上海合晶硅材料股份有限公司

Wafer Works (Shanghai) Co., Ltd.

（上海市松江区石湖荡镇长塔路 558 号）

《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审核问询函》之回复报告

保荐机构（主承销商）

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

广东省深圳市福田区中心三路 8 号卓越时代广场（二期）北座

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 1 月 20 日出具的《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审核问询函》（上证科审（审核）〔2023〕50 号，以下简称“问询函”）收悉，上海合晶硅材料股份有限公司（以下简称“上海合晶”、“发行人”或“公司”）与中信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“中信证券”）、北京市金杜律师事务所（以下简称“发行人律师”、“律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请予审核。

说明：

一、如无特别说明，本问询函回复报告（以下简称“问询回复”）中的简称或名词释义与招股说明书（申报稿）中的相同。

二、本问询回复中的字体代表以下含义：

黑体（不加粗）：	**问询函所列问题**
宋体（不加粗）：	对反馈意见所列问题的回复
楷体（加粗）：	**对招股说明书（申报稿）的修改**

目　　录

目　录 2

问题 1、关于产品及市场竞争 4

问题 2、关于核心技术 32

问题 3、关于业务布局及独立性 55

问题 4、关于实际控制人 84

问题 5、关于收入 113

问题 6、关于销售模式及客户 150

问题 7、关于采购及成本 176

问题 8、关于毛利率 200

问题 9、关于期间费用 213

9.1 关于研发费用 213

9.2 关于管理费用及销售费用 232

问题 10、关于长期资产 244

问题 11、关于应收款项 266

问题 12、关于存货 275

问题 13、关于股份支付 291

问题 14、关于募投项目 313

问题 15、关于信息披露 331

问题 16、关于其他 334

16.1 关于偿债能力 334

16.2 关于经营资质 340

16.3 关于扬州合晶土地使用 353

16.4 关于董高及核心技术人员变动情况 356

16.5 关于媒体质疑 362

附件 372

问题 1、关于产品及市场竞争

根据申报材料：（1）报告期内，发行人产品及服务包括外延片、硅材料、抛光片及贸易业务，基于业务调整，2021 年不再开展贸易业务，2022 年不再开展抛光片业务。报告期初发行人曾与控股股东合晶科技共用供销渠道且互为经销商；（2）报告期内，发行人外延片以 8 英寸为主，8 英寸及以下收入逐年上升，12 英寸收入占比较低。产品主要用于制作 MOSFET、IGBT 等功率器件和 PMIC、CIS 等模拟芯片，应用于汽车、通信、电力、工业等领域，各规格外延片产品应用市场存在重叠；（3）根据赛迪顾问统计，发行人在 2021 年主要一体化硅外延片厂商产能排名全球第七、境内第二，较前次申报时全球第六、境内第一的地位有所下降。发行人客户覆盖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，包括台积电、华虹宏力、中芯集成、华润微等；（4）半导体硅片行业集中度较高，国际硅片厂商长期占据较大市场份额，国内外主要竞争对手产品线涵盖抛光片、外延片等。国内立昂微、沪硅产业等均已掌握 12 英寸外延片各环节技术，发行人已掌握 12 英寸外延片外延生长工艺，晶棒等原材料向合晶科技采购，募投项目包括 12 英寸外延片扩产。

根据公开信息：2020-2024 年全球将新增 25 座 8 英寸晶圆厂和 60 座 12 英寸晶圆厂，其中中国大陆分别新增 14 和 15 座，是新增量最多的地区，晶圆厂纷纷投资扩产 12 英寸产品。

请发行人说明：（1）发行人各产品（按规格区分）及服务的主要客户、销售金额及毛利率情况，不同规格外延片对应的芯片类型、细分领域、市场规模、市场格局、竞争对手及国产化率。报告期内不同规格外延片收入占比变化的原因，并与同行业公司对比说明是否符合行业发展趋势；（2）结合发行人与合晶科技曾共用供应商渠道且互为经销商等情形，说明发行人外延片和合晶科技抛光片两类产品在客户获取、市场拓展等方面是否具有协同效应，与同行业公司同时涵盖两类产品相比，发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展的具体影响及应对措施；（3）发行人对全球主要晶圆代工厂及 IDM 厂商的主要客户、销售产品类型/规格、销售收入占比，占客户同类产品的采购比例，并删除未构成发行人主要业务的客户、应用领域；（4）结合募投项目内容及时间计划，说明 12 英寸外延片产品各环节在团队组建、技术储备、客户获取各方面的进度，

预计规模化生产时间及届时竞争对手产品迭代情况；（5）结合前述及国内外企业产品规格、业务丰富度及未来布局、国内外 12 英寸外延片产能增长等情况，说明发行人产品类别单一且主要集中于 8 英寸，是否符合行业发展趋势及竞争优劣势，并针对性作重大事项提示、充分揭示相关风险。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人各产品（按规格区分）及服务的主要客户、销售金额及毛利率情况，不同规格外延片对应的芯片类型、细分领域、市场规模、市场格局、竞争对手及国产化率。报告期内不同规格外延片收入占比变化的原因，并与同行业公司对比说明是否符合行业发展趋势

1、发行人各产品（按规格区分）及服务的主要客户、销售金额及毛利率情况

报告期内，发行人主营业务收入按类别划分的构成情况如下：

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
外延片	148,814.60	95.82%	110,419.70	83.56%	77,421.13	82.60%
硅材料	6,487.12	4.18%	7,712.55	5.84%	8,639.20	9.22%
抛光片	-	-	14,009.81	10.60%	5,647.71	6.03%
贸易业务	-	-	-	-	2,024.51	2.16%
合计	155,301.72	100.00%	132,142.05	100.00%	93,732.55	100.00%

