83%，占比总体处于较低水平。在12英寸产品领域，2021年度及2022年度发行人向客户A提供12英寸外延片相关收入占发行人12英寸外延片收入比例相对较高，分别为44.95%以及62.96%，短期内对客户A存在一定程度依赖。尽管如此，上述情形对于发行人整体业务发展的持续性及稳定性不会造成重大不确定性风险，不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响，主要由于以下原因：

①华虹宏力12英寸外延片收入有所增长

除客户A外，华虹宏力作为国内领先的功率器件厂商，近年来业绩规模不断提升，发行人向其提供12英寸外延片的收入亦有所增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
12英寸外延片收入金额	7,610.90	3,125.05	-

②发行人积极开拓其他12英寸外延片客户

除上述两家客户外，发行人持续围绕12英寸外延片产品积极拓展客户群体，截至目前已与多家国内外知名厂商建立业务合作关系，并开始产品送样认证，预计未来上述新增客户收入占比有望逐步提升。

(3) 发行人与客户A业务合作具有稳定性及持续性

发行人与客户A的业务合作具有较好的稳定性及持续性，一方面主要由于客户A近年来在功率器件领域开始由8英寸向12英寸拓展，业绩快速增长，其对于外延片需求相应提升，同时客户A对发行人12英寸外延技术水平及产品质量

认可度较高，而且其过往与发行人在8英寸外延片领域建立了良好合作关系，因此报告期内对发行人12英寸外延产品采购规模持续提升；另一方面主要由于客户A与发行人形成互利共赢的战略合作关系，发行人为客户A在功率器件领域向12英寸拓展提供优质外延片产品，同时客户A采购发行人外延片产品助力发行人在12英寸外延领域技术及工艺水平提升。

3、发行人是否具备开拓其他客户的技术能力以及市场拓展的进展情况，包括与客户的接触洽谈、产品试用与认证、订单情况等

除客户A及华虹宏力，发行人持续围绕12英寸外延片产品积极拓展客户群体，截至目前已与多家国内外知名厂商建立业务合作关系，并开始产品送样认证。

由于上述客户尚处于产品送样认证阶段，因此尚未向发行人大规模采购12英寸外延片产品。

综上，发行人具备开拓其他12英寸外延片客户的技术能力，截至目前已取得相关进展。

二、申报会计师核查情况

（二）申报会计师对照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-17 客户集中的有关要求，对（1）进行核查

1、核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）针对 12 英寸外延片客户集中情形的主要核查程序

- ①复核报告期各期发行人 12 英寸外延片主要客户的外延收入金额及占比；**
- ②访谈发行人销售主管，了解功率器件领域外延片发展趋势情况；**
- ③复核发行人关于全球主要 IDM 厂及晶圆代工厂使用 12 英寸硅片生产功率器件的相关情况说明；**
- ④复核行业研究报告，12 英寸外延片主要客户公开披露信息，了解相关客**

户的行业地位、经营状况等信息；

⑤访谈发行人销售主管，了解发行人与 12 英寸外延片主要客户业务合作历史，目前业务合作情况以及未来业务发展预测，发行人与相关客户交易定价原则及公允性；

⑥复核发行人与 12 英寸外延片主要客户业务合作相关资料，了解发行人与相关客户业务合作的真实性、稳定性及可持续性；

⑦比对发行人关联方名单，核查发行人是否与 12 英寸外延片主要客户存在关联关系，并核查业务获取的独立性；

⑧复核发行人目前 12 英寸外延片客户开拓情况相关资料。

(2) 针对 12 英寸外延片单一客户重大依赖情形的主要核查程序

①访谈发行人销售主管，了解发行人 12 英寸外延片产品主要应用领域及下游需求情况，发行人 12 英寸外延片产品相关技术与同行业公司是否存在差异；

②复核发行人目前 12 英寸外延片客户开拓情况相关资料；

③复核产业政策相关文件，了解产业政策对发行人业务影响情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 报告期内，发行人12英寸外延片客户集中度较高，主要受下游功率器件领域行业发展趋势影响，具有合理性；发行人12英寸外延片主要客户均为国内外知名半导体芯片厂商，与发行人已建立多年稳定合作关系，目前在12英寸外延片领域与发行人合作情况良好，预计未来业务合作具有可持续性，不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响；发行人目前12英寸外延片主要客户与发行人不存在关联关系；除上述客户外，发行人正在积极开拓其他12英寸外延片产品客户群体，发行人具备独立面向市场获取业务的能力；

（2）报告期内，客户A占发行人12英寸外延片收入比例较高具有合理性，短期内发行人在12英寸外延片领域对客户A存在一定程度依赖。尽管如此，上述情形对于发行人整体业务发展及生产经营的持续性及稳定性不会造成重大不确定性风险，不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响。

问题 3、关于关联交易与业务独立性

根据申报材料及问询回复：（1）外延片生产主要分为晶体成长、衬底成型及外延生长三个工艺环节，发行人未掌握 12 英寸外延片的晶体成长技术，且未充分说明各环节收入价值占比，仅说明外延生长环节占比约 40%-50%；（2）报告期内，发行人与合晶科技存在大量关联交易。报告期各期，关联销售硅材料金额分别为 8,598.99 万元、7,638.15 万元及 6,267.14 万元，由于该业务基本仅向合晶科技提供，无公开市场价格，发行人通过毛利率稳定来论证关联交易的公允性；关联采购 6 英寸、8 英寸抛光片金额分别为 22,312.77 万元、16,139.67 万元及 8,955.48 万元，与合晶科技向无关联第三方销售的价格差异较大，发行人认为是产品特性等不同所致；（3）报告期内，发行人与合晶科技存在重叠客户或供应商。其中，2022 年新增重叠供应商 B，双方对其采购额分别为 4,223.71 万元及 2,897.01 万元。2021 年新增重叠客户 A，与发行人交易额由 2021 年 1,543.46 万元增长至 2022 年 7,781.25 万元；（4）发行人与合晶科技均使用“合晶”商号，且图标相似。为减少关联交易，发行人对销售模式作了较大调整，但调整前后销售团队均为 20 人。报告期各期，发行人销售费用率为 0.65%、0.58%和 0.50%，低于同行业可比公司。

请发行人说明：（1）晶体成长、衬底成型及外延生长三个工艺环节的价值占比及具体依据，是否符合行业惯例。结合前述说明发行人 12 英寸衬底片是否依赖间接控股股东合晶科技及合作稳定性，发行人是否存在其他替代供应商；

（2）结合同行业同类产品毛利情况、发行人向无关联第三方采购/销售的价格、合晶科技向无关联第三方采购/销售价格等，充分论证关联交易的价格公允性；

（3）发行人调整销售模式后，销售人员数量维持不变的原因及合理性，销售费用率低于同行业可比公司的合理性。发行人及合晶科技就供应商 B、客户 A 的合作时间、客户/供应商获取过程，前述客户和供应商重叠的合理性；（4）结合前述及发行人自合晶科技分拆前后客户/供应商数量、合作时间、获取方式、交易金额对比情况，以及与合晶科技商号相似等情形，说明双方是否存在销售人员混同、共用供销渠道等情形，发行人业务开展是否依赖合晶科技，是否符合独立性要求。

请保荐机构及发行人律师进行核查并发表明确意见，请保荐机构、申报会

计师对照《监管规则适用指引——发行类第4号》4-11 关联交易的有关要求，对（2）进行核查，说明核查手段、核查方式并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（二）结合同行业同类产品毛利情况、发行人向无关联第三方采购/销售的价格、合晶科技向无关联第三方采购/销售价格等，充分论证关联交易的价格公允性

1、关联销售

报告期各期，发行人对合晶科技销售商品及提供服务的金额分别为21,719.98万元、21,647.96万元和6,267.14万元，占各期营业收入的比例分别为23.07%、16.29%和4.03%，呈大幅下降趋势。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
外延片	-	-	-	-	7,322.48	7.78%
硅材料	6,267.14	4.03%	7,638.15	5.75%	8,598.99	9.13%
抛光片	-	-	14,009.81	10.55%	5,594.74	5.94%
其他	-	-	-	-	203.77	0.22%
合计	6,267.14	4.03%	21,647.96	16.29%	21,719.98	23.07%

注：发行人与合晶科技关联交易按照同一控制下合并口径统计。

（1）外延片

2020 年 1-4 月，发行人与合晶科技主要按照境内外地域划分销售区域，合晶科技作为发行人的经销商，向境外客户经销发行人生产的外延片，具有必要性和合理性；合晶科技仅向发行人采购过外延片用于经销。自 2020 年 5 月起，发行人不再通过合晶科技经销外延片，直接面向客户销售自产外延片。

①发行人通过合晶科技经销的价格与直销价格差异总体较小

2020 年 1-4 月，发行人存在通过合晶科技经销 8 英寸外延片以及少量 6 英寸外延片的情形，各规格外延片的收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-4 月	
	金额	比例
8 英寸	6,733.33	91.95%
6 英寸	589.15	8.05%
合计	7,322.48	100.00%

发行人通过合晶科技经销的价格低于直销价格，主要是由于合晶科技作为境外经销商留有一定的利润空间，因此价格稍低于直销客户具有合理性及公允性。具体情况如下：

单位：元/片

类别	2020 年 1-4 月		
	合晶科技	直销	价格差异率
8 英寸	494.93	512.55	-3.44%
6 英寸	219.88	240.74	-8.67%

②发行人通过合晶科技经销的价格与非关联经销商价格差异总体较小

2020 年 1-4 月，除合晶科技外，发行人主要通过非关联经销商理成集团经销 8 英寸外延片产品、通过非关联经销商 ELECTRONICS AND MATERIALS 经销 6 英寸外延片产品，具体如下：

单位：万元

类别	2020 年 1-4 月			
	合晶科技		非关联经销商	
	金额	占比	金额	占比
8 英寸薄外延	6,546.99	89.41%	2,952.85	45.13%
8 英寸厚外延	186.34	2.54%	3,287.50	50.24%
6 英寸薄外延	258.32	3.53%	302.34	4.62%
6 英寸厚外延	330.83	4.52%	0.54	0.01%
合计	7,322.48	100.00%	6,543.22	100.00%

发行人通过合晶科技经销的主要为 8 英寸薄外延产品，与非关联经销商的产品结构存在一定差异，具体分析各类别产品的单价情况如下：

单位：元/片

类别	2020 年 1-4 月		
	合晶科技	非关联经销商	价格差异率
8 英寸薄外延	495.56	526.50	-5.88%
8 英寸厚外延	473.56	640.54	-26.07%
6 英寸薄外延	183.05	252.96	-27.64%
6 英寸厚外延	260.87	268.62	-2.88%

发行人通过合晶科技经销的 8 英寸薄外延产品和 6 英寸厚外延产品与非关联经销商的价格差异率总体较小，具有公允性。

8 英寸厚外延产品价格与非关联经销商差异较大，主要系产品结构不同所致，通过合晶科技经销的 8 英寸厚外延产品厚度均为 20 μm ，通过非关联经销商经销的主要为超厚外延产品，其中超过 95%的产品厚度在 30 μm 及以上，最大厚度达到 65 μm ，生产成本较高，故售价相对较高。

6 英寸薄外延产品价格与非关联经销商差异较大，主要受威世半导体长期供货协议的影响。发行人通过合晶科技经销的 6 英寸薄外延产品中，超过 89% 最终销售对象为威世半导体，发行人与威世半导体早先签署长期供货协议，相关产品单价较低。

综上，发行人通过合晶科技销售各规格外延片产品的价格具有公允性。

（2）硅材料

报告期内，发行人硅材料业务主要以受托加工的形式向合晶科技提供 8 英寸及以下的晶棒等，发行人仅向合晶科技提供晶棒加工服务，同时合晶科技仅向发行人采购晶棒加工服务。由于目前行业内专门从事半导体级硅材料业务的公司很少，且均无公开可查询的市场价格信息，因此主要通过毛利率情况进行分析。

发行人从事硅材料业务，一方面系发行人硅材料产能存在富余，为提高产能利用率承接部分硅材料订单；另一方面系合晶科技硅材料产能存在不足，委托发行人加工部分硅材料，具有必要性和合理性。发行人硅材料业务的毛利率处于较为稳定的合理区间，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
硅材料业务	6,267.14	23.36%	7,638.15	24.26%	8,598.99	28.42%

发行人硅材料业务的价格以成本加成一定的利润空间并经双方协商确定最终价格，具有公允性。

①发行人硅材料业务毛利率与半导体硅材料上市公司毛利率相近

经查询上市公司公开披露的信息，仅中晶科技（003026）存在半导体单晶硅棒业务，最近两年中晶科技半导体单晶硅棒业务平均毛利率为 23.23%，与发行人硅材料业务毛利率水平不存在重大差异，故发行人硅材料业务具有一定的公允性。

②发行人硅材料业务毛利率与太阳能硅材料上市公司相关业务毛利率相近

经查询上市公司公开披露的信息，目前仅隆基绿能、弘元绿能单独拆分披露了其太阳能硅材料业务的毛利率情况。报告期内，发行人与隆基绿能、弘元绿能的太阳能硅材料业务毛利率水平及变动趋势不存在重大差异，故发行人硅材料业务具有一定的公允性，具体情况如下：

公司简称	业务类别	2022 年度	2021 年度	2020 年度
隆基绿能	硅片及硅棒	17.62%	27.55%	30.36%
弘元绿能	单晶硅	21.41%	19.73%	26.04%
平均值	-	19.52%	23.64%	28.20%
上海合晶	硅材料	23.36%	24.26%	28.42%

注：以上数据来源于上市公司定期报告等公开资料。

（3）抛光片

①抛光片销售

2020 年 1-4 月，合晶科技曾经作为发行人的经销商，合晶科技仅向发行人采购抛光片用于经销。其中，发行人 8 英寸抛光片向合晶科技销售均价与向无关联第三方客户直销均价存在差异，一方面系合晶科技作为经销商留存部分利润所致，另一方面系向第三方客户销售 8 英寸抛光片规模较小，仅有 0.19 万片，

未形成规模化收入，具有合理性及公允性。

2020 年 1-4 月，发行人仅零星向合晶科技销售了 0.10 万片的 6 英寸抛光片，总体金额及影响较小。

单位：万元、万片、元/片

类别	2020 年 1-4 月					
	合晶科技			第三方客户		
	金额	数量	单价	金额	数量	单价
8 英寸抛光片	1,448.69	6.07	238.68	52.96	0.19	278.76
6 英寸抛光片	7.87	0.10	78.19	-	-	-

②抛光片加工

发行人抛光片加工业务仅向合晶科技提供，无其他非关联客户，亦无公开的抛光片加工市场价格，同时合晶科技仅向发行人采购过抛光片加工服务，因此主要通过毛利率情况进行比较分析。

2020 年 5 月至 2021 年 12 月，由于客户补充认证、发行人自身抛光片产能规划等原因，发行人自身衬底产能存在暂时性富余；同时，该期间全球半导体行业景气度较高，合晶科技在产能利用率较高的情况下存在委外加工的需求，因此发行人利用暂时性富余产能承接部分加工订单，具有合理性。发行人提供抛光片加工服务系采用成本加成并参考终端产品市场价格的方式进行定价，即发行人基于加工的预计成本，结合自身的产能状况及终端产品市场价格，与合晶科技协商加工的价格，具有公允性。抛光片加工业务按产品寸别的详情如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率
8 英寸抛光片	8,786.00	13.36%	4,138.18	18.94%
8 英寸以下抛光片	4,733.99	-37.81%	-	-

A、8 英寸抛光片加工

报告期内，根据上述定价原则，发行人向合晶科技提供 8 英寸抛光片加工服务相关毛利率总体处于合理区间。其中 2021 年度毛利率略有下降，主要由于 2021 年度抛光片市场整体销售价格有所下降，发行人抛光片加工服务收费亦相

应略有下降，具有合理性。

B、8 英寸以下抛光片加工

2021 年，发行人 8 英寸以下抛光加工业务毛利率为-37.81%，主要系上海合晶松江厂试生产期间抛光片加工的产量较低，单位产品分摊的固定成本较高，毛利率为负。具体情况如下：

项目	单位价格	单位成本	单位毛利	毛利率
上海合晶	77.32	106.55	-29.23	-37.81%

2021 年，发行人 8 英寸以下抛光片加工业务的单位成本构成情况如下：

项目	单位直接材料	单位直接人工	单位制造费用	合计
金额	28.88	9.05	68.62	106.55
占比	27.10%	8.50%	64.40%	100%

(4) 其他

2020 年度，发行人与合晶科技发生的关联销售金额中计入其他业务收入的金额为 203.77 万元，主要是合晶科技通过发行人向境内供应商采购少量原料和附属材料所产生，总体金额及影响较小。

2、关联采购

报告期各期，发行人向合晶科技关联采购金额分别为26,436.97万元、18,455.74万元和12,928.11万元，占发行人当期营业成本的比例分别为36.14%、21.59%以及14.52%，呈大幅下降趋势。依据采购用途划分，采购的商品主要包括自用类衬底片、自用类其他材料、经销类抛光片三大类，具体情况如下：

单位：万元

关联采购内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
自用类衬底片	10,062.71	11.30%	17,849.53	20.88%	23,671.25	32.36%
自用类其他材料	2,865.41	3.22%	606.21	0.71%	754.51	1.03%
经销类抛光片	-	-	-	-	2,011.22	2.75%
合计	12,928.11	14.52%	18,455.74	21.59%	26,436.97	36.14%

(1) 自用类衬底片

报告期内，发行人基本仅向合晶科技采购自用类衬底片，主要系部分客户供应链安全的考量、部分 6 英寸客户正在补充认证中以及零星客户未同意进行补充认证等原因所致。关联采购的自用类衬底片主要为 8 英寸和 6 英寸重掺抛光片。发行人向合晶科技采购的均价与合晶科技向无关联第三方销售同类型产品的均价相比，总体差异较小，具有公允性。

①关联采购主要为 8 英寸和 6 英寸重掺抛光片

报告期内，发行人关联采购的自用类衬底片主要为 8 英寸和 6 英寸重掺抛光片，合计占该类关联采购的比例均在 89%以上。

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
重掺抛光片	9,218.61	91.61%	16,274.44	91.18%	22,361.25	94.47%
8 英寸	6,848.80	68.06%	10,635.15	59.58%	17,971.90	75.92%
6 英寸	2,106.68	20.94%	5,501.52	30.82%	4,340.87	18.34%
5 英寸	263.13	2.61%	137.77	0.77%	48.49	0.20%
其他	844.10	8.39%	1,575.09	8.82%	1,310.00	5.53%
合计	10,062.71	100.00%	17,849.53	100.00%	23,671.25	100.00%

②关联采购抛光片的价格与合晶科技向无关联第三方销售价格相近，具有公允性

发行人向合晶科技采购 8 英寸和 6 英寸重掺抛光片的均价与合晶科技向无关联第三方销售同类型产品的均价相比，总体差异较小，主要由于厚度、掺杂剂种类、均匀性、采购时点等因素的影响所致，具有公允性。具体情况如下：

单位：元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	8 英寸重掺	6 英寸重掺	8 英寸重掺	6 英寸重掺	8 英寸重掺	6 英寸重掺
发行人向合晶科技采购均价	330.53	120.22	293.46	100.72	320.72	107.84
合晶科技向无关联第三方销售自产抛光片均价	322.31	134.98	279.11	107.44	293.57	104.07

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	8 英寸重掺	6 英寸重掺	8 英寸重掺	6 英寸重掺	8 英寸重掺	6 英寸重掺
价格差异率	2.55%	-10.93%	5.14%	-6.25%	9.25%	3.63%

2021 年及 2022 年发行人关联采购 6 英寸重掺抛光片价格相对较低，主要系合晶科技对外延加工厂、IDM 厂等不同类型客户定价策略存在差异所致。发行人采购主体上海晶盟为外延加工厂，2021 年及 2022 年合晶科技向同类型其他外延加工厂销售 6 英寸重掺抛光片产品的均价分别为 100.40 元/片、119.86 元/片，与发行人采购均价较为一致，具有公允性。

③关联采购抛光片的价格与其他供应商报价区间一致，具有公允性

发行人向合晶科技采购均价位于其他供应商报价区间内，采购定价较为公允，具体情况如下：

单位：元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	8 英寸重掺	6 英寸重掺	8 英寸重掺	6 英寸重掺	8 英寸重掺	6 英寸重掺
发行人向合晶科技采购均价	330.53	120.22	293.46	100.72	320.72	107.84
其他供应商的报价区间	320-350	120-140	275-340	100-110	290-330	103-110

注：其他供应商的报价来源于发行人收集的市场信息。

（2）自用类其他材料

报告期内，发行人曾经通过合晶科技采购电子级多晶硅等原辅料，但上述情形已于 2020 年 4 月终止，随后发行人已直接面向国内外供应商进行采购；另外，由于发行人 12 英寸外延片的晶体成长、衬底成型环节尚处于研发阶段，自 2021 年起发行人向合晶科技采购 12 英寸晶棒用于研发试验。

发行人主要多晶硅供应商没有公开市场报价，发行人主要与其他硅片企业公开披露的多晶硅采购单价进行对比。其中发行人向合晶科技采购的电子级多晶硅的终端供应商为供应商 A。电子级多晶硅供应商的市场集中度较高，受多晶硅品质、国际国内市场供需、多晶硅供应商销售策略、多晶硅采购规模等因素影响，不同公司的采购价格存在一定差异。

2020 年，同行业硅片企业向境外多晶硅供应商采购单价，与发行人向合晶科技采购多晶硅单价对比情况如下：

单位：元/公斤

项目	2020 年度
发行人向合晶科技采购多晶硅单价	235.45 ^注
麦斯克	227.39
中欣晶圆	211.15

注：发行人仅在 2020 年 1-4 月向合晶科技采购多晶硅，故该数据为 2020 年 1-4 月数据；同行业硅片企业 2020 年度多晶硅采购均价来源于其招股说明书。

2020 年 1-4 月发行人仅向合晶科技采购过多晶硅，合晶科技也仅向发行人销售过多晶硅，2020 年下半年半导体硅片行情有所下滑，因此发行人 2020 年度向合晶科技采购的多晶硅单价略高于同行业其他公司。

综上，发行人向合晶科技采购多晶硅单价与同行业硅片企业向境外多晶硅供应商采购单价不存在重大差异，价格较为公允。

（3）经销类抛光片

2020 年 1-4 月，发行人曾作为合晶科技的经销商，向境内客户经销合晶科技生产的抛光片。发行人向合晶科技采购经销类抛光片的价格略低于发行人的销售价格，价差较小，对发行人影响较小。

单位：元/片

项目	2020年1-4月		
	采购价格	销售价格	价差
经销类抛光片	81.18	84.27	3.09

二、申报会计师核查情况

（二）申报会计师对照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-11 关联交易的有关要求，对（2）进行核查

1、核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）获取发行人董监高、核心技术人员、主要关联自然人的关联方调查表，

梳理上述人员的亲属关系、对外投资及任职情况；

（2）访谈发行人相关业务人员，核查关联交易相关的协议、订单等，了解关联销售与采购的背景、原因、合作模式、不同模式下双方的权责分工以及交易定价方式等，分析关联交易的必要性、合理性等；

（3）获取公司关联交易的相关制度，核查已发生关联交易的决策过程是否与制度相符。获取关联交易董事会决议，核查公司关联交易的关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，以及独立董事和监事会成员是否发表不同意见等；

（4）获取报告期内发行人向合晶科技销售的关联交易明细，结合相关业务人员访谈及合同内容，分析发行人向合晶科技销售价格、毛利率的公允性；

（5）获取报告期内发行人采购明细表，结合相关业务人员访谈及合同内容，分析发行人向合晶科技采购价格的公允性；

（6）获取并核查报告期内发行人对合晶科技销售及采购订单明细、收付款凭证、银行流水等，核实是否存在应收应付互抵的情况；同时通过查阅并分析发行人对合晶科技和其他客户的信用期条款，以确认是否存在重大差异；

（7）获取并检查发行人对合晶科技的应收账款账龄表、应收账款期后回款统计表，核查是否存在对发行人的资金占用情况。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人已按照《公司法》《企业会计准则》和中国证监会的相关规定认定并披露关联方、关联关系及关联交易相关情况；

（2）报告期内发行人与关联方的关联交易具有必要性、合理性和公允性，关联交易对发行人独立性不构成重大不利影响。

问题 4、关于收入及销售模式

根据申报材料及问询回复：（1）前次申报时发行人实际上按照发货单据或报关单据判断商品控制权转移时点，与披露的收入确认政策不一致，本次申报时，发行人均已获取签收单据、报关单据、提单等外部单据作为收入确认的依据；（2）2022 年第四季度起，公司收入同比、环比均有所下降，主要受下游市场需求波动的影响，根据赛迪顾问统计，外延片市场规模预计短期内有所波动；（3）理成集团仅经销发行人的外延片，公司向理成集团与向直销客户销售 8 英寸外延片毛利率几乎相等，认定向理成集团的销售定价公允；（4）与理成集团的交易一般在发行人运送至终端客户处转移所有权，也存在由理成集团在发行人厂内提货后自行运送至终端客户的情形；（5）中介机构未说明对报告期内离任关键岗位人员的资金流水核查情况，包括前董事纪明义等；（6）中介机构未说明理成集团资金流水中收入的主要来源和支出主要去向；SVI 等其他间接股东未提供银行账户资金流水，其中，SVI、SAI、HIC、GSI 均由自然人 100% 控股；（7）各关键人员资金支出主要系投资/理财、家庭互转、借款往来等。

根据公开资料：（1）同行业可比公司立昂微、有研硅 2023 年第一季度收入、利润均同比下滑，但沪硅产业营业收入实现小幅增长；（2）2022 年 11 月以来，半导体硅片价格出现松动，且从 6 英寸硅片蔓延至 12 英寸硅片，这也是半导体硅片三年多来首次出现降价。

请发行人说明：（1）本次申报时的收入确认单据是否存在后补、倒签的情形，调整后收入确认时点与原收入确认时点的间隔，是否均有相关物流证据，是否均取得客户认可，公司对于收入确认的具体内控流程、单据保管情况是否完备；（2）量化分析 2022 年第四季度起，公司收入同比、环比均有所下降的原因，与同行业公司的比较情况及差异原因，结合前述情形及公司在手订单变化情况、长期协议签订情况、行业周期性波动、下游应用领域景气度等，说明收入增长的可持续性；（3）公司与理成集团、终端客户价格谈判过程、各方合同关于价格的具体约定、款项收付路径及各方实际回款情况；理成集团对外销售的利润空间，终端客户比直销客户支付更高采购价格的合理性，理成集团是否具有自主定价权，经销与直销毛利率一致的合理性；（4）发行人向理成集团销售的产品是否具有定制化特征，理成集团承担退换货责任后是否全部转嫁给

发行人，发行人与何方对接产品参数、工艺设计及其他商务细节，认定为买断式经销是否合理；（5）模拟测算在终端客户签收/验收时确认收入，对发行人主要财务数据的影响。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，说明：（1）说明对理成集团、纪明义、陈春霖、罗福会、韩建超及报告期内离职/任的其他关键岗位人员的资金流水核查情况；（2）补充获取 SVI、SAI、HIC、GSI 及其股东的银行流水，说明核查情况；（3）各关键人员、股东投资理财的名称、金额、投资及赎回时间，具体投向及底层资产，投资资金的最终流向及流入资金的最终来源，是否用于为客户、供应商及其关联方、关键人员设定担保等他项权利；（4）资金拆借的具体情况、是否偿还、借款资金最终去向及还款资金来源、是否签订借款协议并约定利息；家庭资金往来的最终去向；（5）发行人及其关联方、关键人员与理成集团及其关联方、关键人员是否存在关联关系、直间接资金往来及利益输送，对经销商是否囤货的具体核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）本次申报时的收入确认单据是否存在后补、倒签的情形，调整后收入确认时点与原收入确认时点的间隔，是否均有相关物流证据，是否均取得客户认可，公司对于收入确认的具体内控流程、单据保管情况是否完备

1、本次申报时的收入确认单据是否存在后补、倒签的情形

2019年及以前，发行人按照发货单据或报关单据判断商品控制权转移时点，主要系出于对收入确认的便利性考虑。2019年，发行人客户集中度较高，前五大客户占比超过95%。对于境内客户，发行人主要采用专车或物流配送，对于境外客户，主要采用空运，产品送货周期较短，因此发行人**虽已取得签收单据，但**考虑到便利性，统一按照发货单据或报关单据判断商品控制权转移时点。

自2020年起，出于严谨性考虑，发行人严格按照合同订单及贸易政策的约定，根据签收单据、报关单据、提单等外部单据判断商品控制权转移时点。

报告期内，除因部分客户交易规模较小或者新增客户暂未提供签收单据，

导致发行人少量单据缺失外，发行人收入确认单据保存较为齐备。报告期内，缺失单据的收入金额占主营业务收入比例分别为 3.51%、2.79%及 0%，占比较小。

本次申报时，发行人不存在收入确认单据后补、倒签的情形，发行人保留的签收单据均已取得客户认可。

2、调整后收入确认时点与原收入确认时点的间隔，是否均有相关物流证据，是否均取得客户认可

自2020年起，出于严谨性考虑，发行人严格按照合同订单及贸易政策的约定，根据签收单据、报关单据、提单等外部单据判断商品控制权转移时点。因此，本次申报时，涉及调整的收入均为2019年相关收入，即将部分2019年度的收入调整至2020年度。具体如下：

单位：万元

会计年度	调整内容	客户	金额	调整原因
2020年度	营业收入	合晶科技	555.38	跨期调整
		理成集团	261.58	
		华润微	43.02	
		威兆半导体	5.50	
		合计	865.48	-

由于发行人境外销售产品交付主要采用航空运输，境内销售产品交付主要采用专车或物流配送，产品交付周期较短，通常在发货或出口报关一周内。因此，发行人对于收入确认调整后的时点与原收入确认时点的间隔主要在一周内。

针对收入确认时点的调整，发行人均已取得相关的物流单据，包括报关单、提货单、物流单据等。

2019年度发行人针对主要客户均已取得签收单据，本次申报时针对2019年度收入确认时点的调整主要系根据签收单据进行的判断，相关单据已取得客户认可。

3、公司对于收入确认的具体内控流程、单据保管情况是否完备

报告期内，发行人已建立了较为完善的与销售相关的内部控制，明确合同

签订、发货、收入确认等环节的业务流程和审批权限，并按照规定的程序开展销售业务。具体流程如下：

（1）合同/订单签订

销售人员与客户就销售价格、信用政策、发货及收款方式等条款进行商务洽谈并达成统一意见之后，进入合同评审或订单签订流程。经相关领导审批完成后，销售人员与客户签订销售合同/订单。

（2）产品发货

仓库管理人员根据《出货通知单》，在系统中制作出货单并安排组织发运。仓库管理人员在货物装运之前，核对出货单、销售订单等信息，经核查无误后发货。

根据公司与客户合同/订单条款及贸易政策的约定，由客户在公司厂区内提货、公司安排货代公司或快递公司将货物运输至客户所在地、公司直接运送货物至客户所在地等交货方式，公司按照合同约定的方式与客户进行货物交接。

（3）收入确认

报告期内，依据公司与客户的合同订单约定，公司收入确认时点包括签收确认、报关确认和出库确认三种类型，具体收入确认方法及确认单据如下：

控制权转移/收入确认时点	收入确认方法	确认依据
签收确认	产品销售业务：对于明确了签收条款的合同及订单，公司按照合同规定将产品运至约定的交货地点，由购买方接受并签收后确认收入；对于不包含签收条款的合同及订单，公司根据不同的贸易条款（DAP、DDU、DDP），在到达目的港口后确认收入。 受托加工业务：根据不同的贸易条款（DDU），在产品到达目的地港口，或者将加工完成产品运至约定的交货地点后，根据合同约定加工价格，确认受托加工收入。	签收单据
报关确认	产品销售业务：对于不包含签收条款的合同及订单，公司根据不同的贸易条款（CIF、FOB、FCA、CPT），在完成海关报关后确认收入。 受托加工业务：根据不同的贸易条款（CIF），在完成海关报关后，根据合同约定加工价格，确认受托加工收入。	报关单、提单
出库确认	产品销售业务：对于不包含签收条款的合同及订单，公司根据不同的贸易条款（EXW），出库后确认收入。 受托加工业务：根据不同的贸易条款（EXW），在产品出库后，根据合同约定加工价格，确认受托加工收入。	提货单据

报告期内，发行人与收入确认相关的业务单据，销售订单、出货通知单、出货单、报关单、提货单、签收单等均妥善保管，除极少量签收单据缺失外，其他单据均保管完备。截至本问询回复出具日，针对缺失签收单据的主要客户，发行人关于签收时点的判断均已取得客户认可。

（二）量化分析2022年第四季度起，公司收入同比、环比均有所下降的原因，与同行业公司的比较情况及差异原因，结合前述情形及公司在手订单变化情况、长期协议签订情况、行业周期性波动、下游应用领域景气度等，说明收入增长的可持续性

1、量化分析2022年第四季度起，公司收入同比、环比均有所下降的原因

（1）2022年第四季度收入同比及环比变动分析

单位：万元

项目	同比数据			环比数据		
	2022 年 第四季度	2021 年 第四季度	变化率	2022 年 第四季度	2022 年 第三季度	变化率
外延片	37,453.97	31,289.69	19.70%	37,453.97	40,355.41	-7.19%
其中：8 英寸以下	3,207.63	4,851.84	-33.89%	3,207.63	4,957.62	-35.30%
8 英寸	27,290.89	23,831.37	14.52%	27,290.89	29,258.81	-6.73%
12 英寸	6,955.44	2,606.47	166.85%	6,955.44	6,138.98	13.30%
硅材料	936.62	2,344.48	-60.05%	936.62	1,909.35	-50.95%
抛光片	-	5,454.14	-100.00%	-	-	-
合计	38,390.59	39,088.32	-1.79%	38,390.59	42,264.76	-9.17%

发行人2022年第四季度收入相较于2021年同期收入略有下降，主要系停止抛光片加工业务所致。2021年第四季度，发行人抛光片加工业务收入为5,454.14万元，自2022年起发行人已停止抛光片加工业务。相较而言，发行人外延片业务，2022年第四季度收入相较2021年第四季度收入有所提升。

发行人2022年第四季度收入相较于2022年第三季度收入有所下降，主要受下游市场需求变动的影响。其中，8英寸以下及8英寸外延片产品的收入均有所下降，12英寸外延片产品的收入有所上升。

（2）2023年第一季度收入同比及环比变动分析

单位：万元

项目	同比数据			环比数据		
	2023 年 第一季度	2022 年 第一季度	变化率	2023 年 第一季度	2022 年 第四季度	变化率
外延片	33,617.18	35,820.60	-6.15%	33,617.18	37,453.97	-10.24%
其中：8 英寸以下	3,265.18	5,778.51	-43.49%	3,265.18	3,207.63	1.79%
8 英寸	24,308.84	26,630.49	-8.72%	24,308.84	27,290.89	-10.93%
12 英寸	6,043.16	3,411.60	77.14%	6,043.16	6,955.44	-13.12%
硅材料	938.30	1,763.52	-46.79%	938.30	936.62	0.18%
合计	34,555.48	37,584.12	-8.06%	34,555.48	38,390.59	-9.99%

注：2023年第一季度数据已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审阅，未经审计。

受下游市场需求影响，发行人2023年第一季度收入同比、环比均有所下降，其中同比下降主要受8英寸及以下外延片产品收入下降所致，环比下降主要受8英寸外延片产品收入下降所致。

2、2022年第四季度起，公司收入同比、环比的变化与同行业公司的比较情况及差异原因

（1）2022年第四季度收入同比及环比变化与同行业公司的对比情况

单位：万元

公司	同比数据			环比数据		
	2022 年 第四季度	2021 年 第四季度	变化率	2022 年 第四季度	2022 年 第三季度	变化率
沪硅产业	100,418.76	69,954.11	43.55%	100,418.76	94,983.28	5.72%
立昂微	63,573.67	78,767.16	-19.29%	63,573.67	71,377.94	-10.93%
有研硅	25,060.89	26,440.00	-5.22%	25,060.89	30,949.52	-19.03%
发行人	38,390.59	39,088.32	-1.79%	38,390.59	42,264.76	-9.17%

注：发行人的季度收入数据为主营业务收入；同行业公司仅有研硅2021年第四季度招股说明书中披露了主营业务收入数据，其他同行业公司的季度数据为营业收入，来自于其年度报告、季度报告、招股书等公开披露资料。

发行人2022年第四季度收入的同比及环比变动趋势，与立昂微、有研硅较为一致，与沪硅产业有所差异。沪硅产业2022年收入相较于2021年增幅较大，主要系产能进一步释放，12英寸半导体硅片产品销量增长显著所致。

（2）2023年第一季度收入同比及环比变化与同行业公司的对比情况

单位：万元

公司	同比数据			环比数据		
	2023年 第一季度	2022年 第一季度	变化率	2023年 第一季度	2022年 第四季度	变化率
沪硅产业	80,298.21	78,644.23	2.10%	80,298.21	100,418.76	-20.04%
立昂微	63,223.65	75,630.11	-16.40%	63,223.65	63,573.67	-0.55%
有研硅	25,809.28	28,104.02	-8.17%	25,809.28	25,060.89	2.99%
发行人	34,555.48	37,584.12	-8.06%	34,555.48	38,390.59	-9.99%

注：发行人的季度收入数据为主营业务收入，**2023年第一季度数据已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审阅，未经审计**；同行业公司季度收入列示的是营业收入，来自于其年度报告、季度报告等公开披露资料。

发行人2023年第一季度收入的同比变动趋势，与立昂微、有研硅较为一致，与沪硅产业略有差异，主要系沪硅产业2022年起产能释放，12英寸半导体硅片产品销量增长较快。

发行人2023年第一季度收入的环比变动趋势，与沪硅产业、立昂微较为一致，与有研硅略有差异，主要系有研硅2022年四季度收入相较于2022年三季度已呈现较大幅度的下降。

3、结合前述情形及公司在手订单变化情况、长期协议签订情况、行业周期性波动、下游应用领域景气度等，说明收入增长的可持续性

虽然近期以通讯及办公领域为代表的部分下游市场行业景气度出现周期性下滑，短期内对发行人外延片业务产生了一定不利影响，但发行人具备优质的客户群体，与主要客户的合作关系较为稳定且持续性较强，为发行人的业绩奠定了一定的基础。

此外，随着汽车及工业领域市场需求的逐步提升，以及通讯及办公领域市场需求的逐步回暖，预计外延片产品主要下游应用领域景气度中长期将保持增长趋势，而发行人经过多年的技术创新与积累，在外延片领域具备较好的技术、客户、生产管理等方面的竞争优势，因此发行人预计短期市场需求的变化不会对未来外延片业务收入造成持续性的重大不利影响。具体分析如下：

（1）公司在手订单情况

受下游市场需求影响，发行人截至2023年第一季度末在手订单金额相较于去

年同期有所下降，但相较于2022年末有所回升。具体情况如下：

单位：万元

项目	2023年3月31日	2022年12月31日	2022年3月31日
在手订单金额	20,920.00	18,308.04	23,436.78

（2）公司拥有广泛、优质的客户群体，且已与部分主要客户签订长期供货协议，合作关系较为稳定

报告期内，公司拥有较为广泛、优质的客户群体，与主要客户的合作关系较为稳定。公司作为我国少数受到国际客户广泛认可的外延片制造商，客户遍布北美、欧洲、中国、亚洲其他国家或地区，拥有良好的市场知名度和影响力。公司已经为全球前十大晶圆代工厂中的7家公司、全球前十大功率器件IDM厂中的6家公司供货，主要客户包括华虹宏力、中芯集成、华润微、台积电、力积电、威世半导体、达尔、德州仪器、意法半导体、客户A等行业领先企业。