（1）外延片业务

发行人主要有 8 英寸以下、8 英寸、12 英寸等规格的外延片产品，对应的终端客户主要为国内外知名的芯片制造厂商。报告期内发行人外延片业务按寸别的销售及加工金额、毛利率情况如下：

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
8 英寸以下	**19,667.48**	**22.00%**	15,495.42	24.13%	10,097.50	20.21%
8 英寸	**108,265.92**	**44.35%**	89,247.89	43.18%	67,323.63	24.13%
12 英寸	**20,881.21**	**59.42%**	5,676.39	58.89%	-	-
合计	**148,814.60**	**43.51%**	**110,419.70**	**41.31%**	**77,421.13**	**23.62%**

各规格外延片产品及服务的主要客户情况如下：

①8 英寸以下外延片

单位：万元

序号	客户名称	金额	比例
2022 年度			
1	**威世半导体**	**11,772.80**	**59.86%**
2	**ELECTRONICS AND MATERIALS**	**2,374.86**	**12.08%**
3	**富鼎先进电子股份有限公司**	**1,653.55**	**8.41%**
4	**青岛惠科微电子有限公司**	**1,176.47**	**5.98%**
5	**达尔**	**1,054.00**	**5.36%**
合计		**18,031.67**	**91.68%**
2021 年度			
1	威世半导体	9,019.55	58.21%
2	ELECTRONICS AND MATERIALS	1,763.35	11.38%
3	达尔	1,385.99	8.94%
4	上海积塔半导体有限公司	828.25	5.35%
5	青岛惠科微电子有限公司	760.79	4.91%
合计		**13,757.92**	**88.79%**
2020 年度			
1	威世半导体	5,901.00	58.44%
2	达尔	1,134.85	11.24%
3	ELECTRONICS AND MATERIALS	1,104.17	10.94%
4	上海积塔半导体有限公司	798.85	7.91%
5	合晶科技	589.15	5.83%
合计		**9,528.02**	**94.36%**

注：比例指占同类业务金额比例，下同。

②8 英寸外延片

单位：万元

序号	客户名称	金额	比例
2022 年度			
1	**理成集团**	**34,410.92**	**31.78%**
2	**力积电**	**19,556.53**	**18.06%**
3	**台积电**	**12,044.17**	**11.12%**
4	**达尔**	**10,141.25**	**9.37%**
5	**客户 A**	**6,643.51**	**6.14%**
合计		**82,796.37**	**76.48%**
2021 年度			
1	理成集团	29,806.78	33.40%
2	力积电	17,231.20	19.31%
3	达尔	8,076.53	9.05%
4	台积电	6,806.63	7.63%
5	威世半导体	6,762.79	7.58%
合计		**68,683.92**	**76.96%**
2020 年度			
1	理成集团	23,563.09	35.00%
2	力积电	10,835.61	16.09%
3	合晶科技	6,733.33	10.00%
4	台积电	6,271.89	9.32%
5	达尔	5,963.13	8.86%
合计		**53,367.05**	**79.27%**

③12 英寸外延片

单位：万元

序号	客户名称	金额	比例
2022 年度			
1	**客户 A**	**13,147.11**	**62.96%**
2	**理成集团**	**7,706.10**	**36.90%**
3	**润西微电子（重庆）有限公司**	**16.20**	**0.08%**
4	**Applied Materials**	**4.62**	**0.02%**
5	**晶合集成**	**3.87**	**0.02%**

序号	客户名称	金额	比例
合计		20,877.90	99.98%
2021 年度			
1	理成集团	3,125.05	55.05%
2	客户 A	2,551.34	44.95%
合计		5,676.39	100.00%

（2）硅材料业务

2020 年至 2022 年，发行人硅材料业务金额分别为 8,639.20 万元、7,712.55 万元和 6,487.12 万元，毛利率分别为 28.59%、24.67%和 24.00%。

发行人硅材料业务主要客户为合晶科技，2020 年至 2022 年，发行人向合晶科技提供硅材料的收入分别为 8,598.99 万元、7,638.15 万元和 6,267.14 万元，占硅材料业务收入比例分别为 99.55%、99.04%和 96.61%。

（3）抛光片业务

报告期内，发行人曾从事抛光片业务，对应的终端客户主要为国内外知名的芯片制造厂商。报告期内发行人抛光片业务按寸别的销售金额、毛利率情况如下：

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
8 英寸以下	-	-	4,733.99	-37.81%	8.21	4.59%
8 英寸	-	-	8,786.00	16.47%	5,639.49	5.42%
12 英寸	-	-	489.82	-5.27%	-	-
合计	-	-	14,009.81	-2.63%	5,647.71	5.41%

各规格抛光片产品及服务的主要客户情况如下：

①8 英寸以下抛光片

单位：万元

序号	客户名称	金额	比例
2021 年度			
1	合晶科技	4,733.99	100.00%

序号	客户名称	金额	比例
合计		**4,733.99**	**100.00%**
2020 年度			
1	合晶科技	8.21	100.00%
合计		**8.21**	**100.00%**

②8 英寸抛光片

单位：万元

序号	客户名称	金额	比例
2021 年度			
1	合晶科技	8,786.00	100.00%
合计		**8,786.00**	**100.00%**
2020 年度			
1	合晶科技	5,586.53	99.06%
2	士兰微	52.96	0.94%
合计		**5,639.49**	**100.00%**

③12 英寸抛光片

单位：万元

序号	客户名称	金额	比例
2021 年度			
1	合晶科技	489.82	100.00%
合计		**489.82**	**100.00%**

2、不同规格外延片对应的芯片类型、细分领域、市场规模、市场格局、竞争对手及国产化率

发行人不同规格外延片对应的主要芯片类型和细分领域存在一定差异，各规格外延片均具有相对独立、稳定的市场规模，总体竞争格局较为稳定，主要竞争对手均为国内外知名厂商，我国大尺寸外延片的国产化率总体仍处于较低水平。具体情况如下：