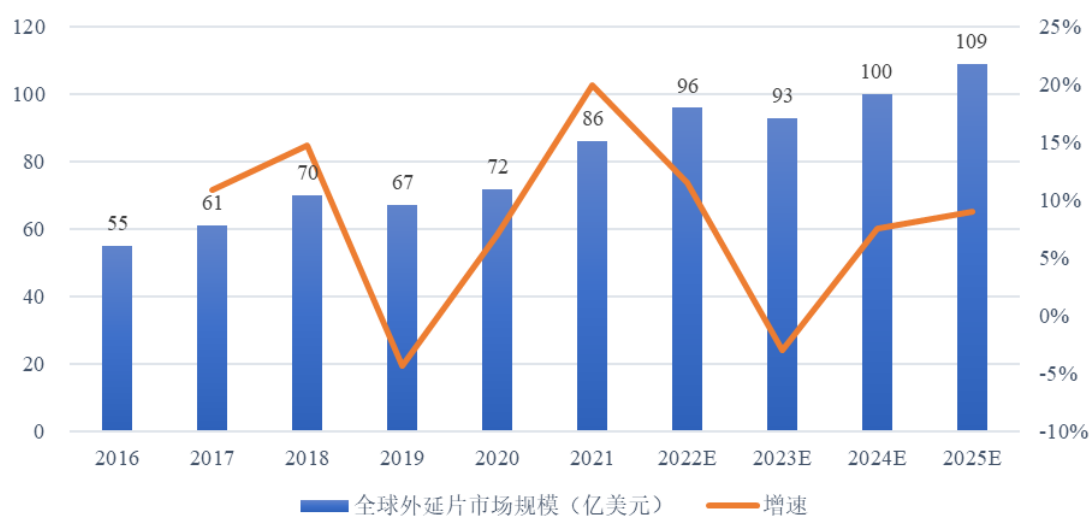
截至本问询回复出具日，发行人与主要客户力积电、达尔、客户A签订了尚在执行期的长期供货协议，合作关系较为稳定。

报告期内，发行人与相关客户保持稳定的合作关系，长供协议均在正常履行中，不存在因违约导致终止合同的情形，亦不存在因预收款项而引起的纠纷或诉讼。

（3）全球外延片市场短期内有所波动，未来总体呈增长态势

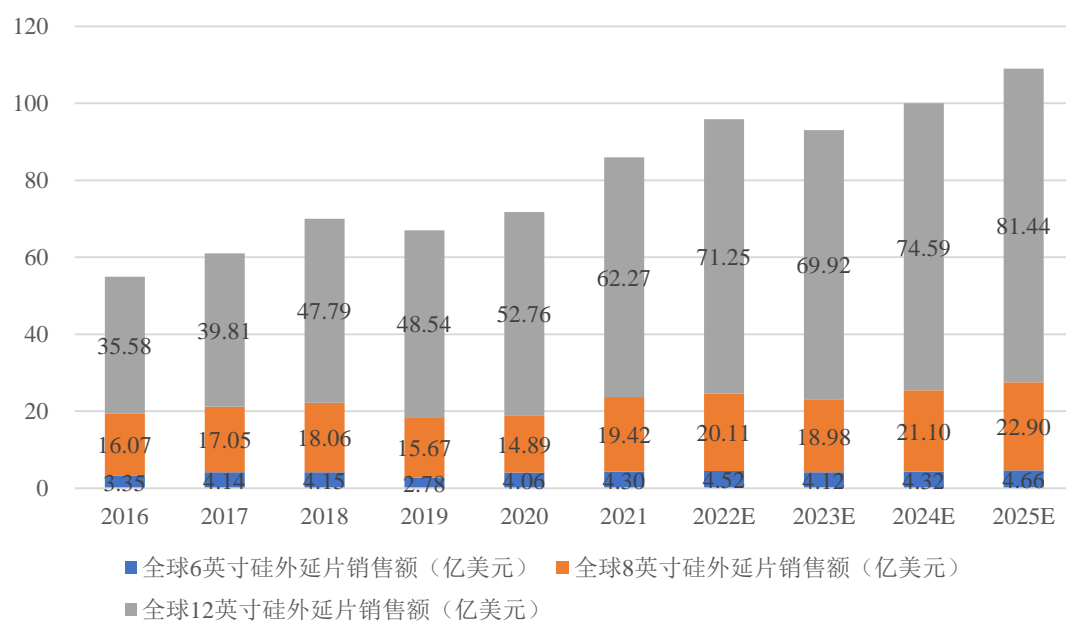
根据赛迪顾问统计，外延片市场规模预计短期内有所波动，2023年预计全球外延片市场规模略有下降，但受益于5G技术、人工智能、物联网等领域的不断成熟，未来几年全球外延片市场规模将持续增长，预计2025年将达到109亿美元。区分各规格产品来看，在全球外延片市场中，6英寸、8英寸外延片市场规模总体增速较为平缓；12英寸外延片市场规模将持续提升，预计2025年12英寸外延片市场规模将达到81.44亿美元。

2016年-2025年全球外延片市场规模及增速



数据来源：赛迪顾问

2016-2025年全球各尺寸外延片市场空间情况



数据来源：赛迪顾问

（4）发行人外延片产品主要下游应用领域景气度中长期保持增长趋势

报告期内，发行人外延片业务的主要应用领域为汽车及工业、通讯及办公，合计收入占比在80%以上。2022年下半年以来，受通讯及办公领域等下游市场需求较为低迷的影响，发行人业绩短期内有所波动。发行人预计上述市场需求低迷总体属于半导体行业发展过程中的短期性波动，长期来看，随着宏观经济

逐渐回暖、通讯及办公等下游市场需求逐步复苏，半导体行业将逐步走出下行周期，长期呈增长态势。

经立信会计师审阅，2023年1-3月，发行人营业收入同比减少7.99%，此外，发行人预计2023年1-6月营业收入与上年同期相比变动约-8.14%至-5.47%左右。发行人营业收入有所下滑，一方面系半导体行业下游通讯及办公应用领域的市场需求有所减弱，使得发行人来源于该领域的外延片业务收入有所下降；另一方面系受市场需求影响，合晶科技对发行人的硅材料需求下降，使发行人硅材料业务收入有所下滑。

虽然通讯及办公领域的市场需求短期内较为低迷，但随着供需关系的逐渐改善，预计市场需求将逐步回暖；此外，近年来汽车电子及工业控制领域对于功率器件等产品需求较为强劲，预计市场需求将持续提升，报告期各期，发行人外延片业务中汽车及工业应用领域的收入占比持续提升，由2020年度的42.63%上升至2022年度的54.86%。因此，发行人预计外延片产品主要下游应用领域景气度中长期保持增长趋势，短期的市场需求变化不会对发行人未来业绩造成持续性的重大不利影响。

①汽车及工业领域

近年来受益于汽车、工业领域电子化、智能化和网联化的持续渗透，越来越多控制功能被引入，汽车及工业电子发展进入黄金期，汽车电子及工业控制领域对于功率器件等产品需求较为强劲。

根据市场调研机构Statista的数据显示，2021年全球汽车电子市场规模2,723亿美元，预计到2027年，全球汽车电子市场规模将达到4,156亿美元。根据前瞻产业研究院预测，2021年我国汽车电子市场规模1,104亿美元，预计到2026年，我国汽车电子市场规模将达到1,486亿美元。根据Statista的数据显示，预计2030年全球半导体下游应用场景市场份额中汽车、工业电子的占比将由2020年的19.1%提升至26.6%。

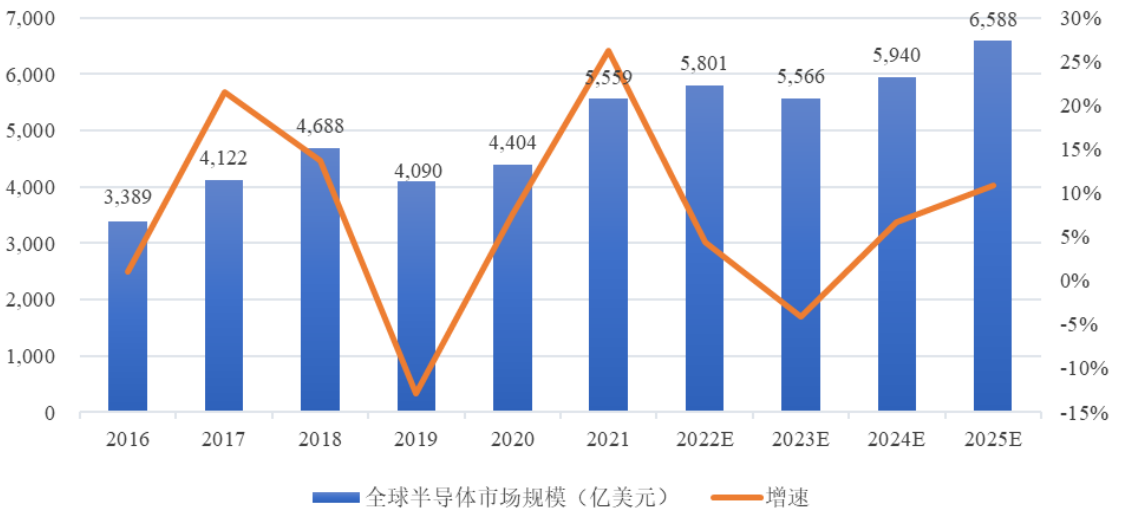
②通讯及办公领域

2022年下半年以来，通讯及办公领域的行业景气度出现周期性下滑，主要

原因系阶段性供需错配及封闭式管理等因素影响所致。随着行业主动去库存，以及供需关系的逐渐改善，消费信心逐步回暖，预计行业市场需求将逐步改善。根据Statista预测，2023年全球消费电子市场规模将达到1.11万亿美元，同比增长3.0%；根据IDC预计，2023年全球智能手机出货量将达12.7亿部，同比增长2.8%。

因此尽管短期内半导体行业市场需求有所波动，但鉴于汽车、工业领域对半导体产品需求持续强劲，同时随着5G通信应用的落地、数字智能化生活的普及等因素，预期半导体下游市场需求长期将保持增长态势。根据赛迪顾问统计，预计2025年全球半导体市场规模将达到6,588亿美元。

2016年-2025年全球半导体市场规模及增速



数据来源：WSTS（2016-2023 年），赛迪顾问（2024-2025 年）

(5) 发行人在技术、客户、生产管理等方面具备较好的竞争优势

① 技术优势

发行人掌握晶体成长、衬底成型、外延生长等外延片全流程生产技术，具有相关研发技术、专利并掌握核心工艺和使用知识。凭借在各个制程环节的丰富生产经验及在生产全流程的精细化质量控制能力，发行人的外延片在电阻率片内均匀性、外延层厚度片内均匀性、表面颗粒等关键技术指标均处于国际先进水平。发行人还掌握了高难度的定制化外延工艺，工艺水平已达到国际一线半导体芯片制造商的要求，受到了客户的广泛认可。

经过多年的技术创新与积累，截至2022年12月31日，发行人拥有专利共计144项。发行人先后参与制定多个国家及地方标准，被评为国家级专精特新“小巨人”企业、“上海市科技小巨人企业”、上海市及郑州市认定的“专精特新”中小企业、中国电子材料行业协会常务理事单位，产品曾荣获中国国际工业博览会颁发的“优秀产品奖”。

②客户优势

半导体芯片制造企业对外延片产品质量有严苛的要求，对供应商的选择也非常慎重。下游芯片制造企业在引入新的外延片供应商时，通常会进行严格的供应商认证。由于客户的认证周期较长，一旦发行人的产品认证通过，将更容易与客户建立长期、稳固的合作关系。发行人已经与全球前十大晶圆代工厂中的7家公司、全球前十大功率器件IDM厂中的6家公司建立了良好的合作关系，形成了较为明显的客户优势。

③生产管理优势

发行人拥有一套集智能制造、精准控制、实时监测为一体的生产管理体系，能在较好地满足自动化生产、信息互联、定制服务等需求的同时，拥有突出的规模制造能力。

发行人通过ERP和MES的融合，实现了企业生产管理的全面信息化，提升了发行人生产管理优势。发行人完善的生产管理体系是多年来持续改进并积累的结果，在公司的生产、运营中发挥着重要作用，提高了生产效率与生产质量。由于管理的有效性对企业至关重要，而完善的管理体系是长期改善、提高的结果，因此完善的生产管理体系构成发行人的竞争优势之一。

综上所述，虽然近期半导体行业及下游市场需求有所减弱，短期内对发行人外延片业务产生了一定不利影响，但鉴于报告期内发行人与主要客户均保持良好稳定的合作关系，并且下游应用领域需求及全球半导体市场预计中长期总体仍呈增长趋势，同时发行人在外延片领域具备较好的技术、客户、生产管理等竞争优势，发行人预计短期市场需求的变化不会对未来外延片业务收入造成持续性的重大不利影响。

（三）公司与理成集团、终端客户价格谈判过程、各方合同关于价格的具体约定、款项收付路径及各方实际回款情况；理成集团对外销售的利润空间，终端客户比直销客户支付更高采购价格的合理性，理成集团是否具有自主定价权，经销与直销毛利率一致的合理性

1、公司与理成集团、终端客户价格谈判过程、各方合同关于价格的具体约定、款项收付路径及各方实际回款情况

（1）公司与理成集团、终端客户价格谈判过程、各方合同关于价格的具体约定

报告期内，针对新开发的外延片产品，发行人与理成集团、理成集团与终端客户分别独立进行新产品价格谈判；针对已实现批量供货的外延片产品，发行人与理成集团、理成集团与终端客户亦针对价格调整分别独立进行谈判。具体情况如下：

发行人与理成集团谈判	理成集团与终端客户谈判
发行人： 结合外延片市场行情、自身外延片成本、预计利润空间等情况，向理成集团提供外延片产品报价 理成集团： 结合终端客户原材料采购价格意向、市场竞争情况、预计利润空间等情况，与发行人进行价格谈判	理成集团： 结合发行人外延片产品报价、市场竞争情况、预计利润空间等情况，向终端客户提供外延片产品报价 终端客户： 结合自身原材料采购价格政策、外延片市场行情、自身芯片产品生产成本等情况，与理成集团进行价格谈判

通过上述价格谈判过程，发行人与理成集团、理成集团与终端客户分别独立确认各自交易价格，并在相应采购订单中予以明确约定。

（2）款项收付路径及各方实际回款情况

报告期内，终端客户通过理成集团向发行人采购外延片产品，均为终端客户向理成集团下达采购订单，理成集团向发行人下达采购订单，相关款项均由终端客户支付给理成集团，理成集团支付给发行人，不存在终端客户直接向发行人下单采购订单或直接向发行人支付款项的情况。报告期内，发行人及理成集团实际回款情况总体良好。

2、理成集团对外销售的利润空间

根据理成集团财务报表，报告期内理成集团对外销售整体毛利率约在4.41%-6.41%区间。

3、终端客户比直销客户支付更高采购价格的合理性

（1）终端客户通过理成集团采购原材料符合半导体行业专业分工的惯例

半导体行业具有产业高度分工的特征，行业内企业进行专业化分工，其中包括专业从事半导体产品销售的经销商。一方面，上述经销商对于芯片制造厂商的发展战略、产品需求、下游应用场景等较为熟悉，能够更好地将上游半导体原材料厂商的产品特点与芯片制造厂商的实际需求相匹配，针对性地向芯片制造厂商推荐相关原材料；另一方面，上述经销商对芯片制造厂商的认证过程具备丰富的经验和良好的沟通能力，可以协助原材料供应商配合芯片制造厂商的测试、认证及导入过程，有效提升相关原材料导入的成功率及沟通效率。

理成集团作为国内较早从事半导体特殊气体等产品经销商，与华虹宏力、中芯国际等国内知名芯片制造厂商已建立稳定合作关系，因此终端客户通过理成集团采购外延片等相关原材料符合半导体行业专业分工的惯例。

（2）终端客户通过理成集团可采购多种原材料，有效减少寻找原材料供应商的成本，提升采购效率

芯片制造厂商采购原材料类型、数量较多，专业从事半导体产品的经销商能够为芯片制造厂商提供多种类型原材料产品服务（如硅片、半导体特殊气体等），有效减少芯片制造厂商寻找原材料供应商的成本，提升采购效率。因此终端客户通过理成集团采购外延片、半导体特殊气体等相关原材料具有合理性与必要性，并不会显著提高终端客户的综合成本。

（3）终端客户具有通过经销商采购原材料的商业惯例

报告期内，发行人通过理成集团销售的终端客户主要为华虹宏力及中芯集成，其中以华虹宏力为代表的部分芯片制造厂商存在通过经销商采购硅片等原材料的惯例。根据华虹宏力公开披露信息，其2019年至今各年度前五大原材料供应商中的2-3家供应商均系经销商，其中包括2家硅片经销商。因此终端客户通过理成集团采购外延片等相关原材料符合自身商业惯例。

4、理成集团是否具有自主定价权

报告期内，针对产品定价相关事宜，理成集团结合终端客户原材料采购价格意向、发行人外延片产品报价情况、市场竞争情况、预计利润空间等，分别与发行人及终端客户独立谈判，理成集团在上述价格谈判过程中具有自主定价权。

5、经销与直销毛利率一致的合理性

报告期内，发行人向理成集团销售8英寸外延片毛利率与发行人向直销客户销售8英寸外延片毛利率比较情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
向直销客户销售8英寸外延片毛利率	43.29%	41.04%	20.01%
向理成集团销售8英寸外延片毛利率	44.27%	41.02%	20.71%
向理成集团销售8英寸外延片毛利率 (剔除Super Junction系列产品)	42.62%	40.07%	19.31%

发行人向理成集团销售8英寸外延片毛利率与发行人向直销客户销售8英寸外延片毛利率不存在显著差异，主要由于发行人通过理成集团经销的产品中Super Junction系列产品占比较高，相较而言发行人向直销客户销售的8英寸外延片产品中没有Super Junction系列产品。由于Super Junction系列产品采用了特色的“超厚外延技术”，附加值较高，因此毛利率相对较高。剔除Super Junction系列产品后，报告期各期发行人向理成集团销售8英寸外延片毛利率均低于发行人向直销客户销售8英寸外延片毛利率。

6、发行人向经销商销售的相同产品价格与向其他客户销售价格情况

发行人向经销商销售的外延片产品以及向其他直销客户销售的外延片产品均系定制化产品，不存在向不同客户销售完全相同产品的情形。发行人主要根据下游市场需求、外延片产品工艺制程、生产成本等因素综合进行产品定价，而产品的生产成本主要由外延层厚度、衬底的掺杂浓度、外延工艺制程种类等因素综合决定。通常来讲，外延层厚度越厚，耐压性越高、电流耐受性越好，生产成本及产品单价越高。

发行人向理成集团销售8英寸外延片平均单价，高于发行人向直销客户销售8英寸外延片平均单价，主要由于发行人通过理成集团经销的产品中Super Junction系列产品占比较高，相较而言发行人向直销客户销售的8英寸外延片产品中并没有Super Junction系列产品。由于Super Junction系列产品采用了特色的“超厚外延技术”，附加值较高，因此单价相对较高。

（四）发行人向理成集团销售的产品是否具有定制化特征，理成集团承担退换货责任后是否全部转嫁给发行人，发行人与何方对接产品参数、工艺设计及其他商务细节，认定为买断式经销是否合理

1、发行人向理成集团销售的产品是否具有定制化特征

发行人销售的外延片产品属于定制化产品，可根据客户需求生产不同尺寸、不同外延层厚度、不同掺杂剂种类、不同均匀性等各类规格的外延片产品。报告期内，发行人向理成集团销售的外延片产品与向其他客户销售的外延片产品均为定制化产品。

理成集团负责与终端客户对接产品需求，并在终端客户形成明确购买意向或与终端客户签订订单后，相应与发行人签订订单，并由发行人按照终端客户的具体需求提供外延片产品。

2、理成集团承担退换货责任后是否全部转嫁给发行人

针对外延片产品退换货事宜，若终端客户因产品质量原因要求退换货，则理成集团在承担退换货责任后，再向发行人追索退换货责任；若终端客户因其他原因要求退换货，则相关责任由理成集团承担。

报告期内，理成集团发生的退换货比例很低，占交易额的比重不足0.7%，且均系产品质量原因导致的退换货事宜。

3、发行人与何方对接产品参数、工艺设计及其他商务细节

理成集团协调发行人与终端客户对接产品参数、工艺设计等信息，发行人与理成集团主要沟通产品价格、产品交付等信息。发行人不参与理成集团与终端客户之间的价格谈判、回收货款等环节。具体情况如下：

项目	产品参数/工艺设计	价格谈判	产品交付
发行人对接方	理成集团、终端客户技术及生产相关部门	理成集团	理成集团
理成集团主要作用	协调发行人与终端客户技术及生产相关部门进行沟通	分别与发行人及终端客户独立确定价格	与发行人沟通产品交期、负责将部分产品由发行人处运送至终端客户指定地点

4、认定为买断式经销是否合理

终端客户华虹宏力、中芯集成认可理成集团为其外延片产品的供应商，承担向其销售外延片产品的主要责任，包括但不限于确保产品规格及性能满足终端客户需求、退换货、售后服务等。发行人向理成集团销售外延片产品为买断式经销的认定具有合理性，具体情况如下：

(1) 发行人向理成集团销售定制化产品不影响买断式经销的认定

理成集团承担确保产品的规格、性能等满足终端客户要求的主要责任。尽管理成集团为使得产品质量及参数性能满足终端客户的需求，会协调发行人与终端客户沟通产品参数、工艺设计的具体细节，但上述事项不影响理成集团对于终端客户承担主要的产品责任，因此不影响买断式经销的认定。

(2) 理成集团向终端客户承担退换货的主要责任

理成集团向终端客户承担退换货的主要责任。报告期内，发行人与理成集团、理成集团与终端客户之间分别签订销售合同/订单，对于双方的权利义务进行约定，发行人不直接对终端客户承担相关责任。若终端客户因产品质量原因要求退换货，则理成集团在承担退换货责任后，再向发行人追索退换货责任；若终端客户因其他原因要求退换货，则相关责任由理成集团承担。

(3) 买断式经销认定的合理性及依据

根据《企业会计准则第14号-收入》的相关规定，理成集团在向终端客户转让商品前已拥有对商品的控制权，具体分析如下：

根据《企业会计准则第14号-收入》第三十四条，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。

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。

根据上述规定，理成集团在向终端客户转让商品之前已拥有对商品的控制权，具体分析如下：

序号	准则中一般确认标准	发行人合同/订单约定及实际执行情况	是否符合
1	企业承担向客户转让商品的主要责任	<p>①所有权转移：发行人与理成集团、理成集团与终端客户分别签订销售合同/订单，对于权利义务进行约定；</p> <p>根据合同约定及实际执行情况，理成集团在发行人厂内提货或者发行人将货物运送至理成集团指定地点后，所有权转移至理成集团。</p> <p>②终端客户华虹宏力及中芯集成认可理成集团为其外延片供应商，承担向其转让外延片产品的主要责任，主要责任包括确保产品的规格、性能等满足终端客户的要求、退换货责任等：</p> <p>A、确保产品的规格、性能等满足终端客户的要求：理成集团承担确保产品的规格、性能等满足终端客户要求的主要责任。理成集团为使产品质量及参数性能满足终端客户的需求，协调发行人与终端客户沟通产品参数、工艺设计的具体细节，但上述事项并不影响理成集团的主要责任；</p> <p>B、退换货责任：理成集团向终端客户承担退换货的主要责任。若终端客户因产品质量原因要求退换货，则向理成集团进行协商处理，理成集团在承担退换货责任后，再向发行人追索退换货责任；若终端客户因其他原因要求退换货，则相关责任由理成集团承担。</p>	是

序号	准则中一般确认标准	发行人合同/订单约定及实际执行情况	是否符合
2	企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	理成集团在将产品转让给终端客户之前，已单独与发行人签署销售合同/订单，承担了产品的存货风险，包括价格变动风险等。	是
3	企业有权自主决定所交易商品的价格	理成集团拥有产品的自主定价权：理成集团拥有向终端客户确定价格的自主权，与终端客户自主商定销售价格。	是
4	企业承担信用风险	理成集团承担了产品销售对应账款的信用风险：理成集团在货物控制权转移后即对发行人承担不可撤销的付款义务，理成集团承担产品销售过程中终端客户收到商品后不支付货款的信用风险。	是

综上，理成集团在向终端客户转让商品之前已拥有对商品的控制权，符合企业会计准则的相关规定，买断式经销的认定具有合理性。

（五）模拟测算在终端客户签收/验收时确认收入，对发行人主要财务数据的影响

报告期内，公司通过理成集团经销外延片产品的终端客户为华虹宏力及中芯集成。上述客户的合同/订单中均未约定产品交付环节的验收条款，因此模拟测算以终端客户签收作为控制权转移时点时的收入确认情况。

报告期内，公司与理成集团合同/订单约定的贸易政策主要有两种形式，分别为EXW、DDU/DAP，其中：对于EXW贸易政策的销售业务，理成集团在公司厂内提货后，商品所有权转移，公司在理成集团厂内提货后确认收入；对于DDU/DAP贸易政策的销售业务，公司将货物运送至理成集团指定地点后，商品所有权转移，公司在货物签收后确认收入。

因此，本次模拟测算主要针对贸易政策为EXW的销售业务。

由于公司外延片业务的销售主体为上海晶盟，其位于上海市青浦区。针对上述EXW类型的销售业务，理成集团相应运送地址为华虹宏力厂区，分别位于上海市浦东新区以及江苏省无锡市。根据历史交易情况，上述货物自上海晶盟处发货后，基本在1-2天内运至华虹宏力厂区并完成签收，故在模拟测算中按理成集团厂内提货日期加2天作为终端客户预计签收时点的判断依据。

单位：万元

年度	业务类型	终端客户	当期收入金额	贸易政策	收入确认方式	按照签收测算的调整金额	影响比例
2022 年度	外延片销售	华虹宏力	26,861.31	EXW	出库确认	31.54	0.12%
		中芯集成	12,404.27	DAP	签收确认	-	0.00%
	外延片加工		2,851.44	DDU	签收确认	-	0.00%
	小计		42,117.02			31.54	0.07%
2021 年度	外延片销售	华虹宏力	20,390.84	EXW	出库确认	-105.52	-0.52%
		中芯集成	9,883.54	DAP	签收确认	-	0.00%
	外延片加工		2,657.45	DDU	签收确认	-	0.00%
	小计		32,931.83			-105.52	-0.32%
2020 年度	外延片销售	华虹宏力	18,442.37	EXW	出库确认	270.37	1.47%
		中芯集成	5,120.72	DAP	签收确认	-	0.00%
	小计		23,563.09			270.37	1.15%

注：影响比率=按照签收测算的调整金额/当期收入金额。

根据模拟测算，报告期各期，发行人主要财务数据影响情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
对营业收入的影响额	31.54	-105.52	270.37
对毛利的影响额	17.78	-48.63	51.90
对净利润的影响额	15.11	-41.34	44.12
对营业收入的影响比例	0.02%	-0.08%	0.29%
对毛利的影响比例	0.03%	-0.10%	0.25%
对净利润的影响比例	0.04%	-0.20%	0.78%

由上表可知，模拟测算在终端客户签收时确认收入，对发行人主要财务数据的影响金额及比例较低。

二、申报会计师核查情况

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）获取申报报表与原始报表关于收入调整的具体明细，测算调整后收入确认时点与原收入确认时点的间隔，对于收入调整的明细执行细节测试，获取

销售合同、厂内提货单、报关单、提单、签收单或其他签收文件等；对主要客户的签收单据进行抽查，复核签收单据的保管及缺失情况；

（2）对公司收入确认相关的内部控制执行穿行测试，评价内部控制的有效性和一贯性；

（3）访谈发行人销售总监，了解2022年四季度起收入下降的原因，结合在手订单的变化情况、长期协议签订情况及行业趋势，评估业绩增长的可持续性；

（4）访谈发行人销售总监，了解发行人与理成集团、终端客户价格谈判过程，发行人向理成集团销售的产品是否具有定制化特征等，并与理成集团**及终端客户**确认相关事项，分析买断式经销的合理性；获取发行人与理成集团，及理成集团与终端客户的合同及订单，查看价格条款及款项支付等信息；

（5）获取报告期各期理成集团应收款项期后回款明细，复核理成集团销售回款情况；

（6）获取发行人报告期内的退换货明细，核查是否存在终端客户退货的情形；

（7）获取收入明细表，复核对于终端客户签收确认收入的测算过程。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）本次申报时，涉及缺失的单据不存在收入确认单据后补、倒签的情形；相关收入调整主要根据已取得的、经客户认可的签收单据等进行收入确认时点的判断，均有相关物流单据；截至2022年12月31日，公司对于收入确认的内控流程总体较为完善、单据保管情况总体较为完备；

（2）2022年第四季度起，公司收入同比、环比有所下降主要系市场需求变化所致，与同行业可比公司不存在显著差异；公司预计市场需求的变化不会对未来外延片业务收入造成持续性的重大不利影响；

（3）发行人与理成集团、理成集团与终端客户分别独立进行产品价格谈判；终端客户比直销客户支付更高采购价格具有合理性；理成集团具有自主定价权；

(4) 发行人向理成集团销售的外延片产品为定制化产品；理成集团承担退换货责任后根据退换货具体原因确定责任承担主体；发行人向理成集团销售的产品认定为买断式经销具有合理性；

(5) 模拟测算在终端客户签收时确认收入，对发行人主要财务数据未产生重大影响。

(二) 说明对理成集团、纪明义、陈春霖、罗福会、韩建超及报告期内离职/任的其他关键岗位人员的资金流水核查情况；

1、理成集团资金流水的核查情况

(1) 核查程序及核查证据

申报会计师履行的主要核查程序及获取的主要核查证据如下：

①取得理成集团报告期内银行账户流水；

②核查理成集团大额银行流水中摘要、备注栏显示的资金用途，对理成集团大额资金流水的用途与前述公司相关负责人员进行确认，获取部分大额资金流水的银行回单等资料；

③核查理成集团银行账户流水中大额资金往来的对手方是否存在发行人及其子公司、发行人主要股东、发行人主要客户、供应商、发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位员工情况；

④核查报告期内发行人及子公司银行流水、银行存款日记账、现金日记账明细，关注与理成集团是否存在大额异常资金往来；核查报告期内发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位员工的银行流水核查，关注与理成集团是否存在大额异常资金往来的情况；

⑤取得理成集团出具的关于大额资金往来的说明；

⑥对已取得的银行账户流水进行交叉核对，与理成集团财务报表数据进行交叉核对；取得理成集团出具的关于银行账户完整性的声明，确认理成集团提供银行账户的完整性。

（2）核查结论

根据银行资金流水的交叉比对情况以及理成集团出具的关于银行账户完整性的声明，报告期内理成集团提供的银行账户具备完整性，理成集团银行资金流水的主要收入来源及主要支出去向不存在大额异常情形。

2、报告期内离职/任关键岗位人员资金流水的核查情况

（1）核查范围

申报会计师核查了报告期内发行人离任关键岗位人员的资金流水，具体核查主体如下：

序号	姓名	与发行人关系
1	纪明义	前董事
2	陈春霖	前总经理
3	罗福会	前董事会秘书
4	韩建超	前核心技术人员
5	李铭洲	报告期内财务关键岗位人员
6	徐雷强	报告期内财务关键岗位人员

（2）核查程序及核查证据

①取得上述人员报告内存续、注销的银行账户流水；

②对已取得的银行流水进行交叉核对，通过银行流水显示的对手方账户信息确认是否存在未提供的银行账户，取得上述人员出具的关于银行账户完整性的声明，确认上述人员提供银行账户的完整性；

③对达到重要性水平的交易往来进行核查，了解资金来源或用途，关注大额资金往来的背景及合理性，取得相关人员关于交易对手方身份、资金往来原因的相关凭证或说明，核查是否存在体外循环或者替发行人承担成本费用等情形，重点关注交易对方是否为发行人及其子公司、发行人关联方、发行人客户、供应商的情况；

④通过企查查等网络公开渠道，查询报告期内发行人离任董事、监事、高级管理人员及其他关键岗位人员的大额银行流水的交易对手方，与发行人不存

在关联关系，不属于发行人的主要客户或供应商及其关键岗位员工；

⑤访谈上述人员，确认大额银行流水资金的用途，取得上述人员关于大额资金使用的声明，确认报告期内所持有银行账户的资金未直接或间接与上海合晶的供应商、客户、最终销售终端，或客户及最终销售终端的股东或管理层发生交易，不存在利益输送情形；所持银行账户的资金不存在直接或间接流向上海合晶的管理人员及其他员工导致代垫成本费用、员工薪酬的情形。

（3）核查结论

根据银行资金流水的交叉比对情况以及发行人离任关键岗位人员出具的关于银行账户完整性的声明，报告期内发行人离任关键岗位人员提供的银行账户具备完整性，上述人员银行流水资金的主要收入来源及支出的主要去向不存在大额异常情形。

3、关于发行人及发行人关键人员银行流水的核查意见

根据对报告期内发行人及发行人关键人员的资金流水核查情况，申报会计师认为：发行人内部控制健全有效，不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

（三）补充获取 SVI、SAI、HIC、GSI 及其股东的银行流水，说明核查情况

经核查，报告期内 SVI、SAI、HIC、GSI 银行资金流水的主要收入来源及支出的主要去向不存在大额异常情形。

根据 SVI 出具的关于银行流水资金往来的确认，报告期内，SVI 与上海合晶及其子公司、上海合晶的主要客户、供应商及其主要关联方、关键人员不存在为上海合晶及其子公司以通过资金往来形式代垫成本费用的情形；SVI 与上海合晶及其子公司不存在任何有关利益输送的安排。

根据 SAI 出具的关于银行流水资金往来的确认，报告期内，SAI 与上海合晶及其子公司、上海合晶的主要客户、供应商及其主要关联方、关键人员不存在为上海合晶及其子公司以通过资金往来形式代垫成本费用的情形；SAI 与上

海合晶及其子公司亦不存在任何有关利益输送的安排。

根据 HIC 出具的关于银行流动资金往来的确认，报告期内，HIC 与上海合晶及其子公司、上海合晶的主要客户、供应商及其主要关联方、关键人员不存在为上海合晶及其子公司以通过资金往来形式代垫成本费用情形；HIC 与上海合晶及其子公司不存在任何有关利益输送的安排。

根据 GSI 出具的关于银行流动资金往来的确认，报告期内，GSI 与上海合晶及其子公司、上海合晶的主要客户、供应商及其主要关联方、关键人员不存在为上海合晶及其子公司以通过资金往来形式代垫成本费用情形；GSI 与上海合晶及其子公司不存在任何有关利益输送的安排。

SVI、SAI、HIC 均作为财务投资者入股 STIC，间接持有发行人的股权比例很低，其中：SVI 持有 STIC 股权比例为 2.66%，间接持有发行人股权的比例为 1.43%；SAI 持有 STIC 股权比例为 1.33%，间接持有发行人股权的比例约为 0.71%；HIC 持有 STIC 股权比例为 1.10%，间接持有发行人股权的比例约为 0.59%。

SVI 的股东吴亦圭为中国台湾上市公司台聚（1304.TW）董事长，SAI 的股东吴洪霆为台聚（1304.TW）董事；台聚（1304.TW）为中国台湾知名的大型石化与塑料制造企业，主要从事聚乙烯塑胶原料、聚乙烯塑胶制品、塑胶工业所需之触媒剂及有关化学品等的制造、加工及销售业务，2022 年台聚的营业收入为 6,643,712.20 万新台币、净利润为 573,599.10 万新台币。SVI 的股东吴亦圭亦担任中国台湾上市公司亚聚（1308.TW）、华夏（1305.TW）、台达化工（1309.TW）、中国台湾上柜公司越峰电子（8121.TWO）、福建古雷石化有限公司等多家公司的董事长。HIC 的股东 HANAKO HIRAMATSU 长期生活在海外地区，主要从事投资等业务。

SVI 的股东吴亦圭、SAI 的股东吴洪霆、HIC 的股东 HANAKO HIRAMATSU 出于隐私原因未能提供银行账户资金流水，上述自然人股东均出具了确认函，确认报告期内其与上海合晶及其子公司、上海合晶的主要客户、供应商及其主要关联方、关键人员不存在为上海合晶及其子公司以通过资金往来形式代垫成本费用情形，与上海合晶及其子公司不存在任何利益输送的安排。

排。

GS1 的股东为焦平海，焦平海除在合晶科技、发行人处任职并领取相应薪酬外，与上海合晶及其子公司，上海合晶的主要客户、供应商及其主要关联方、关键人员不存在其他直接或间接的大额资金往来，其主要收入来源及支出的主要去向不存在大额异常情形。焦平海流水核查情况详见一轮问询回复之“问题6、关于销售模式及客户”之“二、申报会计师核查情况”之“（四）对公司主要关联方及关键岗位人员资金流水的核查情况，分主体汇总列示收入的主要来源及支出的主要去向、获取的核查证据”之“2、对公司主要关联自然人及关键岗位人员银行流水的核查情况”之“（3）核查结论”之“②焦平海”。

（四）各关键人员、股东投资理财的名称、金额、投资及赎回时间，具体投向及底层资产，投资资金的最终流向及流入资金的最终来源，是否用于为客户、供应商及其关联方、关键人员设定担保等他项权利

1、公司主要股东投资理财的具体情况

（1）核查范围

申报会计师对发行人主要股东投资理财的核查主体具体如下：

序号	姓名	与发行人关系
1	STIC	直接控股股东
2	WWIC	间接控股股东
3	合晶科技	间接控股股东

（2）核查程序及核查证据

①核查 STIC、WWIC 大额银行流水中摘要、备注栏显示的资金用途，对 STIC、WWIC 银行账户流水中确认资金用途为投资理财的部分，抽取相关交易凭证进行核实；对合晶科技报告期内大额资金往来用途为投资理财的部分，取得逐笔投资理财的明细，抽取相关交易凭证进行核实；

②核查 STIC、WWIC 银行流水交易明细、合晶科技大额投资理财明细，确认投资及赎回时间、投资理财的产品类型，与上述公司相关负责人员确认投资理财名称、具体投向及底层资产；

③通过企查查、国家企业信用信息公示系统官方网站等网络公开渠道查询发行人主要客户、供应商的基本信息及其主要关联方、关键岗位人员清单，具体包括主要客户、供应商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等；

④通过 STIC、WWIC 银行流水交易明细核实投资资金的流向、流入资金的来源；取得 STIC、WWIC、合晶科技出具的关于投资理财的资金来源、最终流向及不存在设定质押、担保等他项权利的认可。

（3）核查情况

经核查，报告期内发行人主要股东 STIC、WWIC、合晶科技的投资理财不存在来源于发行人客户、供应商及其关联方、关键人员的情况，投资资金不存在流向发行人客户、供应商及其关联方、关键人员的情况。根据 STIC、WWIC、合晶科技出具的确认，发行人主要股东 STIC、WWIC、合晶科技投资理财资金的最终流向及流入资金的最终来源不存在来自客户、供应商及其关联方、关键人员，不存在为客户、供应商及其关联方、关键人员设定质押、担保等他项权利的情况。