（1）发行人外延片对应的主要芯片类型和细分领域

目前，发行人 6 英寸、8 英寸和 12 英寸外延片在部分应用领域有重合，但是在各自特定的领域亦有各自的竞争优势，各尺寸外延片将保持长期共存的状态。发行人各规格外延片对应的主要芯片类型和细分领域情况如下：

外延片尺寸	主要芯片类型	细分芯片类型
6 英寸	功率器件	主要为功率器件中的 MOSFET 产品
8 英寸	功率器件、模拟器件	主要为 MOSFET、IGBT 等功率器件，以及 PMIC、CIS 等模拟器件
12 英寸	功率器件	主要为 MOSFET、IGBT 等功率器件

不同厚度的外延片的主要工作电压有所不同，通常来讲，外延层厚度越厚，相应外延片及下游芯片产品工作电压越高；与此同时，不同工作电压的芯片产品通常对应不同的主要终端应用领域。发行人主要根据外延片产品相关工作电压，结合主要客户下游情况，对主要终端应用领域进行大致区分，具体情况如下：

主要终端应用领域	说明
汽车及工业	主要终端产品包括汽车电子、工业控制器件等
通讯及办公	主要终端产品包括智能手机、电脑等
家居及健康	主要终端产品包括空调、冰箱等家居设备，以及医疗设备等
娱乐及休闲	主要终端产品包括可穿戴设备等

注：特定工作电压区间可能涵盖多个终端应用领域（如 200V 以上工作电压区间涵盖汽车领域及工业领域）。由于上述应用领域工作电压区间重合度较高，因此未将上述应用领域做进一步分拆。

根据上述终端应用领域，发行人各规格外延片收入及占比情况如下：

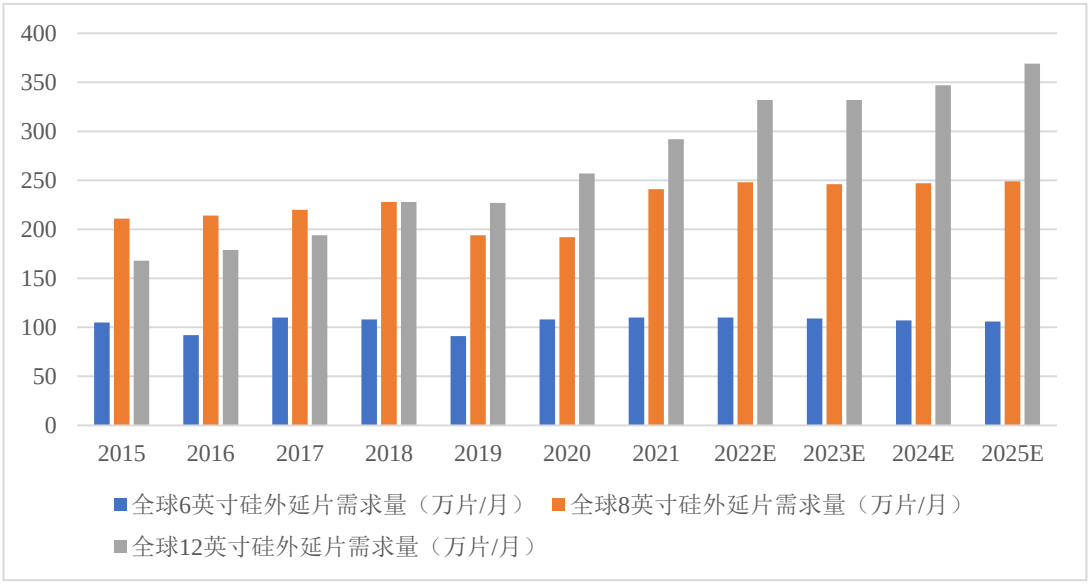
单位：万元

寸别	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
8 英寸以下	汽车及工业	16,319.23	82.98%	12,866.83	83.04%	7,852.00	77.76%
	通讯及办公	2,667.46	13.56%	1,825.60	11.78%	1,188.51	11.77%
	家居及健康	680.78	3.46%	803.00	5.18%	1,057.00	10.47%
	娱乐及休闲	-	-	-	-	-	-
	小计	19,667.48	100.00%	15,495.42	100.00%	10,097.50	100.00%
8 英寸	汽车及工业	44,566.01	41.16%	35,790.89	40.10%	25,152.58	37.36%
	通讯及办公	44,581.49	41.18%	37,919.47	42.49%	32,096.82	47.68%
	家居及健康	12,569.03	11.61%	10,039.17	11.25%	4,616.63	6.86%

寸别	项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
	娱乐及休闲	6,549.39	6.05%	5,498.37	6.16%	5,457.60	8.11%
	小计	108,265.92	100.00%	89,247.89	100.00%	67,323.63	100.00%
12 英寸	汽车及工业	20,752.61	99.38%	5,676.39	100.00%	-	-
	通讯及办公	29.20	0.14%	-	-	-	-
	家居及健康	95.53	0.46%	-	-	-	-
	娱乐及休闲	3.87	0.02%	-	-	-	-
	小计	20,881.21	100.00%	5,676.39	100.00%	-	-
汇总	汽车及工业	81,637.85	54.86%	54,334.10	49.21%	33,004.58	42.63%
	通讯及办公	47,278.15	31.77%	39,745.07	35.99%	33,285.33	42.99%
	家居及健康	13,345.33	8.97%	10,842.16	9.82%	5,673.62	7.33%
	娱乐及休闲	6,553.26	4.40%	5,498.37	4.98%	5,457.60	7.05%
	合计	148,814.60	100.00%	110,419.70	100.00%	77,421.13	100.00%

（2）各规格外延片的市场规模

2015-2025 年全球各尺寸外延片需求情况



数据来源：赛迪顾问

由于 12 英寸外延片能够用于制造芯片的面积更大，有利于进一步降低单个芯片成本，因此市场需求较大，预计未来 12 英寸外延片市场规模有望进一步提升。8 英寸外延片作为市场主流尺寸硅片之一，市场规模总体较为稳定，

尤其是在超越摩尔定律领域，目前仍以 8 英寸产品为主。另外，6 英寸外延片市场规模亦相对较为稳定。

（3）外延片的市场格局、竞争对手

半导体硅片行业具有技术难度高、研发周期长、资本投入大、客户认证周期长等特点，因此全球半导体硅片行业集中度较高。国际硅片厂商长期占据较大的市场份额，排名前五的厂商分别为日本信越化学（Shin-Etsu）、日本胜高（Sumco）、环球晶圆（Global Wafers）、德国世创（Siltronic）、韩国 SK Siltron。根据测算，2021 年度上述五家厂商占据全球外延片市场份额合计为 85%左右，**系发行人各规格外延片的主要国际竞争对手；发行人各规格外延片**国内竞争对手主要包括立昂微等。

（4）外延片的国产化情况

在过去较长一段时间内，我国外延片供应商主要生产 6 英寸及以下外延片，以满足国内需求，市场格局较为稳定，已大部分实现国产化。近年来，大尺寸半导体硅片国产化成为我国半导体领域的重要战略目标和努力方向，在 8 英寸外延片方面，国内企业仍在追赶国际先进水平，而 12 英寸外延片由于核心技术工艺难度更高，绝大部分仍依靠进口。**根据同行业公司公开披露信息，我国 8 英寸及 12 英寸硅片的国产化率总体较低。**

3、报告期内不同规格外延片收入占比变化的原因，并与同行业公司对比说明是否符合行业发展趋势

（1）报告期内不同规格外延片收入占比变化具有合理性

2020 年下游半导体市场需求相对较弱，发行人 8 英寸以下、8 英寸外延片收入金额及占比总体保持稳定，尚无 12 英寸外延片收入。

2021 年及 2022 年，全球半导体市场需求持续提升，外延片市场需求旺盛，使得发行人各规格外延片收入金额均实现较大增长，同时收入占比出现变动。发行人在 2021 年实现 12 英寸外延片产品技术突破，并开始向部分下游客户提供外延片，使得 2021 年起发行人 12 英寸外延片收入、占比均持续提升。

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
8 英寸以下	**19,667.48**	**13.22%**	15,495.42	14.03%	10,097.50	13.04%
8 英寸	**108,265.92**	**72.75%**	89,247.89	80.83%	67,323.63	86.96%
12 英寸	**20,881.21**	**14.03%**	5,676.39	5.14%	-	-
合计	**148,814.60**	**100.00%**	**110,419.70**	**100.00%**	**77,421.13**	**100.00%**

（2）不同规格外延片收入占比情况符合行业发展趋势

同行业公司仅立昂微披露部分规格外延片的收入情况。发行人不同规格外延片收入占比情况与立昂微不存在重大差异，符合行业发展趋势。不同规格外延片收入占比情况如下：

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	发行人	立昂微	发行人	立昂微	发行人	立昂微
8 英寸以下	**13.22%**	91.88%	14.03%	91.52%	13.04%	100.00%
8 英寸	**72.75%**		80.83%		86.96%	
12 英寸	**14.03%**	8.12%	5.14%	8.48%	-	-
合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：立昂微外延片收入**数据仅披露至 2022 年 1-6 月**，来源于其可转债募集说明书及相关反馈回复。

（二）结合发行人与合晶科技曾共用供应商渠道且互为经销商等情形，说明发行人外延片和合晶科技抛光片两类产品在客户获取、市场拓展等方面是否具有协同效应，与同行业公司同时涵盖两类产品相比，发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展的具体影响及应对措施

发行人外延片和合晶科技抛光片两类产品在客户获取、市场拓展等方面不具有重大协同效应；**发行人以外延片为主营业务的情况符合行业惯例，外延片市场规模较大、市场空间广阔，能够支撑发行人业务长期发展；**发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展不构成重大不利影响。具体情况如下：

1、结合发行人与合晶科技曾共用供应商渠道且互为经销商等情形，说明发行人外延片和合晶科技抛光片两类产品在客户获取、市场拓展等方面是否具有协同效应

发行人曾经存在通过合晶科技采购原辅料以及互为对方产品经销商的情形，但上述情形已终止，自 2020 年 5 月起，发行人已直接面向国内外供应商采购主要原辅料，并独立负责自有产品的销售。发行人与合晶科技的业务划分情况详见本题之“（二）”之“3、发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展的具体影响及应对措施”。

由于外延片和抛光片属于不同产品，且发行人及合晶科技均独立向下游客户开展业务，**上述业务划分未对发行人客户结构、客户开发造成重大不利影响，**发行人外延片和合晶科技抛光片两类产品在客户获取、市场拓展等方面不具有重大协同效应。

（1）外延片和抛光片属于不同的产品

上海合晶外延片与合晶科技抛光片在产品特性、产品价格、生产工艺、主要设备、核心技术、生产模式、研发生产人员等众多方面存在显著区别，属于不同的产品。具体情况如下：

项目	外延片	抛光片
产品特性	外延片具备精确可控的掺杂、灵活可调的厚度及电阻率，可以根据客户的需求，对外延层厚度、掺杂元素、电阻率等指标参数进行定制，更好地满足下游客户的差异化需求	抛光片的电压耐受性低、可定制性低
产品价格	外延片价格一般大幅高于抛光片价格，具有更高的经济附加值，通常情况下，外延片单价是同尺寸抛光片的 1.5-2 倍左右	
生产工艺	采用化学气相沉积方法，在抛光衬底片表面生长外延层，外延层的晶体结构、主要电学性能等与抛光衬底片存在显著差异	物理表面处理，不改变抛光片的晶体结构、主要电学性能等
主要设备	外延生长设备主要由四部分组成：气体净化系统、气体输运及控制系统、加热设备、反应室。外延设备的结构、原理、功能与抛光片所需设备不同，需要单独购置高频感应炉、石英反应器等专用外延设备	抛光片主要需使用长晶炉、抛光机等设备，与外延设备的结构、原理、功能不同，抛光片的生产亦不使用高频感应炉、石英反应器等外延设备
核心技术	外延片属于定制化程度较高的产品，上海合晶拥有的外延片生产核心技术主要为其专有技术	抛光片属于较为标准化的产品，合晶科技拥有的抛光片生产核心技术主要为行业内共性技术
生产模式	定制化、小批量生产	标准化、大规模生产