（4）公司主要股东现金分红情况

2020 年至 2022 年，在符合利润分配原则和保证发行人正常经营和长远发展的前提下，发行人积极回报股东，与所有股东分享发行人的经营成果，回报股东对发行人发展的长期支持，于 2022 年实施股利分配。2022 年 6 月 28 日，上海合晶 2021 年年度股东大会审议批准利润分配方案，分配现金股息人民币 5,124.35 万元（含税），上述股利已于 2022 年派发完毕。公司主要股东收到的上述现金分红款，主要用于日常经营、购买理财等用途。

2、公司关键人员投资理财的具体情况

（1）核查范围

申报会计师核查了发行人关键人员包括：发行人董事（不包括外部董事、独立董事）、监事（不包括外部监事）、高级管理人员、核心技术人员、销售及采购主管、财务关键岗位人员等自然人报告期内银行账户中的投资理财情况。

（2）核查程序及核查证据

①核查发行人关键人员大额银行流水中对手方、摘要、备注栏显示的资金用途为理财产品的部分，核实投资理财名称、产品类型；

②访谈发行人关键人员逐笔确认大额银行流水中涉及投资理财的资金往来，确认投资理财的具体名称、种类；

③通过银行官网及其他公开网络渠道查询投资理财产品的公告，核实上述理财产品的底层资产及投资方向；

④通过发行人关键人员银行流水交易明细确认投资及赎回时间，通过发生投资理财交易相近时段内的银行流水汇入与汇出资金核实投资资金的流向、流入资金的来源；

⑤取得发行人关键人员出具的关于投资理财的资金来源、最终流向及不存在设定**质押**、担保等他项权利的确认。

（3）核查情况

经核查，发行人关键人员投资理财的资金来源不存在来源于发行人客户、供应商及其关联方、关键人员的情况，投资资金不存在最终流向发行人客户、供应商及其关联方、关键人员的情况，发行人关键人员的投资理财不存在为客户、供应商其关联方、关键人员设定**质押**、担保等他项权利的情况。

（五）资金拆借的具体情况、是否偿还、借款资金最终去向及还款资金来源、是否签订借款协议并约定利息；家庭资金往来的最终去向

1、公司主要股东大额银行流水不存在资金拆借的情况

申报会计师对报告期内发行人主要股东 STIC、WWIC 银行账户中单笔交易达到或超过 10 万元人民币（或等值外币）的大额资金往来进行核查，STIC、WWIC 银行流水中不存在对外资金拆借的情况。

根据安永会计师出具的关于合晶科技银行流水主要收入与支出去向的确认意见，报告期内，合晶科技的大额银行流水不存在对外资金拆借的情况。

2、公司关键人员银行流水大额资金拆借及家庭资金往来最终去向的情况

申报会计师对报告期内发行人关键人员银行流水中涉及大额资金拆借及家庭资金往来的交易进行核查，具体包括：发行人董事（不包括外部董事、独立董事）、监事（不包括外部监事）、高级管理人员、核心技术人员、销售及采购主管、财务关键岗位人员等。

根据发行人关键人员出具的确认，发行人关键人员的大额资金拆借系基于自身或对手方短期资金需求而发生，资金拆借对象不存在系发行人客户、供应商及其关联方、关键人员的情况，发行人关键人员的大额家庭资金往来主要系与配偶、亲属间的资金往来，大额资金拆借及家庭资金往来未直接或间接来源或流入发行人客户、供应商及其关键人员，发行人关键人员银行流水中涉及的大额资金拆借及家庭资金往来不存在任何利益输送的情况。

（六）发行人及其关联方、关键人员与理成集团及其关联方、关键人员是否存在关联关系、直间接资金往来及利益输送，对经销商是否囤货的具体核查情况

1、发行人及其关联方、关键人员与理成集团及其关联方、关键人员关联关系、直间接资金往来及利益输送的核查情况

（1）核查程序

申报会计师履行了以下主要核查程序：

①查阅理成集团的工商资料，了解理成集团股权架构、主要股东、董事、监事及高级管理人员情况，与发行人及其主要股东、董事、监事及高级管理人员等关键人员进行交叉核对，确认理成集团及其主要股东、董事、监事及高级管理人员与发行人及其主要股东、董事、监事及高级管理人员等关键人员是否存在关联关系；

②通过企查查、国家企业信用信息公示系统等官方网站等网络公开渠道查询核实理成集团的基本信息及其股东、董事、监事、高级管理人员清单；

③取得理成集团关于关联关系情况的说明；

④查阅理成集团银行账户流水，核查与发行人及其主要股东、董事、监事及高级管理人员等关键人员大额资金往来情况及原因；

⑤查阅发行人及其主要股东、董事、监事及高级管理人员等关键人员银行流水，核查上述主体与理成集团及其主要股东、董事、监事及高级管理人员大额资金往来情况及原因；

⑥取得理成集团关于与发行人及其关联方、关键人员直间接资金往来及利益输送情况的说明；

⑦取得合晶科技关于与理成集团关联关系及资金往来的说明；

⑧访谈发行人及理成集团相关负责人员，了解理成集团与发行人交易情况，确认理成集团及其主要股东、董事、监事及高级管理人员与发行人及其关联方、关键人员关联关系、资金往来情况及利益输送情况。

（2）核查意见

经核查，申报会计师认为：

除合晶科技总经理张宪元因个人原因曾于 2018 年 10 月 31 日至 2020 年 7 月 31 日担任理成集团子公司兑捷电子董事，导致兑捷电子为发行人报告期内曾经的关联方外，理成集团及其主要股东、董事、监事及高级管理人员与发行人及其关联方、关键人员不存在其他关联关系。

报告期内，除理成集团因经销发行人产品，以及向发行人销售少量包装袋、出货盒等原材料（2020 年度至 2022 年度交易金额分别约为 10 万元、152 万元以及 429 万元）形成的资金往来外，发行人及董事、监事及高级管理人员等关键人员与理成集团及其主要股东、董事、监事及高级管理人员不存在其他大额直间接资金往来，不存在利益输送情况。

报告期内，发行人间接控股股东合晶科技存在通过理成集团经销其生产的抛光片产品的情况，终端客户主要为中芯国际。2020 年度至 2022 年度，合晶科技通过理成集团经销其生产的抛光片金额分别约为 2,368 万元、5,072 万元以及 3,854 万元。上述交易主要由于理成集团协助合晶科技于 2017 年实现向中芯国际销售抛光片并延续至今。理成集团、合晶科技确认，除上述交易形成的资金往来外，发行人主要股东与理成集团及其主要股东、董事、监事及高级管理人员不存在其他大额直间接资金往来，不存在利益输送情况。

2、对经销商是否囤货的具体核查情况

（1）情况说明

经销模式下产品直接运送至终端，经销产品均已实现销售，不存在通过经销商囤货的情形。

经销模式下，发行人直接将货物运送至终端客户或将货物交由经销商委托的货代公司运送至终端客户。因此经销商无产品库存，不存在通过经销商囤货的情形。

（2）核查程序

①查阅发行人经销商管理制度和主要经销商的经销协议，访谈销售负责人，了解发行人的经销业务模式及管理流程；

②对于主要经销商执行销售细节测试，获取订单、出库单、提货单、报关单、提单、运输单据以及发行人记账凭证、发票、银行流水等业务和财务单据，核查的主要经销商收入比例占发行人经销商收入的 90% 以上；

③针对报告期内经销收入，对主要经销商执行函证和访谈程序，获取主要经销商的财务报表和销售明细表，获取其对报告期内重要终端客户的部分重要销售单据，如订单、发票等；

④对主要终端客户进行访谈，确认了解终端客户与发行人、发行人经销商三方之间的具体合作模式，确认终端销售的实现情况。

（3）核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内，发行人经销产品均已实现销售，不存在通过经销商囤货的情形。

问题 5、关于研发费用

根据申报材料及问询回复：（1）研发活动与生产活动严格区分，生产活动以合同订单为核心开展，研发活动均按照研发项目进行归集，但未说明公司是否可以控制定制化产品相关研发成果；（2）截至 2022 年末，公司研发人员占当年员工总数的比例为 12.29%，较 2022 年 6 月末下降 1.1%，研发人员分为专职/非专职研发人员，专职人员所在的专职研发部门包括技术发展处等 5 个部门，报告期内，公司研发人员数量从 111 人增加至 132 人，主要系专职研发人员数量大幅增加，各期分别为 77 人、82 人和 106 人；（3）公司将研发工时在 50% 以上的人员认定为研发人员，报告期各期，非专职研发人员变动较大，分别为 34 人、55 人和 26 人，主要来自品质工程部门、生产制造部门、质量检测部门等；（4）公司试生产并销售的研发支出将转入生产成本；（5）公司研发设备均为专用设备，不与生产共用设备，与同行业公司如有研硅等明显不一致，部分研发设备产能利用率较低。

请发行人说明：（1）公司对研发活动与生产活动的区分是否符合《监管规则适用指引——会计类第 2 号》第 2-8 项的要求，能否控制相关研发成果，是否存在应当计入定制化生产成本的研发费用；（2）各研发部门的成立时间、工作职责及研发成果、各期末人数、新增/减少人员情况及原因、具体工作内容及成果、新增前所在部门、工作年限及减少后去向、是否存在同一人频繁调动的情形；专职研发人员是否存在从事非研发活动的情形；（3）各期非专职研发人员新增、退出情况及原因、原所属部门及身份，各期具体从事的研发工作及成果；高管参与研发活动的情况及研发工时占比；（4）研发人员的专业背景、工作经历是否与研发工作相匹配，报告期内，研发人员持续大幅增长的合理性，人员规模与工作量是否匹配，与同行业可比公司是否一致，研发人员的认定是否准确；（5）各期试生产并销售涉及的具体人员、研发/非研发人员划分情况及依据，研发工时占其总工时比重，将研发支出转入生产成本的同时，是否将相关人工工时认定为生产工时及原因；（6）生产、研发的具体过程，是否存在研发中试、大试等情形，生产设备与研发设备的具体区别、金额及占比，不与生产共用设备的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在闲置研发设备，相关折旧费用是否全部计入研发费用及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，说明：（1）工时填报及统计的具体形式、复核把关过程、内控流程及实际执行情况、各单据留痕情况，工时能否清晰划分并准确核算；（2）结合人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动单据等的核查情况，说明对研发人员身份真实性、研发人员薪酬真实性及完整性、研发费用归集等核查能否支持核查结论；（3）对研发设备用于研发/生产活动的核查方式、核查过程及获取的核查证据。

回复：

一、发行人说明

（一）公司对研发活动与生产活动的区分是否符合《监管规则适用指引——会计类第 2 号》第 2-8 项的要求，能否控制相关研发成果，是否存在应当计入定制化生产成本的研发费用

根据中国证监会《监管规则适用指引——会计类第 2 号》之“2-8 定制化产品相关研发支出的会计处理”：企业与客户签订合同，为客户研发、生产定制化产品。客户向企业提出产品研发需求，企业按照客户需求进行产品设计与研发。产品研发成功后，企业按合同约定采购量为客户生产定制化产品。对于履行前述定制化产品客户合同过程中发生的研发支出，若企业无法控制相关研发成果，如研发成果仅可用于该合同、无法用于其他合同，企业应按照收入准则中合同履约成本的规定进行处理，最终计入营业成本。若综合考虑历史经验、行业惯例、法律法规等因素后，企业有充分证据表明能够控制相关研发成果，并且预期能够带来经济利益流入，企业应按照无形资产准则相关规定将符合条件的研发支出予以资本化。

公司研发活动是综合考虑未来核心技术的发展方向、市场需求及主营业务战略，为保持公司技术先进性、提升公司核心竞争力而进行的研究和开发活动，以及为了提升公司产品性能、进行产品升级换代而进行的迭代性研究和开发活动。报告期内，公司研发活动以研发项目为核心开展，研发项目的研发成果均可应用于不同的客户，不存在仅能应用于单一客户的情形。

报告期内，公司在晶体成长、衬底成型和外延生长各环节的研发项目，如直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发、直径 300mm 重掺砷低阻单晶硅棒工艺技术、硅片表面形貌控制新工艺及装置研发、硅抛光片表面颗粒控制新方法研究、200mm 车用减压（RP）外延技术的研发等，系上述各环节工艺及产品的研发、改进与优化，均具有通用性，且公司能控制相关研发成果。因此，相关支出在研发费用中进行核算。

与此同时，报告期内，公司生产活动以合同订单为核心开展，采取以销定产的生产模式，依据销售计划进行生产，主要产品根据客户的需求进行生产制造。生产活动主要由生产部门人员实施完成，与研发活动可明显区分。

综上，报告期内公司不存在应当计入定制化生产成本的研发费用。

（二）各研发部门的成立时间、工作职责及研发成果、各期末人数、新增/减少人员情况及原因、具体工作内容及成果、新增前所在部门、工作年限及减少后去向、是否存在同一人频繁调动的情形；专职研发人员是否存在从事非研发活动的情形

1、各研发部门的成立时间、工作职责及研发成果、各期末人数

（1）各研发部门的成立时间、工作职责及各期末人数

发行人各专职研发部门的成立时间、工作职责及各期末的研发人数列示如下：

单位：人

部门名称	成立时间	工作职责	研发人数		
			2022 年末	2021 年末	2020 年末
技术发展处	2004 年	负责公司研发与技术管理工作，规划公司的技术发展路线与新产品开发，实现公司的技术创新目标，牵头完成公司相关技术课题的研究或项目论证方案的拟制工作，研发预算的编制工作，以及为公司重大研发项目的技术方案提供评审意见等	10	8	7
应用工程部	2009 年	对接客户端的需求，提出研发改良建议，导入研发目标；协助提出公司研发产品的应用方案，完成应用方案指导文件	3	3	2

部门名称	成立时间	工作职责	研发人数		
			2022 年末	2021 年末	2020 年末
制程研发部	2004 年	负责晶片（衬底成型、外延生长）制程具体研发项目的数据研究、设计、实现，根据系统误差数据分析结果提出合理的解决方案，并优化相关工艺，协助数据技术方案的规划设计等工作	53	61	58
设备研发部	2022 年	制定研发产品测试方案，具体研发项目的硬件需求分析；保证质量、设备、环境管理体系有效运行等	32	-	-
长晶研发部	2018 年	负责长晶（晶体成长）制程具体研发项目的数据研究、设计、实现，根据系统误差数据分析结果提出合理的解决方案，并优化相关工艺，协助数据技术方案的规划设计等工作	8	10	10
合计			106	82	77

上述研发部门中，技术发展处、应用工程部、制程研发部成立时间均在 2010 年之前；长晶研发部主要研发活动位于郑州合晶，成立于 2018 年。

设备研发部成立于 2022 年，主要系发行人考虑到部分研发项目涉及研发设备的需求分析、设备调试及改造，同时 12 英寸产品各环节相关研发项目等对于设备硬件等要求较高，需要专业的设备人员。因此，发行人新建设备研发部，从生产相关部门调入经验丰富的人员专职参与研发工作。

①设立设备研发部的必要性及合理性

根据发行人所在行业发展趋势以及发行人自身发展战略规划，发行人自 2022 年起持续加大 12 英寸外延片各环节的研发投入，逐步提升 12 英寸产品的工艺技术水平，包括但不限于研究 12 英寸衬底环节的离子植入技术、提升 12 英寸外延片表面的洁净度等。由于 12 英寸一体化外延片产品及先进工艺的研发难度较大，对于设备精度、设备软件程序的开发、设备硬件改造等的需求更高，且研发人员需要根据研发活动的进展持续调整设备参数，因此对于专业的设备研发人员的需求更多。考虑到专业的设备研发人员全程参与研发工作，能够更有利推进 12 英寸产品研发活动的开展，因此发行人于 2022 年设立设备研发部，具有必要性及合理性。

在设备研发部成立以前的 2020 年至 2021 年，发行人 12 英寸产品的研发活动尚处于起步阶段，研发活动主要集中于 8 英寸产品的各工序环节。由于 8

英寸产品的研发相较于 12 英寸产品而言，对于设备的改造及调试等需求相对较小，因此设备研发相关的人员主要通过兼职的形式参与研发工作。

②设备研发部的具体工作内容及成果

2022 年，发行人设备研发部的人员参与的主要研发项目，承担的研发职责及对应的具体研发成果，列示如下：

参与的研发项目	承担的研发工作	研发成果
300mm 外延片表面高洁净（颗粒、金属）的控制	负责改造机台以增加过程传动方式及设备软件程式的开发	通过改善腔体内部气流走向，提高 300mm 外延片表面的洁净度
超薄 SOI 工程材料的技术研发	负责 SiH ₂ Cl ₂ (DCS) 机台管路的设计及改造	通过减压方式生长超薄外延层，设计出新型 SOI 结构
外延设备标准石英件国产化验证与推广应用	负责外延设备标准石英件的国产开发、安装、调试	逐步使用国产石英备件
外延用国产化化学气体验证与推广应用	负责化学气体国产供应商的开发及验证	逐步使用国产化学气体
300mm 车用 IGBT 外延片的研发	负责机台取放装置改造技术	通过改善取片温度，防止外延生长过程中硅片破损
300mm 蚀刻外延工艺的技术研发	配合制程部门进行软件程序开发，提升蚀刻工艺	通过气相 HCL 的调整以及承载盘的优化设计，改善外延炉的洁净度、硅片和承载盘的黏合程度
直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺基础研究	配合制程部门进行机台硬件需求分析和软件程序开发，提升背封工艺控制技术	掌握量产 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺条件，提高产品的平坦度、降低背面缺陷度
直径 300mm 重掺硅片超精密抛光技术研究	负责机台安装和调试、Template 贴合装置设计和改造，提升产品品质	掌握 300mm 重掺硅片超精密抛光技术，提高产品品质
直径 300mm 重掺硅片超洁净表面清洗工艺技术研究	配合制程部门进行机台硬件和软件程序的开发、改造，提升机台清洗能力和机台清洗效率	优化 300mm 重掺硅片清洗的工艺参数条件，提高产品的洁净度水平
直径 300mm 离子植入技术-新工艺技术开发	负责砷烷机台管路的设计和改造，加装 As 气体模组	具备高能束流离子注入技术
300mm 外延掺杂剂大系统开发	负责掺杂剂大系统硬件设计及安装	开发掺杂大系统供应，减少更换钢瓶频率
200mm 车用减压 (RP) 外延技术的研发	部分车用产品需要更高的腔体压力，负责机台减压设计改造	通过对外延炉减压方式，生产埋层衬底超薄外延层可做到埋层图形无漂移

注：上述主要研发项目指报告期内累计支出超过 300 万元的结项项目或者预算超过 300 万元的在研项目。

③设备研发部新增人员在以前年度的身份及工作内容情况

2022 年度，设备研发部新增人员为 32 人，其中 18 人在 2021 年度从事研发活动的工时占比超过 50%，认定为研发人员；14 人未认定为研发人员，其中 2 人参与研发活动但工时未超过 50%，12 人未从事研发活动。上述 14 人半导体行业平均从业年限超过 10 年，且部分人员申请过设备方面相关专利，具有研发能力，故发行人将上述人员调入设备研发部从事研发活动。

上述 14 人调入设备研发部之前均为生产环节相关的设备人员，主要根据生产活动的需求，从事长晶、切磨成型、表面处理、抛光、外延、量测等生产设备的日常维护等工作；2022 年调入设备研发部后均全职从事研发活动，未从事生产活动，工作内容存在明显变化，主要根据研发项目需求，进行硬件需求分析、软件程序开发、研发设备调试及部分研发设备的改造工作。2022 年度，设备研发部的人员均为专职研发人员，全职从事研发活动，不存在同时从事非研发工作的情况。

（2）各研发部门的研发成果

发行人的研发活动按照研发项目为核心开展，各研发部门的人员根据研发项目的需求，参与相关项目的执行工作。

发行人各研发部门在研发活动中主要职责有所区别，其中：技术发展部负责项目的统筹，组织研发人员具体实施研发项目，并根据项目需求具体参与部分项目的实施；设备研发部、制程研发部、长晶研发部主要负责研发项目的执行；应用工程部根据各项目的需求，提出研发产品的应用改良建议等。

此外，发行人各研发部门涉及工序环节有所区别，其中：长晶研发部主要参与晶体成长环节的研发项目，其他专职研发部门根据研发项目的需求参与晶体成长、衬底成型、外延生长各工艺环节的研发项目。

报告期内，发行人围绕晶体成长、衬底成型及外延生长三个环节进行持续的研发投入，通过研发项目的实施，发行人已掌握外延片全流程核心技术，形

成了“埋层外延技术”“超厚外延技术”“硅片单片抛光技术”“磁场直拉单晶技术”等相关核心技术。

报告期内，发行人各研发部门参与的主要研发项目、取得的主要研发成果如下：

单位：万元

生产环节	主要研发项目	参与的研发部门	研发成果/目标	累计研发投入	进度
晶体成长环节	直径 300mm 重掺砷低阻单晶硅棒工艺研发	技术发展处、长晶研发部	具备 12 英寸重掺砷低阻单晶硅棒的生产技术，同时良率达到较高水平	1,068.36	在研
晶体成长环节	直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	技术发展处、长晶研发部、制程研发部	通过重点研究新型单晶炉热场结构，降低晶体内部缺陷数量	861.12	已完成
晶体成长环节	硅晶棒黏着工艺自动化装置研发	技术发展处、制程研发部	实现晶棒黏着工艺的自动化，减少手动操作的频率	359.43	已完成
晶体成长环节	直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发	技术发展处、长晶研发部、制程研发部	通过重点研究新型单晶炉热场结构，控制晶体内部点缺陷数量提高单晶棒品质	705.97	已完成
晶体成长环节	硅晶棒切片新工艺及装置研发	技术发展处、制程研发部	通过改进 Poly 导轮及主动轮包浆品质，优化切片生产工艺，提高单晶硅片的品质	389.39	已完成
衬底成型环节	硅片表面形貌控制新工艺及装置研发	制程研发部	改善硅晶圆片的平坦度，提高产品良率	839.77	在研
衬底成型环节	直径 300mm 重掺硅片超洁净表面清洗工艺技术研究	制程研发部、设备研发部	优化 300mm 重掺硅片清洗的工艺参数条件，提高产品的洁净度水平	451.58	已完成
衬底成型环节	直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺基础研究	技术发展处、制程研发部、设备研发部	掌握量产 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺条件，提高产品的平坦度、降低背面缺陷度	475.59	在研
衬底成型环节	直径 300mm 重掺硅片超精密抛光技术研究	制程研发部、设备研发部	掌握 300mm 重掺硅片超精密抛光技术，提高产品品质	445.28	在研
衬底成型环节	硅抛光片表面颗粒控制新方法研究	技术发展处、制程研发部	实现 Cassette 从 SP1 量测至封装过程中自动化操作, 提升产品品质	544.76	已完成
衬底成型环节	直径 200mm 抛光后硅片-光学量测仪器的激光颗粒检测新方法研究	制程研发部	提升 SPX 系列量测机台的稳定性,提升 200mm 量产硅片的光学检测一次良率	253.54	在研

生产环节	主要研发项目	参与的研发部门	研发成果/目标	累计研发支出	进度
衬底成型环节	直径 300mm 离子植入技术-新工艺技术开发	制程研发部、设备研发部	具备高能束流离子注入技术	252.61	在研
衬底成型环节	硅片背面清洗新工艺及装置研发	制程研发部	提升清洗机的清洗能力及稳定性，提高机台连续生产能力，降低硅片污染率	501.74	已完成
外延生长环节	200mm 车用减压（RP）外延技术的研发	技术发展处、制程研发部、设备研发部	通过对外延炉减压方式，生产埋层衬底超薄外延层可做到埋层图形无漂移	1,322.27	已完成
外延生长环节	外延设备标准石英件国产化验证与推广应用	制程研发部、设备研发部	逐步使用国产石英备件	1,082.94	已完成
外延生长环节	晶舟清洗机的上线开发	制程研发部	降低硅片于晶片盒内的污染，提升产品质量	997.86	在研
外延生长环节	外延用国产化化学气体验证与推广应用	制程研发部、设备研发部	逐步使用国产化学气体	872.81	已完成
外延生长环节	超薄 SOI 工程材料的技术研发	制程研发部、设备研发部	通过减压方式生长超薄外延层，设计出新型 SOI 结构	801.35	已完成
外延生长环节	300mm 外延片表面高洁净（颗粒、金属）的控制	制程研发部、设备研发部、应用工程部	通过改善腔体内部气流走向，提高 300mm 外延片表面的洁净度	556.32	已完成
外延生长环节	300mm 外延掺杂剂大系统开发	制程研发部、设备研发部、应用工程部	开发掺杂大系统供应，减少更换钢瓶频率	514.12	在研
外延生长环节	300mm 蚀刻外延工艺的技术研发	制程研发部、设备研发部	通过气相 HCL 的调整以及承载盘的优化设计，改善外延炉的洁净度、硅片和承载盘的黏合程度	503.82	已完成
外延生长环节	300mm 车用 IGBT 外延片的研发	制程研发部、设备研发部	通过改善取片温度，防止外延生长过程中硅片破损	484.13	已完成
外延生长环节	超薄外延技术的研发	技术发展处、制程研发部	通过改造减压外延炉，实现 2um 以下外延和检测技术	867.59	已完成
外延生长环节	晶圆热电偶温控方式的研发	制程研发部	对于温度监测，检测精度为 0.02℃，且温度分布可直接通过软件呈现，可实现机台温场精确控制在 5℃以内	776.12	已完成
外延生长环节	芯片自动传输及定位技术的研发	技术发展处	改造提升设备自动化，减少搬运晶片所需的人员，减少人为刮伤现象	772.09	已完成

生产环节	主要研发项目	参与的研发部门	研发成果/目标	累计研发支出	进度
外延生长环节	200mm IGBT 特色高压外延片量产导入	制程研发部、应用工程部	改造 LPE 外延炉的加热线圈，改善外延片的阻值，提高产品良率	706.63	已完成
外延生长环节	300mm SGT/DMOS/LVMOSFET 特色低压器件用外延片的研发及量产导入	制程研发部	通过外延炉温场的改善，提升重掺基板低压薄外延的电阻均一性	482.54	已完成
外延生长环节	300mm IGBT 及 Superjunction 特色高压器件用外延片的研发及量产导入	制程研发部	75um 外延一次成型的同时提升厚度电阻均匀性	476.30	已完成
外延生长环节	芯片表面处理 O3 工艺开发	技术发展处	O3 工艺改善芯片表面的金属沾污	382.11	已完成
外延生长环节	4PP 电阻率量测机台的改造	技术发展处	通过改造 4PP 电阻率量测机台以及线性的建立，提升电阻率量的精确度	362.20	已完成
外延生长环节	300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发	制程研发部	研发符合量产要求的 300mm IGBT 外延片，提高产品良率	582.83	已完成
外延生长环节	300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发	制程研发部	通过对外延炉管路改造设计，实现掺硼 300mm 产品的生产	530.52	已完成
外延生长环节	SOI 工程材料外延片的技术研发	制程研发部、应用工程部	通过多层外延沉积，提升应用端设计的多样性	755.71	已完成
外延生长环节	单片式外延炉 Super Junction 产品的开发	制程研发部	对 ASM 机台的改造，使其可生产 super junction 超厚外延厚度>40um 产品	713.79	已完成
外延生长环节	200mm 外延片表面高洁净（颗粒、金属）的控制	制程研发部	通过改善腔体内部气流走向，提高 200mm 外延片表面的洁净度	607.56	已完成
外延生长环节	硅片平坦度边缘 1mm 极限量测技术研发	制程研发部	通过外延工艺的调整，使翘曲度控制在小于 40μm	404.17	已完成

注：上述主要研发项目指报告期内累计支出超过300万元的结项项目或者预算超过300万元的在研项目；进度系截至2022年12月31日的项目进展。

2、新增/减少人员情况及原因、具体工作内容及成果、新增前所在部门、工作年限及减少后去向、是否存在同一人频繁调动的情形

(1) 专职研发人员新增/减少人员情况及原因、具体工作内容及成果

①专职研发人员新增/减少人员情况及原因

报告期各期，专职研发人员的变动情况、新增/减少人员情况如下：

单位：人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期末研发人员人数	106	82	77
当期新入职研发人员人数	-	6	6
当期离职研发人员人数	13	11	4
当期研发部门调入人数	52	17	25
当期研发部门调出人数	15	7	7

②新增人员具体工作内容及成果

报告期各期，当期调入研发部门人员具体从事的研发工作内容如下：

单位：人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
调入人数	52	17	25
参与的主要研发项目	200mm 车用减压（RP）外延技术的研发、外延设备标准石英件国产化验证与推广应用、晶舟清洗机的上线开发、外延用国产化化学气体验证与推广应用、超薄 SOI 工程材料的技术研发、300mm 外延片表面高洁净（颗粒、金属）的控制、300mm 外延掺杂剂大系统开发、300mm 蚀刻外延工艺的技术研发、300mm 车用 IGBT 外延片的研发、直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺基础研究、直径 300mm 重掺硅片超洁净表面清洗工艺技术研究、硅晶棒黏着工艺自动化装置研发、直径 300mm 重掺硅片生产防呆控制工艺及装备研究、直径 200mm 抛光后硅片-光学量测仪器的激光颗粒检测新方法研究、直径 300mm 离子植入技术-新工艺技术开发	硅片表面形貌控制新工艺及装置研发、晶圆热电偶温控方式的研发、硅抛光片表面颗粒控制新方法研究、硅片背面清洗新工艺及装置研发、直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺基础研究、直径 300mm 重掺硅片超洁净表面清洗工艺技术研究、直径 300mm 重掺硅片超精密抛光技术研究	直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发、单片式外延炉 Super Junction 产品的开发、直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、200mm 外延片表面高洁净（颗粒、金属）的控制、300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发、300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发

注：上述主要研发项目指报告期内累计支出超过 300 万元的结项项目或者预算超过 300 万元的在研项目。

报告期各期，上述主要研发项目对应的具体研发成果详见本题回复“1、各研发部门的成立时间、工作职责及研发成果、各期末人数”之“（2）各研发部门的研发成果”。

③减少人员具体工作内容及成果

报告期各期，调出研发部门人员前一年度具体从事的研发工作内容如下：

单位：人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
调出人数	15	7	7
前一年度参与的主要研发项目	晶圆热电偶温控方式的研发、200mm IGBT 特色高压外延片量产导入、直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发、300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发、硅片背面清洗新工艺及装置研发、300mm SGT/DMOS/LVMOSFET 特色低压器件用外延片的研发及量产导入、300mm IGBT 及 Superjunction 特色高压器件用外延片的研发及量产导入、硅晶棒切片新工艺及装置研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发、硅片表面形貌控制新工艺及装置研发	单片式外延炉 Super Junction 产品的开发、直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发、300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发	减压（RP）外延技术的研发、图像传感器（CIS）用外延产品研发、背面硅晶点改善技术研发

注：2021 年及 2022 年列示的主要研发项目为报告期内累计支出超过 300 万元的结项项目或者预算超过 300 万元的在研项目；2020 年度列示的为上述主要研发项目以及 2019 年研发投入超过 300 万的项目。

报告期各期，上述主要研发项目对应的具体研发成果详见本题回复“1、各研发部门的成立时间、工作职责及研发成果、各期末人数”之“（2）各研发部门的研发成果”。

（2）专职研发人员新增前所在部门、工作年限

报告期各期，新增调入的研发人员来源部门及从事半导体行业的平均工作年限列示如下：

单位：人、年

部门名称	部门性质	2022 年度	2021 年度	2020 年度
制程部	生产部门	15	12	20
设备部	生产部门	25	5	3
量测清洗部	生产部门	5	-	-
产品/品质工程部	生产部门	5	-	2
制造部	生产部门	1	-	-
管理部门	其他部门	1		
合计	-	52	17	25
平均工作年限	-	8	5	4

注：上述管理部门指上海合晶松江厂的副总经理室。原副总经理助理汪祖一，微电子物理与器件专业，从事半导体行业工作约 28 年，具有丰富的切磨成型、抛光等方面的技术经验，调职担任松江厂技术发展处处长。

报告期各期，新增研发人员主要来自制程部、设备部等。公司调入研发人员主要系研发项目需要所致。公司的研发活动主要包括工艺及产品的研发、改进与优化。在公司研发过程中，例如制程改进、设备调试等事项需要具有丰富经验的人员参与，从公司相应生产部门调入人员参与研发工作，有助于推进研发项目的开展。

2022 年度，专职人员调入数量较大，来自设备部、量测清洗部、产品/品质工程部的新增调入人员有所增加，主要系公司持续加大研发投入，考虑到后续研发工作的长期需求，新建设备研发部，从生产相关部门调入相关经验或专业背景的人员全面参与研发工作，使得专职人员数量有所提升。

报告期各期，新增调入的研发人员半导体行业从业年限情况如下：

单位：人

半导体行业从业年限	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
10 年及以上	16	30.77%	2	11.76%	2	8.00%
5 到 10 年	16	30.77%	2	11.76%	3	12.00%
3 到 5 年	9	17.31%	8	47.06%	8	32.00%
3 年以下	11	21.15%	5	29.41%	12	48.00%
合计	52	100.00%	17	100.00%	25	100.00%

2020 年新增调入的研发人员中 3 年以下半导体行业从业年限的人数占比较高，主要系郑州合晶 2019 年建厂投产后，新设研发部门，进行研发活动，出于自主培养研发人员的目的，故从生产部门调入相关专业背景的人员进入研发部门从事研发活动，上述人员中本科及以上学历超过 80%，且均为化学、物理、材料及电子、软件等专业背景的相关人员。

(3) 专职研发人员减少后去向

报告期各期，专职研发人员调出至其他部门的具体去向如下：

单位：人

部门	2022 年度	2021 年度	2020 年度
制程部	13	3	4
设备部	-	2	-
品质/产品工程部	1	1	2
管理部门	1	1	1
合计	15	7	7

注：管理部门为厂长室、营运室，部分研发人员因职级提升，进入子公司的管理部门。

报告期内，公司调出部分研发人员主要系生产需要所致。随着公司研发产品的投产，出于提升产品性能、可靠性及良率稳定性的考虑，公司将研发部门部分人员调整至生产和品质管理相关岗位部门，参与产品生产、良率提升、品质把控等相关工作。

2022 年度，调出人员的数量有所增加，一方面系发行人 2021 年度有 17 个主要研发项目结项，投入生产使用，包括：晶圆热电偶温控方式的研发、200mm IGBT 特色高压外延片量产导入、直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发、300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发、硅片背面清洗新工艺及装置研发等。因此，发行人出于提升产品性能及良率稳定性的考虑，将具备相关研发项目经验的研发人员调入生产部门，参与产品生产、品质把控等相关生产工作。另一方面系 2022 年度发行人 12 英寸外延生长环节已处于规模化生产阶段，相关产品产销量大幅提升，因此发行人调出部分具备 12 英寸丰富制程经验的研发人员对于产品生产过程提供技术支持。

(4) 是否存在同一人频繁调动的情形

发行人的各研发项目在立项阶段已确认相关研发人员，在项目研发周期内，除人员离职外，项目人员保持相对稳定，不存在同一人频繁调动的情形。

3、专职研发人员不存在从事非研发活动的情形

报告期各期，发行人专职研发人员均专职存在从事研发活动，不存在从事非研发活动的情形。

（三）各期非专职研发人员新增、退出情况及原因、原所属部门及身份，各期具体从事的研发工作及成果；高管参与研发活动的情况及研发工时占比

1、各期非专职研发人员新增、退出情况及原因、原所属部门及身份，各期具体从事的研发工作及成果

（1）各期非专职研发人员新增、退出情况及原因

报告期各期，非专职研发人员的新增/减少人员情况如下：

单位：人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期末研发人员人数	26	55	34
当期新增人员	2	22	-
当期减少人员	31	1	21

注：上述新增及减少人员以部门为口径进行归集。

报告期各期，非专职研发人员的数量有所波动，主要由于非专职研发人员系根据研发项目的数量及类型需求开展研发工作，因此各期新增及减少人员数量有所波动。

（2）各期新增非专职研发人员所属部门及身份、主要从事的研发工作及成果

报告期内，仅 2021 年度及 2022 年度存在新增非专职研发人员的情况，其具体所属部门情况及主要从事的研发工作内容如下：

单位：人

部门	2022 年度	2021 年度
量测清洗部	-	6
设备部	-	5

部门	2022 年度	2021 年度
品质/产品工程部	-	3
制程部	2	-
制造和生管部	-	2
厂务处	-	5
管理部门	-	1
合计	2	22
参与的主要研发项目	300mm 车用 IGBT 外延片的研发、超薄 SOI 工程材料的技术研发、300mm 蚀刻外延工艺的技术研发、外延用国产化化学气体验证与推广应用	4PP 电阻率量测机台的改造、硅晶棒切片新工艺及装置研发、超薄外延技术的研发、晶片表面处理 O3 工艺开发、芯片自动传输及定位技术的研发、晶圆热电偶温控方式的研发

注：上述主要研发项目指报告期内累计支出超过 300 万元的结项项目或者预算超过 300 万元的在研项目。

报告期各期，公司非专职研发人员数量的增加主要受研发项目的需求影响所致。具体如下：

①2021 年度，非专职研发人员新增数量较多，主要系公司根据下游市场需求回升相应加大各环节的研发投入，研发项目数量快速增加，因此对于研发人员的需求量相应增加。2021 年度，发行人主要研发项目数量由 2020 年度的 8 个增长至 20 个。2021 年度新增非专职研发人员**从事半导体行业工作的平均年限超过 10 年**，主要来自量测清洗部、设备部、厂务处、品质/产品工程部，其中：

A、量测清洗部的人员：主要协助进行量测机台改造、研发试制品的检测等，2021 年度公司新增部分量测机台改造、超薄外延片技术等项目，且部分研发项目进入产品试测阶段，需要具备量测经验的人员协助进行研发试制品的检测及指导量测机台的改造；

B、设备部、厂务处的人员：主要从事新工艺及装置研发、机台改造类的研发项目，相关研发项目需要设备人员调整设备参数、需要厂务人员进行研发项目所需配套供应系统的研发。2021 年度公司新增芯片自动传输及定位技术的研发、硅晶棒切片新工艺及装置研发等研发项目，同时当年度公司尚未成立专职的设备研发部，因此需要生产设备部、厂务处的人员协助进行研发活动；

C、品质/产品工程部人员：2021 年度公司新增研发项目数量较多，需要品质/产品工程部门协助进行研发项目技术论证，并为工艺制程的改进提供技术支持工作。

②2022 年度，非专职研发人员新增 2 人，主要系当年度持续加大 12 英寸产品的研发投入，需具备 12 英寸外延片产品生产经验的制程人员为 12 英寸产品研发活动提供经验支持。新增的非专职研发人员为制程部的人员，从事半导体行业工作的平均年限为 7 年。

(3) 各期减少非专职研发人员所属部门及身份、主要从事的研发工作及成果

报告期各期，减少的非专职研发人员具体所属部门情况及主要从事的研发工作内容如下：

单位：人

部门	2022 年度	2021 年度	2020 年度
量测清洗部	8	-	3
设备部	14	-	1
品质/产品工程部	5	-	7
制造和生管部	3	-	2
厂务处	1	1	6
厂长室	-	-	2
合计	31	1	21
前一年度参与的主要研发项目	4PP 电阻率量测机台的改造、硅晶棒切片新工艺及装置研发、硅晶棒黏着工艺自动化装置研发、超薄外延技术的研发、晶片表面处理 O3 工艺开发、芯片自动传输及定位技术的研发、晶圆热电偶温控方式的研发	单片式外延炉 Super Junction 产品的开发	废水排放指标在线时时监控系统及相应治理技术的研发、现场制造氮气设备的上线开发、图像传感器（CIS）用外延产品研发、设备标准备件管理系统研发、全自动外延膜厚度量测机台的上线开发、减压（RP）外延技术的研发非接触式电阻率量测机台的上线开发、背面硅晶点改善技术研发