项目	外延片	抛光片
研发生产人员	外延片的研发人员和生产人员需要掌握外延片产品知识、生产技术并具备操作相关生产设备的专业技能。上述知识、技术、技能无法与抛光片通用	抛光片的研发人员和生产人员需要掌握抛光片产品知识、生产技术并具备操作相关生产设备的专业技能。上述知识、技术、技能无法与外延片通用

（2）上海合晶及合晶科技均独立向下游客户开展业务

经发行人主要客户确认，在业务往来中，发行人及合晶科技委派各自的员工分别独立进行业务获取，分别独立进行商务谈判，分别独立签署协议；在合同履行过程中，发行人及合晶科技分别独立地执行合同的全过程；发行人及合晶科技不存在捆绑销售的情形。

（3）业务划分未对发行人客户结构、客户开发造成重大不利影响

报告期内发行人客户结构总体较为稳定。报告期各期，发行人外延片业务前十大终端客户收入占比分别为 80.20%、77.94%和 79.05%，主要终端客户包括华虹宏力、台积电、力积电、威世半导体、达尔等，客户结构总体保持稳定，业务划分未造成发行人主要客户流失或客户结构发生重大不利变化。

发行人持续独立开发新增客户。业务划分后，发行人每年新开发约 20 家客户，新客户开发情况良好，不存在由于业务划分对发行人客户开发造成重大不利影响的情形。

综上，发行人外延片和合晶科技抛光片两类产品在客户获取、市场拓展等方面不具有重大协同效应。

2、同行业公司产品涵盖情况有三类，发行人属于其中之一且具有良好的发展前景

（1）发行人所涵盖的产品情况符合行业惯例

由于抛光片和外延片在产品特性、产品价格、生产工艺、主要设备、核心技术、生产模式、研发生产人员等方面存在显著区别，通常情况下，行业内企业会综合自身技术水平、竞争优势、发展战略、发展阶段等因素，确定主要涵盖的产品。

目前国内硅片行业公司涵盖的产品情况主要有三类：第一类公司的主要产品为抛光片，例如有研硅、麦斯克等；第二类公司的主要产品为外延片，例如上海合晶、河北普兴、南京国盛等；第三类公司的产品同时涵盖抛光片和外延片，例如立昂微、沪硅产业等。

发行人所涵盖的产品情况系根据长期的外延技术积累、差异化竞争优势、一体化外延战略等因素确定的，符合发行人实际情况及行业惯例。

（2）外延片市场规模稳步提升，能够支撑发行人业务长期发展

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有望不断攀升，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

数据来源：赛迪顾问

自 2016 年以来，我国外延片市场规模呈稳定上升趋势。2018 年至 2021 年，中国外延片市场规模从 74 亿元上升至 92 亿元，年均复合增长率为 7.53%，高于同期全球外延片的年均复合增长率，预计 2025 年的市场规模将达到 110 亿元。中国作为全球重要的半导体产品终端市场，预计未来外延片市场的规模将总体保持增长态势。

因此，发行人外延片业务未来市场空间广阔，具有良好的发展前景。

2016 年-2025 年中国外延片市场规模及增速

数据来源：赛迪顾问

3、发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展的具体影响及应对措施

发行人与合晶科技已进行清晰的业务划分，由于发行人致力于实施一体化外延战略并提高衬底片自给程度，业务划分符合发行人长期业务发展规划，对发行人业务开展未造成重大不利影响。业务划分的具体情况如下：

（1）采购方面的划分

由于发行人与合晶科技的部分原辅料较为相近，而上游供应商的集中度又较高，因此考虑到采购便利及供应时间等因素，发行人曾经存在通过合晶科技采购原辅料的情形。为规范业务经营，发行人与合晶科技于 2020 年 4 月 30 日完成业务调整，自 2020 年 5 月起，发行人已直接面向国内外供应商采购相关原辅料。上述业务划分对发行人原材料供应不构成重大不利影响。

（2）销售方面的划分

①第一阶段：2020 年 4 月，完成互为经销商及抛光片产品销售方面的整改

发行人与合晶科技曾经按照境内外地域划分销售区域，发行人主要面向境内客户进行销售，合晶科技主要面向境外客户进行销售，因此曾经存在互为对方产品经销商的情形。为规范业务经营，发行人与合晶科技于 2020 年 4 月 30

日完成业务调整，双方不再互为对方产品的经销商，各自独立负责自有产品的销售；同时，发行人终止对外销售自产抛光片产品。

2020 年 1-4 月，发行人抛光片业务收入金额为 1,509.53 万元，占当期发行人营业收入的比例较低，仅为 4.94%。另外，发行人外延片终端客户认证的产品均为发行人的外延片产品，不再通过合晶科技经销不影响发行人外延片业务的稳定性。因此，上述业务划分对发行人业务开展不构成重大不利影响。

②第二阶段：2020 年 5 月至 2021 年 12 月，完成抛光片加工服务方面的整改

自 2020 年 5 月 1 日起，发行人不再对外销售自产抛光片产品。由于发行人在衬底成型环节部分产能存在暂时性富余，与此同时合晶科技抛光片产能已接近饱和，合晶科技委托发行人为其加工抛光片。发行人的抛光片加工服务仅面向合晶科技提供，未向其他第三方客户提供。