注：2021 年及 2022 年列示的主要研发项目为报告期内累计支出超过 300 万元的结项项目或者预算超过 300 万元的在研项目；2020 年度列示的为上述主要研发项目以及 2019 年研发投入超过 300 万的项目。

报告期各期，公司非专职研发人员数量的减少主要受研发项目的数量及类型变动的影响、专职研发人员数量变动因素的影响。具体如下：

①2020 年度，非专职研发人员数量减少较多，主要系当年度研发项目更侧重于技术工艺提升，相较而言新产品试制类型的研发项目较少，因此对于生产相关部门的非专职研发人员的需求量较低。减少的非专职研发人员主要来自品质/产品工程部、厂务处、量测清洗部等，上一年度从事的研发项目主要为生产设备改造开发类、量测机台改造类及新产品试制类的研发项目。2020 年度，上述研发项目基本结项，因此对相关研发人员的需求下降。

②2022 年度，非专职研发人员数量减少较多，主要系考虑到后续研发需求，尤其是 12 英寸产品研发对于设备相关研发人员的需求，为更顺利推进研发项目的开展，公司于 2022 年新成立设备研发部，相应从设备部、量测清洗部等生产部门调入经验丰富的人员全面参与研发工作，使得专职研发人员数量有所提升，相应非专职研发人员的需求下降。2022 年减少的非专职研发人员主要来自设备部、量测清洗部、品质/产品工程部等。

2、高管参与研发活动的情况及研发工时占比

报告期内，发行人高管不存在参与研发活动的情形。

（四）研发人员的专业背景、工作经历是否与研发工作相匹配，报告期内，研发人员持续大幅增长的合理性，人员规模与工作量是否匹配，与同行业可比公司是否一致，研发人员的认定是否准确

1、研发人员的专业背景、工作经历与研发工作相匹配

报告期各期末，公司研发人员专业背景结构如下：

单位：人

专业背景	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
化学/物理/材料类	46	34.85%	48	35.04%	37	33.33%

专业背景	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
机械/电气/自动化类	46	34.85%	45	32.85%	41	36.94%
电子/软件类	27	20.45%	31	22.63%	24	21.62%
其他	13	9.85%	13	9.49%	9	8.11%
合计	132	100.00%	137	100.00%	111	100.00%

报告期各期末，公司研发人员的专业背景主要以化学/物理/材料类，机械/电气/自动化类及电子/软件类为主，其他类包括工程管理等专业，与公司研发工作需要总体较为契合。

报告期各期末，公司研发人员的半导体行业从业年限情况如下：

单位：人

半导体行业从业年限	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
10 年及以上	52	39.39%	58	42.34%	37	33.33%
5 到 10 年	39	29.55%	27	19.71%	28	25.23%
3 到 5 年	25	18.94%	38	27.74%	21	18.92%
3 年以下	16	12.12%	14	10.22%	25	22.52%
合计	132	100.00%	137	100.00%	111	100.00%

报告期各期末，公司研发人员中从事半导体行业相关工作 5 年以上的人员占据大多数，研发人员工作经历与研发工作所需行业经验较为匹配。

2、报告期内，研发人员持续大幅增长的合理性，人员规模与工作量是否匹配

公司高度重视产品研发和技术升级，报告期内不断加大研发投入，持续壮大研发队伍，报告期各期末，公司研发人员人数分别为 111 人、137 人及 132 人。

2021 年，发行人研发人员数量增加较多，一方面系公司响应下游市场需求回升而加大各环节的研发投入，研发项目数量增加，另一方面系公司加大 12 英寸外延片的研发投入，因此对于研发人员的需求量增加。

报告期各期，公司研发人员数量与研发项目工作量的匹配关系如下：

单位：人/个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发项目数量 (A)	30	32	25
研发人员数量 (B)	132	137	111
单位研发项目所需研发人数 (C=B/A)	4.40	4.28	4.44

注：上述研发项目数量列示的为全口径的研发项目。

由上可知，随着公司不断加大研发投入，公司研发项目数量整体呈上升趋势，研发人员数量也相应增长，保证了技术和研发能力方面的匹配和支撑。报告期各期，公司单个研发项目所需研发人数较为稳定，分别为 4.44 人、4.28 人和 4.40 人，研发人员数量与研发项目之间具有匹配性。

3、与同行业可比公司是否一致

①单位研发项目所需研发人数的同行业对比情况

报告期各期，同行业公司中仅有研硅披露其研发项目数量信息。此处将发行人的单位研发项目所需研发人数与有研硅进行对比，具体情况如下：

单位：人/个

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
有研硅	20.00	16.20	12.60
发行人	4.40	4.28	4.44

注：有研硅的数据根据公开披露信息测算得出；有研硅仅披露了 2022 年 1-6 月的项目数量，故此处根据 2022 年 1-6 月的数据测算。

报告期各期，发行人的单位研发项目所需研发人数低于有研硅，主要系研发项目内容、构成、规模等均存在差异所致。有研硅部分研发项目的预算在 1 亿元以上，所需研发人员数量较多，而发行人的研发项目预算集中于 300-1,500 万元之间，单个研发项目所需的人员数量相对较少，具有合理性。

②单位研发人员对应研发投入的同行业对比

各期研发投入金额在一定程度上体现了研发活动的工作量，此处将发行人的单位研发人员对应的研发投入金额与同行业公司进行对比，具体情况如下：

单位：万元/人

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
沪硅产业	34.90	23.84	26.84
立昂微	51.29	54.15	41.12

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
有研硅	99.65	82.03	72.85
发行人	95.07	72.12	51.74

注：单位研发人员对应研发投入=报告期各期的研发费用/各期末的研发人员数量；研发费用系剔除股份支付费用后计算。

报告期各期，发行人的单位研发人员对应的研发投入金额高于沪硅产业及立昂微，低于有研硅，总体处于同行业公司的合理范围内。

③研发人员占比的同行业对比

报告期各期，发行人研发人员占比与同行业公司对比的具体情况如下：

公司	2022 年度	2021 年度	2020 年度
沪硅产业	26.19%	27.64%	30.87%
立昂微	20.32%	18.99%	16.54%
有研硅	10.85%	11.39%	11.89%
发行人	12.29%	13.06%	12.76%

报告期各期，发行人的研发人员占比高于有研硅，低于沪硅产业及立昂微，总体处于同行业公司的合理范围内。

4、研发人员的认定是否准确

报告期内，发行人的研发人员包含专职研发人员与非专职研发人员两类。其中专职研发部门的人员均专职从事研发活动，为专职研发人员；非专职研发人员的认定标准为根据相关人员的工作岗位职责、实际开展的工作内容，按参与研发项目的工时进行划分，将研发工时在 50%以上的人员认定为研发人员，研发工时不足 50%的人员不认定为研发人员。

报告期内，发行人制定了《研发专案执行管理办法》、《员工出勤管理办理》等制度，规定了研发员工工时管理相关的内部控制，具体情况如下：研发工时记录表按月核算，每位研发人员根据当月主要从事的研发项目进行项目填列，由研发项目总负责人根据研发项目进度审核并签字确认；后续经研发主管部门领导签字确认后提交人力部门；人力资源部根据行政部门的日常考勤信息复核工时记录表，并签字确认。

发行人工时相关的内控制度和程序较为完善且有效执行，能够清晰核算非专职研发人员的工时情况，研发人员的认定准确。

（五）各期试生产并销售涉及的具体人员、研发/非研发人员划分情况及依据，研发工时占其总工时比重，将研发支出转入生产成本的同时，是否将相关人员工时认定为生产工时及原因

1、研发流程各阶段具体工作内容

报告期内，发行人研发流程主要包括两个阶段：（1）研发阶段：主要流程包括研发项目立项、产品设计开发；（2）研发试验阶段：主要流程包括样品试制、工艺制程优化、稳定性验证、研发成果评估及结项，上述各环节具体工作内容如下：

所属阶段	主要环节	具体工作内容
研发阶段	研发项目立项	根据下游市场需求、提升改善工艺制程能力或产品良率、降低生产成本等需求，提出研发项目申请，研发部门对于研发项目进行可行性评估
	产品设计开发	根据研发项目需求，形成研发项目具体执行方案，并进行产品工艺制程的设计、研发设备的改良及调试等工作
研发试验阶段	样品试制	根据新设计开发的产品工艺制程，进行少量样品试制
	工艺制程优化	对于试制样品进行检测，确认样品参数是否达到研发目标，并根据检测结果对工艺制程制定优化方案
	稳定性验证	根据研发项目性质、客户需求等因素，提升试制及验证数量，验证工艺制程、参数等稳定性
	研发成果评估及结项	若研发试验生产的样品满足研发目标，则研发部门对于研发成果进行评估，形成研发项目结项报告，经审批后完成研发项目结项

2、各期试生产并销售涉及的具体人员、研发/非研发人员划分情况及依据，研发工时占其总工时比重，将研发支出转入生产成本的同时，是否将相关人员工时认定为生产工时及原因

报告期内，涉及研发试验阶段产出并对外销售的主要为 12 英寸产品，即发行人向合晶科技采购 12 英寸晶棒用于研发试验，在研发试验的稳定性验证环节产生的部分 12 英寸衬底片，用于后续外延生长工序后提供给下游客户进行验证及测试。

上述稳定性验证环节均由生产部门相关人员参与执行，相关工时均计入生产工时。相较而言，研发人员主要参与研发阶段以及研发试验阶段的样品试制、工艺制程优化等环节相关工作。

因此，上述稳定性验证环节参与人员均为生产部门相关人员，不涉及研发人员与非研发人员划分情况，相关工时均计入生产工时，不存在研发工时。

3、研发试验阶段的规模、使用的具体设备，不需要使用生产设备的合理性

(1) 研发试验阶段的规模情况

报告期内，涉及研发试验阶段产出并对外销售的主要为 12 英寸产品。报告期各期，发行人平均每月通过研发试验阶段生产并对外出售的 12 英寸产品数量规模情况如下：

单位：万片			
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均每月对外出售规模	0.47	0.06	-

(2) 研发试验阶段使用的具体设备

发行人上述 12 英寸产品研发试验阶段中，样品试制及工艺制程优化环节使用研发设备，稳定性验证环节使用生产设备。上述研发设备及生产设备均包括长晶设备、成型设备、背封设备、抛光设备、清洗设备及检测设备，涵盖从晶体成长到衬底成型各主要工序环节所需设备。

(六) 生产、研发的具体过程，是否存在研发中试、大试等情形，生产设备与研发设备的具体区别、金额及占比，不与生产共用设备的原因及合理性，是否符合行业惯例，是否存在闲置研发设备，相关折旧费用是否全部计入研发费用及合理性

1、生产、研发的具体过程，是否存在研发中试、大试等情形

报告期内，发行人生产流程主要包括：生产部门根据销售订单数量制定生产计划，并根据生产计划安排进行生产；同时，生产部门将生产计划相关数据

传送至采购及仓储部门，以确保原材料的供应充分；品保部门负责对产品关键质量参数进行审查及确认。

报告期内，发行人研发流程主要包括两个阶段：（1）研发阶段：主要流程主要包括研发项目立项、产品设计开发；（2）研发试验阶段：主要流程主要包括样品试制、工艺制程优化、稳定性验证、研发成果评估及结项。发行人研发流程中不存在中试、大试情形。

2、生产设备与研发设备的具体区别、金额及占比

发行人研发设备与生产设备可以区分，不存在研发设备同时用作生产设备的情形，具体情况如下：

研发设备由研发部门根据研发项目的需求，申请研发所需的核心工艺设备、测量机台等作为专用研发设备，研发设备主要由研发部门使用和日常维护，而生产设备主要由生产人员使用和日常维护。

公司已建立固定资产核算体系，在系统中登记设备的使用部门，相关折旧金额按照使用部门计提计入相关费用，不存在划分不清晰的情况。

报告期各期末，公司生产设备和研发设备原值及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发专用设备的原值	35,594.88	13.44%	32,829.42	14.20%	23,765.17	12.86%
生产专用设备的原值	229,167.86	86.56%	198,442.95	85.80%	161,099.59	87.14%
合计	264,762.74	100.00%	231,272.37	100.00%	184,864.76	100.00%

3、研发不与生产共用设备的原因及合理性，是否符合行业惯例

报告期内，发行人不存在研发设备同时用作生产设备的情形，主要原因如下：（1）研发设备对于设备的性能、精度要求更高；（2）部分研发项目需要根据研发需求对设备进行针对性的改造或调试，研发设备的工艺参数也需要随着研发项目的需求而进行动态调整，而生产环节对于产品的良率、稳定性等要求较高，设备参数的调整会使产品的良率发生变动，一般而言生产设备的工艺参数要求相对固定，因此研发设备和生产设备通常单独管理、分开使用。

发行人同行业公司立昂微、沪硅产业未披露研发设备的相关情况，有研硅存在研发与生产共用设备的情形。发行人研发不与生产同时共用设备，符合自身研发及生产需要，具有合理性。

4、是否存在闲置研发设备，相关折旧费用是否全部计入研发费用及合理性

报告期各期末，发行人不存在闲置的研发设备，研发设备均正常投入使用。少量设备实际利用率低于 50%，一方面系量测设备针对研发过程中使用或生产的硅片进行检测，单次检测用时较短，因此设备处于待机状态的时间较长；另一方面系部分研发项目需根据研发需求对设备进行针对性的改造或动态调试，期间设备处于待机状态，未投入使用。

发行人研发设备相关折旧费用全部计入研发费用，主要系发行人均为研发专用设备，不存在与生产同时共用的情况，且相关设备均正常投入研发活动使用，具有合理性。

二、申报会计师核查情况

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

（1）访谈发行人研发部门负责人，了解研发活动与生产活动的划分标准；获取研发立项及结项报告，了解研发项目的具体内容；

（2）取得并查阅了发行人的组织架构图及发行人对研发各部门具体职能作出的说明，核查发行人研发技术中心各部门设置情况；**访谈发行人研发部门负责人，了解设备研发部的设立原因及合理性，设备研发部的具体工作内容及成果等；**

（3）获取发行人研发人员名单，了解研发人员的变化情况；获取研发工时统计表，复核员工分类准确性；

（4）获取并查阅了发行人研发项目的立项及结项文件、研发工时记录表等资料，了解研发人员参与研发项目情况；

(5) 了解研发人员工作履历及专业背景，确认其是否具备研发岗位的胜任能力；

(6) 访谈发行人研发部门、人力资源部门负责人，了解各期试生产并销售涉及的具体人员，研发人员的认定标准；

(7) 访谈发行人研发部门、生产部门的负责人，了解生产及研发流程；

(8) 获取报告期各期末研发设备的构成明细表，了解研发设备的使用情况。

2、核查意见

(1) 发行人对研发活动与生产活动的区分符合《监管规则适用指引——会计类第2号》第2-8项的要求，不存在应当计入定制化生产成本的研发费用；

(2) 报告期各期，发行人不存在同一人频繁调动的情形；专职研发人员不存在从事非研发活动的情形；

(3) 报告期内，发行人高管不存在参与研发活动的情形；

(4) 报告期内，发行人研发人员的专业背景、工作履历与研发工作较为匹配；研发人员规模与工作量较为匹配，与同行业公司不存在重大异常；研发人员的认定准确；

(5) 研发试验阶段的稳定性验证环节参与人员均为生产部门相关人员，不涉及研发人员与非研发人员划分情况，相关工时均计入生产工时，不存在研发工时；

(6) 报告期内，发行人不存在研发中试、大试的情形；生产设备与研发设备可以合理区分；研发不与生产同时共用设备具有合理性；不存在闲置研发设备；研发设备相关折旧费用全部计入研发费用具有合理性。

(二) 工时填报及统计的具体形式、复核把关过程、内控流程及实际执行情况、各单据留痕情况，工时能否清晰划分并准确核算

1、情况说明

(1) 工时填报及统计的具体形式

发行人制定了《研发专案执行管理办法》、《员工出勤管理办理》等内控制度，对于公司工时填报及统计流程进行控制和规范。

研发工时记录表按月核算，每位研发人员根据当月主要从事的研发项目进行工时填列，由研发项目总负责人根据研发项目进度审核并签字确认；后续经研发主管部门领导签字确认后提交人力部门，人力资源部根据行政部门的日常考勤信息复核工时记录表，并签字确认。

报告期各期，发行人根据研发工时的汇总情况，将研发人员工资分摊至各研发项目，并进行相应账务处理，研发人员薪酬的归集、分配、核算准确。

（2）工时填报及统计的复核把关流程、内控流程及实际执行情况、各单据留痕情况，工时能否清晰划分并准确核算

工时填报及统计的复核把关及内控流程为：①研发项目总负责人会根据各研发项目实际执行情况，对于研发人员填列的工时信息进行复核，若发现工时异常，和研发人员进行反馈、核实，复核无误后进行审批；②研发主管部门领导，根据整体的研发进度对于研发工时进行复核，如果发现工时异常，反馈研发项目总负责人进行核实，复核无误后进行审批；③人力资源部门每月根据填报的工时记录，与员工日常的考勤记录进行比对，如发现异常，会及时反馈研发部门进行复核、修正和确认，确认无误后进行审批。

报告期内，发行人工时填报及统计按照内控流程有效执行，工时记录表等单据均妥善保管，且各环节复核人员均签字留痕。发行人的研发工时系统能够较为清晰的划分研发工时信息，对各类人员研发工时的统计较为准确。

报告期各期，发行人根据研发工时的汇总情况，将研发人员工资分摊至各研发项目，并进行相应账务处理，研发人员薪酬的核算较为准确。

2、核查程序

（1）访谈发行人的研发部门负责人、人力资源部门负责人，了解工时填报及财务核算流程，获取并查阅发行人研发工时系统的相关制度，了解相关的内部控制，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 获取发行人报告期内研发工时表，对于工时表的审批流程及各研发项目对应的研发人员情况进行核查；对于研发人员的工时占比情况进行复核；

(3) 获取发行人研发人员工资表，检查研发人员薪酬归集的准确性。

3、核查意见

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人工时管理制度总体有效执行，相关内控单据留痕，研发工时的划分较为清晰，研发人员工资的核算较为准确。

(三) 结合人员工资结构、绩效考核标准、工作日志、会议纪要、工时管理、人员调动单据等的核查情况，说明对研发人员身份真实性、研发人员薪酬真实性及完整性、研发费用归集等核查能否支持核查结论

申报会计师从研发人员工资结构、研发人员的绩效考核标准、研发工作的过程记录文件、研发会议文件、工时管理、研发人员调动单据等方面，对于发行人研发人员身份真实性、研发人员薪酬真实性及完整性、研发费用归集等方面进行核查，具体核查情况如下：

1、核查方式、过程及比例

(1) 研发人员工资结构

①获取发行人人力资源部门编制的研发人员工资薪酬明细表，将人员名单与研发人员名单进行核对；

②查看研发人员的工资结构，与研发工时表进行交叉核对，工资薪酬是否按照工时恰当计入研发费用，工资结构是否合理；

③对于研发人员工资结构进行的核查，覆盖所有研发人员，核查的人数比例为 100%。

(2) 研发人员的绩效考核标准

发行人制定了《员工发展计划及绩效考核管理办法》，以对员工进行绩效考核，对于研发人员的绩效考核方案进行了规定，其中研发人员绩效考核情况

主要根据参与研发项目的数量、研发项目的目标达成情况、申请及获得专利的数量等综合判断。对于研发人员绩效考核标准的主要核查程序如下：

①查阅《员工发展计划及绩效考核管理办法》，获取发行人绩效考核标准及考核方案，查看发行人对于研发部门及研发人员的绩效考核规定；

②抽查研发人员的绩效评估表，复核与研发人员的绩效考核标准是否一致。

（3）研发工作的过程记录

发行人的研发项目需根据项目进度定期填写过程记录文件，过程记录文件中会列明参加项目的研发人员名单及具体的工作内容等。对于研发项目过程记录文件的主要核查程序如下：

①获取主要研发项目的过程记录文件（主要研发项目指累计支出超过 300 万元的结项项目或者预算超过 300 万元的在研项目），对于研发项目的进展、研发人员参与研发项目的情况进行核查；

②将研发项目过程记录文件中所列研发人员名单与研发人员名单、研发工时记录表进行交叉核对，核查研发人员的真实性；

③对于研发工作过程记录文件的核查，覆盖所有的主要研发项目。报告期各期，核查的各研发项目投入占研发总投入的比例分别为 77.95%、82.83%及 87.66%。

（4）研发项目会议、立项、结项等相关文件

发行人的研发项目立项需召开会议进行可行性评估；研发项目的立项与结项，需提交立项申请表、研发项目结项报告等文件。研发项目会议文件会列明参会人员，研发立项申请表、研发项目结项报告会列明参加项目的研发人员名单。对于研发项目会议、立项、结项相关文件的主要核查程序如下：

①取得并查阅了发行人研发项目的会议文件、立项申请表、结项报告等，了解研发人员参与研发项目情况；

②将研发项目文件中所列研发人员名单与研发人员名单进行交叉核对，核查研发人员的真实性；

③对于研发项目会议、立项、结项等相关文件的核查，覆盖所有的主要研发项目。报告期各期，核查的各研发项目投入占研发总投入的比例分别为77.95%、82.83%及87.66%。

(5) 工时管理

发行人制定了《研发专案执行管理办法》、《员工出勤管理办理》等内控制度，对于公司工时填报及统计流程进行控制和规范。发行人的工时管理具体流程详见本问题回复之“二、申报会计师核查情况”之“（二）工时填报及统计的具体形式、复核把关过程、内控流程及实际执行情况、各单据留痕情况，工时能否清晰划分并准确核算”。对于工时管理的主要核查程序如下：

①获取了发行人报告期内研发工时表，对于工时表的审批流程及各研发项目对应的研发人员情况进行核查；

②报告期各期，获取研发工时表并复核的比例为100%。

(6) 人员调动单据

发行人制定了《员工任用管理办法》，对于人员的部门调动进行控制和规范。发行人员工的部门调动，需要填写职务异动通知书等文件，经原部门主管、新调入部门的主管、人力资源部门等审批后，方可调动。对于人员调动单据的主要核查程序如下：

①抽查了专职研发人员调动的职务变动文件，复核调入部门、调出部门及工作岗位等信息，确认职务变动文件中记录的调入或调出的工作岗位为研发岗位，对于研发人员身份的真实性进行核查；

②报告期各期，获取并核查专职研发部门人员调入、调出单据占各期专职人员调动总人数的比例均在70%以上。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

报告期内，发行人研发人员均参与研发活动、从事研发工作，研发人员的身份具有真实性；发行人研发人员的薪酬归集较为准确，具有真实性和完整性。

（四）对研发设备用于研发/生产活动的核查方式、核查过程及获取的核查证据

1、核查方式、核查过程及获取的核查证据

- （1）访谈研发部门负责人，了解研发设备具体用途及使用状况；
- （2）获取发行人研发设备盘点表，核查研发设备的管理及使用情况；
- （3）获取发行人研发设备构成明细表，分析其合理性；

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人不存在研发设备同时用作生产设备的情形，符合自身研发及生产需要，具有合理性。

问题 6、关于成本及毛利率

根据申报材料及问询回复：（1）2022 年，公司产量大幅增加，但部分主要原材料采购金额、领用数量有所下降，如气体、石英坩埚、粉体；（2）公司成本主要由直接材料和制造费用构成；报告期各期，公司毛利率分别为 22.30%、35.65%和 42.81%，2020 年低于同行业平均水平，2021 年、2022 年则大幅高于行业平均水平，2021 年起大幅上升主要系 8 英寸外延片产量上升、单位成本大幅下降、毛利率大幅提升，同时毛利率较高的 12 英寸产品销售占比上升。

请发行人说明：（1）各原材料的主要供应商及交易情况、采购单价变动原因及公允性，量化分析在产量大幅上升的情况下，主要原材料采购金额、投入数量下降的合理性；（2）制造费用的具体构成，区分固定、变动部分，量化分析 2021 年起 8 英寸外延片单位成本下降的原因；（3）从总体上量化分析产品结构变化、单价变化、成本变化等对毛利率变动的贡献度，未来变动趋势。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）各原材料的主要供应商及交易情况、采购单价变动原因及公允性，量化分析在产量大幅上升的情况下，主要原材料采购金额、投入数量下降的合理性

1、各原材料的主要供应商及交易情况

报告期内，发行人主要原材料的采购情况如下：

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
抛光片	10,062.71	23.39%	18,242.19	43.46%	25,773.19	62.93%
多晶硅	7,026.61	16.33%	2,242.01	5.34%	1,318.37	3.22%
石墨备品	3,510.62	8.16%	2,289.10	5.45%	2,911.53	7.11%
气体	2,151.46	5.00%	2,167.84	5.16%	1,943.29	4.74%
石英坩埚	1,563.09	3.63%	1,683.78	4.01%	992.15	2.42%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
粉体	1,992.41	4.63%	2,429.21	5.79%	1,359.33	3.32%
合计	26,306.89	61.14%	29,054.14	69.22%	34,297.85	83.74%

(1) 抛光片

报告期内，发行人仅向合晶科技批量采购抛光片，具体采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	金额	比例
2022 年度			
1	合晶科技	10,062.71	100.00%
2021 年度			
1	合晶科技	17,849.53	97.85%
2020 年度			
1	合晶科技	25,682.46	99.65%

注：比例指占同类原材料金额比例，下同。

(2) 多晶硅

报告期内，发行人向主要多晶硅供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	金额	比例
2022 年度			
1	供应商 B	4,211.01	59.93%
2	供应商 A	1,816.19	25.85%
3	Marubeni Corporation	949.50	13.51%
合计		6,976.71	99.29%
2021 年度			
1	供应商 A	1,668.93	74.44%
2	Marubeni Corporation	573.08	25.56%
合计		2,242.01	100.00%
2020 年度			
1	供应商 A	951.60	72.18%
2	合晶科技	366.77	27.82%

序号	供应商名称	金额	比例
合计		1,318.37	100.00%

(3) 石墨备品

报告期内，发行人向主要石墨备品供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	金额	比例
2022 年度			
1	东海耀碳素（大连）有限公司	1,191.68	33.95%
2	嘉兴熠晨新材料有限公司	689.51	19.64%
3	SGL CARBON LLC	497.31	14.17%
4	上海东洋炭素有限公司	468.88	13.36%
5	上海恒圆电子材料有限公司	306.57	8.73%
合计		3,153.95	89.84%
2021 年度			
1	嘉兴熠晨新材料有限公司	812.05	35.47%
2	SGL CARBON LLC	575.95	25.16%
3	上海东洋炭素有限公司	446.39	19.50%
4	东海耀碳素（大连）有限公司	172.17	7.52%
5	上海恒圆电子材料有限公司	171.19	7.48%
合计		2,177.74	95.14%
2020 年度			
1	上海东洋炭素有限公司	1,537.03	52.79%
2	嘉兴熠晨新材料有限公司	668.74	22.97%
3	SGL CARBON LLC	416.49	14.30%
4	双日杰科特（青岛）有限公司	218.12	7.49%
5	上海恒圆电子材料有限公司	40.72	1.40%
合计		2,881.10	98.95%

(4) 气体

报告期内，发行人向主要气体供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	金额	比例
2022 年度			
1	美国气体产品有限公司	1,097.89	51.03%
2	大阳日酸	559.96	26.03%
3	上海宝钢气体有限公司	283.38	13.17%
合计		1,941.22	90.23%
2021 年度			
1	美国气体产品有限公司	1,004.46	46.33%
2	大阳日酸	508.47	23.46%
3	上海宝钢气体有限公司	302.36	13.95%
合计		1,815.29	83.74%
2020 年度			
1	大阳日酸	982.37	50.55%
2	美国气体产品有限公司	519.69	26.74%
3	上海宝钢气体有限公司	251.98	12.97%
合计		1,754.05	90.26%

(5) 石英坩埚

报告期内，发行人向主要石英坩埚供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	金额	比例
2022 年度			
1	Momentive Performance Materials Qua	608.07	38.90%
2	浙江晶盛机电股份有限公司	467.31	29.90%
3	锦州佑鑫石英科技有限公司	304.33	19.47%
合计		1,379.70	88.27%
2021 年度			
1	Momentive Performance Materials Qua	686.37	40.76%
2	锦州佑鑫石英科技有限公司	423.83	25.17%
3	浙江晶盛机电股份有限公司	395.59	23.49%
合计		1,505.80	89.43%

序号	供应商名称	金额	比例
2020 年度			
1	Momentive Performance Materials Qua	417.40	42.07%
2	锦州佑鑫石英科技有限公司	269.60	27.17%
3	浙江晶盛机电股份有限公司	142.94	14.41%
合计		829.94	83.65%

(6) 粉体

报告期内，发行人向主要粉体供应商的采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	金额	比例
2022 年度			
1	FUJIMI	1,342.30	67.37%
2	连云港众成磨料有限公司	601.16	30.17%
合计		1,943.46	97.54%
2021 年度			
1	FUJIMI	1,528.00	62.90%
2	连云港众成磨料有限公司	598.23	24.63%
合计		2,126.23	87.53%
2020 年度			
1	FUJIMI	1,082.14	79.61%
2	连云港众成磨料有限公司	277.19	20.39%
合计		1,359.33	100.00%

2、采购单价变动原因及公允性

(1) 抛光片

发行人抛光片主要向合晶科技采购，采购价格的公允性情况详见本问询回复之“问题 3、关于关联交易与业务独立性”之“(二)”之“2、关联采购”之“(1) 自用类衬底片”。

(2) 多晶硅

报告期内，发行人与同行业公司采购多晶硅平均价格的总体趋势较为一致，具体情况如下：

单位：元/千克

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
麦斯克	-	220.28	227.39
中欣晶圆	202.59	197.60	211.15
发行人	202.63	194.62	202.42

注：麦斯克仅披露了 2020 年度至 2021 年 1-6 月的多晶硅采购单价；中欣晶圆仅披露了 2020 年度至 2022 年 1-6 月的多晶硅采购单价；同行业公司数据来源于其招股说明书等公开披露文件。

半导体级多晶硅是制造集成电路的关键材料，目前半导体级多晶硅生产主要集中在德国、日本、美国、韩国等国家的少数几家多晶硅企业，包括 WACKER-CHEMIE AG、Tokuyama Corporation（麦斯克通过贸易商 Marubeni Corporation 向其采购多晶硅）、Mitsubishi Materials Corporation（中欣晶圆通过经销商 TRINITY CO., LTD 向其采购多晶硅）、Hemlock Semiconductor、OCI COMPANY LTD 等。2020 年度至 2021 年度，发行人多晶硅采购均价略低于同行业公司，一方面系上述同行业公司向贸易商、经销商采购多晶硅的价格相比发行人直接向生产商采购价格较高；另一方面系多晶硅细分品类、形态等方面的差异导致价格存在一定差异。

（3）石墨备品

报告期内，发行人使用的石墨备品包括导流筒、电极、保温环、托杆、反射板等，产品规格较多且计量单位各不相同，因此石墨备品的采购单价分析选取金额最大的导流筒进行分析。报告期内，发行人主要型号的导流筒采购均价较为平稳，未发生重大波动，导流筒采购均价位于发行人市场询价区间内，采购价格较为公允，具体情况如下：

单位：元/个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主要型号导流筒采购均价	85,355.62	87,629.36	87,602.87
供应商报价区间	68,610-106,053	65,929-97,000	81,400-94,562

（4）气体

报告期内，发行人使用的气体类原材料涵盖氩气、氢气、氧气、氮气等多种类型气体，计量单位不同，因此气体的采购单价分析选取金额最大的氩气进行分析。报告期内发行人主要类别的氩气采购均价位于发行人市场询价区间内，采购价格较为公允，具体情况如下：

单位：元/KG

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主要类别的氩气采购均价	2.60	2.48	2.40
供应商报价区间	2.32-2.78	2.20-3.16	2.18-3.16

（5）石英坩埚

报告期内，发行人采购的石英坩埚包括 14 寸、16 寸、18 寸、24 寸、28 寸等，产品规格较多，其中主要为 18 寸、24 寸、28 寸石英坩埚。报告期内发行人主要类别的石英坩埚的采购均价总体较为平稳，石英坩埚采购均价位于发行人市场询价区间内，采购价格较为公允，具体情况如下：

单位：元/个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
28 寸石英坩埚采购均价	20,851.64	22,666.19	22,914.93
供应商报价区间	6,500-26,224	21,590-23,618	22,827-23,142
24 寸石英坩埚采购均价	4,955.26	4,654.22	5,673.51
供应商报价区间	4,150-7,708	3,800-7,609	3,982-7,339
18 寸石英坩埚采购均价	1,353.36	1,315.31	1,298.44
供应商报价区间	1,283-1,549	1,283-1,460	1,283-1,460

（6）粉体

报告期内，发行人使用的粉体包括研磨粉、切削粉等，其中主要为研磨粉，研磨粉采购均价位于发行人市场询价区间内，采购价格较为公允。报告期内研磨粉采购单价有所下降，主要系汇率波动因素所致，具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
FO-1200 研磨粉采购均价 (单位：元/KG)	37.29	39.60	43.45
供应商报价 (单位：日元/KG)	731	671	671
当年度日元兑人民币的平均汇率	0.0513	0.0588	0.0646

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折算人民币后供应商报价 (单位: 元/KG)	37.51 左右	39.45 左右	43.35 左右

3、量化分析在产量大幅上升的情况下，主要原材料采购金额、投入数量下降的合理性

(1) 发行人主要生产环节产量变动情况

发行人一体化外延片产品主要生产环节包括晶体成长、衬底成型及外延生长三个环节。报告期各期，发行人上述三个环节的主要产成品及产量变动情况如下：

生产环节	主要产成品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶体成长	晶棒 (KG)	298,085.54	327,695.54	217,197.21
衬底成型	抛光片 (万片)	213.37	232.88	99.99
外延生长	外延片 (万片)	302.90	267.50	185.00

注：抛光片及外延片产量均按折 8 英寸列示。

由上可知，2021 年度，受下游市场需求影响，发行人上述三个生产环节产量相较 2020 年度均有所提升；2022 年度，发行人外延生长环节产量相较 2021 年度继续保持增长，主要系 12 英寸外延片产量增长，但晶体成长及衬底成型环节产量相较 2021 年度略有下降，主要由于：（1）2022 年下半年 8 英寸以下外延片市场需求有所下降，发行人适当降低 8 英寸以下衬底片及晶棒产量；（2）2022 年 8 英寸产线因封闭式管理以及长晶废气处理设施发生局部火灾，导致当年度 8 英寸衬底片及晶棒产量有所下降。

(2) 主要原材料采购金额及投入数量变动原因及合理性

报告期内，发行人主要原材料包括多晶硅、石墨备品、气体、石英坩埚、粉体等，上述主要原材料主要应用于晶体成长及衬底成型环节，具体情况如下：

生产环节	主要使用原材料类型
晶体成长	多晶硅、石墨备品、气体、石英坩埚
衬底成型	粉体、气体

因此，发行人上述主要原材料的采购金额及投入数量主要受晶体成长及衬底成型环节产量影响。

2022 年度，发行人部分主要原材料（包括气体、石英坩埚、粉体）当年度采购金额及投入数量相较于 2021 年度有所下降，具体情况如下：

原材料类型	采购金额（万元）			投入数量		
	2022 年度	2021 年度	变动比率	2022 年度	2021 年度	变动比率
气体	2,151.46	2,167.84	-0.76%	10,269,371.46	11,138,100.43	-7.80%
石英坩埚	1,563.09	1,683.78	-7.17%	5,610	6,364	-11.85%
粉体	1,992.41	2,429.21	-17.98%	576,059.41	771,130.27	-25.30%

注：1、发行人使用的气体包括氩气、氮气、氧气、氢气、二氧化碳等，产品规格较多且计量单位各不相同，包括千克、升、立方米、套、瓶等；2、石英坩埚投入数量的单位为个；3、粉体投入数量的单位为 KG。

① 气体

2022 年度，发行人气体采购金额相较 2021 年度下降约 0.76%，投入数量下降约 7.8%。由于报告期内发行人使用的气体类原材料涵盖氩气、氢气、氧气、氮气等多种类型气体，产品规格较多且计量单位不同，因此气体采购金额及投入数量变动情况选取金额最大的氩气进行分析。

报告期各期，发行人氩气的采购金额情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	855.30	882.65	593.06

报告期各期，发行人氩气的进销存情况如下：

单位：千克

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初数量	24,713.00	22,400.00	69,185.00
本期采购数量	3,200,864.00	3,344,722.00	2,486,170.00
本期领用数量	3,176,837.00	3,342,409.00	2,532,955.00
期末数量	48,740.00	24,713.00	22,400.00

注：发行人使用的氩气主要以千克为计量单位，同时存在部分氩气以瓶或升为计量单位，在此仅列示以千克为计量单位的氩气进销存数量。

由上可知，2022 年度发行人氩气采购金额相较于 2021 年度下降约 3.10%，采购数量相较于 2021 年度下降约 4.30%，领用数量下降约 4.95%，主要受晶体成长环节产量下降影响所致。由于发行人氩气主要应用于晶体成长环节，2022

年度发行人晶体成长环节产量相较 2021 年度下降约 9.04%，发行人氩气采购金额及投入数量降幅与上述环节产量变动情况总体较为一致，具有合理性。

②石英坩埚

报告期内，发行人使用的石英坩埚包括 14 寸、16 寸、18 寸、24 寸、28 寸等，产品规格较多。报告期各期，发行人石英坩埚的进销存情况如下：

单位：个

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初数量	720	386	743
本期采购数量	5,892	6,704	3,924
本期领用数量	5,610	6,364	4,268
本期销售数量	7	6	13
期末数量	995	720	386

由上可知，2022 年度发行人石英坩埚采购金额相较于 2021 年度下降约 7.17%，采购数量相较于 2021 年度下降约 12.11%，领用数量下降约 11.85%，主要受晶体成长环节产量下降影响所致。由于发行人采购石英坩埚主要应用于晶体成长环节，2022 年度发行人晶体成长环节产量相较 2021 年度下降约 9.04%，发行人石英坩埚采购金额及投入数量降幅与上述环节产量变动情况总体较为一致，具有合理性。

③粉体

报告期内，发行人使用的粉体包括研磨粉、切削粉等。报告期各期，发行人粉体的进销存情况如下：

单位：千克

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初数量	143,275.19	62,525.46	36,363.24
本期采购数量	575,200.00	851,880.00	355,500.00
本期领用数量	576,059.41	771,130.27	325,237.78
本期销售数量	2,000.00	-	4,100.00
期末数量	140,415.78	143,275.19	62,525.46

由上可知，2022 年度发行人粉体采购金额相较 2021 年度下降约 17.98%，采购数量相较于 2021 年度下降约 32.48%，投入数量下降约 25.30%，主要受发行人 6 英寸衬底成型环节产线工艺调整影响所致。发行人自 2021 年底起对 6 英寸衬底成型环节部分切片设备进行工艺调整。调整后的切片工艺对于粉体需求较少，导致 2022 年度粉体采购金额及投入数量下降比例较高。