抛光片加工服务并非发行人的主要业务，2020 年 5-12 月及 2021 年，发行人向合晶科技提供的抛光片加工服务收入分别为 4,138.18 万元及 14,009.81 万元，占发行人当期营业收入的比例分别为 6.51%及 10.55%，对发行人经营影响较小。

随着发行人一体化外延片战略的推进，发行人自 2022 年起不再提供抛光片加工服务，原抛光片加工服务相关设备及人员转为用于制造发行人外延片所需衬底片，停止抛光片加工服务对发行人业务开展不构成重大不利影响。

③第三阶段：自 2022 年以来，双方专注于各自核心业务

自 2022 年 1 月 1 日以来，发行人专注于外延片业务，合晶科技专注于抛光片业务。发行人衬底成型环节生产的抛光片已全部用于发行人后续制造外延片，不存在对外销售抛光片或提供抛光片加工服务的情形。2022 年，发行人外延片业务收入 148,814.60 万元，占主营业务收入的比例为 95.82%，发行人外延片片业务收入持续提升，发展情况良好。

综上，发行人与合晶科技的业务划分清晰，对发行人业务开展不构成重大不利影响。

（三）发行人对全球主要晶圆代工厂及 IDM 厂商的主要客户、销售产品类型/规格、销售收入占比，占客户同类产品的采购比例，并删除未构成发行人主要业务的客户、应用领域

报告期内，发行人已实现对全球主要晶圆代工厂、主要功率 IDM 厂的稳定批量供货，其中超过 50%的外延片业务收入来自全球前十大晶圆代工厂中的 7 家公司以及全球前十大功率器件 IDM 厂中的 6 家公司，销售类型涵盖各尺寸外延片及外延加工服务。具体情况如下：

1、主要晶圆代工厂客户

报告期内，发行人外延片业务向全球前十大晶圆代工厂中的 7 家公司销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要业务类型	占客户外延片采购比例
1	华虹宏力	**29,711.60**	23,041.28	18,442.37	8 英寸外延片、12 英寸外延片、12 英寸外延加工	**约 35%左右**
2	力积电	**19,556.53**	17,231.20	14,740.86	8 英寸外延片	**小于 10%**
3	中芯国际及中芯集成	**12,405.42**	9,890.54	5,120.72	8 英寸外延片	**约 15%左右**
4	台积电	**12,044.17**	6,806.63	6,278.68	8 英寸外延加工	**约 50%左右**
5	联电	**873.61**	657.74	779.40	6 英寸外延片、8 英寸外延加工	**小于 1%**
6	格芯	**736.82**	12.44	-	8 英寸外延片	**小于 1%**
7	高塔半导体	**3.60**	-	-	6 英寸外延片	**小于 5%**
合计		**75,331.74**	**57,639.82**	**45,362.03**	-	-
占发行人外延片业务收入的比例		**50.62%**	**52.20%**	**58.59%**	-	-

注：上表收入数据按照终端客户合并口径统计；采购占比系主要通过与客户确认、公开披露信息测算等方式得出的 2022 年数据，台积电采购占比口径系台积电松江厂单体口径，下同。

2、主要功率 IDM 厂客户

报告期内，发行人外延片业务向全球前十大功率 IDM 厂中的 6 家公司销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度	主要业务类型	占客户外延片采购比例
1	威世半导体	**16,837.18**	15,782.34	8,870.86	6 英寸外延片、8 英寸外延片	**约 20%左右**
2	客户 A	**19,791.86**	5,545.19	272.00	8 英寸外延片、12 英寸外延片、12 英寸外延加工	**约 5%左右**
3	罗姆	**2,445.46**	1,772.53	1,128.14	6 英寸外延片、8 英寸外延片	**约 10%左右**
4	意法半导体	**1,675.50**	1,305.08	3,372.39	8 英寸外延片	**小于 1%**
5	东芝	**390.56**	-	87.78	8 英寸外延片	**小于 1%**
6	安世	**753.96**	-	233.29	8 英寸外延片	**小于 20%**
合计		**41,894.51**	**24,405.14**	**13,964.46**	-	
占发行人外延片业务收入的比例		**28.15%**	**22.10%**	**18.04%**	-	

发行人招股说明书中披露的主要客户均为构成发行人主要业务的客户，同时发行人已根据外延片产品主要终端应用领域调整招股说明书中相关表述。

（四）结合募投项目内容及时间计划，说明 12 英寸外延片产品各环节在团队组建、技术储备、客户获取各方面的进度，预计规模化生产时间及届时竞争对手产品迭代情况

1、发行人募投项目内容及时间计划

发行人本次募投项目中“低阻单晶成长及优质外延研发项目”拟针对 12 英寸外延片产品的外延生长及晶体成长环节进行研发，其中：外延生长环节，本募投项目主要针对发行人现有外延技术进行持续优化，并针对 CIS 等相关产品所需外延技术进行研究开发；晶体成长环节，本募投项目拟针对 12 英寸低阻单晶成长工艺技术进行研究开发，旨在进一步加强发行人在 12 英寸外延片产品晶体成长环节的研发技术。

为实现上述目标，低阻单晶成长及优质外延研发项目拟使用 77,500.00 万元募集资金进行投资建设，建设内容主要包括厂房及厂务配套设施、购置 12 英寸外延生长及晶体成长相关研发设备及检测设备等，具体投资情况如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占比
1	建筑工程费用	20,000.00	25.81%
2	工程建设其他费用	11,561.12	14.92%
3	研发设备购置费	22,597.71	29.16%
4	研发测试软硬件购置费	20,173.17	26.03%
5	研发人员薪资	3,168.00	4.09%
合计		**77,500.00**	**100.00%**