剔除上述影响因素，发行人报告期各期粉体的采购及领用数量情况如下：

单位：千克

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
本期采购数量 (剔除 6 英寸产品影响)	556,000.00	599,920.00	353,900.00
本期领用数量 (剔除 6 英寸产品影响)	530,120.00	551,990.00	312,940.00

由上可知，剔除上述影响因素后，2022 年度发行人粉体采购数量相较于 2021 年度下降约 7.32%，领用数量下降约 3.96%，主要受衬底成型环节产量下降影响所致。由于发行人采购粉体主要应用于衬底成型环节，2022 年度发行人衬底成型环节产量相较 2021 年度下降约 8.38%，剔除 6 英寸产品影响后产量相较 2021 年度下降约 5.95%，发行人粉体采购数量及投入数量降幅与上述环节产量变动情况总体较为一致，具有合理性。

④多晶硅

报告期内，发行人多晶硅采购金额呈现逐年增长趋势，与发行人实施一体化外延战略、衬底片自给程度逐年提升相匹配。报告期各期采购金额如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额	7,026.61	2,242.01	1,318.37

由于报告期内发行人外延片业务以 8 英寸为主，在此列示报告期各期发行人 8 英寸外延片销售所需衬底片的自给率情况：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
8 英寸衬底片自给率	88.20%	76.54%	50.60%

注：衬底片自给率=外延片生产所使用郑州合晶衬底片的数量/外延片生产所需衬底片的总数量。

2022 年度，发行人多晶硅采购金额较大，主要由于 2022 年上半年电子级多晶硅市场总体处于供不应求状态，考虑到发行人 2021 年末多晶硅存货规模已处于较低水平，同时为了避免在市场需求旺盛但供应商产能相对有限的情况下出现多晶硅供应短缺的情况，发行人在 2022 年度适当加大多晶硅采购规模。

(3) 各生产环节废料的具体情况

①各生产环节废料的产生数量及与产量的匹配关系分析

报告期各期，发行人各环节废料产生数量如下：

生产环节	主要废料	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶体成长	头尾料等（千克）	96,327.14	97,848.89	67,544.08
衬底成型	废片（万片）	6.18	11.64	7.34
外延生长	废片（万片）	3.83	3.41	2.65

注：抛光片及外延片产量均按折 8 英寸列示。

发行人晶体成长环节产生的废料主要为晶棒头尾料以及正常生产过程中检验未达到产品规格要求，且无法进一步加工领用的晶棒；衬底成型、外延生长环节形成的废料主要为正常生产过程中经检验未达到产品规格要求，从而无法继续加工或对外出售的硅片。

报告期各期，发行人各环节废料产生数量与产量的匹配关系如下：

单位：千克、万片

外延生长环节			
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
废片产生量	3.83	3.41	2.65
外延片产量	302.9	267.5	185
外延片废料产生率	1.25%	1.26%	1.41%
衬底成型环节			
项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
废片产生量	6.18	11.64	7.34
衬底片产量	213.37	232.88	99.99
衬底片废料产生率	2.82%	4.76%	6.84%
晶体成长环节			

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
头尾料等废料产生量	96,327.14	97,848.89	67,544.08
晶棒产量	298,085.54	327,695.54	217,197.21
晶棒废料产生率	24.42%	22.99%	23.72%

注：各环节废料产生率=各环节废料数量/(各环节产成品数量+各环节废料数量)。

随着工艺制程持续优化，公司外延生长环节的废料产生率呈下降趋势。

报告期内，衬底成型环节的废料产生率持续下降，主要系发行人 8 英寸衬底片产线产能爬坡，工艺制程持续优化所致。发行人 8 英寸衬底片产线于 2019 年下半年开始陆续投入使用，2020 年尚处于设备调试及产能爬坡阶段，持续新增较多衬底成型环节的设备，需对相关设备进行调试，设备调试过程中会产生部分不符合规格要求的衬底片。相较之下，2021 年起，8 英寸衬底片产线产能爬坡已逐步完成，工艺制程也有所优化，废料产生率有所下降。

2021 年度，晶体成长环节废料产生率有所下降，主要系当年度郑州合晶晶体成长环节工艺优化所致；2022 年度，晶体成长环节废料产生率有所提升，主要系郑州合晶顶层长晶废气处理设施发生局部火灾，造成少量在产晶棒损毁，且后续恢复生产对设备进行调试的过程中，产生了部分不符合规格要求的晶棒所致。

②发行人废料管理的内控措施

公司制定了《不合格品管理办法》、《产品检验入库管理办法》等制度，对废料的入库和日常管理、处置等进行了相关规定。

针对废料入库管理，公司将废料与合格品分开管理，设立专门的废品物资存放区。针对生产过程中产生的未达到生产规格要求的不良品，由品质检验部检验判定为废品后，由仓库部门将废品调拨至废品仓；针对已入库的存货报废，由生产部门或仓库部门填写报废事项的申请单，经相关部门签核后确认报废，仓库部门将废料调拨至废品仓。

针对废料销售，当废料需要处置时，由资材部门对于废料出售进行询价并确定报价，经相关部门审批完成后，与废料客户签订销售合同/订单，并形成《出货通知单》，仓库部门根据《出货通知单》，在系统中制作出货单并安排

组织发运。仓库部门在货物装运之前，核对出货单、销售订单等信息，经核查无误后发货，并按照合同约定的方式与客户进行货物交接。财务部核实出库信息及交货信息后，根据相关单据确认入账。

③废料销售收入及客户结构情况

报告期各期，发行人废料销售收入的金额分别为 7.89 万元、35.22 万元及 247.61 万元。2022 年，废料收入金额较大，主要系发行人向俊辉光伏科技苏州有限公司出售了 210 万元的晶体成长环节的废料所致。公司晶体成长环节的废料包含半导体级硅元素，可用于提取光伏级硅料。2022 年，光伏级多晶硅市场价格大幅提升，故公司出售相关废料。

报告期各期，发行人废料收入在 10 万元以上的主要客户为上海泛晖光伏新能源有限公司、安徽易芯半导体有限公司、俊辉光伏科技苏州有限公司。

报告期各期，发行人上述废料客户及其主要股东、董事、监事及高级管理人员与发行人及其主要股东、董事、监事、高级管理人员及其他关键人员不存在关联关系。发行人与上述废料客户不存在除正常购销业务以外的资金往来，发行人与上述废料客户的主要股东、董事、监事及高级管理人员不存在资金往来，发行人的主要股东、董事、监事、高级管理人员及其他关键人员与上述废料客户及其主要股东、董事、监事及高级管理人员不存在资金往来。

（二）制造费用的具体构成，区分固定、变动部分，量化分析 2021 年起 8 英寸外延片单位成本下降的原因

1、发行人主营业务成本中制造费用的具体构成

报告期各期，发行人主营业务成本中制造费用的具体构成如下：

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
变动成本	18,939.56	43.74%	17,629.85	44.24%	11,758.66	42.29%
能源费	10,114.34	23.36%	9,342.49	23.45%	6,305.21	22.67%
修理费及备件	4,858.23	11.22%	5,215.37	13.09%	3,504.53	12.60%
运输费	1,456.54	3.36%	1,096.94	2.75%	764.83	2.75%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
物料消耗	2,343.54	5.41%	1,714.57	4.30%	1,103.70	3.97%
其他费用	166.90	0.39%	260.49	0.65%	80.39	0.29%
固定成本	24,358.73	56.26%	22,216.69	55.76%	16,048.24	57.71%
折旧及摊销费用	14,380.93	33.21%	12,962.39	32.53%	10,017.67	36.03%
间接人员薪酬	7,123.09	16.45%	6,489.95	16.29%	3,854.37	13.86%
租赁费	1,460.35	3.37%	1,085.60	2.72%	1,006.58	3.62%
其他费用	1,394.37	3.22%	1,678.75	4.21%	1,169.62	4.21%
合计	43,298.29	100.00%	39,846.54	100.00%	27,806.90	100.00%

发行人主营业务成本的制造费用中，变动成本主要包括能源费、修理费及备件、运输费和物料消耗等，固定成本主要包括折旧及摊销费用、间接人员薪酬、租赁费等。

报告期各期，发行人主要类别的制造费用持续提升，一方面系公司外延片生产所需衬底片的自给程度持续提升，自制衬底片生产环节对应的人员薪酬、折旧及摊销费用、能源费用、修理费用等制造费用相应提升；另一方面系，公司持续扩充外延片及衬底片产能，报告期内新建产线的机器设备与厂房建筑物陆续转入固定资产并投入使用，固定资产的折旧金额、耗用的能源费用等金额均有所增加。

2、2021 年起 8 英寸外延片单位成本下降的原因分析

报告期各期，8 英寸外延片销售业务的单位成本构成如下：

单位：元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位材料	137.18	46.09%	149.28	51.69%	260.59	61.50%
单位人工	25.06	8.42%	19.20	6.65%	18.88	4.46%
单位制造费用	135.41	45.49%	120.30	41.66%	144.26	34.05%
合计	297.65	100.00%	288.78	100.00%	423.74	100.00%

2021 年度，8 英寸外延片销售业务单位成本大幅下降，主要由于单位材料成本下降。2021 年度，郑州合晶 8 英寸衬底片产线产能爬坡，产量快速提升，

替代合晶科技向上海晶盟提供 8 英寸外延片所需衬底片。随着外延片生产所需衬底片的自给程度持续提升，单位材料成本相应下降。此外，单位制造费用有所下降，主要系随着郑州合晶 8 英寸衬底片产能爬坡，产能利用率持续提升，外延片生产所需衬底片分摊的固定成本持续下降，使外延片单位制造费用下降。

2022 年度，8 英寸外延片销售业务单位成本略有上升，主要为单位制造费用、单位人工上升所致。2022 年度，8 英寸衬底成型、晶体成长环节的产能利用率有所下降，主要系封闭式管理以及长晶废气处理设施发生局部火灾，导致当年度 8 英寸衬底片及晶棒产量有所下降。

（1）单位材料成本变动的原因分析

报告期各期，8 英寸外延片销售业务的单位材料成本构成如下：

单位：元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
衬底片成本	51.61	37.62%	74.59	49.97%	184.82	70.93%
多晶硅	19.40	14.14%	16.69	11.18%	15.20	5.83%
石墨备品	10.70	7.80%	6.61	4.43%	9.93	3.81%
气体	12.69	9.25%	11.24	7.53%	15.43	5.92%
粉体	8.32	6.07%	7.13	4.77%	5.57	2.14%
石英坩埚	4.29	3.13%	4.09	2.74%	3.86	1.48%
其他	30.16	21.99%	28.93	19.38%	25.78	9.89%
合计	137.18	100.00%	149.28	100.00%	260.59	100.00%

注：其他主要包括抛光浆液、包装材料等。

①衬底片成本

2021 年度，发行人 8 英寸外延片单位材料成本大幅下降，主要系衬底片成本下降所致。一方面系，2021 年度，发行人 8 英寸衬底片产线产能爬坡，产量持续增长，8 英寸外延片生产所需衬底片的自给程度提升，使得发行人对外采购衬底片数量大幅下降，其对应的材料成本也相应下降；另一方面系，2021 年度，衬底片的采购价格相较于 2020 年度有所下降。

2022 年度，8 英寸外延片生产所需衬底片的自给程度进一步提升，使发行

人衬底片成本持续下降，直接材料成本相应有所下降。

报告期各期，发行人 8 英寸外延片销售所需衬底片的自给率如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
8 英寸衬底片自给率	88.20%	76.54%	50.60%

注：衬底片自给率=外延片生产所使用郑州合晶衬底片的数量/外延片生产所需衬底片的总数量。

②石墨备品

石墨备品 2020 年单位耗用的成本较高，主要系 2020 年度耗用的石墨备品数量较多所致。石墨备品的使用寿命较长，耗用数量与耗用当年度产量不能完全匹配。

2020 年 8 英寸衬底片产线处于设备调试及产能爬坡阶段，持续新增较多长晶炉，需对长晶炉进行调试，相应耗用石墨备品的数量及金额较大。相较之下，2021 年起，8 英寸衬底片产线产能爬坡已逐步完成，新增长晶炉数量相对较小，石墨备品的耗用主要为定期更换所致，因此导致单位耗用金额有所下降。

③气体

气体 2020 年单位耗用的成本较高，一方面系 2020 年度 8 英寸外延生长环节扩产项目、衬底成型环节新建产线大规模转固并投入使用，设备调试阶段需投入较多气体进行机台刻蚀和测试生产，相应耗用气体金额较大，单位产品分摊的气体成本较高；另一方面系，2020 年度受市场行情影响，8 英寸外延生长的产能利用率较低，单位产品分摊的气体成本较高。

2021 年起，8 英寸产品设备新增投入减少，且外延生长环节的产能利用率提升，单位产品分摊的气体成本有所下降。

④其他材料

报告期各期，随着 8 英寸外延片销售所需衬底片的自给率逐步提升，多晶硅、粉体、石英坩埚、其他类材料单位产品耗用的成本逐年提升。

(2) 单位制造费用变动的原因分析

报告期各期，8 英寸外延片销售业务的单位制造费用构成如下：

单位：元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
单位变动成本	56.97	42.07%	50.22	41.75%	61.84	42.86%
能源费	30.76	22.71%	25.62	21.29%	30.83	21.37%
修理费及备件	16.03	11.84%	16.08	13.37%	21.46	14.87%
运输费	4.74	3.50%	3.74	3.11%	3.66	2.54%
物料消耗	4.72	3.49%	3.79	3.15%	5.40	3.74%
其他费用	0.72	0.53%	0.99	0.83%	0.49	0.34%
单位固定成本	78.44	57.93%	70.08	58.25%	82.43	57.14%
折旧及摊销费用	46.72	34.50%	42.61	35.42%	52.94	36.69%
人员薪酬	23.32	17.22%	18.80	15.63%	17.86	12.38%
租赁费	4.18	3.09%	3.98	3.31%	6.44	4.47%
其他费用	4.22	3.12%	4.69	3.90%	5.19	3.59%
合计	135.41	100.00%	120.30	100.00%	144.26	100.00%

2020 年度，发行人 8 英寸衬底片产线投产时间较短，尚处于产能爬坡阶段，产能利用率较低，单位衬底片分摊的折旧及摊销费用、耗用的能源费用及修理费用均较高。

2021 年度，随着发行人 8 英寸衬底片产线产能爬坡，产能利用率持续提升，单位衬底片生产分摊的折旧及摊销费用、能源耗用费用及修理费用均有所下降。

2022 年度，发行人单位制造费用有所上升，主要系衬底成型及晶体成长环节产能利用率有所下降，使单位衬底片生产分摊的折旧及摊销费用、能源耗用费用及人员薪酬等费用有所上升。2022 年度，因封闭式管理以及长晶废气处理设施发生局部火灾，导致当年度 8 英寸衬底片及晶棒产量有所下降。

（三）从总体上量化分析产品结构变化、单价变化、成本变化等对毛利率变动的贡献度，未来变动趋势

1、从总体上量化分析产品结构变化、单价变化、成本变化等对毛利率变动的贡献度

报告期内，公司主营业务分产品毛利率、毛利率贡献及变动情况列示如下：

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度	
	毛利率	毛利率贡献	毛利率贡献变动（百分点）	毛利率	毛利率贡献	毛利率贡献变动（百分点）	毛利率	毛利率贡献
外延片	43.51%	41.69%	7.17%	41.31%	34.52%	15.01%	23.62%	19.51%
硅材料	24.00%	1.00%	-0.44%	24.67%	1.44%	-1.20%	28.59%	2.64%
抛光片	-	-	0.28%	-2.63%	-0.28%	-0.61%	5.41%	0.33%
贸易业务	-	-	-	-	-	-0.11%	5.24%	0.11%
合计	42.69%	42.69%	7.01%	35.68%	35.68%	13.09%	22.59%	22.59%

注：毛利率贡献=该项业务毛利率*收入贡献率（该项业务收入占主营业务收入的比重）。

由上可知，报告期各期，硅材料、抛光片及贸易业务对于毛利率的贡献合计在 3.08%以下，且影响程度逐年下降。主营业务毛利率波动主要受外延片业务的影响。

报告期各期，对于外延片业务的各产品类型的收入占比、单位价格、单位成本、毛利率、毛利率贡献等列示如下：

项目	2022 年度					
	收入占比	单位价格	单位成本	毛利率	毛利率贡献	毛利率贡献变动
外延片销售	89.61%	534.40	314.44	41.16%	36.89%	2.70%
其中：8 英寸以下	13.15%	272.96	213.16	21.91%	2.88%	-0.45%
8 英寸	69.54%	526.62	297.65	43.48%	30.24%	-0.21%
12 英寸	6.92%	1,824.70	831.15	54.45%	3.77%	3.37%
外延片加工	10.39%	295.42	107.05	63.76%	6.62%	-0.51%
其中：8 英寸以下	0.06%	118.20	69.41	41.28%	0.03%	-0.03%
8 英寸	3.21%	166.97	61.62	63.10%	2.03%	-2.43%
12 英寸	7.11%	1,024.28	366.07	64.26%	4.57%	1.95%
合计	100.00%	-	-	43.51%	43.51%	2.20%
项目	2021 年度					
	收入占比	单位价格	单位成本	毛利率	毛利率贡献	毛利率贡献变动
外延片销售	89.11%	479.90	295.83	38.36%	34.18%	16.06%
其中：8 英寸以下	13.92%	238.66	181.47	23.96%	3.34%	0.70%
8 英寸	74.20%	489.68	288.78	41.03%	30.44%	14.96%

12 英寸	0.99%	1,651.66	979.59	40.69%	0.40%	0.40%
外延片加工	10.89%	195.21	67.33	65.51%	7.13%	1.63%
其中：8 英寸以下	0.11%	119.68	65.69	45.11%	0.05%	0.05%
8 英寸	6.62%	149.86	49.03	67.29%	4.46%	-1.05%
12 英寸	4.15%	845.43	310.84	63.23%	2.62%	2.62%
合计	100.00%	-	-	41.31%	41.31%	17.69%
项目	2020 年度					
	收入占比	单位价格	单位成本	毛利率	毛利率贡献	毛利率贡献变动
外延片销售	91.34%	513.98	412.01	19.84%	18.12%	-
其中：8 英寸以下	13.04%	248.90	198.58	20.21%	2.64%	-
8 英寸	78.29%	528.19	423.74	19.78%	15.48%	-
12 英寸	-	-	-	-	-	-
外延片加工	8.66%	161.55	58.94	63.52%	5.50%	-
其中：8 英寸以下	-	-	-	-	-	-
8 英寸	8.66%	161.55	58.94	63.52%	5.50%	-
12 英寸	-	-	-	-	-	-
合计	100.00%	-	-	23.62%	23.62%	-

注：毛利率贡献=该项业务毛利率*收入贡献率（该项业务收入占外延片业务收入的比重）。

由上可知，外延片业务毛利率的波动主要受外延片销售业务的影响。2021 年至 2022 年度，外延片加工业务的毛利率贡献的变动比例在-0.51%至 1.63%，影响幅度较小。

（1）2021 年外延片业务毛利率变动分析

2021 年度，外延片业务的毛利率增长 17.69%，主要系外延片销售业务的毛利率贡献增长 16.06%。

对于 2021 年度外延片销售业务进行毛利率贡献变动的拆分如下：

类别	2021 年度较 2020 年度		
	收入占比变动影响值	毛利率变动影响值	毛利率贡献变动合计
8 英寸以下	0.18%	0.52%	0.70%
8 英寸	-0.81%	15.77%	14.96%
12 英寸	0.00%	0.40%	0.40%
小计	-0.63%	16.69%	16.06%

注：收入占比指占外延片业务收入的比例；收入占比变动影响值=（当期占外延片业务收入比例-上期占外延片业务收入比例）×上期毛利率，毛利率变动影响值=当期占外延片业务收入比例×（当期毛利率-上期毛利率）。

2021 年度，外延片销售业务的毛利率贡献变动主要受 8 英寸外延片销售毛利率贡献变动的影响。8 英寸外延片销售毛利率贡献变动 14.96%，其中收入占比变动影响-0.81%，毛利率变动影响 15.77%。

综上，2021 年度，8 英寸外延片销售的毛利率增长是外延片业务毛利率增长的主要影响因素。2021 年度，8 英寸外延片销售的毛利率由 2020 年度的 19.78%增长至 41.03%，提升 21.25%。

2021 年度，8 英寸外延片销售毛利率变动的影响因素分析如下：

项目	2021 年度较 2020 年度		
	单位成本影响率	单位价格影响率	毛利率变动
比例	27.56%	-6.31%	21.25%

注：单位价格影响=上期单位成本*（本期单价-上期单价）/（本期单价*上期单价）；单位成本影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期单价。

2021 年度，8 英寸外延片销售毛利率上升 21.25%，主要受单位成本下降的影响，影响比例为 27.56%。随着公司落实一体化外延片战略，8 英寸衬底片产能爬坡，产能利用率持续提升，当期生产衬底片的单位成本下降，与此同时公司外延片生产所需衬底片自给程度持续上升，综合导致外延片的单位成本下降。此外，2021 年度，由于下游市场需求旺盛，外延片产销量大幅提升，外延环节单位产品分摊的固定成本有所下降。

（2）2022 年外延片业务毛利率变动分析

2022 年度，外延片业务的毛利率增长 2.20%，主要系外延片销售业务的毛利率贡献增长 2.70%。

对于 2022 年度外延片销售业务进行毛利率贡献变动的拆分如下：

类别	2022 年度较 2021 年度		
	收入占比变动影响值	毛利率变动影响值	毛利率贡献变动合计
8 英寸以下	-0.18%	-0.27%	-0.45%
8 英寸	-1.91%	1.71%	-0.21%
12 英寸	2.41%	0.95%	3.37%

类别	2022 年度较 2021 年度		
	收入占比变动影响值	毛利率变动影响值	毛利率贡献变动合计
小计	0.32%	2.39%	2.70%

注：收入占比指占外延片业务收入的比例；收入占比变动影响值=（当期占外延片业务收入比例-上期占外延片业务收入比例）×上期毛利率，毛利率变动影响值=当期占外延片业务收入比例×（当期毛利率-上期毛利率）。

2022 年度，外延片销售业务的毛利率贡献变动主要受 12 英寸外延片销售毛利率贡献变动的的影响。12 英寸外延片销售毛利率贡献变动 3.37%，其中收入占比变动影响 2.41%，毛利率变动影响 0.95%。

综上，12 英寸外延片销售业务收入占比及毛利率均有所提升，是 2022 年度外延片业务毛利率增长的主要影响因素。

2022 年度 12 英寸外延片销售收入增长，主要系销量增长所致。公司 12 英寸外延片产品销售的主要应用领域为汽车及工业，终端客户主要为客户 A 及华虹宏力。2022 年度，受汽车及工业领域需求强劲的影响，下游客户需求有所增长。

2022 年度，12 英寸外延片销售毛利率变动的影响因素分析如下：

项目	2022 年度较 2021 年度		
	单位成本影响率	单位价格影响率	毛利率变动
比例	8.14%	5.62%	13.76%

注：单位价格影响=上期单位成本*（本期单价-上期单价）/（本期单价*上期单价）；单位成本影响=（上期单位成本-本期单位成本）/本期单价。

2022 年度，12 英寸外延片销售的毛利率提升 13.76%，主要系受成本、价格变动的综合影响。随着 12 英寸产品研发试验的推进，工艺制程优化，单位成本有所下降。此外，受市场需求的影响，产品销售价格也有所提升。

2、境内外主营业务毛利率分析

报告期各期，发行人境内、境外的主营业务毛利率情况如下：

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
境内	42.24%	17.54%	29.13%	28.59%	31.88%	23.10%
境外	42.79%	82.46%	38.31%	71.41%	19.80%	76.90%
合计	42.69%	100.00%	35.68%	100.00%	22.59%	100.00%

注：收入占比=来自于境内或境外的主营业务收入/主营业务收入总额

由上可知，2022 年发行人境内外主营业务毛利率较为一致。2020 年及 2021 年，发行人境内与境外主营业务毛利率存在差异，主要系境内外主营业务构成及相关业务毛利率有所差异。

2020 年及 2021 年，发行人境内、境外主营业务收入构成及各业务类型毛利率情况如下：

项目	2021 年度				2020 年度			
	境内业务		境外业务		境内业务		境外业务	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
外延片	49.42%	58.73%	39.28%	93.50%	41.28%	63.19%	19.83%	88.43%
其中：外延片销售	34.09%	32.46%	38.96%	91.28%	20.26%	32.68%	19.79%	88.29%
外延片加工	68.35%	26.28%	52.05%	2.22%	63.81%	30.51%	45.00%	0.14%
抛光片	-2.63%	37.08%	-	-	16.56%	19.81%	-29.82%	1.88%
其中：抛光片加工	-2.63%	37.08%	-	-	18.94%	19.11%	-	-
抛光片销售	-	-	-	-	-48.17%	0.70%	-29.82%	1.88%
硅材料	25.82%	4.18%	24.37%	6.50%	26.44%	7.65%	29.10%	9.69%
其中：硅材料加工	24.06%	4.03%	24.56%	6.40%	25.55%	7.48%	32.07%	8.97%
硅材料销售	71.95%	0.15%	12.14%	0.10%	63.95%	0.18%	-8.26%	0.71%
贸易业务	-	-	-	-	5.24%	9.35%	-	-
合计	29.13%	100.00%	38.31%	100.00%	31.88%	100.00%	19.80%	100.00%

注：境内各业务类型收入占比=境内的各业务类型收入/来自于境内的主营业务收入总额；境外各业务类型收入占比=境外的各业务类型收入/来自于境外的主营业务收入总额。

（1）境内外主营业务毛利率总体分析

2020 年及 2021 年，发行人境内收入主要由外延片销售、外延片加工、抛光片加工业务构成，合计收入占比在 82%以上，相较而言境外收入主要为外延片销售业务，各期收入占比均在 88%以上。

由于境外收入主要来源于外延片销售业务，因此 2020 年及 2021 年境外业务毛利率主要是外延片销售业务毛利率水平。

相较而言，由于境内收入主要由外延片销售、外延片加工、抛光片加工业

务构成，因此 2020 年及 2021 年境内业务毛利率受上述三类业务毛利率综合影响。

（2）境内外各业务类型毛利率对比分析

①外延片销售

2020 年度，发行人外延片销售业务中境内与境外毛利率差异较小。

2021 年度，发行人外延片销售业务中境内销售毛利率低于境外销售毛利率，主要系发行人境内销售的主要客户德州仪器（成都）尚未通过郑州合晶衬底片的补充认证，所用衬底片仍为合晶科技生产，因此拉低了境内销售业务整体毛利率。剔除德州仪器（成都）后，发行人境内销售毛利率为 36.29%，与境外销售毛利率较为接近。

②外延片加工

2020 年度及 2021 年度，发行人外延片加工业务中境内毛利率均高于境外毛利率，境内外延片加工业务的主要客户为台积电（中国）及理成集团，二者合计占境内外延片加工收入比例为 94%以上。由于上述两家客户外延加工业务涉及使用埋层外延、一次性成型的超厚外延等特殊外延工艺，附加值较高，因此毛利率较高。

③抛光片加工

2020 年度及 2021 年度，发行人的抛光片加工业务仅面向合晶科技境内子公司上海骅芯，不存在为境外客户提供抛光片加工的情形。

2021 年度，发行人抛光片加工业务毛利率为负数，主要系上海合晶松江厂试生产期间抛光片产量较低，单位产品分摊的固定成本较高，毛利率为负，拉低了整体毛利率水平。

④抛光片销售

2020 年 1-4 月，发行人抛光片销售业务主要系面向合晶科技及其境内子公司上海骅芯销售 8 英寸抛光片，收入金额及占比较低。毛利率为负值，主要由于 2020 年发行人 8 英寸衬底片产线尚处于产能爬坡阶段，产量较低，导致单

位产品分摊的固定成本较高所致。境内及境外销售毛利率有所差异，主要由于 2020 年 1-4 月尚处于产能爬坡初期阶段，不同规格产品生产成本波动较大，导致毛利率有所差异。

⑤硅材料加工

2020 年度及 2021 年度，发行人硅材料加工业务基本仅面向合晶科技及其境内子公司上海骅芯，其中境外业务主要系发行人面向合晶科技提供 6 英寸及以下硅材料加工服务，境内业务主要系发行人面向上海骅芯提供 8 英寸硅材料加工服务。

2021 年度，发行人硅材料加工业务的境内与境外毛利率差异较小。2020 年度，发行人硅材料加工业务境内与境外毛利率有所差异，主要由于 2020 年发行人 8 英寸衬底片产线尚处于产能爬坡阶段，导致境内硅材料加工毛利率较低。

⑥硅材料销售

2020 年度及 2021 年度，发行人硅材料销售业务基本仅面向合晶科技。由于自 2020 年 5 月起，发行人硅材料业务主要以受托加工形式进行，因此 2020 年至 2021 年，硅材料销售业务收入金额及占比较低，具体详情如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入金额	毛利率	收入金额
境内	71.95%	57.79	63.95%	38.17
境外	12.14%	91.99	-8.26%	513.42
合计	35.22%	149.78	-3.27%	551.58

除 2020 年境外硅材料销售业务外，2020 年及 2021 年其余硅材料销售业务均主要为发行人销售 6 英寸及以下硅材料，由于销售的硅材料规格较多且销售金额较小，未形成规模化定价，因此毛利率存在一定差异。

2020 年境外硅材料销售金额相对较大，主要为发行人向合晶科技销售 8 英寸硅材料，由于 2020 年发行人 8 英寸衬底片产线尚处于产能爬坡阶段，导致硅材料销售毛利率为负数。

⑦贸易业务

2020 年 1-4 月，发行人的贸易业务仅面向境内客户，无境外销售的情况。为减少关联交易，发行人自 2020 年 5 月 1 日起已终止贸易业务。

3、毛利率的未来变动趋势

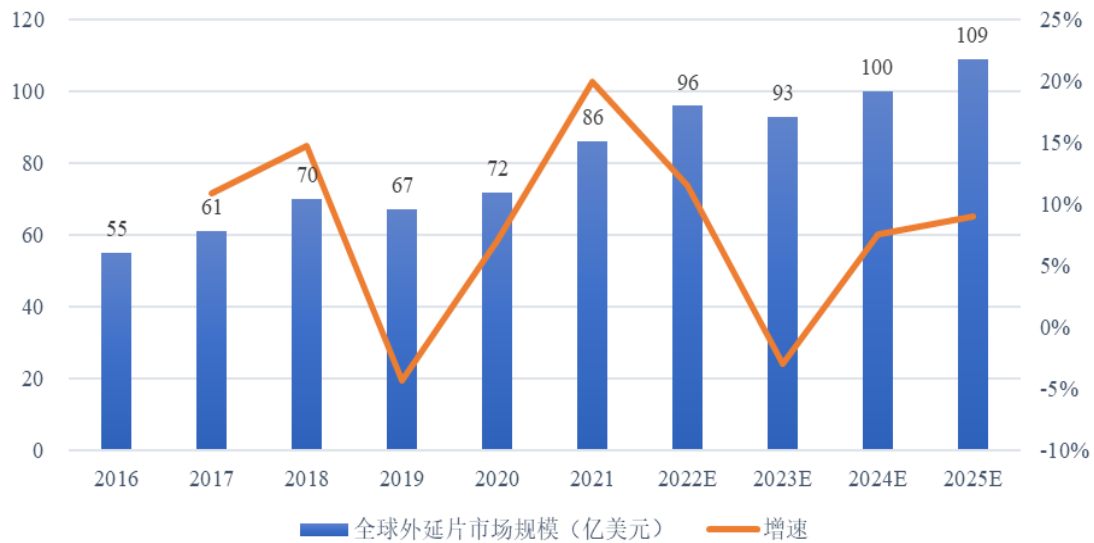
2021 年及 2022 年度，发行人外延片生产所需衬底片自给程度已达到较高水平，毛利率基本反映一体化外延片的毛利率水平。

2022 年下半年起，由于下游通讯及办公领域的市场需求较为低迷，导致发行人毛利率短期内有所波动。经立信会计师审阅，2023 年 1-3 月，发行人综合毛利率为 41.28%，与去年同期 41.43%基本持平。此外，发行人预计 2023 年 1-6 月毛利率在 38%至 42%之间，相较于去年同期 43.37%下降 1.37%至 5.37%左右。发行人毛利率有所下滑，主要系受通讯及办公应用领域下游市场需求减弱影响，公司预计收入有所下降，同时受产销量下降的影响，产能利用率有所下滑，单位产品分摊成本金额上升，进而使得毛利率有所下降。

虽然通讯及办公领域的市场需求短期内较为低迷，但随着未来供需关系的逐渐改善，预计市场需求将逐步回暖；此外，近年来汽车电子及工业控制领域对于功率器件等产品需求较为强劲，预计市场需求将持续提升。因此发行人预计外延片产品主要下游应用领域景气度中长期保持增长趋势。

根据赛迪顾问统计，外延片市场规模虽然预计短期内有所波动，但中长期来看预计将总体保持增长态势。受益于 5G 技术、人工智能、物联网等领域的不断成熟，未来几年全球外延片市场规模将持续增长，预计 2025 年将达到 109 亿美元。

2016 年-2025 年全球外延片市场规模及增速



综上，受市场行情的影响，发行人毛利率短期内可能会存在一定的波动，但鉴于全球外延片市场规模中长期总体呈增长态势，且发行人客户优质、结构稳定，一体化外延片战略持续推进，发行人预计毛利率的短期波动不会对持续经营能力造成重大不利影响。

二、申报会计师核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

- 1、获取发行人采购明细表，分析报告期各期主要原材料采购金额情况；
- 2、获取同行业公司相关原材料采购价格，与发行人采购单价进行比较；
- 3、获取发行人晶体成长、衬底成型及外延生长各环节产量数据；
- 4、访谈生产相关人员，了解产量数据波动原因，以及主要原材料适用工序环节；
- 5、获取制造费用、材料费用的构成明细表，分析 2021 年起 8 英寸外延片销售业务单位成本下降的原因；

6、访谈发行人销售总监，了解下游市场需求的变动情况；获取收入成本表，复核单位价格、单位成本、产品结构变化，对于毛利率变动的影响测算。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、受 2022 年度晶体成长及衬底成型环节产量下降等因素影响，部分原材料当年度采购金额及投入数量有所下降，具有合理性；

2、2021 年 8 英寸外延片销售的单位成本下降具有合理性。

问题 7、关于存货

根据问询回复：（1）首轮问询第 12 题包括公司存货及跌价存货的细分产品、具体构成、对应库龄情况及存货余额持续上升的原因和合理性、2021 年领用库龄较长原材料销售的具体情况、相同库龄的存货跌价准备计提与同行业的比较情况、呆滞存货的具体界定标准、按单个存货项目、存货类别或合并计提的具体指代等内容，发行人未回复或未针对性回复；（2）报告期各期末，公司存货账面余额从 2.44 亿元大幅增加至 3.63 亿元，存货跌价准备计提比例则逐年大幅降低，分别为 11.41%、5.38%和 4.54%；公司存货跌价准备计提比例大幅下降，主要系 2021 年领用较多库龄较长的存货进行销售及市场需求旺盛使得存货库龄结构优化，但公司各期产销率均为 96%以上，并未发生明显改变；相同库龄下，呆滞原材料、自制半成品等不同类别存货的跌价准备计提比例不同，公司未说明原因；（5）保荐机构、申报会计师对存货执行了监盘、函证程序，报告期各期末，监盘比例（剔除发出商品）分别为 73.60%、85.24%和 85.76%，发函比例分别为 93.18%、98.75%和 100%，回函比例分别为 100%、46.09%和 100%，未说明对存货跌价准备计提充分性的核查情况。

请发行人说明：（1）对首轮问询未回复或未针对性回复的内容逐项进行说明；（2）存货订单覆盖率情况，以及各期末通用、专用原材料的比重、期后销售情况，专用原材料的订单覆盖率情况，通用原材料的期后市场价格变动趋势；区分型号说明各期末除原材料以外的其他所有存货的历史销售、订单覆盖率和期后销售情况；（3）2021 年领用库龄较长存货后用于进一步生产并销售的具体情况，包括不同库龄存货的销售率、主要客户情况等；相同库龄下，呆滞原材料、自制半成品等不同类别存货的跌价准备计提比例不同的原因及合理性；（4）结合前述情形及各细分产品毛利率情况、合同金额、各库龄历史销售率情况等，说明公司可变现净值各参数预测依据的充分性、存货跌价准备计提比例逐年大幅下降的合理性，存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，说明：（1）未监盘的情况及原因，发出商品函证是否与回函相符，2021 年回函比例较低的原因；（2）对存货跌价准备计提充分性的核查方式、核查比例及核查结论。

回复：

一、发行人说明

(一) 对首轮问询未回复或未针对性回复的内容逐项进行说明

1、公司存货及跌价存货的细分产品、具体构成、对应库龄情况及存货余额持续上升的原因和合理性

报告期各期末，公司各项存货金额及占比情况如下：

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
原材料	13,205.12	36.41%	10,521.76	39.24%	9,409.71	38.53%
在产品	3,748.27	10.34%	2,859.56	10.67%	1,481.09	6.07%
自制半成品	8,967.89	24.73%	5,383.71	20.08%	3,252.05	13.32%
库存商品	5,307.61	14.64%	4,356.16	16.25%	6,542.12	26.79%
发出商品	262.42	0.72%	337.15	1.26%	200.75	0.82%
周转材料	4,665.27	12.87%	3,180.17	11.86%	3,530.70	14.46%
委托加工物资	104.61	0.29%	173.17	0.65%	2.63	0.01%
合计	36,261.18	100.00%	26,811.68	100.00%	24,419.05	100.00%

公司主要业务为外延片业务，同时包含少量硅材料业务。此外，报告期内公司曾从事抛光片业务及贸易业务，其中抛光片业务已于 2021 年底终止，贸易业务已于 2020 年 4 月终止。上述业务中贸易业务不涉及存货事项，其余三类业务均涉及原材料、周转材料、在产品、自制半成品、库存商品等存货。

报告期内，公司存货区分各项产品的余额及跌价比率如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日				2021 年 12 月 31 日				2020 年 12 月 31 日			
	期末余额	余额占比	跌价准备	跌价比率	期末余额	余额占比	跌价准备	跌价比率	期末余额	余额占比	跌价准备	跌价比率
无法具体归属于某类细分业务的存货：												
原材料	13,205.12	36.42%	557.38	4.22%	10,521.76	39.24%	571.72	5.43%	9,409.71	38.53%	771.03	8.19%
周转材料	4,665.27	12.87%	357.19	7.66%	3,180.17	11.86%	336.75	10.59%	3,530.70	14.46%	637.33	18.05%
其他存货按细分业务分类：												
外延片	17,878.55	49.30%	713.22	3.99%	12,366.62	46.12%	522.64	4.23%	8,900.92	36.45%	693.42	7.79%
其中：在产品	3,642.85	10.05%	177.8	4.88%	2,654.88	9.90%	165.12	6.22%	1,070.18	4.38%	88.14	8.24%
自制半成品	8,893.88	24.53%	376.15	4.23%	5,302.44	19.78%	218.44	4.12%	2,763.18	11.32%	508.45	18.40%
库存商品	4,974.79	13.72%	152.29	3.06%	3,898.98	14.54%	133.18	3.42%	4,864.18	19.92%	95.19	1.96%
发出商品	262.42	0.72%	-	-	337.15	1.26%	-	-	200.75	0.82%	-	-
委托加工物资	104.61	0.29%	6.98	6.67%	173.17	0.65%	5.9	3.41%	2.63	0.01%	1.64	62.36%
硅材料	512.24	1.41%	17.77	3.47%	743.13	2.77%	10.53	1.42%	949.98	3.89%	147.57	15.53%
其中：在产品	105.42	0.29%	-	-	204.68	0.76%	-	-	139.67	0.57%	-	-
自制半成品	74.01	0.20%	5.05	6.82%	81.27	0.30%	3.91	4.81%	144.23	0.59%	35.43	24.56%
库存商品	332.81	0.92%	12.72	3.82%	457.18	1.71%	6.62	1.45%	666.08	2.73%	112.14	16.84%
抛光片	-	-	-	-	-	-	-	-	1,627.74	6.67%	537.87	33.04%
其中：在产品	-	-	-	-	-	-	-	-	271.24	1.11%	37.42	13.80%

项目	2022 年 12 月 31 日				2021 年 12 月 31 日				2020 年 12 月 31 日			
	期末余额	余额占比	跌价准备	跌价比率	期末余额	余额占比	跌价准备	跌价比率	期末余额	余额占比	跌价准备	跌价比率
自制半成品	-	-	-	-	-	-	-	-	344.64	1.41%	212.89	61.77%
库存商品	-	-	-	-	-	-	-	-	1,011.86	4.14%	287.56	28.42%
合计	36,261.18	100.00%	1,645.56	4.54%	26,811.68	100.00%	1,441.64	5.38%	24,419.05	100.00%	2,787.22	11.41%

注：此处将所有存货按最终业务类别进行分类，其中原材料及周转材料无法分类至最终业务类别，故单独列示；将库存商品、自制半成品、在产品、发出商品和委托加工物资等其他存货按照最终业务类别归类为外延片、硅材料及抛光片业务。

报告期各期末，公司存货余额分别为 24,419.05 万元、26,811.68 万元以及 36,261.18 万元。报告期内公司存货余额持续上升，一方面系产销规模扩大相应增加各类原材料、周转材料等存货的备货；另一方面系随着公司一体化外延战略的推进，晶体成长及衬底成型环节产线投产并产能爬坡，公司外延片生产所需衬底片自给程度大幅提升，使得外延片业务板块的在产品、自制半成品存货金额有所上升。

报告期各期末，公司计提的存货跌价准备金额分别为 2,787.22 万元、1,441.64 万元以及 1,645.56 万元，占当期存货余额的比例分别为 11.41%、5.38% 以及 4.54%。报告期内公司存货跌价准备计提比例下降，主要系各类存货库龄结构优化，同时公司产品毛利水平提升使得按成本与可变现净值孰低计提的存货跌价也有所下降。

报告期内，公司各类存货分库龄情况以及存货跌价计提情况如下：

（1）原材料及周转材料

由于公司原材料及周转材料均可用于外延片、硅材料及抛光片三类业务，因此无法具体归属于某类细分业务。报告期各期末，原材料及周转材料按库龄具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
原材料	13,205.12	100.00%	10,521.76	100.00%	9,409.71	100.00%
其中：0-90 天	11,036.74	83.58%	9,097.68	86.47%	7,030.41	74.71%
其中：91-180 天	858.12	6.50%	731.52	6.95%	465.57	4.95%
其中：181 天以上	1,310.26	9.92%	692.56	6.58%	1,913.74	20.34%
存货跌价准备	557.38	-	571.72	-	771.03	-
跌价比率	4.22%	-	5.43%	-	8.19%	-
周转材料	4,665.27	100.00%	3,180.17	100.00%	3,530.70	100.00%
其中：0-90 天	3,044.29	65.25%	1,972.01	62.01%	1,833.34	51.93%
其中：91-180 天	332.98	7.14%	323.80	10.18%	236.47	6.70%
其中：181 天以上	1,288.00	27.61%	884.35	27.81%	1,460.89	41.38%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
存货跌价准备	357.19	-	336.75	-	637.33	-
跌价比率	7.66%	-	10.59%	-	18.05%	-

存货余额及库龄结构方面，报告期各期末公司原材料及周转材料规模整体呈上升趋势，主要系产销规模扩大相应增加各类原材料、周转材料等存货的备货。与此同时，2021 年末原材料及周转材料库龄结构相较 2020 年末有所优化，主要原因系 2021 年上海合晶松江厂复产，对于其停产搬迁之前储备的周转材料、原材料进行领用及销售，相关存货的库龄有所优化。2021 年末，原材料及周转材料库龄在 181 天以上的占比较 2020 年末大幅下降，2022 年末各库龄占比较为稳定。

存货跌价方面，2021 年末存货跌价准备余额及跌价比率相较 2020 年末有所下降，主要系 2021 年上海合晶松江厂复产，对于其停产搬迁之前储备的周转材料、原材料进行领用及销售，相应结转存货跌价准备，跌价比率呈现下降趋势。

（2）外延片业务相关存货

①按存货类型分类

报告期各期末，发行人外延片业务相关存货按照存货类型具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
在产品	3,642.85	100.00%	2,654.88	100.00%	1,070.18	100.00%
其中：0-90 天	3,390.09	93.06%	2,477.81	93.33%	952.63	89.02%
其中：91-180 天	252.76	6.94%	177.07	6.67%	117.55	10.98%
存货跌价准备	177.80	-	165.12	-	88.14	-
跌价比率	4.88%	-	6.22%	-	8.24%	-
自制半成品	8,893.88	100.00%	5,302.44	100.00%	2,763.18	100.00%
其中：0-90 天	8,012.10	90.09%	4,806.34	90.64%	2,346.13	84.91%
其中：91-180 天	563.36	6.33%	269.40	5.08%	96.31	3.49%
其中：181 天以上	318.42	3.58%	226.70	4.28%	320.74	11.61%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
存货跌价准备	376.15	-	218.44	-	508.45	-
跌价比率	4.23%	-	4.12%	-	18.40%	-
库存商品	4,974.79	100.00%	3,898.98	100.00%	4,864.18	100.00%
其中：0-90 天	4,910.59	98.71%	3,706.72	95.07%	4,543.66	93.41%
其中：91-180 天	64.20	1.29%	107.18	2.75%	144.58	2.97%
其中：181 天以上	-	-	85.08	2.18%	175.94	3.62%
存货跌价准备	152.29	-	133.18	-	95.19	-
跌价比率	3.06%	-	3.42%	-	1.96%	-
发出商品	262.42	100.00%	337.15	100.00%	200.75	100.00%
其中：0-90 天	262.42	100.00%	337.15	100.00%	200.75	100.00%
存货跌价准备	-	-	-	-	-	-
跌价比率	-	-	-	-	-	-
委托加工物资	104.61	100.00%	173.17	100.00%	2.63	100.00%
其中：0-90 天	104.61	100.00%	173.17	100.00%	2.63	100.00%
存货跌价准备	6.98	-	5.90	-	1.64	-
跌价比率	6.67%	-	3.41%	-	62.36%	-
合计	17,878.55	100.00%	12,366.62	100.00%	8,900.92	100.00%
其中：0-90 天	16,679.81	93.30%	11,501.19	93.00%	8,045.80	90.39%
其中：91-180 天	880.32	4.92%	553.65	4.48%	358.44	4.03%
其中：181 天以上	318.42	1.78%	311.78	2.52%	496.68	5.58%
存货跌价准备	713.22	-	522.64	-	693.42	-
跌价比率	3.99%	-	4.23%	-	7.79%	-

存货余额方面，报告期各期末，公司存货主要用于外延片业务，主要包括在产品、自制半成品、库存商品等。随着公司一体化外延战略的推进，外延片所需衬底片相关产线陆续投产，使得外延片业务相关存货余额持续上升。

库龄结构方面，报告期各期末，公司外延片业务库龄结构相对稳定，主要为 90 天以内的存货，181 天以上存货比例呈现下降趋势。

存货跌价方面，2021 年外延片业务跌价准备金额较 2020 年有所下降，其中主要为自制半成品跌价准备的下降。主要原因一方面系郑州合晶衬底片产能持续爬坡，使得公司衬底片单位成本下降，外延业务毛利率水平提升，相应的

计提存货跌价准备下降；另一方面，随着产销两旺，衬底片库龄结构有所优化，自制半成品期末余额 90 天以内的占比上升，181 天以上的占比下降。

综上，报告期内公司外延片业务的跌价比率呈下降趋势，主要原因系随着衬底片产能爬坡，自制半成品、在产品的单位成本持续下降，相应跌价比率下降；同时报告期内市场行情较好，公司库存商品周转较快，库龄缩短。

②按产品寸别分类

报告期各期末，公司外延片业务相关存货按照产品寸别具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	期末余额	跌价准备	跌价比率	期末余额	跌价准备	跌价比率	期末余额	跌价准备	跌价比率
6 英寸	4,254.27	119.06	2.80%	2,316.63	77.42	3.34%	985.51	231.46	23.49%
8 英寸	10,442.12	476.57	4.56%	9,448.91	428.74	4.54%	7,906.41	461.96	5.84%
12 英寸	3,182.16	117.59	3.70%	601.08	16.48	2.74%	9.00	-	-
合计	17,878.55	713.22	3.99%	12,366.62	522.64	4.23%	8,900.92	693.42	7.79%

由上可知，报告期内，公司外延片业务存货主要以 8 英寸外延片相关存货为主。外延片业务各类存货分寸别对应的库龄、跌价情况以及变化原因，具体如下：

A、6 英寸外延片

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在产品	882.99	791.41	58.01
其中：0-90 天	870.65	770.36	58.01
其中：91-180 天	12.34	21.05	-
存货跌价准备	12.34	8.89	-
跌价比率	1.40%	1.12%	-
自制半成品	1,850.86	646.74	302.21
其中：0-90 天	1,542.49	498.27	65.45
其中：91-180 天	216.77	8.56	2.80
其中：181 天以上	91.60	139.91	233.96
存货跌价准备	65.24	38.40	212.94

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
跌价比率	3.52%	5.94%	70.46%
库存商品	1,418.43	878.48	625.29
其中：0-90 天	1,415.39	858.65	593.04
其中：91-180 天	3.04	19.83	32.25
存货跌价准备	34.68	30.13	18.52
跌价比率	2.44%	3.43%	2.96%
委托加工物资	101.99	-	-
其中：0-90 天	101.99	-	-
存货跌价准备	6.80	-	-
跌价比率	6.67%	-	-
合计	4,254.27	2,316.63	985.51
其中：0-90 天	3,930.52	2,127.28	716.50
其中：91-180 天	232.15	49.44	35.05
其中：181 天以上	91.60	139.91	233.96
存货跌价准备	119.06	77.42	231.46
跌价比率	2.80%	3.34%	23.49%

报告期内，公司 6 英寸外延片业务相关存货余额逐年提升，主要由于公司一体化外延战略的推进，上海合晶松江厂复产后，6 英寸外延片所需衬底片相关产线陆续投产，使得 6 英寸外延片在产品、自制半成品及库存商品余额提升所致。

2020 年 6 英寸外延片跌价比例较高，主要原因系 2020 年上海合晶松江厂处于停产搬迁阶段，库存 6 英寸晶棒由于库龄较长，计提了较高比例的跌价准备，2021 年松江厂复产后，库存消化使得 6 英寸外延片跌价计提比例下降。

B、8 英寸外延片

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在产品	1,984.92	1,751.60	1,003.17
其中：0-90 天	1,888.07	1,637.57	885.62
其中：91-180 天	96.85	114.03	117.55
存货跌价准备	118.48	148.89	88.14

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
跌价比率	5.97%	8.50%	8.79%
自制半成品	5,280.84	4,346.38	2,460.97
其中：0-90 天	4,874.69	3,998.75	2,280.68
其中：91-180 天	232.74	260.84	93.51
其中：181 天以上	173.41	86.79	86.78
存货跌价准备	253.38	177.41	295.51
跌价比率	4.80%	4.08%	12.01%
库存商品	3,176.36	2,933.84	4,238.89
其中：0-90 天	3,115.20	2,761.41	3,950.62
其中：91-180 天	61.16	87.35	112.33
其中：181 天以上	-	85.08	175.94
存货跌价准备	104.71	102.33	76.67
跌价比率	3.30%	3.49%	1.81%
发出商品	-	337.15	200.75
其中：0-90 天	-	337.15	200.75
存货跌价准备	-	-	-
跌价比率	-	-	-
委托加工物资	-	79.94	2.63
其中：0-90 天	-	79.94	2.63
存货跌价准备	-	0.11	1.64
跌价比率	0.00%	0.14%	62.36%
合计	10,442.12	9,448.91	7,906.41
其中：0-90 天	9,877.96	8,814.82	7,320.30
其中：91-180 天	390.75	462.22	323.39
其中：181 天以上	173.41	171.87	262.72
存货跌价准备	476.57	428.74	461.96
跌价比率	4.56%	4.54%	5.84%

报告期内，公司 8 英寸外延片业务相关存货余额逐年上升，主要由于公司一体化外延战略的推进，8 英寸外延片所需衬底片相关产线陆续投产，使得 8 英寸外延片在产品及自制半成品余额提升所致。

由于 8 英寸外延片生产所需衬底片产能持续爬坡，使得公司衬底片单位成本下降，外延业务毛利率水平逐年提升，因此公司自制半成品跌价准备计提下降；同时 2021 年市场行情较好，公司库存商品周转较快，库龄集中在 90 天以内。综上 2021 年公司 8 寸外延片跌价准备的金额和计提比例较 2020 年有所下降。

C、12 英寸外延片

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
在产品	774.94	111.87	9.00
其中：0-90 天	631.37	69.88	9.00
其中：91-180 天	143.57	41.99	-
存货跌价准备	46.98	7.34	-
跌价比率	6.06%	6.56%	-
自制半成品	1,762.18	309.32	-
其中：0-90 天	1,594.92	309.32	-
其中：91-180 天	113.85	-	-
其中：181 天以上	53.41	-	-
存货跌价准备	57.53	2.63	-
跌价比率	3.26%	0.85%	-
库存商品	380.00	86.66	-
其中：0-90 天	380.00	86.66	-
存货跌价准备	12.90	0.72	-
跌价比率	3.39%	0.83%	-
发出商品	262.42	-	-
其中：0-90 天	262.42	-	-
存货跌价准备	-	-	-
跌价比率	-	-	-
委托加工物资	2.62	93.23	-
其中：0-90 天	2.62	93.23	-
存货跌价准备	0.18	5.79	-
跌价比率	6.87%	6.21%	-
合计	3,182.16	601.08	9.00

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
其中：0-90 天	2,871.33	559.09	9.00
其中：91-180 天	257.42	41.99	-
其中：181 天以上	53.41	-	-
存货跌价准备	117.59	16.48	-
跌价比率	3.70%	2.74%	-

报告期内，公司自 2021 年开始有 12 英寸外延片业务收入，存货余额逐步增加，计提了相应的跌价准备。

（3）硅材料业务相关存货

报告期各期末，公司硅材料业务相关存货按照存货类型具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
在产品	105.42	100.00%	204.68	100.00%	139.67	100.00%
其中：0-90 天	105.42	100.00%	204.68	100.00%	139.67	100.00%
存货跌价准备	-	-	-	-	-	-
跌价比率	-	-	-	-	-	-
自制半成品	74.01	100.00%	81.27	100.00%	144.23	100.00%
其中：0-90 天	68.91	93.11%	80.82	99.45%	105.09	72.86%
其中：91-180 天	5.10	6.89%	0.45	0.55%	8.80	6.10%
其中：181 天以上	-	-	-	-	30.34	21.04%
存货跌价准备	5.05	-	3.91	-	35.43	-
跌价比率	6.82%	-	4.81%	-	24.56%	-
库存商品	332.81	100.00%	457.18	100.00%	666.08	100.00%
其中：0-90 天	252.62	75.91%	453.99	99.30%	450.57	67.65%
其中：91-180 天	80.19	24.09%	3.19	0.70%	76.12	11.43%
其中：181 天以上	-	-	-	-	139.39	20.93%
存货跌价准备	12.72	-	6.62	-	112.14	-
跌价比率	3.82%	-	1.45%	-	16.84%	-
合计	512.24	100.00%	743.13	100.00%	949.98	100.00%
其中：0-90 天	426.95	83.35%	739.49	99.51%	695.33	73.19%
其中：91-180 天	85.29	16.65%	3.64	0.49%	84.92	8.94%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
其中：181 天以上	-	-	-	-	169.73	17.87%
存货跌价准备	17.77	-	10.53	-	147.57	-
跌价比率	3.47%	-	1.42%	-	15.53%	-

硅材料业务 2020 年跌价比率较高，主要由于上海合晶松江厂停厂搬迁时，存在部分 6 英寸及以下晶棒尚未使用。鉴于上述停厂搬迁周期较长，公司计划将上述晶棒调整为对外出售，但因产品规格等因素尚未能在 2020 年度实现销售，故形成较长库龄库存商品，导致存货跌价准备金额较高。

（4）抛光片业务相关存货

报告期各期末，公司抛光片业务相关存货按照存货类型具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
在产品	-	-	-	-	271.24	100.00%
其中：0-90 天	-	-	-	-	268.03	98.82%
其中：91-180 天	-	-	-	-	3.21	1.18%
存货跌价准备	-	-	-	-	37.42	-
跌价比率	-	-	-	-	13.80%	-
自制半成品	-	-	-	-	344.64	100.00%
其中：0-90 天	-	-	-	-	152.89	44.36%
其中：181 天以上	-	-	-	-	191.75	55.64%
存货跌价准备	-	-	-	-	212.89	-
跌价比率	-	-	-	-	61.77%	-
库存商品	-	-	-	-	1,011.86	100.00%
其中：0-90 天	-	-	-	-	762.65	75.37%
其中：91-180 天	-	-	-	-	10.12	1.00%
其中：181 天以上	-	-	-	-	239.09	23.63%
存货跌价准备	-	-	-	-	287.56	-
跌价比率	-	-	-	-	28.42%	-
合计	-	-	-	-	1,627.74	100.00%
其中：0-90 天	-	-	-	-	1,183.57	72.71%

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	期末余额	占比	期末余额	占比	期末余额	占比
其中：91-180 天	-	-	-	-	13.33	0.82%
其中：181 天以上	-	-	-	-	430.84	26.47%
存货跌价准备	-	-	-	-	537.87	-
跌价比率	-	-	-	-	33.04%	-

2020 年抛光片业务的存货跌价比率较高，主要原因系上海合晶松江厂停产搬迁，库存商品和自制半成品库龄在 2 年以上，全额计提了跌价准备。公司抛光片业务已于 2021 年底终止，因此 2021 年末及以后，不存在抛光片业务存货余额。

2、2021 年领用库龄较长原材料销售的具体情况

2021 年领用库龄较长原材料销售情况详见本题之“一、发行人说明”之“（三）2021 年领用库龄较长存货后用于进一步生产并销售的具体情况，包括不同库龄存货的销售率、主要客户情况等；相同库龄下，呆滞原材料、自制半成品等不同类别存货的跌价准备计提比例不同的原因及合理性”之“1、2021 年领用库龄较长存货后用于进一步生产并销售的具体情况，包括不同库龄存货的销售率、主要客户情况等”。

3、相同库龄的存货跌价准备计提与同行业的比较情况

（1）发行人存货跌价准备计提与同行业公司比较情况

报告期内，发行存货跌价准备计提与同行业公司比较情况如下：

公司	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
沪硅产业	3.89%	7.35%	9.47%
立昂微	11.18%	6.27%	10.42%
有研硅	3.70%	6.55%	14.67%
发行人	4.54%	5.38%	11.41%

虽然发行人存货跌价准备计提比例报告期内有所下降，但 2022 年仍高于沪硅产业及有研硅。立昂微 2022 年存货跌价准备较高，主要系其部分产品销售受到国际形势、行业需求等影响，产能利用率下降，与此同时随着其收购嘉兴金

瑞泓及部分新建产线的完工转产，也增加了产品的固定成本，导致存货减值计提比例有所上升。

根据查询公开披露的信息，除有研硅披露了截至 2021 年末的一年以内及一年以上存货的跌价情况以外，其余同行业公司未具体披露各库龄存货跌价计提情况。

2021 年末，发行人与有研硅对应库龄存货的跌价准备比较情况如下：

单位：万元

公司名称	一年以内			一年以上		
	存货余额	跌价准备	跌价比率	存货余额	跌价准备	跌价比率
有研硅	16,995.11	127.36	0.75%	2,403.29	1,143.73	47.59%
上海合晶	25,739.63	806.26	3.13%	1,072.05	635.38	59.27%

从各库龄具体存货跌价比例来看，发行人相同库龄的存货跌价计提比率均高于有研硅，存货跌价准备计提较为谨慎。

（2）发行人存货跌价准备计提与合晶科技比较情况

①发行人整体存货跌价比例低于合晶科技，主要受长库龄存货跌价准备计提影响

报告期各期末，发行人各库龄存货跌价计提比例情况如下：

项目	公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
		跌价比率	跌价比率	跌价比率
1 年以内	合晶科技	2.92%	3.35%	2.75%
	上海合晶	2.75%	3.13%	5.37%
1-2 年	合晶科技	42.26%	47.42%	53.48%
	上海合晶	34.90%	37.05%	40.60%
2 年以上	合晶科技	85.96%	84.64%	91.25%
	上海合晶	80.70%	85.26%	85.66%
存货合计	合晶科技	8.86%	10.09%	10.41%
	上海合晶	4.54%	5.38%	11.41%

总体来看，2021 年末、2022 年末发行人存货跌价比率总体低于合晶科技，主要受长库龄存货跌价准备计提影响。按各存货库龄看，1 年以内及 2 年以上

库龄区间，发行人与合晶科技存货跌价计提比率不存在重大差异；1-2 年库龄区间发行人存货跌价计提比例低于合晶科技，主要系相同库龄下存货结构不同所致，发行人 1-2 年存货中周转材料占比 50%左右，而合晶科技 1-2 年存货中周转材料占比仅 30%左右，根据发行人及合晶科技存货跌价政策，周转材料在 1-2 年跌价计提比率低于其他类别的存货。剔除周转材料后，发行人及合晶科技 1-2 年其他存货跌价计提比例不存在显著差异，具体情况如下：

公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
	跌价比率	跌价比率	跌价比率
合晶科技	51.90%	53.88%	61.62%
上海合晶	50.34%	50.09%	60.62%

②长库龄存货跌价准备计提影响分析

发行人与合晶科技各库龄存货余额及跌价比较情况如下：

单位：万元

项目	公司名称	2022 年 12 月 31 日				2021 年 12 月 31 日				2020 年 12 月 31 日			
		期末 余额	余额 占比	跌价 准备	跌价准 备占比	期末 余额	余额 占比	跌价 准备	跌价准备 占比	期末 余额	余额 占比	跌价 准备	跌价准 备占比
1 年以内	合晶科技	40,902.13	91.44%	1,193.74	30.13%	30,507.28	90.78%	1,021.42	30.13%	31,127.30	90.15%	855.85	23.81%
	上海合晶	34,943.63	96.37%	960.52	58.37%	25,739.63	96.00%	805.10	55.85%	22,164.45	90.77%	1,190.01	42.70%
1-2 年	合晶科技	1,194.52	2.67%	504.79	12.74%	682.82	2.03%	323.82	9.55%	969.63	2.81%	518.54	14.43%
	上海合晶	825.77	2.28%	288.17	17.51%	575.63	2.15%	213.29	14.79%	741.43	3.04%	301.01	10.80%
2 年以上	合晶科技	2,633.38	5.89%	2,263.74	57.13%	2,415.52	7.19%	2,044.50	60.31%	2,433.10	7.05%	2,220.19	61.77%
	上海合晶	491.78	1.36%	396.87	24.12%	496.42	1.85%	423.25	29.36%	1,513.17	6.20%	1,296.20	46.51%
存货合计	合晶科技	44,730.02	100.00%	3,962.27	100.00%	33,605.62	100.00%	3,389.73	100.00%	34,530.03	100.00%	3,594.57	100.00%
	上海合晶	36,261.18	100.00%	1,645.56	100.00%	26,811.68	100.00%	1,441.64	100.00%	24,419.05	100.00%	2,787.22	100.00%

由上可知，发行人与合晶科技存货库龄结构存在差异。2021 年末及 2022 年末，发行人库龄在 1 年以上的存货余额占比分别为 4%以及 3.63%，相较而言，合晶科技库龄在 1 年以上的存货余额占比分别为 9.22%以及 8.56%，存货余额及占比均高于发行人。合晶科技长库龄存货占比较高，主要由于其抛光片生产线投入运行时间较早，经过多年生产经营累计形成了部分长库龄存货，同时合晶科技抛光片产品种类及规格较多，包括 4 英寸、5 英寸、6 英寸及 8 英寸等不同尺寸，综合导致其存在部分较长库龄的存货；相较而言，发行人衬底片生产线投入运行时间较短，8 英寸及 6 英寸衬底片产线分别于 2019 年及 2021 年才开始规模化生产，同时发行人衬底片规格以 8 英寸为主，综合导致发行人长库龄存货占比相对较低。

由于合晶科技长库龄存货占比较高，导致合晶科技存货跌价准备金额及整体存货跌价比例受长库龄存货影响更高。2021 年末及 2022 年末，合晶科技库龄在 1 年以上的存货跌价准备占其整体存货跌价准备比例在 70%左右，相较而言发行人上述比例仅为 41%-44%左右。

综上，由于合晶科技长库龄存货金额及占比较高，对合晶科技整体存货跌价准备金额及计提比例影响较大，导致合晶科技整体存货跌价准备比例高于发行人，具有合理性。

4、呆滞存货的具体界定标准、按单个存货项目、存货类别或合并计提的具体指代

发行人的呆滞存货指库龄在 90 天以上的存货。公司存货跌价准备计提采用可变现净值与库龄相结合的方式。资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，对于成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备；在此基础上，公司对不同类型的呆滞存货按照库龄设定不同计提比例，并按照相应的计提比例另外计提存货跌价准备。

按单个存货项目指按每一个存货料号，依据可变现净值与成本孰低计算计提存货跌价准备。

按存货类别计提指对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别合并计提存货跌价准备。报告期内，发行人没有按照存货类别合并计提存货跌价准备的情形。

合并计提指的是与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货合并计提存货跌价准备。报告期内，发行人没有按照合并计提存货跌价准备的情形。

（二）存货订单覆盖率情况，以及各期末通用、专用原材料的比重、期后销售情况，专用原材料的订单覆盖率情况，通用原材料的期后市场价格变动趋势；区分型号说明各期末除原材料以外的其他所有存货的历史销售、订单覆盖率和期后销售情况

1、存货订单覆盖率情况

报告期各期末，发行人存货订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	存货余额	在手订单覆盖率	存货余额	在手订单覆盖率	存货余额	在手订单覆盖率
存货余额	36,261.18	50.49%	26,811.68	70.29%	24,419.05	63.57%
剔除原材料及周转材料后存货余额	18,390.79	99.55%	13,109.75	143.75%	11,478.64	135.23%

注：在手订单覆盖率为各期末在手订单金额除以相关存货的余额，下同。

对于原材料和周转材料，发行人主要依据生产计划及供应商物料的交货周期等因素制定原材料及周转材料的备料量及安全库存，因此上述两类存货与在手订单金额不存在直接对应关系，剔除上述两类存货后的在手订单覆盖率能够更加准确地反应发行人存货订单覆盖率情况。

报告期各期末，剔除原材料及周转材料后的存货在手订单覆盖率分别为 135.23%、143.75% 及 99.55%。2022 年末订单覆盖率有所下降，主要系下游市场需求有所减弱。

2、各期末通用、专用原材料的比重、期后销售情况，专用原材料的订单覆盖率情况，通用原材料的期后市场价格变动趋势

报告期各期末，发行人原材料均为通用原材料，不存在专用原材料。各期末主要原材料包括抛光片、电子级多晶硅、石墨备品、石英坩埚、气体、粉体等。上述原材料系各规格一体化外延片生产环节中必备原材料。

由于上述主要原材料均无公开市场价格，此处列示的单价为发行人主要供应商报价区间。发行人主要原材料的期后价格情况如下：

原材料类别	主要型号类型	2022 年 平均采购单价	2023 年上半年 供应商报价	变动幅度
抛光片（元/片）	8 英寸重掺抛光片	330.53	328.49	-0.62%
	6 英寸重掺抛光片	120.22	123.79	2.97%
多晶硅（元/KG）	国产多晶硅	186.02	206.86	11.21%
	进口多晶硅	233.87	393.74	68.36%
石墨备品（元/个）	28 寸导流筒	110,941.46	116,470.00	4.98%
	24 寸导流筒	74,975.44	85,910.00	14.58%
石英坩埚（元/个）	28 寸进口石英坩埚	26,610.02	29,691.19	11.58%
	28 寸国产石英坩埚	6,500.00	9,550.00	46.92%
	24 寸进口石英坩埚	7,762.45	8,189.73	5.50%
	24 寸国产石英坩埚	4,120.80	5,398.00	30.99%
	18 寸国产石英坩埚	1,353.00	2,323.01	71.65%
气体（元/KG）	国产液氩	2.34	2.40	2.37%
	进口液氩	2.90	2.82	-2.79%
粉体（元/KG）	F01200 研磨粉	37.29	42.95	15.18%

注：1、部分原材料同时存在境内与境外供应商报价，已将币种用年度平均汇率折算人民币列示；

2、2023 年上半年进口多晶硅价格上升较多，主要由于发行人在 2023 年上半年采购的主要为高纯度多晶硅，其单价相对较高。

3、2023 年国产石英坩埚涨价幅度较高，主要因为国内石英砂供应短缺涨价；国产石英坩埚和进口石英坩埚价格差异较大主要因为进口坩埚性能较好，寿命较长。

由上表可知，抛光片、气体期后价格相较于 2022 年基本稳定，多晶硅、导流筒、石英坩埚及粉体期后价格均有所上升。总体而言，发行人 2022 年末主要原材料期后价格均维持稳定或呈上升趋势。截至 2023 年 6 月末，发行人 2022 年末原材料期后总体消化比例达到 90%以上，整体消化情况良好。

3、区分型号说明各期末除原材料以外的其他所有存货的历史销售、订单覆盖率和期后销售情况

截至目前，公司主要业务为外延片业务，同时包含少量硅材料业务。此外，报告期内公司曾从事抛光片业务及贸易业务，其中抛光片业务已于 2021 年底终止，贸易业务已于 2020 年 4 月终止。上述业务中贸易业务不涉及存货事项，其余三类业务均涉及原材料、周转材料、在产品、自制半成品、库存商品等。

由于原材料及周转材料均可用于上述三类业务，无法具体归属于某一特定产品及服务，并且原材料及周转材料无法直接对应最终产品，因此无法统计原材料及周转材料的历史销售及期后销售情况。故此处主要分析除原材料及周转材料外其他存货相关情况。

发行人各类最终产品历史销售情况良好，报告期各期末，按各产品类别区分的其他存货的订单覆盖率和期后销售情况如下：

单位：万元

2022 年 12 月 31 日			
产品类别	期末余额	在手订单覆盖率	期后销售率
8 英寸以下外延片	4,241.94	72.90%	100%
8 英寸外延片	10,454.46	111.30%	95.80%
12 英寸外延片	3,182.16	97.89%	100%
外延片合计	17,878.56	99.80%	97.55%
硅材料	512.24	90.81%	93.92%
2021 年 12 月 31 日			
产品类别	期末余额	在手订单覆盖率	期后销售率
8 英寸以下外延片	2,295.58	193.83%	100%
8 英寸外延片	9,469.96	129.77%	100%
12 英寸外延片	601.08	257.00%	100%
外延片合计	12,366.62	147.85%	100%
硅材料	743.13	75.46%	100%
2020 年 12 月 31 日			
产品类别	期末余额	在手订单覆盖率	期后销售率
8 英寸以下外延片	839.65	377.28%	100%
8 英寸外延片	8,052.28	120.37%	100%
12 英寸外延片	9.00	55.57%	100%
外延片合计	8,900.93	144.54%	100%

硅材料	949.98	119.65%	100%
抛光片	1,627.74	93.46%	100%

注：1、期后销售统计至 2023 年 5 月 31 日；

2、上述各产品类别对应的存货期末余额包含其对应的库存商品、自制半成品、在产品、发出商品、委托加工物资等存货。

由上表可知，报告期各期末，各类型最终产品对应的存货历史销售情况良好，在手订单覆盖率情况总体较高，虽然 2022 年末各类产品对应的存货在手订单覆盖率有所下降，但总体仍保持较高水平，且期后销售情况良好。

（三）2021 年领用库龄较长存货后用于进一步生产并销售的具体情况，包括不同库龄存货的销售率、主要客户情况等；相同库龄下，呆滞原材料、自制半成品等不同类别存货的跌价准备计提比例不同的原因及合理性

1、2021 年领用库龄较长存货后用于进一步生产并销售的具体情况，包括不同库龄存货的销售率、主要客户情况等

2021 年上海合晶松江厂领用、销售库龄较长存货的具体情况如下：

单位：万元

类别	存货余额	跌价准备	1~90 天	91~180 天	181~365 天	1~2 年	2~3 年	3 年以上
原材料	1,249.63	268.43	59.32	47.05	992.20	8.70	113.17	29.19
其中：生产领用	859.95	129.58	55.27	47.05	716.87	8.53	29.47	2.76
其中：报废领用	104.11	102.38	0.74	-	1.85	0.17	74.92	26.43
其中：销售	285.57	36.47	3.31	-	273.48	-	8.78	-
周转材料	361.55	269.82	10.32	0.30	0.34	0.46	167.83	182.30
其中：生产领用	131.71	76.68	9.88	-	0.34	0.39	95.28	25.82
其中：报废领用	229.84	193.14	0.44	0.30	-	0.07	72.55	156.48
自制半成品	188.12	155.33	65.43	-	-	2.31	110.85	9.53
其中：生产领用	114.68	83.68	61.04	-	-	1.15	49.95	2.54
其中：报废领用	73.44	71.65	4.39	-	-	1.16	60.90	6.99
库存商品	332.52	294.58	7.43	-	0.10	85.52	204.61	34.86
其中：生产领用	129.13	112.67	6.62	-	-	25.53	76.14	20.84
其中：报废领用	203.17	181.90	0.59	-	0.10	59.99	128.47	14.02
其中：销售	0.22	0.01	0.22	-	-	-	-	-
合计	2,131.82	988.16	142.50	47.35	992.64	96.99	596.46	255.88

类别	存货余额	跌价准备	1~90 天	91~180 天	181~365 天	1~2 年	2~3 年	3 年以上
其中：生产领用	1,235.47	402.61	132.81	47.05	717.21	35.60	250.84	51.96
其中：报废领用	610.56	549.07	6.16	0.30	1.95	61.39	336.84	203.92
其中：销售	285.79	36.48	3.53	-	273.48	-	8.78	-

由上可知，2021 年度上海合晶松江厂领用上述库龄较长存货，主要用于以下三种用途：（1）领用后作为一体化外延片等终端产品生产所需原材料，用于生产制造；（2）领用后作为废料进行报废；（3）领用后直接对外销售。

上海合晶松江厂复产后，组织清查各类存货情况，对于由于保管不善、搬迁损坏产生等原因产生质量问题的存货和无法满足客户需求的老旧存货进行报废处理或对外出售；对于可以继续使用的存货则安排领用并进一步生产。

上述用于生产领用的各库龄存货，主要为多晶硅等原材料及石墨备品等周转材料，此类存货品质较为稳定，因此可存放较长时间；上述领用的原材料及周转材料为公司日常生产经营中较为通用的材料，且适用于各主要规格产品，不存在由于产品更新迭代导致相关材料无法使用的情形。其生产出的最终产品均已实现销售，销售率为 100%，截至本问询回复出具日，上述销售未发生退换货的情况，具体销售情况如下：

单位：万元

2022 年度		
序号	客户名称	销售金额
1	威世半导体	790.52
2	力积电	750.77
3	理成集团	507.96
4	青岛惠科	319.37
5	富鼎先进	308.18
6	客户 A	116.26
7	达尔	103.69
合计		2,896.75
2021 年度		
序号	客户名称	销售金额
1	理成集团	2,149.03
2	力积电	1,456.70

3	威世半导体	547.85
4	力智电子	519.37
5	华润微	403.15
6	青岛惠科	393.26
7	达尔	335.09
8	客户 A	248.38
9	依帆科技	194.27
10	富鼎先进	177.92
合计		6,425.02

注：此处列示各年度销售金额在 100 万元以上的客户。

2、相同库龄下，呆滞原材料、自制半成品等不同类别存货的跌价准备计提比例不同的原因及合理性

公司结合存货类别、库龄对呆滞存货进行界定，对不同类型呆滞存货设定不同计提比例，并按照相应的计提比例计提存货跌价准备。具体情况如下：

品类	库龄天数					
	1~90 天	91~180 天	181~365 天	1~2 年	2~3 年	3 年以上
原材料	0%	5%	10%	50%	100%	100%
自制半成品	0%-10%	5%-20%	10%-50%	50%-100%	100%	100%
库存商品	0%	5%	10%	50%	100%	100%
周转材料	0%	0%	10%	20%	50%	100%

由上可知，相同库龄下，原材料及库存商品跌价准备计提比例一致。相较而言，自制半成品及周转材料跌价准备计提比例存在差异，主要系考虑不同类别存货的特性及使用情况，具体如下：

（1）针对自制半成品（主要包括晶棒、自制衬底片等），其相同库龄计提比例存在差异，主要因为生产过程中存在部分技术规格略低但预计仍可使用的存货，故基于谨慎考虑提高了计提跌价准备的比率。

（2）针对周转材料，因周转材料多为生产设备所需备品及备件，考虑到该类存货备料以及待料时间较长的特性，因此计提存货跌价准备的比率较相同库龄下其他类别的存货计提比率较低。

(四) 结合前述情形及各细分产品毛利率情况、合同金额、各库龄历史销售率情况等，说明公司可变现净值各参数预测依据的充分性、存货跌价准备计提比例逐年大幅下降的合理性，存货跌价准备计提是否充分

1、各类存货可变现净值确定的依据及参数选择

(1) 不同类别存货可变现净值确定的依据

报告期内，发行人针对不同类别存货可变现净值确定的主要依据如下：库存商品和直接用于出售的材料存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；在产品和自制半成品，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；用于进一步生产加工的原材料及周转材料，发行人考虑到其备料量较多、通用性较高并具有相关市场报价，故根据市场价格确认其可变现净值。

(2) 可变现净值选取的相关参数

①预计售价的选择依据：主要为已签订的订单或合同单价、同规格型号产品近期售价等。

②完工时估计将要发生的成本：主要为达到预定可销售状态还可能发生的直接原料、直接人工及制造费用。

③预计销售费用：主要为当期销售费用率*预计售价。

④预计相关税费：报告期内，公司主要对外销售主体上海晶盟位于保税区内，产品销售免税，整体上与产品销售相关的税费极低，预计无相关税费。

2、结合毛利率情况、合同金额、各库龄历史销售率情况等说明可变现净值各参数预测依据的充分性

报告期内，公司主营业务分产品毛利率及毛利占比情况如下：

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
外延片	43.51%	95.82%	41.31%	83.56%	23.62%	82.60%

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
其中：8 英寸以下	22.00%	12.66%	24.13%	11.73%	20.21%	10.77%
8 英寸	44.35%	69.71%	43.18%	67.53%	24.13%	71.83%
12 英寸	59.42%	13.45%	58.89%	4.30%	-	-
硅材料	24.00%	4.18%	24.67%	5.84%	28.59%	9.22%
抛光片	-	-	-2.63%	10.60%	5.41%	6.03%
贸易业务	-	-	-	-	5.24%	2.16%
合计	42.69%	100.00%	35.68%	100.00%	22.59%	100.00%