低阻单晶成长及优质外延研发项目建设期为 36 个月，预计时间进度安排如下：

项目节点	实施进度（月数）					
	1-6	7-12	13-18	19-24	25-30	31-36
前期准备						
厂房及厂务机电设施建设						
研发设备购置及安装调试						
人员招聘及培训						
试运行及项目验收						

2、发行人 12 英寸外延片产品在团队组建、技术储备、客户获取各方面的进度

（1）团队组建

发行人作为国内较早开展半导体硅外延片产业化的公司，也是我国少数具备一体化外延片制造能力的公司，多年来围绕晶体成长、衬底成型及外延生长三个工序环节加大研发投入及团队建设，逐步培养出一支经验丰富、具有创造力的研发团队。**截至 2022 年末，发行人研发人员数量 132 人，占员工总数的比例为 12.29%。**发行人研发团队的核心技术人员及研发骨干具有多年半导体从业经验及扎实技术研发功底，为发行人成功实现 6 英寸及 8 英寸一体化外延片产品技术突破及规模化生产提供技术保障，同时为发行人 12 英寸一体化外延片产品开发奠定良好的人才基础。

自 2020 年起，发行人围绕 12 英寸外延片产品各环节工序组建研发团队，投入研发人员并推动相关技术研发工作，详情如下：

项目	晶体成长	衬底成型	外延生长
2020 年至 2022 年累计投入研发人员数量	13	28	59

注：累计投入研发人员数量系根据 12 英寸产品各环节相关研发项目参与人员汇总

（2）技术储备

经过多年技术积累，发行人通过自主研发，已在 8 英寸及以下一体化外延片产品各工序环节形成多项核心技术，其中晶体成长环节已形成核心技术 5 项，衬底成型环节已形成核心技术 4 项，外延生长环节已形成核心技术 7 项。针对上述核心技术，发行人已申请并取得相关专利证书。**截至 2022 年末**，发行人及其子公司拥有境内外专利共计 **144** 项，包括发明专利 **24** 项。深厚的技术储备为发行人开展 12 英寸技术研发奠定了坚实的技术基础。

自 2020 年起，发行人针对 12 英寸外延片产品开展相关研究开发工作。截至目前，发行人在 12 英寸一体化外延各工序环节所处阶段及技术储备情况有所不同，具体来讲：

发行人目前在 12 英寸外延生长工序环节已实现技术突破，形成核心技术，具备规模化生产能力，并已利用相关技术实现 12 英寸外延加工收入。相较而言，发行人目前在 12 英寸晶体成长及衬底成型环节尚不具备规模化生产能力，相关核心技术尚在研发中，其中衬底成型环节处于研发试验阶段，晶体成长环节处于研发阶段。

截至 2022 年末，发行人 12 英寸外延片产品各环节技术储备详情如下：

①核心技术

发行人在 12 英寸外延生长环节具备 1 项核心技术“大尺寸厚外延一次成型技术”。对于大尺寸外延片，该核心技术在保证低缺陷度水平的情况下，能够实现 75μm 厚度的外延层一次成型，一方面相较多次生长减少约 35%-50%的生产时间，另一方面避免多次生长导致外延层电阻均匀性异常波动。

②储备技术

除上述核心技术外，发行人在 12 英寸各环节已具备相关储备技术，详情如下：

环节	储备技术	实现功能
晶体成长	直径 300mm 完美单晶硅棒工艺技术	通过研发设计新型单晶炉热场结构，搭配磁场直拉单晶生长技术工艺，使得 300mm 晶棒在晶体成长阶段具有稳定的热场和气体流速，有助于提升晶棒拉速，同时降低晶体内部缺陷数量
	直径 300mm 重掺砷低阻单晶硅棒工艺技术	通过研发设计新型单晶炉热场结构，使得 300mm 晶棒在晶体成长阶段具有稳定的热场和气体流速，结合优化调整压力、氩气流量等工艺参数，实现低阻单晶硅晶棒产出
衬底成型	直径 300mm 重掺硅片弯曲度及翘曲度控制工艺技术	通过研发及优化切片环节钢线的张力、速度及切削液的粒度和温度等工艺参数条件，结合硅片背面处理相关制程，达到具备量产 300mm 重掺硅片切割工艺，有效降低硅片弯曲度及翘曲度指标，同时提升产品一次良率
	直径 300mm 重掺硅片超洁净表面清洗工艺技术	通过研发及优化机台参数，硅片表面清洗时间、化学液配比及浓度、温度等工艺参数，有效减少硅片表面颗粒度及微粗糙度，提升机台对硅片表面颗粒及表面金属的清洗能力，掌握大硅片清洗的工艺参数条件
	直径 300mm 重掺硅片生产防呆控制工艺及装备	通过研发不同功能的防呆及实现自动化生产功能等（如激光雷刻、产品串接及外观检测等自动化站点），设计并优化 300mm 硅片生产防呆控制工艺及设备装置
	直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺	通过研究多晶硅、低温氧化薄膜沉积厚度等工艺参数对 300mm 硅片形貌及吸杂效果的影响，以及研究 300mm 硅片背面低温氧化层去边控制工艺方法，达到具备量产 300mm 重掺硅片吸杂及背面处理工艺
	直径 300mm 重掺硅片超精密磨削及抛光技术	通过研发及优化双面化学机械抛光设备转速、摆幅、抛光压力等参数对硅片移除率及硅片表面平坦度的影响，以及双面研磨涉及砂轮转速、磨削面型、切削深度等参数对硅片表面纳米形貌的影响，达到具备量产 300mm 重掺硅片超精密磨削及抛光技术，有效提升硅片表面平坦度
	直径 300mm 离子植入技术-新工艺技术	研发离子注入设备涉及离子注入能量、束流大小、注入角度等参数，优化上述参数对离子注入浓度及深度的影响，达到具备量产 300mm 硅片的离子注入工艺，实现离子注入浓度及深度的精准控制.