由上可知，报告期内，公司外延片业务收入占主营业务收入的比例在 82% 以上，且外延片业务收入占比及毛利率均持续上升。

报告期各期末，剔除原材料及周转材料后的存货在手订单覆盖率分别为 135.23%、143.75% 及 99.55%。公司报告期各期，各类型最终产品对应的存货历史销售情况良好，公司在手订单充足，总体覆盖率较高，各期末存货期后销售情况良好。

综合考虑上述情形，公司毛利水平较高，各期末在手订单情况较好，存货历史销售情况良好，公司按可变现净值计提的跌价准备较为充分。

3、存货跌价准备计提比例下降的合理性及存货跌价准备计提充分性

综上所述，发行人存货跌价准备计提比例下降主要由于库龄结构优化且各类业务毛利水平较高所致。报告期内，发行人综合毛利率分别为 22.59%、35.68% 及 42.69%，整体呈上升趋势且处于较高水平。此外，根据会计师审阅的 2023 年 1-3 月财务数据，发行人 2023 年 1-3 月的综合毛利率为 41.28%，处于较高水平，发行人存货减值风险相对较小，存货跌价准备计提较为充分。

二、申报会计师核查事项

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）访谈公司销售人员、生产人员及采购人员，了解公司报告期内各类产品及服务、市场供需情况、备货政策及产品生产周期；

（2）获取发行人报告期各期末库龄表，结合存货进耗存、存货出库记录及入库记录的查验，对期末库龄进行查验；

（3）结合所了解的备货政策、产品生产周期对报告期各期末存货余额的波动执行分析性复核；

（4）了解存货跌价准备计提的方式及方法、期末可变现净值计算方法，结合企业会计准则相关规定，评价是否符合准则相关规定；结合期后销售单价及毛利率、市场供需及价格变化分析各期末存货跌价准备计提是否充分；

（5）获取发行人报告期各期进耗存报表并与账面记录进行核对，结合采购、销售等其他记录，对进耗存发生额进行分析性复核；获取前期已大额计提存货跌价准备本期减少的清单，对于大额减少进行查验；结合销售收入退换货的查验，确认上述领用是否会出现产品质量问题；

（6）通过公开信息，获取同行业公司存货及存货跌价信息，并与公司各期末计提比例进行对比，复核相关差异是否存在合理性；

（7）获取发行人客户订单信息，结合在手订单情况，分析报告期各期末存货对应的在手订单情况，分析发行人存货跌价准备计提的充分性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人相同库龄跌价计提情况与同行业公司不存在重大差异，报告期各期末公司存货余额持续上升具有合理性；

（2）报告期各期末，发行人各类存货订单覆盖情况较好，期后销售情况良好；

（3）发行人领用已计提较高金额跌价准备存货的情况具有合理性，未出现产品质量问题，相同库龄下，发行人不同类别存货的跌价准备计提比例不同系存货特性及使用情况不同导致，具有合理性；

(4) 发行人报告期内存货跌价准备计提较为充分。

(二) 未监盘的情况及原因，发出商品函证是否与回函相符，2021 年回函比例较低的原因

1、核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

(1) 对公司期末的存货执行监盘程序，将盘点结果与账面记录核对，确认存货是否账实相符，监盘情况如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
是否制定监盘计划	是	是	是
监盘人员	申报会计师	申报会计师	申报会计师
监盘地点	上海、扬州、郑州		
监盘范围	除发出商品外各项存货		
监盘比例（剔除发出商品）	85.76%	85.24%	73.60%
监盘结果	账实相符	账实相符	账实相符

公司部分存货未监盘的原因系公司存货存在品类规格多、数量大、部分材料单价较低的特点，申报会计师结合报告期内存货的库存及变动情况，确定监盘的重点区域。除发出商品在途，无法监盘外，公司其他所有类别的存货均纳入监盘范围。基于重要性原则，选取期末余额较大的存货实施抽盘。在抽盘过程中进行双向监盘，即从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，同时从存货实物中选取项目追查至盘点记录，测试盘点记录存货的准确性和完整性。监盘结果与账面记录相符。

(2) 对报告期各期末发行人的发出商品执行函证程序，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发出商品余额 (a)	262.42	337.15	200.75
发函金额 (b)	262.42	332.93	187.05
发函比例 (b) / (a)	100.00%	98.75%	93.18%
回函金额 (c)	262.42	153.45	187.05

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
回函比例 (c) / (b)	100.00%	46.09%	100.00%
回函相符直接确认金额 (d)	262.42	153.45	187.05
未回函替代程序可确认金额 (e)		179.48	
可确认金额 (f) = (d) + (e)	262.42	332.93	187.05
可确认金额占发出商品余额比例 (g) = (f) / (a)	100.00%	98.75%	93.18%

由上表可知，发出商品函证回函均相符。2021 年回函比例较低，主要系华润微电子控股有限公司、卢森堡商达尔国际股份有限公司台湾分公司、STMicroelectronics Pte Ltd 未回函，金额共计 179.48 万元，影响金额较小。上述客户因发出商品函证涉及内部多个部门沟通核对，核对难度较大，故未回函。针对未回函客户，申报会计师均执行了替代程序，包括核查合同、销售出库单、运输单、送货单等；核查期后的收入确认情况，获取签收单、发票等；核查期后收款情况，确认发出商品的真实性和准确性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为，发行人报告期各期末发出商品真实、准确，均已实现销售，期后均已回款。

(三) 对存货跌价准备计提充分性的核查方式、核查比例及核查结论

1、核查方式及核查比例

申报会计师履行的主要核查程序如下：

(1) 了解存货跌价准备计提的方式及方法、期末可变现净值计算方法，结合企业会计准则相关规定，评价是否符合准则相关规定；结合期后销售单价及毛利率、市场供需及价格变化分析各期末存货跌价准备计提是否充分；

(2) 获取发行人报告期各期末库龄表，结合存货进耗存、存货出库记录及入库记录的查验，对期末库龄进行查验；结合库龄情况，评价存货跌价准备计提充分性；

(3) 获取同行业公司及合晶科技存货与存货跌价信息，并与发行人各期末计提比例进行对比，复核相关差异是否存在合理性；

（4）获取发行人客户订单信息，结合在手订单情况，分析报告期各期末存货对应的在手订单情况，分析发行人存货跌价准备计提的充分性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为，发行人存货跌价准备计提较为充分。

问题 8、关于长期资产

根据申报材料及问询回复：（1）报告期内，公司固定资产从 15.50 亿元大幅增长至 22.32 亿元，主要系机械设备增加，公司在首轮问询回复中未充分说明各类长期资产的主要供应商及定价公允性；（2）报告期各期末，公司在建工程分别为 6.18 亿元、2.06 亿元和 1.11 亿元，申报报表将部分达到预定可使用状态的长期资产从在建工程调整至固定资产，原计入在建工程主要原因系部分项目完成竣工验收后，仍存在部分厂务配套设施投入，公司仅说明资产在符合验收条件时进行验收转固，但未充分说明符合验收时点的判断依据；（3）报告期各期末，公司预付长期资产购置款分别为 5,301.09 万元、5,769.65 万元和 2,424.33 万元，主要供应商中存在贸易商。

根据公开资料：2023 年 1 月 27 日，美日荷三国就限制对中国先进设备出口达成协议，2023 年 5 月 23 日，日本出台 23 种半导体制造设备的出口管制措施。

请发行人说明：（1）公司固定资产投资金额与产能产量的匹配关系，是否与同行业保持一致；区分各用途资产，说明公司主要新增长期资产的名称、供应商及其基本情况、定价公允性、与新增产能的匹配关系，与设计产能是否一致；（2）涉及申报报表调整的所有在建工程/固定资产情况，逐项说明申报报表调整的具体依据，原记账时及申报报表调整时对是否符合转固时点的具体判断依据、前置程序及相应凭据，固定资产转固是否均保持一贯原则及内控措施，是否均取得相应凭据；（3）各期预付长期资产购置款的全部供应商情况（如为贸易商，请说明终端生产厂商）、交易内容、信用政策、实际付款情况、到货周期，是否存在规模较小、主要经营发行人业务等供应商；（4）报告期后公司预付长期资产购置款的情况，是否存在因相关限制而无法到货的情况，最新贸易摩擦情况对生产经营的影响及应对措施。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，说明长期资产供应商及其关联方、关键岗位人员与发行人及其关联方、关键人员是否存在关联关系或直间接资金往来。

回复：

一、发行人说明

(一) 公司固定资产投资金额与产能产量的匹配关系，是否与同行业保持一致；区分各用途资产，说明公司主要新增长期资产的名称、供应商及其基本情况、定价公允性、与新增产能的匹配关系，与设计产能是否一致

1、公司固定资产投资金额与产能产量的匹配关系，是否与同行业保持一致

(1) 公司固定资产投资金额与产能产量的匹配关系

报告期各期末，发行人固定资产主要系机器设备及房屋建筑物，其中与产能产量匹配度较高的主要系机器设备。

发行人主要围绕晶体成长、衬底成型、外延生长三个环节购置设备，报告期各期末机器设备余额与外延片产能产量匹配关系如下：

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日
外延片折 8 英寸产能 (万片)	350.80	320.96	269.54
外延片折 8 英寸产量 (万片)	302.90	267.50	185.00
固定资产账面原值 (万元)	264,762.74	231,272.37	184,864.76
单位产能投入 (元/片)	754.74	720.56	685.85
单位产量投入 (元/片)	874.09	864.57	999.27

注：固定资产账面原值系截至各期末机械设备原值。

单位产能投入方面，2020 年至 2022 年公司单位产能投入持续增长，主要系随着一体化外延片战略的推进，发行人围绕晶体成长及衬底成型环节加大产线投资建设，使得单位产能投入逐步涵盖晶体成长、衬底成型及外延生长全流程固定资产投资。

单位产量投入方面，2021 年相较于 2020 年大幅下降，主要系 2021 年度外延片产量及产能利用率大幅提升所致。

(2) 与同行业公司的对比情况

①单位产量投入与同行业公司对比情况

报告期各期，发行人单位产量投入与同行业公司的对比情况列示如下：

单位：元/片

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日
沪硅产业	543.88	478.00	550.96
立昂微	1,514.18	1,126.45	1,025.81
有研硅	544.36	733.74	921.53
发行人	874.09	864.57	999.27

注：沪硅产业产量数据取自年度报告，产量数据为 200mm 及以下半导体硅片产量及 300mm 半导体硅片折合 8 英寸后的总和；立昂微产量数据取自年度报告，产量数据为半导体硅片产量，已折合 8 英寸计算；有研硅产量数据取自招股书、年度报告，产量数据为半导体硅抛光片的产量，已折合 8 英寸计算。

报告期各期，发行人单位产量投入高于沪硅产业、有研硅，主要系产品结构不同所致。发行人主要产品为一体化外延片，而沪硅产业及有研硅主要产品为抛光片。相较于上述同行业公司，发行人单位产量投入除涵盖抛光片生产所需各环节固定资产投资外，还包括外延生长环节的固定资产投资，因此单位产量投入较高。

2020 年，发行人单位产量投入与立昂微较为接近。2021 年及 2022 年，立昂微的单位产量投入持续提升，主要系其 12 英寸硅片产线逐步投产，尚处于产能爬坡阶段，产能尚未完全释放。

②单位产能投入与同行业公司对比情况

报告期各期，发行人单位产能投入与同行业公司的对比情况列示如下：

单位：元/片

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日
有研硅	581.28	636.43	875.53
发行人	754.74	720.56	685.85

注：立昂微、沪硅产业未披露其半导体硅片整体的产能情况；有研硅 2022 年的产能数据系根据 2022 年 1-6 月数据的年化处理，产能系半导体硅抛光片的产能，数据来自招股书。

2020 年，发行人单位产能投入低于有研硅，主要系 2020 年 10 月有研硅将主要生产基地由北京搬迁至山东德州，原厂房停产及新厂房调试过程中尚未达产，产能形成缺口，因此当年度单位产能投入高于发行人。

2021 年及 2022 年，发行人单位产能投入高于有研硅，主要系产品结构不同所致，发行人产品为一体化外延片，而有研硅产品主要为抛光片。

2、区分各用途资产，说明公司主要新增长期资产的名称、供应商及其基本情况、定价公允性、与新增产能的匹配关系，与设计产能是否一致

（1）报告期各期固定资产增加的情况

单位：万元

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械设备	35,084.29	98.03%	46,602.61	64.23%	49,496.58	90.53%
房屋及建筑物	451.94	1.26%	25,224.78	34.76%	4,637.17	8.48%
办公设备	135.86	0.38%	34.00	0.05%	341.22	0.62%
运输设备	23.58	0.07%	47.14	0.06%	53.24	0.10%
其他设备	94.01	0.26%	651.35	0.90%	148.94	0.27%
合计	35,789.68	100.00%	72,559.89	100.00%	54,677.15	100.00%

报告期各期，公司新增固定资产主要为机械设备和房屋建筑物，其中房屋建筑物的变动主要受上海合晶松江厂新建厂房及厂务设施转固的影响。

（2）区分各用途资产，说明公司主要新增长期资产的名称、供应商及其基本情况、定价公允性

①报告期公司主要新增长期资产的名称、供应商及其基本情况

报告期各期，公司主要围绕晶体成长、衬底成型、外延生长三个环节购置设备并建造生产线，并依据设备采购规范及供应商技术资格选择合格供应商。公司主要新增长期资产的设备供应商大多为境内外知名半导体设备厂商，包括浙江晶盛机电股份有限公司、IWATANI CORPORATION、AMAYA Co.,Ltd.、Revasum、ASM America Inc、KLA Corporation 等知名公司。

报告期各期，各环节主要新增长期资产的名称、供应商及其基本情况信息列示如下：

序号	用途	新增设备名称	主要供应商	基本情况
1	晶体成长	长晶炉	浙江晶盛机电股份有限公司	成立于 2006 年，注册资本 13.09 亿元，系半导体硅片设备制造商，创业板上市公司
2	衬底成型	表面处理设备	RENA Technologies GmbH	成立于 1993 年，地址德国，系全球知名的晶圆制造设备供应商
3			明德贸易株式会社	成立于 1998 年，地址日本，注册资本 8,000 万日元，系贸易公司，独家代理日本 SCC 清洗机设备
4			AMAYA Co.,Ltd.	成立于 1975 年，地址日本，注册资本 6,750 万日元，系全球知名的 APCVD、光掩模设备提供商
5			TRATEC INTERNATIONAL CO.,Ltd	成立于 2013 年，地址中国台湾地区，注册资本 5,200 万台币，系电子设备制造商
6			宝笙科技股份有限公司	成立于 1998 年，地址中国台湾地区，注册资本 3,000 万台币，系制程设备设计、制造、安装、测试服务提供商
7			IWATANI CORPORATION	成立于 1930 年，地址日本，注册资本 350.96 亿日元，系全球知名的设备提供商
8			屹唐半导体科技（香港）有限公司	成立于 2018 年，地址中国香港地区，注册资本为 50 万美元，系屹唐半导体的全资子公司，细分领域全球领先的设备提供商
9			Keioh Controlled Co.,Ltd	成立于 2012 年，地址塞舌尔，注册资本 90 万美元，系苏州京彩的控股股东
10		成型设备	合晶科技	发行人控股股东
11			浙江晶盛机电股份有限公司	成立于 2006-12-14，注册资本 13.09 亿元，创业板上市公司，系半导体硅片设备制造商
12		抛光设备	Revasum	成立于 2016 年，地址美国，系全球领先的碳化硅晶圆加工设备提供商
13			BBS Kinmei Co., Ltd.	成立于 1956 年，地址日本，注册资本 2,800 万日元，系全球知名的晶圆制造设备供应商
14			Lapmaster Wolters GmbH	成立于 1948 年，地址德国，系全球领先的抛光机和研磨机制造商
15			上海钜淮电子科技有限公司	成立于 2018 年，注册资本 200 万元，主要经营机械设备及配件、半导体材料的销售等
16	外延成长	外延炉	ASM America Inc	成立于 1968 年，地址美国，系全球领先的半导体设备制造商
17	参数检测	量测机台	KLA Corporation	成立于 1997 年，地址美国，注册资本 50 万美元，纳斯达克上市公司，系全球领先的半导体设备提供商

序号	用途	新增设备名称	主要供应商	基本情况
18			Semilab Semiconductor Physics Labor	成立于 1989 年，地址匈牙利，系全球领先的泛半导体行业纯光学/电学检测设备提供商
19			瑟米莱伯贸易（上海）有限公司	Semilab Semiconductor Physics Labor 上海子公司
20			TengWeii PTE. LTD.	成立于 2016 年，地址新加坡，注册资本 50,000 新加坡币，系半导体封装和测试设备的制造商
21			QUATEK COMPANY LIMITED	成立于 2017 年，地址中国香港地区，注册资本 10 万美元，专业代理欧洲及日本的电子精密测量及测试设备
22			Optima Incorporated.,	成立于 2015 年，地址日本，注册资本 65,000 万日元，系半导体晶圆检测测量设备的开发及制造商
23			MICRO ENGINEERING INC.	成立于 1976 年，地址日本，注册资本 9,000 万日元，主要经营电子材料制造设备的开发、制造和销售
24			江苏大摩半导体科技有限公司	成立于 2017 年，注册资本 2,162.16 万元，主要经营集成电路及半导体晶圆量测设备再制造、升级改造等
26			NanoSystem Solutions, Inc	成立于 2004 年，地址日本，注册资本 9,000 万日元，主要经营半导体制造设备和检查设备的开发与设计
27	清洗	清洗设备	明德贸易株式会社	成立于 1998 年，地址日本，注册资本 8,000 万日元，系贸易公司，日本部分半导体硅片制造设备的独家代理商
28			义达科技股份有限公司	成立于 2007 年，地址中国台湾地区，注册资本 1,000 万新台币，主要经营半导体制造、太阳能及光电制程设备、技术服务及零件销售
29			盛美上海	成立于 2005 年，注册资本 4.34 亿元，科创板上市公司，半导体设备提供商
30			Cleanchip Technologies Limited	盛美上海的全资子公司
31			宝笙科技股份有限公司	成立于 1998 年，地址中国台湾地区，注册资本 3,000 万新台币，系制程设备设计、制造、安装、测试服务提供商
32			台湾伊藤忠股份有限公司	成立于 1997 年，地址中国台湾地区，注册资本 33,000 万新台币，系半导体相关设备、液晶面板制造相关设备等制造商
33			BBS Kinmei Co., Ltd.	成立于 1956 年，地址日本，注册资本 2,800 万日元，系全球知名的晶圆制造设备供应商

序号	用途	新增设备名称	主要供应商	基本情况
34			Shibaura Mechatronics Corporation	成立于 1939 年，地址日本，注册资本 6.76 亿日元，系全球知名的半导体设备制造商
35			HONG YANG TECHNOLOGIES LIMITED	成立于 2008 年，地址中国香港地区，系贸易公司，负责日本 JAC 公司半导体行业设备的销售和售后服务

注：报告期各期，新增设备主要系公司各期新增的机械设备金额超过 300 万的设备，金额分别占各期机器设备增加额的 60.73%、62.02% 及 70.29%。

②公司对主要供应商的采购公允性分析

公司向不同长期资产供应商采购的设备价格差异较大，主要由于半导体设备对于定制化要求较高，品牌、功能、型号、参数等都对最终设备的价格产生较大的影响。

报告期各期，公司已建立了与固定资产采购相关的内控制度，对固定资产采购的内部流程、申请与审批、供应商的选择与采购定价等方面做了规定，公司在日常固定资产采购中按照《设备采购管理办法》等制度执行以确保采购价格的公允。

报告期内，公司长期资产的采购价格与同类设备标准报价对比情况具体如下：

单位：万元/台

新增设备名称	公司采购区间	报价区间
长晶炉	266.27-269.87	270.94-283.19
表面处理设备	316.73-1,615.94	254.77-1,806.42
成型设备	427.35-468.09	421.00-843.41
抛光设备	351.59-1,290.42	416.16-1,564.01
外延炉	1,235.85-1,920.48	1,035.52-5,522.77
量测机台	359.84-2,842.49	428.77-3,064.46
清洗设备	301.43-2,989.15	309.67-3,318.55

注：上述报价区间为同一供应商针对同类设备标准报价或者是同类设备其他供应商的标准报价；外币报价使用年度平均汇率折算。

针对主要新增设备，公司已取得供应商的标准报价，公司主要机械设备的采购价格与供应商的标准报价差异位于合理范围内。部分设备采购价格低于供

应商的标准报价，主要系设备品牌、型号、参数、功能特性有所不同。

综上所述，公司设备的采购单价位于合理区间内，采购价格较为公允。

(3) 与新增产能的匹配关系，与设计产能是否一致

报告期各期，公司新增机械设备与新增产能的匹配关系如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增机械设备原值金额（万元）A	35,084.29	46,602.61	49,496.58
新增外延片产能（万片）B	29.84	51.42	29.84
新增单位产能投入（元/片）C=A/B	1,175.75	906.31	1,658.73

2020 年，公司单位新增产能投入金额较大，一方面系当期 8 英寸衬底产线产能爬坡，衬底环节及晶体成长环节的新增固定资产金额为 1.96 亿元，此部分固定资产投入并未直接增加外延环节的产能；另一方面系当期新增外延生长环节的主要设备是在 2020 年 5 月之后陆续转入固定资产，使得当期新增产能尚未完全体现。

2022 年，公司单位新增产能投入金额较大，主要原因系 2022 年新增机械设备中 12 英寸相关设备比重较大，设备价值较高，且主要设备于 2022 年 4 月之后陆续投入使用，导致新增产能主要体现在下半年。

综上，公司新增主要长期资产与新增产能具有匹配关系。

报告期各期，公司新增机器设备达到预计可使用状态投入使用之后，运行状况良好，新增产能与设计产能一致。

(二) 涉及申报报表调整的所有在建工程/固定资产情况，逐项说明申报报表调整的具体依据，原记账时及申报报表调整时对是否符合转固时点的具体判断依据、前置程序及相应凭据，固定资产转固是否均保持一贯原则及内控措施，是否均取得相应凭据

1、涉及申报报表调整的所有在建工程/固定资产情况，逐项说明申报报表调整的具体依据，原记账时及申报报表调整时对是否符合转固时点的具体判断依据、前置程序及相应凭据

(1) 报告期各期固定资产、在建工程申报报表与原始报表的差异情况

报告期内，仅 2020 年末及 2021 年末存在申报报表调整固定资产及在建工程的情况，具体如下：

单位：万元

项目	申报报表金额	原始财务报表金额	差异
2020 年 12 月 31 日			
固定资产	154,998.73	154,987.79	10.94
在建工程	61,819.50	61,881.61	-62.11
2021 年 12 月 31 日			
固定资产	209,959.51	177,946.85	32,012.66
在建工程	20,594.42	53,178.52	-32,584.10

(2) 逐项说明申报报表调整的具体依据，原记账时及申报报表调整时对是否符合转固时点的具体判断依据、前置程序及相应凭据

①2020 年度

A、固定资产

单位：万元

序号	报表科目	影响金额	调整内容及调整依据	原记账时判断依据、前置程序及相应凭据	申报时判断依据、前置程序及相应凭据
1	固定资产	242.65	将达到预计可使用状态的服务器、存储设备转入固定资产核算	经审批后的设备/工程验收单：上海合晶松江厂 2020 年度停产搬迁，于 2021 年度恢复生产经营后，审批相关设备的验收单	相关系统于 2020 年初已按照预定标准完成相关调试验收，依据供应商确认的验收单转入固定资产
2	固定资产	-231.71	合并抵消过程中，购入方于期末已转固，但合并时抵消的是在建工程金额，故调整	不适用	不适用
	合计	10.94			

B、在建工程

截至 2020 年末，上述固定资产调整事项合计导致调减在建工程 62.11 万元，与固定资产调整之间的差异金额为 51.17 万元，系转固调整后相应补计提累计折旧所致，相关调整的判断依据、前置程序及相应凭证与固定资产调整一致。

②2021 年度

A、固定资产

单位：万元

序号	报表科目	影响金额	调整内容及调整依据	原记账时判断依据、前置程序及相应凭据	申报时判断依据、前置程序及相应凭据
1	固定资产	186.82	滚调 2020 年服务器、存储设备的转固时点调整事项对 2021 年的累计影响	不适用	不适用
2	固定资产	31,739.72	将达到预计可使用状态的生产厂房及其附属设施、厂务设备等转入固定资产核算	厂务设备、办公楼装修等配套设施投入完成，后续支出金额很少或者几乎不再发生后，发行人组织相关部门对其进行验收，形成《设备/工程验收单》，并依据经过审批后的《设备/工程验收单》结转计入固定资产	1、2021 年 9 月公司完成搬迁并获取上海市松江建设和管理委员会出具的《建筑工程综合竣工验收合格通知书》，整体厂房及相关附属设施已满足设计要求，故于获取该通知书当月将厂房及相关附属设施、厂务设备转入固定资产核算； 2、办公大楼及其相关附属设施已完成装修，于交付使用当月转入固定资产核算
3	固定资产	86.12	合并抵消过程中，购入方于期末已转固，但合并时抵消的是在建工程金额，故调整	不适用	不适用
	合计	32,012.66			

2021 年度，公司针对上海合晶松江厂高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目进行较大金额的调整，主要系原记账时公司认为 2021 年 9 月整体厂房及相关附属设施虽然已通过上海市松江建设和管理委员会验收，但是后续仍存在部分厂务配套、弱电安装工程及相关装修投入，且后续投入金额较大，故认定整体项目尚未达到预定可使用状态，因此于后续配套设施投入完成后，组织相关部门对其进行验收，形成《设备/工程验收单》，并依据经过审批后的《设备/工程验收单》结转计入固定资产。

申报时，公司出于谨慎性考虑，将上述项目分批次转固。2021年9月，上海市松江建设和管理委员会出具了《建筑工程综合竣工验收合格通知书》，主要厂房设备和附属设施已达预定可使用状态，后续的持续投入不影响主体工程的转固时点，故公司于获取《建筑工程综合竣工验收合格通知书》当月将与主要厂房相关设施转入固定资产核算。办公楼及相关附属设施等在完成装修，并交付使用后，于当月依据经审批后的《设备/工程验收单》转入固定资产核算。

B、在建工程

截至2021年末，上述3个固定资产调整事项合计导致调减在建工程32,584.10万元，与固定资产调整之间的差异金额为571.44万元，主要系转固调整后补计提折旧金额的影响。相关调整的判断依据、前置程序及相应凭证与固定资产调整一致。

2、固定资产转固是否均保持一贯原则及内控措施，是否均取得相应凭据

由上可知，公司在编制申报报表时对固定资产的调整主要分为两大类，一类是上海合晶松江厂高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目的相关调整，另一类是合并关联方之间的关联采购的抵消调整。

针对上海合晶松江厂高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目相关调整，主要系公司对预计达到可使用状态的时间判断调整所致，对公司固定资产转固的一贯性原则及内控措施不构成实质性影响。

此外，针对合并关联方之间的关联采购的抵消调整不涉及固定资产转固的一贯性及相关内部控制。

公司已建立《固定资产管理办法》等内控制度，结合各类资产的不同特性、是否实质性满足设计要求、后续计划支出等相关事项对资产是否达到预定可使用状态进行综合判断，于设备、工程等资产达到预计可使用状态，符合验收条件后，由相关部门组织对其进行验收，形成《设备/工程验收单》，并按照《固定资产管理办法》等内控制度进行相应的审批后，由财务依据该单据将在建工程结转固定资产。报告期内，公司固定资产转固均已取得相应凭据。

（三）各期预付长期资产购置款的全部供应商情况（如为贸易商，请说明

终端生产厂商)、交易内容、信用政策、实际付款情况、到货周期,是否存在规模较小、主要经营发行人业务等供应商

1、各期预付长期资产购置款供应商分布情况

报告期各期末,公司预付长期资产购置款列示于其他非流动资产,金额分别为 5,301.09 万元、5,769.65 万元和 2,424.33 万元。预付长期资产供应商构成整体呈现长尾式分布,报告期各期末余额为人民币 100 万以下余额合计分别占比为 15.83%、11.67%及 18.57%,但供应商数量占比分别为 85.48%、81.82%及 91.43%,具体分布情况如下:

单位:万元

项目	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
期末余额按照金额分布：						
100 万以上	1,974.03	81.43%	5,096.10	88.33%	4,461.88	84.17%
100 万以下	450.30	18.57%	673.55	11.67%	839.21	15.83%
合计	2,424.33	100.00%	5,769.65	100.00%	5,301.09	100.00%
供应商数量按照金额分布：						
100 万以上	3.00	8.57%	10.00	18.18%	9.00	14.52%
100 万以下	32.00	91.43%	45.00	81.82%	53.00	85.48%
合计	35.00	100.00%	55.00	100.00%	62.00	100.00%

2、主要供应商的具体情况

(1) 预付长期资产购置款余额在 100 万元以上的供应商

报告期各期末,预付长期资产购置款余额在 100 万元以上的供应商不存在规模较小的供应商,也不存在主要经营发行人业务的情况。

(2) 预付长期资产购置款余额在 100 万元以下的供应商

报告期各期末，预付长期资产购置款余额在 100 万元以下的供应商分布情况如下：

单位：家

余额	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
50 万至 100 万	6	18.75%	3	6.67%	4	7.55%
10 万至 50 万	3	9.38%	16	35.56%	13	24.53%
10 万以下	23	71.88%	26	57.78%	36	67.92%
总计	32	100.00%	45	100.00%	53	100.00%

报告期各期末，预付长期资产购置款余额在 100 万元以下的供应商余额主要分布于 10 万元以下，各期数量占比在 57%-72%之间；余额在 50 万元至 100 万元的占比较小，各期数量占比在 6%-19%之间。

报告期各期末，预付长期资产购置款余额在 100 万以下的供应商规模较小的共有 12 家。报告期各期末，规模较小的供应商平均预付长期资产购置款余额均低于 10 万元，采购内容主要为设备相关配套、设备改造等，不存在成立时间较短、与发行人存在关联关系等异常情况。除上述情形外，其余供应商不存在规模较小的情况，其采购内容主要为厂务设施相关设备、设备改造、设备相关配套等支出，不存在成立时间较短、与发行人存在关联关系等异常情况。

(四) 报告期后公司预付长期资产购置款的情况，是否存在因相关限制而无法到货的情况，最新贸易摩擦情况对生产经营的影响及应对措施

1、报告期后公司预付长期资产购置款的情况，是否存在因相关限制而无法到货的情况

截至本问询回复出具之日，公司 2022 年末大额预付设备款所对应的设备均已到货，不存在因相关限制而无法到货的情况。具体如下：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	用途	期末余额	是否到货
1	ASM America Inc	外延炉	外延生长环节生产	1,665.04	是

序号	供应商名称	主要采购内容	用途	期末余额	是否到货
2	上海中红龙贸易有限公司	外延炉配件等	外延生长环节生产	178.49	是
3	特灵空调系统(中国)有限公司	中温冰水主机	衬底成型环节生产	130.50	是

2、最新贸易摩擦情况对生产经营的影响及应对措施

截至本问询回复出具之日，公司与主要供应商合作关系正常，未受到美日荷出口管制等法案影响。

目前美日荷三国对中国先进设备出口的管制及日本对于半导体设备的出口管制措施，主要针对小线宽的逻辑芯片、存储芯片等深度摩尔定律方向的产品，而公司专注于超越摩尔定律方向，截至本问询回复出具之日，上述法案对公司未构成实质性影响。

随着国内半导体行业的持续发展，发行人上下游供应链也逐渐完善，部分原材料供应逐步实现国产化。报告期内发行人向外资供应商采购的占比分别为 87.78%、78.79%和 69.82%，呈逐年下降趋势。发行人各期前十大原材料供应商中的外资供应商情况、可选国产供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度		可选国产供应商	与发行人的合作状态
			金额	占比	金额	占比	金额	占比		
1	合晶科技	衬底片、12 英寸晶棒	12,928.11	30.05%	18,455.74	43.97%	26,436.97	64.55%	立昂微、有研硅、TCL 中环	暂未与发行人合作，发行人目前主要通过自产相关原材料，以减少对境外供应商的采购
2	供应商 A	多晶硅	1,816.19	4.22%	1,668.93	3.98%	951.60	2.32%	供应商 B	已供货
3	日本丸红	多晶硅	949.50	2.21%	573.08	1.37%	-	-		
4	FUJIMI	研磨砂、抛光浆	1,759.40	4.09%	2,117.93	5.05%	1,375.60	3.36%	连云港众成磨料有限公司	已供货
5	东海耀碳素（大连）有限公司	石墨备品	1,191.68	2.77%	172.17	0.41%	-	-	嘉兴熠晨新材料有限公司	已供货
6	上海东洋炭素有限公司	石墨备品	469.11	1.09%	446.62	1.06%	1,537.03	3.75%		
7	美国气体产品有限公司	气体	1,097.89	2.55%	1,011.33	2.41%	552.08	1.35%	上海宝钢气体有限公司	已供货
8	大洋日酸	气体	559.96	1.30%	508.47	1.21%	982.37	2.40%		
9	Momentive	石英坩埚	608.07	1.41%	686.37	1.64%	417.40	1.02%	浙江晶盛机电股份有	已供货

序号	供应商名称	主要采购内容	2022 年度		2021 年度		2020 年度		可选国产供应商	与发行人的合作状态
			金额	占比	金额	占比	金额	占比		
	Performance Materials Qua								限公司、锦州佑鑫石英科技有限公司、宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司	
10	ENTEGRIS	出货盒	1,332.87	3.10%	1,020.45	2.43%	592.10	1.45%	荣耀电子材料（重庆）有限公司	暂未合作
合计			22,712.79	52.79%	26,661.09	63.52%	32,845.14	80.19%	-	-

注：外资供应商依据同一控制下合并的口径进行统计。

二、申报会计师核查情况

（一）对以上事项核查程序及意见

1、核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）取得并复核各环节生产线产能产量相关资料，结合固定资产的投入，分析其与产能、产量的匹配关系；获取同行可比公司数据，并与公司相关数据进行对比分析；

（2）获取公司报告期各期新增固定资产的清单，对于大额的新增资产获取供应商信息，结合公开数据及发行人提供的相关资料，核查供应商的基本情况，关注是否存在异常；取得并复核主要设备采购明细表，结合供应商的标准报价，评价采购价格的公允性；将本期新增资产与新增产能进行匹配，关注是否存在异常，同时关注是否与设计产能存在不一致的情况；

（3）针对原始报表与申报报表的相关差异，检查会计处理是否准确合规，依据是否充分；结合内部控制的测试，评价企业与固定资产相关的内部控制是否符合《内部控制基本规范》及相关指引；

（4）获取报告期各期末其他非流动资产余额明细，抽查供应商的合同、银行支付凭证、期后到货情况，结合公开网站查验供应商的基本信息并与相关交易进行匹配，关注交易的合理性；

（5）了解最新的贸易摩擦情况，评价对企业生产是否产生不利影响。

（6）对待抵扣进项税额进行核查，具体如下：

①检查公司报告期内增值税申报表、出口退税申报表等原始资料，对公司待抵扣进项税额进行核查，并与各期账面应交增值税计提金额、缴纳金额和期末余额进行比较；对于待抵扣进项税的形成过程进行核查。

报告期各期末，发行人待抵扣进项税的形成过程如下：

单位：万元

项目	销项税	进项税	退税额	进项转出	已交税金	待抵扣进项税
2020 年度	1,234.47	9,506.09	3,799.08	1,921.02	-	13,431.90
2021 年度	3,004.03	6,921.88	5,591.10	1,064.71	21.73	10,715.66
2022 年度	2,273.49	9,204.62	8,704.05	7,703.25	27.14	1,266.62

注：1、2019 年末的待抵扣进项税额为 10,880.38 万元；2、报告期各期末待抵扣进项税额余额=期初待抵扣进项税额余额-销项税额+进项税额-退税额-进项转出+已交税金

公司报告期内持续购置生产设备，相应持续产生较大金额的进项税。2020 年期初的待抵扣进项税额金额较大，主要系 2019 年度公司新建 8 英寸衬底片产线，持续采购机械设备，形成了较大金额的待抵扣进项税额。与此同时，公司的主要销售主体为上海晶盟，系上海青浦出口加工区内企业，其销售货物免税；此外，公司向境外客户销售金额较大，根据税法相关规定，公司对外出口货物享受“免、抵、退”的税收政策，使得公司销售产品产生的应缴纳的销项税额小于各期进项税额，导致公司待抵扣进项税不断累积。

报告各期末，发行人待抵扣进项税的资产负债表的列报科目列示如下：

单位：万元

项目	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日	2021 年度/ 2021 年 12 月 31 日	2020 年度/ 2020 年 12 月 31 日
待抵扣进项税额	1,266.62	10,715.66	13,431.90
其中：其他流动资产科目列报	1,266.62	10,715.66	13,444.28
应交税费列报	-	-	12.38

②将报告期各期末公司账面留抵税额与纳税申报表进行核对，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
账面记录	-1,266.62	-10,715.66	-13,431.90
纳税申报表记录	-878.98	-10,555.71	-10,350.83
差异	387.65	159.96	3,081.08

注：1、2020 年申报表与账面差异主要原因为发行人期末存在 2,970 万元未认证进项税，增值税申报表上未体现。此部分进项税额在 2021 年度已认证；

2、2020 年、2021 年、2022 年申报表与账面差异主要为上海晶盟所在的出口加工区内涉及的自用水电煤的进项税额以及退税额未在增值税申报表中体现。

③对于进项税额、销项税额、退税额等进行核查：将采购金额与进项税进行匹配，计算得出综合进项税税率，进项税税率处于公司适用的进项税税率区间范围内；将境内销售额与销项税额进行匹配，计算得出综合销项税率，销项税税率处于公司适用的销项税税率区间范围内；将境外销售额与退税额进行匹配，涉及出口退税业务的收入之和与退税金额基本可比。

A、采购金额与进项税的匹配关系

报告期内，公司各期进项税额主要适用税率情况如下：

业务类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料采购、长期资产采购	13%		
接受服务、其他费用支出等	3%、6%、9%、13%		

报告期内，公司各类别资产的采购金额与进项税额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
材料及费用采购额 A	43,957.81	31,135.68	19,138.30
长期资产采购额 B	3,998.28	19,768.66	46,274.52
能源采购额 C	13,488.76	11,487.20	7,946.99
进项税 D	9,204.62	6,921.88	9,506.09
综合进项税率 E=D/(A+B+C)	12.88%	11.09%	12.96%

注：上海晶盟系上海青浦出口加工区内企业，无销项税，材料采购、长期资产等采购的进项税无法抵扣，进项税额未进行申报，因此上述材料及费用、长期资产采购金额为除上海晶盟外，公司各单体采购金额的加总；能源费用包括水、电、天然气的采购。

由上表可知，报告期各期，将各类别资产的采购金额与进项税额测算的综合进项税率在 11%-13%之间，处于公司适用的进项税税率区间范围内，差异主要系采购商品的类别差异、申报与采购时点的时间性差异等所致。因此，进项税额与各类别资产的采购情况相匹配。

B、销售收入与销项税额的匹配关系

报告期内，公司各期销项税额适用税率情况如下：

业务类型	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售商品	0%、13%		
提供劳务	0%、3%、6%		

注：上海晶盟系上海青浦出口加工区内企业，销售商品的税率为 0%，上海晶盟主要负责公司外延环节的生产及销售；公司境外外延片、抛光片等单晶硅片销售业务为出口退税，税率为 0%；境外来料加工业务，为免税业务，税率为 0%。

报告期内，公司境外业务主要为外延片的销售及加工业务、硅材料加工业务等，税率为 0%，不涉及销项税额的征收。此外，上海晶盟系上海青浦出口加工区内企业，销售商品免税。因此将除上海晶盟外，公司各单体境内销售收入与销项税额进行匹配，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境内销售收入 A	16,187.25	23,205.10	8,433.55
销项税 B	2,086.72	2,993.95	1,097.75
综合销项税率 C=B/A	12.89%	12.90%	13.02%

注：上述境内收入为除上海晶盟外，公司各单体境内收入的加总。

由上表可知，报告期各期，将剔除上海晶盟后，各单体的境内销售额与销项税额进行匹配，计算得出综合销项税率在 13%左右，微小差异系时间性差异所致。因此，公司销项税额与收入情况相匹配。

C、销售收入与退税额的匹配关系

报告期内，将公司退税金额与外销收入进行匹配。由于公司外延片业务的销售主体为上海晶盟，上海晶盟系上海青浦出口加工区内企业，无出口退税金额，不涉及退税；公司硅材料、抛光片的来料加工业务均为免税业务，不涉及退税；公司的晶棒销售业务，其退税率为零，不涉及退税。公司涉及出口退税的业务主要为抛光片及其半成品的外销收入、以及上海合晶、郑州合晶等境内主体对上海晶盟的抛光片及半成品销售收入，具体情况匹配如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
退税额 A	8,704.05	5,591.10	3,799.08
其他税费退税及免抵税额的影响 B	1,040.26	-	753.42
剔除其余退税影响后退税额 C=A-B	7,663.79	5,591.10	3,045.65
其他主体对上海晶盟的抛光片及半成品收入 D	63,799.81	46,544.55	23,774.01
合并口径抛光片及半成品外销收入 E	-	-	1,731.81

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
出口收入合计 F=D+E	63,799.81	46,544.55	25,505.83
测算税率 G=F/C	12.01%	12.01%	11.94%

注：1、空港合晶由于不具备独立经营地址及相关人员，不满足申报免抵退税的条件，故空港合晶对上海晶盟销售的抛光片收入不涉及出口退税，未纳入其他主体对晶盟销售收入中。

2、除出口退税之外，报告期内发行人部分增值税留抵税额等列示在退税额中，分析退税金额与境外收入匹配时予以剔除。

由上表可知，报告期各期，涉及出口退税业务的收入之和与退税金额基本可比，测算税率在 12% 左右，与实际出口退税税率 13% 略有差异，主要系公司当期收到的税费返还与申报的出口退税金额、当期的外销收入均存在时间性差异，导致测算税率略有偏差。

D、进项税额转出的核查

核查公司报告期内增值税申报表等原始资料，与公司账面记录进行比较，对增值税留抵退税、水电煤退税等情况进行复核。

报告期内，公司进项税额转出的金额分别为 1,921.02 万元、1,064.71 万元、7,703.25 万元，主要为增值税留抵退税、上海晶盟的水电气的退税等。其中上海晶盟的水电气的退税，系上海晶盟为上海青浦加工区内企业，依据《国家税务总局关于出口加工区耗用水、电、气准予退税的通知》（国税发〔2002〕116 号）相关规定，上海晶盟于报告期各期耗用水电气等进项税享受退回政策。2022 年度，进项税额转出金额较大，主要为公司申请增值税存量留抵税额退税金额较大所致。

E、待抵扣进项税额的变动分析

报告期各期末，公司待抵扣进项税额的余额分别为 13,431.90 万元、10,715.66 万元、1,266.62 万元。

2021 年末，待抵扣项税额下降 2,716.24 万元，主要系当期进项税额下降。2022 年末，待抵扣进项税额减少 9,449.04 万元，主要系公司申请增值税存量留抵税额退税使待抵扣进项税额减少所致。根据《财政部税务总局关于进一步加大增值税期末留抵退税政策实施力度的公告》（财政部税务总局公告 2022

年第 14 号)及《财政部税务总局关于进一步持续加快增值税期末留抵退税政策实施进度的公告》(财政部税务总局公告 2022 年第 17 号),符合条件的制造业等行业中型企业,可以自 2022 年 5 月纳税申报期起向主管税务机关申请一次性退还存量留抵税额,主管税务机关在 2022 年 6 月 30 日前,集中退还中型企业存量留抵税,而以前年度只针对当期期末留抵税额与 2019 年 3 月 31 日相比新增加的留抵税额部分予以退还,因此公司 2022 年向主管税务机关申请并收到存量留抵税额,使 2022 年末待抵扣进项税额下降较多。

2、核查意见

经核查,申报会计师认为:

(1) 公司固定资产投资金额与产能产量存在匹配关系;报告期内公司主要新增长期资产不存在重大异常情况;

(2) 申报报表调整依据充分;报告期内固定资产转固基本保持一贯性原则及内控措施,均取得相应凭据;

(3) 公司各期末预付长期资产大额购置款及其供应商不存在重大异常情况;

(4) 截至本问询回复出具日,公司截至 2022 年 12 月 31 日大额预付长期资产购置款对应的设备均已到货,不存在因相关限制而无法到货的情况;最新的贸易政策对公司生产经营不构成实质性影响。

(二) 说明长期资产供应商及其关联方、关键岗位人员与发行人及其关联方、关键人员是否存在关联关系或直间接资金往来

1、核查程序

申报会计师履行了以下主要核查程序:

(1) 通过企查查、国家企业信用信息公示系统官方网站等网络公开渠道查询发行人主要长期资产供应商的基本信息及其主要关联方、关键岗位人员清单,具体包括长期资产供应商的控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员等;

(2) 核查报告期内发行人及子公司银行流水、银行存款日记账、现金日记

账明细，关注与发行人主要长期资产供应商是否存在除正常采购业务外的资金往来，与主要长期资产供应商的主要关联方、关键岗位人员是否存在资金往来；

（3）核查报告期内发行人控股股东 STIC、WWIC 的大额资金流水，核查报告期内发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位员工的大额资金流水，查阅安永会计师出具的关于合晶科技银行流水主要收入与支出的确认意见，关注是否与发行人主要长期资产供应商及其主要关联方、关键岗位人员存在资金往来；

（4）访谈发行人主要长期资产供应商，确认与发行人及发行人的主要关联方、关键岗位人员不存在关联关系，与发行人不存在除正常采购业务外的大额异常资金往来；

（5）比对发行人主要长期资产供应商及其主要关联方、关键岗位人员名单与发行人及其主要关联方、关键岗位人员是否存在重合；

（6）获取发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员填写的调查表，确认上述人员与发行人主要长期资产供应商不存在关联关系；

（7）获取发行人控股股东 STIC、WWIC、合晶科技以及发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员出具的声明，确认报告期内与发行人主要长期资产供应商及其主要关联方、关键岗位人员不存在直接或间接的资金往来。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人主要长期资产供应商及其关联方、关键岗位人员与发行人及其关联方、关键岗位人员不存在关联关系；发行人与主要长期资产供应商的资金往来系基于正常采购业务，不存在重大异常情形；发行人及其主要关联方、关键岗位人员与主要长期资产供应商的主要关联方及关键岗位人员不存在直接或间接的大额异常资金往来。

问题 9、关于其他

9.1 关于资金

根据申报材料及问询回复：（1）报告期各期末，公司货币资金分别为 3.18 亿元、3.73 亿元和 4.78 亿元，短期借款、一年内到期的非流动负债及长期借款之和分别为 11.97 亿元、10.71 亿元和 7.54 亿元，发行人在现行运营规模下日常经营需要保有的最低货币资金约为 3.25 亿元，首轮问询回复中未说明各项货币资金的具体存放银行/财务公司等；（2）公司借款银行中存在较多境外银行，如中国台湾土地银行等，公司与合作金库银行签订银团借款协议，约定定期存入指定银行相应的资金以作为还款及付息专用，除此以外，公司不存在其他担保、与关联方共管账户、资金归集等使用受限情形。

请发行人说明：（1）公司 2022 年末货币资金大幅高于最低资金保有量的原因，各项货币资金的存放地，实际收益与合同约定的匹配情况；（2）公司主要股东、其他关联方是否也在公司各存款银行开户、借款，是否存在联合或共管账户、其他协议约定等情形，公司资金是否被质押、归集，是否受限。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，说明：（1）对境外银行资金流水的核查范围、核查方式、核查比例，能否确保账户完整性；（2）对公司资金受限情况的核查方式、核查比例及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）公司 2022 年末货币资金大幅高于最低资金保有量的原因，各项货币资金的存放地，实际收益与合同约定的匹配情况

1、公司 2022 年末货币资金大幅高于最低资金保有量的原因

最低资金保有量为一定限定条件下测算出的理论值，与实际资金保有情况会存在差异。此外，最低资金保有量为经营性支出所需的资金量，公司货币资金中除预留用于日常经营的资金，也包含资本性支出、分红及偿还长期借款等资金储备，故 2022 年末货币资金与最低资金保有量存在差异。

公司货币资金包括现金、银行存款、其他货币资金。截至 2022 年末，公司的货币资金余额为 4.78 亿元，较上年末增加了 1.06 亿元。主要原因如下：

一方面，2022 年度公司营业收入较上年增加 17.15%，销售商品、提供劳务收到的现金相应增加；另一方面，公司与主要客户力积电、客户 A 签署的长期供货协议中，根据协议约定收取预付货款，相应增加货币资金余额。

2、各项货币资金的存放地

2022 年末，公司货币资金存放地及金额情况如下：

单位：万元

序号	项目	存放地	期末余额
1	现金	扬州	4.08
2	现金	上海	4.00
库存现金小计			8.08
1	合作金库商业银行股份有限公司	苏州	10,718.06
2	中国建设银行股份有限公司	郑州	7,046.99
3	中国银行股份有限公司	郑州	5,100.93
4	中国工商银行股份有限公司	上海	4,249.11
5	富邦华一银行有限公司	上海	3,273.24
6	中国建设银行股份有限公司	上海	3,023.69
7	兴业银行股份有限公司	上海	2,509.30
8	国家开发银行股份有限公司	上海	2,352.54
9	招商银行股份有限公司	上海	2,336.66
10	国泰世华银行（中国）有限公司	上海	1,986.55
11	中国银行上海市华科路支行	上海	1,300.87
12	招商银行股份有限公司	扬州	746.38
13	宁波银行股份有限公司	上海	703.10
14	第一商业银行股份有限公司	上海	693.81
15	台湾土地银行股份有限公司	上海	403.95
16	合作金库商业银行股份有限公司	中国台湾	224.95
17	上海浦东发展银行股份有限公司	上海	78.26
18	国家开发银行股份有限公司	郑州	57.77
19	台新国际商业银行股份有限公司	中国台湾	48.38

序号	项目	存放地	期末余额
20	交通银行股份有限公司	扬州	16.89
21	江苏银行股份有限公司	扬州	13.94
22	中国农业银行股份有限公司	郑州	5.46
23	中国光大银行股份有限公司	上海	2.75
24	上海浦东发展银行股份有限公司	郑州	2.71
25	平安银行股份有限公司	郑州	0.22
银行存款小计			46,896.51
1	中国银行股份有限公司	郑州	640.09
2	招商银行股份有限公司	上海	170.00
3	兴业银行股份有限公司	上海	115.00
4	富邦华一银行有限公司	上海	-
其他货币资金小计			925.09
合计			47,829.68

3、实际收益与合同约定的匹配情况

2022 年度，公司不存在购买理财产品、委托理财、交易性金融资产持有期间取得的投资收益的情况，仅存在利息收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度
利息收入（1）	333.19
货币资金平均余额（2）	44,542.67
货币资金收益率（3）=（1）/（2）	0.75%

注：货币资金平均余额=每月货币资金余额之和/期间月份数

由上表可知，2022 年度公司利息收入对应的货币资金收益率为 0.75%，高于银行活期利率。公司货币资金除活期存款外，还包括公司为提高闲置资金收益所购买的定期存款、通知存款、协定存款等，其利率均高于活期利息，人民币利率在 1.49%-2.75%之间，美元利率在 1.35%-4.85%之间。

综上，公司利息收入与货币资金平均余额及存款利率相匹配。

（二）公司主要股东、其他关联方是否也在公司各存款银行开户、借款，是否存在联合或共管账户、其他协议约定等情形，公司资金是否被质押、归集，

是否受限

1、公司主要股东、其他关联方在公司各存款银行开户、借款的情况；是否存在联合或共管账户、其他协议约定等情形

公司部分主要股东及关联方存在于公司存款银行开户或借款的情况，但具体分行或支行有所不同，相关银行主要为国内知名国有大型商业银行或上市股份制商业银行，以及中国台湾地区主要银行。公司与上述对象在相关银行开户、存在借款具有合理性。此外，公司与主要股东、其他关联方均不存在联合或共管账户、其他协议约定等情形。

发行人主要股东、其他关联方在公司各存款银行开户、借款的情况如下：

序号	银行名称	在该银行开户的关联方	在该银行存在借款的关联方	备注
1	合作金库商业银行股份有限公司	合晶科技	合晶科技	中国台湾地区主要银行
2	台新国际商业银行股份有限公司	合晶科技、晶材科技股份有限公司、 Wafermaster Investment Corp.	合晶科技	中国台湾地区主要银行
3	安泰商业银行股份有限公司	合晶科技	合晶科技	中国台湾地区主要银行
4	台湾土地银行股份有限公司	合晶科技	合晶科技	中国台湾地区主要银行
5	第一商业银行股份有限公司	合晶科技、上海骅芯科技有限公司	合晶科技	中国台湾地区主要银行
6	台湾新光商业银行股份有限公司	合晶科技	合晶科技	中国台湾地区主要银行
7	中国工商银行股份有限公司	上海骅芯科技有限公司、河南航空港投资集团有限公司	河南航空港投资集团有限公司	国有大型商业银行
8	中国农业银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司	-	国有大型商业银行
9	中国银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司、河南京港股权投资基金管理有限公司、河南兴港融创创业投资发展基金（有限合伙）、郑州航空港兴晟信资本管理有限公司	-	国有大型商业银行
10	中国建设银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司、河南京港股权投资基金管理有限公司	-	国有大型商业银行
11	交通银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司、郑州航空港兴晟信资本管理有限公司	河南航空港投资集团有限公司	国有大型商业银行
12	招商银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司	-	上市股份制商业银行
13	上海浦东发展银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司、郑州航空港兴晟信资本管理有限公司	河南航空港投资集团有限公司	上市股份制商业银行
14	兴业银行股份有限公司	上海骅芯科技有限公司、河南航空港投资集团有限公司	河南航空港投资集团有限公司	上市股份制商业银行

序号	银行名称	在该银行开户的关联方	在该银行存在借款的 关联方	备注
15	平安银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司、郑州航空港兴晟信资本管理有限公司	河南航空港投资集团有限公司	上市股份制商业银行
16	中国光大银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司	河南航空港投资集团有限公司	上市股份制商业银行
17	国家开发银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司	河南航空港投资集团有限公司	中央金融企业
18	郑州银行股份有限公司	河南航空港投资集团有限公司、河南京港股权投资基金管理有限公司、郑州航空港兴晟信资本管理有限公司	河南航空港投资集团有限公司	河南省主要银行

2、公司资金是否被质押、归集，是否受限

报告期各期末，发行人货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
库存现金	8.08	4.65	8.96
银行存款	46,896.51	36,768.41	30,312.84
其他货币资金	925.09	485.23	1,437.69
合计	47,829.68	37,258.28	31,759.49

发行人库存现金不存在被质押、归集或受限的情况；银行存款不存在被质押或归集情况，但存在部分贷款还款专户金额受限的情况；其他货币资金不存在归集情况，但存在被质押及受限情况。具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日	是否被质 押	是否受限
信用证保证金	640.09	180.00	1,317.53	是	是
贷款还款专户	3,364.78	1,095.29	889.83	否	是
保函保证金	285.00	305.23	120.17	是	是
合计	4,289.87	1,580.52	2,327.53		

从上表可知，报告期各期末受限资金包括信用证保证金、保函保证金和贷款还款专户三种形式，均与公司实际生产经营活动相关，不存在被归集的情形。

其中，信用证保证金为公司因购买设备、原材料，开立信用证时质押于银行的保证金；保函保证金为公司因子公司上海晶盟位于上海青浦综合保税区内，在销售业务的开展中需开立税款保付保函来担保运往区外（中华人民共和国境内）物资的增值税及关税，质押于银行的保证金；贷款还款专户的资金受限为公司因上海松江厂停产搬迁，为购置新厂房及附属设施，与合作金库银行签订银团借款协议，约定定期存入指定银行相应的资金以作为还款及付息专用。

二、申报会计师核查情况

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

- （1）获取报告期各期银行对账单，将其与发行人财务账面金额核对一致；
- （2）对发行人报告期内曾经存续过的可函证的全部账户进行函证；
- （3）对大额银行流水进行核查，将银行资金流水、银行日记账的发生额进行双向比对；核查资金流水与日记账是否一致，抽查部分原始凭证，检查资金往来是否具有真实的商业背景；
- （4）通过问卷形式确认发行人控股股东、持有发行人 5% 以上股权的其他股东和发行人控股股东控制的其他企业等主要关联方在公司各存款银行开户、借款情况，确认其与发行人是否存在联合或共管账户、其他协议约定等情形；
- （5）访谈发行人控股股东的年报会计师，询问其在审计过程中是否发现 STIC、WWIC、合晶科技与发行人存在联合或共管账户、其他协议约定等情形。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- （1）公司 2022 年末货币资金余额保有量符合公司实际生产需求，公司货币资金存放地不存在异常，利息收入与资金情况匹配；
- （2）公司主要股东、主要关联方与发行人不存在联合或共管账户、其他协议约定等情形；
- （3）发行人受限货币资金系实际生产经营形成，具有合理性，不存在被归集的情形。

（二）对境外银行资金流水的核查范围、核查方式、核查比例，能否确保账户完整性

1、核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

(1) 对发行人报告期内曾经存续过的可函证的全部境外账户进行函证，核查账户完整性、开销户及余额情况，核查比例为 100%，回函比例 100%；

(2) 获取发行人出具的完整提供所有银行账户流水的承诺函；

(3) 通过其他银行账户及财务科目进行交叉核对。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为，报告期内发行人境外银行账户完整。

(三) 对公司资金受限情况的核查方式、核查比例及核查结论

1、核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

(1) 对发行人报告期内曾经存续过的可函证的全部账户进行函证，在银行函证中确认了发行人是否存在货币资金受限、归集等情形，核查比例为 100%，回函比例 100%；

(2) 获取保证金相关合同，按照合同约定的保证金比例，复核报告期各期末保证金金额的合理性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为，发行人受限货币资金系实际生产经营形成，具有合理性，不存在被归集的情形。

9.2 关于股份支付

根据申报材料及首轮问询回复：（1）若离职员工将持股份额转让给管理人，则暂不确认新的股权激励，待管理人后续将收回的合伙份额转让给新激励的员工时确认新的股权激励；（2）公司未说明对于职工提前离职按约定方式回售股份的会计处理。

请发行人说明：（1）收回相关权益工具的价格确定方式，与股权激励方案约定是否一致；离职员工将股权转让给管理人前，是否明确约定将再次授予其他激励对象，是否对再次授予存在明确时间安排，相关利益安排与代持是否形成明显冲突，转让给管理人时不确认股份支付是否符合企业会计准则及相关规定；（2）对于职工提前离职按约定方式回售股份的会计处理是否符合《监管规则适用指引——会计类3号》第3-9项的要求。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）收回相关权益工具的价格确定方式，与股权激励方案约定是否一致；离职员工将股权转让给管理人前，是否明确约定将再次授予其他激励对象，是否对再次授予存在明确时间安排，相关利益安排与代持是否形成明显冲突，转让给管理人时不确认股份支付是否符合企业会计准则及相关规定

1、收回相关权益工具的价格确定方式，与股权激励方案约定一致

根据发行人《员工持股管理办法》，员工离职时由持股平台管理人回购其股权份额价款的具体约定如下：

于法定禁售期届满前，员工因任何原因（包括但不限于解除或终止劳动合同关系、退休、丧失民事行为能力、死亡等）自公司或其子公司或关联企业离职的，则该员工（或其继承人、法定代理人或监护人）须向员工持股平台管理人转让其持有的员工持股平台全部股权/财产份额，但另有约定或员工持股平台管理人书面同意的除外。员工（或其继承人、法定代理人或监护人）向员工持

股平台管理人转让其股权/财产份额的，转让价格为实缴出资额加计利息（即员工出资年限*2%），员工持股平台向该等员工支付转让价款时将扣减相应的税费。

报告期内管理人收回股权份额的价格均为员工实缴出资额加相应利息，与发行人股权激励方案约定一致。

2、离职员工将股权转让给管理人前，是否明确约定将再次授予其他激励对象，是否对再次授予存在明确时间安排，相关利益安排与代持是否形成明显冲突，转让给管理人时不确认股份支付是否符合企业会计准则及相关规定

根据财政部《股份支付准则应用案例——实际控制人受让股份是否构成新的股份支付》规定：“普通合伙人受让有限合伙人股份后，不享有受让股份对应的投票权和股利分配等受益权，且其必须在约定的时间、以受让价格将受让股份再次分配给员工持股平台的合伙人，上述事实表明普通合伙人未从受让股份中获得收益，仅以代持身份暂时持有受让股份，该交易不符合股份支付的定义，不构成新的股份支付。实务中，判断普通合伙人受让股份属于代持行为通常需要考虑下列证据：（1）受让前应当明确约定受让股份将再次授予其他激励对象；（2）对再次授予其他激励对象有明确合理的时间安排；（3）在再次授予其他激励对象之前的持有期间，受让股份所形成合伙份额相关的利益安排（如股利等）与代持未形成明显的冲突。”

发行人持股平台离职员工将合伙份额转让给管理人前，约定管理人需要在18个月内，将受让份额再次授予新的激励对象。报告期内，所有管理人受让的有限合伙份额均已在约定的时间内再次授予，具体情况如下：

员工持股平台	类别	授予日 （内部转让日）	转让方	受让方	转让价款（万元）	认购价格（元/注册资本）	失效的股份份额（万份）	新授予股份份额（万股）
上海海铸晶	离职退出	2021/5/21	员工	管理人	15.00	2.87	5.23	-
郑州兴晶旺	离职退出	2021/6/30	员工	管理人	73.00	2.87	25.46	-
上海海铸晶	离职退出份额转让	2022/1/30	管理人	员工	15.00	2.87	-	5.23
郑州兴晶旺	离职退出份额转让	2022/8/22	管理人	员工	73.00	2.87	-	25.46

员工持股平台管理人在受让离职员工有限合伙人的出资份额后，在再次授予其他激励对象之前的持有期间，不享有受让股份对应的投票权和股利分配等受益权，不存在与代持明显冲突的利益安排事项。

报告期内，管理人已将全部受让的离职员工有限合伙份额以相同价格转让给新激励的员工，在授予新激励员工时确认了新的股份支付费用。管理人系根据员工持股管理办法中对离职退出条款的约定和安排，相应受让离职员工有限合伙份额，其目的是为了在合理的时间内再次授予其他激励对象，因此离职员工将股权转让给管理人时不确认股份支付，符合企业会计准则及相关规定。

（二）对于职工提前离职按约定方式回售股份的会计处理符合《监管规则适用指引——会计类3号》第3-9项的要求

根据《监管规则适用指引——会计类3号》第3-9项的要求，“股权激励计划是否属于股份支付，关键在于判断企业为获取职工提供服务所付出的交易对价，是否与自身权益工具价值密切相关。

实务中存在一些股权激励计划，职工需通过提供一段期间的服务以获取低价认购的股份，如果职工在服务期内离职，股权激励计划将要求职工将股份回售给公司。职工尽管因离职未取得相应股份，但将股份回售仍可取得一定的收益，例如回售价格为认股价格加固定回报率或者每股净资产等。”

发行人职工回售的价格为实缴出资额加计固定利息，与企业自身权益工具价值无关，不属于股份支付。因此发行人对于职工提前离职按约定方式回售股份的会计处理符合《监管规则适用指引——会计类3号》第3-9项的要求。

二、申报会计师核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

- 1、查阅了发行人《员工持股管理办法》；
- 2、查阅了与股票期权激励计划相应的董事会、股东大会会议文件；
- 3、查阅员工持股平台自设立以来的合伙协议、变更决定书等资料；

4、访谈员工持股平台管理人

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人收回相关权益工具的价格确定方式，与股权激励方案约定一致；离职员工将股权转让给管理人前，明确约定将再次授予其他激励对象，对再次授予有明确的时间安排，相关利益安排与代持不形成明显冲突，转让给管理人时不确认股份支付符合企业会计准则及相关规定；

2、发行人对于职工提前离职按约定方式回售股份的会计处理符合《监管规则适用指引——会计类3号》第3-9项的要求。

9.3 关于往来款项

根据申报材料：报告期各期末，公司预付款项分别为 1,249.23 万元、2,021.07 万元和 1,576.28 万元，主要系预付给多晶硅等原材料供应商以及委外供应商的货款，2022 年末，1-2 年的预付款项大幅增加。

根据公开资料：（1）发行人未在圣晖集成 2019 年应收账款前五大客户中，且其对第五大客户的应收账款系 1,510.33 万元，但公司前次申报材料显示公司 2019 年末对圣晖集成的应付账款为 2,306.45 万元；（2）发行人 2020 年由于资金紧张，通过保理的方式由兴港（天津）商业保理向圣晖集成支付 1,979.35 万元，兴港（天津）商业保理系发行人报告期内曾经存在的其他关联方。

请发行人说明：（1）报告期各期末，预付款项的主要支付方，与公司主要供应商及信用政策的匹配关系，支付大额预付款是否符合行业惯例及相关供应商的交易习惯及具体流向，2022 年 1 年以上预付款项大幅增加的合理性；（2）报告期各期末，发行人主要应付账款供应商、金额、采购内容及期后付款情况，2019 年对圣晖集成的应付账款与圣晖集成的应收账款披露不一致的原因，发行人信息披露是否存在其他与公开信息不一致的情形；（3）报告期各期，应收账款保理业务的具体情况，发行人、客户、保理方之间的三方关系、权责分配情况，是否附有追索权，是否按照原有账龄计提坏账准备，相关会计处理是否符合企业会计准则及相关规定。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期末，预付款项的主要支付方，与公司主要供应商及信用政策的匹配关系，支付大额预付款是否符合行业惯例及相关供应商的交易习惯及具体流向，2022 年 1 年以上预付款项大幅增加的合理性

1、报告期各期末，预付款项的主要支付方，与公司主要供应商及信用政策的匹配关系，支付大额预付款是否符合行业惯例及相关供应商的交易习惯及具体流向

报告期各期末，发行人主要预付账款供应商、金额、交易内容及交易信用政策款情况如下：

单位：万元

期间	供应商名称	期末余额	主要交易内容	交易信用政策	供应商类型
2022 年	Schunk Xycarb Technology B.V.	240.07	石墨基座、灯管等备品	70%货物生产前，30%发货前	境外原材料供应商
	国网上海市电力公司	250.95	预付电费	预付费用	能源供应商
	联芯集成电路制造（厦门）有限公司	220.43	离子植入加工服务	发货前预付款 100%	委外供应商
2021 年	供应商 A	553.86	多晶硅	预付 100%	境外原材料供应商
	Momentive Performance Materials Quartz	197.16	石英坩埚	发货前预付款 100%	境外原材料供应商
	联芯集成电路制造（厦门）有限公司	139.07	离子植入加工服务	发货前预付款 100%	委外供应商
	国网上海市电力公司	105.34	电费	预付费用	能源供应商
2020 年	Momentive Performance Materials Quartz	330.30	石英坩埚	发货前预付款 100%	境外原材料供应商
	国网河南省电力公司郑州航空港经济综合实验区供电公司	263.06	电费	预付费用	能源供应商
	国网河南省电力公司郑州供电公司	145.24	电费	预付费用	能源供应商

注：此处列示报告期各期末 100 万元以上的主要预付款项供应商，覆盖各期末预付款项余额 50%左右的供应商。

由上表可知，报告期各期末，发行人总体预付款项金额较小，主要为预付境外原材料供应商、委外供应商及能源供应商的款项。具体情况如下：

（1）发行人部分境外原材料供应商产能紧张，交货周期较长，采用预付款的信用政策符合行业惯例及相关供应商的交易习惯；

（2）对于主要委外供应商联芯集成采用预付形式，该供应商主要为发行人部分 12 英寸外延片产品提供离子植入工序服务，由于发行人于 2021 年刚开始与该供应商建立业务合作，供应商要求款项预付，符合供应商的交易习惯；

（3）当月预付次月能源费用符合电力公司的交易习惯。

综上所述，报告期内，发行人支付的预付款均与实际生产经营相关，符合行业惯例及相关供应商的交易习惯；截至本问询回复出具日，发行人针对上述委外供应商及原材料供应商预付款项的资金具体流向，均已取得供应商的确认，供应商取得上述款项后主要用于自身生产经营。

2、2022 年 1 年以上预付款项增加的合理性

2022 年末，1 年以上预付款项金额为 180.72 万元，较上年末增加 120.86 万元。主要系 Rapower Int'l Trade Limited 等部分境外供应商材料紧缺，交货周期有所延后所致。其中上述部分货物已于 2023 年上半年到货。

（二）报告期各期末，发行人主要应付账款供应商、金额、采购内容及期后付款情况，2019 年对圣晖集成的应付账款与圣晖集成的应收账款披露不一致的原因，发行人信息披露是否存在其他与公开信息不一致的情形

1、报告期各期末，发行人主要应付账款供应商、金额、采购内容及期后付款情况

报告期各期末，发行人主要应付账款供应商、金额、采购内容及期后付款情况如下：

单位：万元

期间	序号	供应商名称	采购内容	应付账款余额	期后付款金额	期后付款比例
2022 年/ 2022 年 12 月 31 日	1	合晶科技	抛光片、晶棒	2,705.26	2,705.26	100.00%
	2	圣晖系统集成集团股份有限公司	工程建设	2,182.65	963.31	44.14%
	3	供应商 B	多晶硅	1,217.31	1,217.31	100.00%
	4	ASM China Ltd.	外延炉	954.60	954.60	100.00%
	5	Marubeni Plax Corporation	多晶硅	921.42	921.42	100.00%
合计				7,981.23	6,761.90	84.72%
2021 年/ 2021 年 12 月 31 日	1	合晶科技	抛光片、晶棒	3,908.23	3,908.23	100.00%
	2	圣晖系统集成集团股份有限公司	工程建设	2,034.65	1,671.65	82.16%
	3	浙江晶盛机电股份有限公司	长晶炉、抛光机	1,597.59	1,597.59	100.00%

期间	序号	供应商名称	采购内容	应付账款余额	期后付款金额	期后付款比例
	4	中建七局安装工程有限公司	土建工程	1,252.98	1,252.98	100.00%
	5	上海兆联环保科技有限公司	纯水工程及耗材	385.49	278.67	72.29%
合计				9,178.93	8,709.12	94.88%
2020 年/ 2020 年 12 月 31 日	1	合晶科技	抛光片、片盒	3,632.01	3,632.01	100.00%
	2	圣晖系统集成集团股份有限公司	工程建设	2,227.96	2,226.50	99.93%
	3	中建七局安装工程有限公司	土建工程	1,966.35	1,966.35	100.00%
	4	兴港（天津）商业保理有限公司	应付保理款	1,958.36	1,958.36	100.00%
	5	上海兆联环保科技有限公司	纯水工程及耗材	1,034.63	927.81	89.68%
合计				10,819.31	10,711.03	99.00%

注：期后付款统计至 2023 年 4 月 30 日。

由上表可知，截至 2023 年 4 月 30 日，各报告期末应付账款余额前五大的供应商期后付款比例分别为 99.00%、94.88% 和 84.72%。报告期各期末，除少数工程类供应商的工程保固款或验收款未到期外，其余均已付款。

2、2019 年对圣晖集成的应付账款与圣晖集成的应收账款披露不一致的原因，发行人信息披露是否存在其他与公开信息不一致的情形

2019 年末，圣晖集成对发行人应收账款余额为 717.60 万元，发行人对圣晖集成应付账款余额为 2,306.45 万元，差异金额为 1,588.85 万元，主要系公司采购暂估入库与圣晖集成收入确认时点不一致所致，上述暂估金额于 2020 年均已开票，并按合同约定的进度付款，符合发行人实际经营情况，具有合理性。

除上述情况外，报告期内，发行人信息披露不存在其他与公开信息不一致的情形。

（三）报告期各期，应收账款保理业务的具体情况，发行人、客户、保理方之间的三方关系、权责分配情况，是否附有追索权，是否按照原有账龄计提坏账准备，相关会计处理是否符合企业会计准则及相关规定

报告期各期，发行人仅发生过 1 笔保理融资业务。2020 年，郑州合晶资本性支出较高，银行授信额度较为紧张，为及时支付圣晖集成的工程款项，郑州合晶于 2020 年 10 月与兴港保理及圣晖集成签订保理协议，将圣晖集成对郑州合晶的工程相关应收账款转让给兴港保理，通过开展保理业务从而实现应付账款展期。截至 2021 年末，郑州合晶相关款项均已支付给兴港保理。

上述保理业务的具体情况如下：

单位：万元

年度	卖方 (乙方)	保理商 (甲方)	应收账款 债务人	应收账款 债权 金额	应收账款 转让 价款	是否 负有 追索 权	各方主要权力及义务
2020 年度	圣晖系 系统集成 股份有限 公司	兴港 (天津)商 业保理有 限公司	郑州合 晶硅材料 有限公司	1,999.35	1,979.35	无追索 权	①圣晖集成(卖方)按保理商要求完成 债权转让通知,并取得债务人(郑州合 晶)或付款保障方(上海合晶)的确认 回执; ②卖方已完全、适当履行基础商务合同 项下的合同义务且债务人已书面确认其 对目标应收账款债券负有支付义务; ③保理商应支付卖方应收账款转让价款 为应收账款债权金额扣除卖方所承担部 分的金融服务费用后之余额; ④保理商因开展应收账款转让(无追索 权)义务而收取的金融服务费用由圣晖集 成和郑州合晶共同承担,其中圣晖集 成承担部分为 20 万元人民币,郑州合 晶承担保理商所收取全部金融服务费用 的剩余部分,须在保理商向卖方支付应 收账款转让价款前,一次性支付至保理 商指定银行账户; ⑤郑州合晶(应收账款债务人):基础 交易合同合法有效,对公司具有法律约 束效力,基础交易合同的相关方可依据 基础合同的条款向本公司主张权利;公 司需按照合同约定,向保理商支付相关 应付费用及金融服务费。

注 1：应收账款债权金额：指应收账款债务人根据基础商务合同及其他债券确认文件在应收账款债券到期日应支付的债权金额；

注 2：应收账款转让价款：指保理商为受让目标应收账款债券而应向卖方（圣晖集成）支付的对价款。

上述保理业务并非为转让发行人应收账款从而进行融资，因此不涉及坏账准备计提，在会计处理上体现为将对圣晖集成的应付账款确认为对兴港保理的应付账款，并且将融资费用确认为财务费用，符合企业会计准则及相关规定。

二、核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行的主要核查程序如下：

1、获取报告期各期末预付账款明细，针对其中大额预付款，获取合同进行查验，结合期后到货情况，判断期末预付款项余额挂账的真实性、合理性；

2、抽查预付主要供应商款项的付款凭证，核对有关合同订单的数量、单价、金额，查验公司预付款项的付款审批流程，对预付款项的资金具体流向进行确认；

3、访谈采购负责人，了解发行人针对供应商的信用政策，结合期末大额预付款的查验关注是否与信用政策相匹配；了解相关预付大额款项的交易背景，交易内容及交易信用政策，了解支付预付款是否符合行业惯例或相关供应商的交易习惯；

4、对 2022 年末 1 年以上大额预付款余额进行查验，获取相应供应商采购合同，采购订单，了解长期挂账原因，查验期后到货情况并获取相应单据，结合查验及了解所获信息评价大幅增加是否合理；

5、获取发行人报告期内应付账款明细及供应商采购明细，对主要供应商大额采购执行购货测试，查验合同、发票、入库单据及期后付款情况，针对大额长账龄的应付款项，了解相关原因，并评价是否合理；

6、应付账款执行函证程序，对未回函的供应商查验合同、发票、入库单据及期后付款等替代性程序；

7、获取并查验报告期内保理协议，了解保理业务产生的原因，查验保理业务期后付款情况；结合协议描述评价企业确认是否企业会计准则及相关规定。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、预付款项的主要支付方，与发行人主要供应商及信用政策相匹配，符合

行业惯例及相关供应商交易习惯；2022 年末 1 年以上预付款增加系部分供应商交货周期延长导致，具有合理性；

2、发行人应付账款余额与圣晖集成应收账款不一致主要系发行人采购暂估入库与圣晖集成收入确认时点不一致所致，除此之外，发行人不存在其他与公开信息不一致的情形；

3、报告期内，发行人的保理业务与公司经营情况相符合，相关会计处理符合企业会计准则及相关规定。

（以下无正文）

（本页无正文，为《立信会计师事务所（特殊普通合伙）关于上海合晶硅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第二轮审核问询函的回复》之签字盖章页）



中国注册会计师：

杨力生



中国注册会计师：

印磊杰



中国·上海

二〇二三年八月二日



营业执照

统一社会信用代码

91310101568093764U

证照编号: 01000000201403080024

(副本)

扫描市场主体身份码，了解更多登记、备案、许可、监管信息，体验更多应用服务。



名称 立信会计师事务所(普通合伙)
类型 特殊普通合伙合伙企业

执行事务合伙人 朱建弟, 杨志国

出资额 人民币14550.0000万元整

成立日期 2011年01月24日

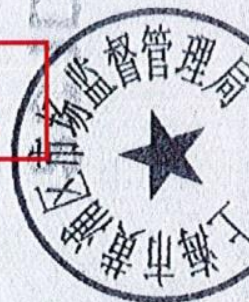
主要经营场所

上海市黄浦区南京东路61号四楼

经营范围

审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；信息系统领域内的技术服务；法律、法规规定的其他业务。
【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

登记机关



2024年7月3日

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

仅供出报告使用，其他无效。



会计师事务所
执业证书



名称: 立信会计师事务所 (特殊普通合伙)

首席合伙人: 朱建弟

主任会计师:

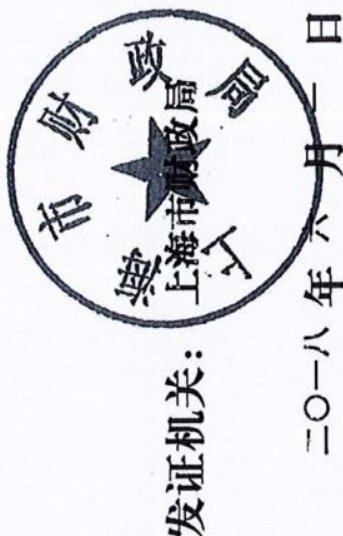
经营场所: 上海市黄浦区南京东路61号四楼

组织形式: 特殊普通合伙制

执业证书编号: 31000006

批准执业文号: 沪财会〔2000〕26号 (转制批文 沪财会[2010]82号)

批准执业日期: 2000年6月13日 (转制日期 2010年12月31日)



发证机关:

二〇一八年六月一日

中华人民共和国财政部制