环节	储备技术	实现功能
外延生长	300mm IGBT 特色高压外延片技术	通过研发及设计外延炉腔体冷却装置，确保外延生长实施过程中石英腔体表面没有沉积，实现 300mm 外延片 40μm 以上厚度外延层一次成型及较高产品良率
	300mm 特色低压器件用外延片的研发及量产导入	通过研发及优化 300mm SGT/DMOS/LVMOSFET 特色低压器件用外延片相关生产、量测、清洗、包装等工艺流程，有效减少晶片污染及衬底自掺杂的影响，提升产品良率
	300mm IGBT 及 Superjunction 特色高压器件用外延片的研发及量产导入	通过研发及优化 300mm IGBT 及超结高压器件用外延片相关生产、量测、清洗、包装等工艺流程，有效减少晶片污染及表面颗粒的影响，提升产品良率
	300mm 电源 IC 特色外延片技术	通过研发及优化外延前衬底清洗工艺，有效减少晶片表面污染及颗粒的影响，提升外延良率。通过精准的气体流量及温度控制，同时调整补偿掺杂流量，控制自掺杂效应影响，从而生产出高品质外延片
	300mm 外延片表面高洁净度控制技术	通过研发外延生长工序前硅片清洗工艺，结合软件设计控制 Loadlock 的尾气阀门机制，避免尾气管路返灌气体影响，并通过优化量测用化学品等级及加装金属滤芯等措施，有效改善外延片表面洁净度及金属含量
	300mm 蚀刻外延工艺技术	通过优化外延工艺，在正式外延生长工序前先预生长一层薄层外延，再通过刻蚀流程去除上述薄层外延，从而有效降低自掺杂效应，提升外延片品质
	300mm 车用 IGBT 外延片技术	通过研发及优化外延生长环节参数，降低硅片取片温度及机械臂接触硅片时温度差，有效减少 300mm 外延片碎片率
	300mm 外延掺杂剂大系统开发	通过研发及设计掺杂剂系统，避免更换掺杂剂造成掺杂浓度异常情况，提升外延生长环节掺杂浓度稳定性

（3）客户获取

通过多年深耕外延片市场，发行人在 8 英寸及以下外延片领域已积累较为稳定的客户资源，包括华虹宏力、中芯集成、台积电、力积电、客户 A 等行业领先企业。与此同时，发行人优良的产品质量及稳定的供货能力，使得发行人树立了良好的市场口碑。

随着发行人在 12 英寸外延生长环节实现技术突破并形成核心技术，同时部分下游客户对 12 英寸外延片需求日益增长，发行人**自 2021 年起**开始为华虹宏力及客户 A 提供 12 英寸外延片**业务**。

自 2021 年至今，发行人与上述客户的外延片业务合作较为稳定，同时发行人亦在积极开发其他 12 英寸外延片业务客户。**2021 年及 2022 年，发行人 12 英寸外延片相关收入情况如下：**

单位：万元

项目	客户名称	2022 年度	2021 年度
外延片加工收入	华虹宏力	2,841.37	2,646.35
	客户 A	7,736.42	1,937.30
	其他	5.17	-
	合计	10,582.97	4,583.65
外延片销售收入	华虹宏力	4,769.53	478.70
	客户 A	5,410.69	614.04
	其他	118.02	-
	合计	10,298.24	1,092.74

注：上表收入数据按照终端客户合并口径统计。

3、发行人 12 英寸一体化外延片产品预计规模化生产时间

目前发行人 12 英寸外延生长环节已具备规模化生产能力，衬底成型环节处于研发试验阶段，晶体成长环节处于研发阶段。随着晶体成长及衬底成型环节相关研发项目不断推进，发行人预计于 2024 年前后具备 12 英寸外延片一体化技术能力，于 2025 年具备规模化生产能力。

4、竞争对手产品迭代情况

发行人所在超越摩尔定律方向包括功率器件、模拟芯片、传感器等细分市场，侧重于功能的多样化，目前 8 英寸硅片在该领域仍占据主要地位，发行人及主要竞争对手产品均以 8 英寸硅片为主。随着近年来部分国内外先进厂商在制造功率器件时已开始使用 12 英寸外延片，发行人及主要竞争对手亦开始推进 12 英寸外延片产业化相关工作。根据公开披露信息，国内同行业公司沪硅产业及立昂微均在 2020 年左右通过募集资金推进 12 英寸硅片产业化。

从硅片尺寸方面看，预计发行人具备 12 英寸一体化外延片规模化生产能力时，竞争对手主要竞品尺寸不会发生重大变化。半导体硅片产品在发展过程中整体呈现尺寸迭代周期较长的特征，比如目前市场主流的 6 英寸硅片于 1985 年左右投入市场、8 英寸硅片于 1991 年左右投入市场，12 英寸硅片于 2000 年左右投入市场。截至目前，硅片市场尚未出现由 12 英寸向更大尺寸硅片迭代的趋势。

从产品性能方面看，预计发行人具备 12 英寸一体化外延片规模化生产能力时，竞争对手主要竞品与发行人主要产品性能不存在重大差异。外延片产品作为基础芯片材料，对于纯净度、平整度、清洁度和低杂质污染度等参数指标有着严苛的要求，通常在外延片产品相关参数指标稳定达到客户要求后，相关产品具备较长的生命周期。与此同时，外延片产品主要用于制造功率器件及模拟芯片等产品，该类芯片产品重视外延片的可靠性及稳定性，因此迭代速度相对较为平缓。

（五）结合前述及国内外企业产品规格、业务丰富度及未来布局、国内外 12 英寸外延片产能增长等情况，说明发行人产品类别单一且主要集中于 8 英寸，是否符合行业发展趋势及竞争优劣势，并针对性作重大事项提示、充分揭示相关风险

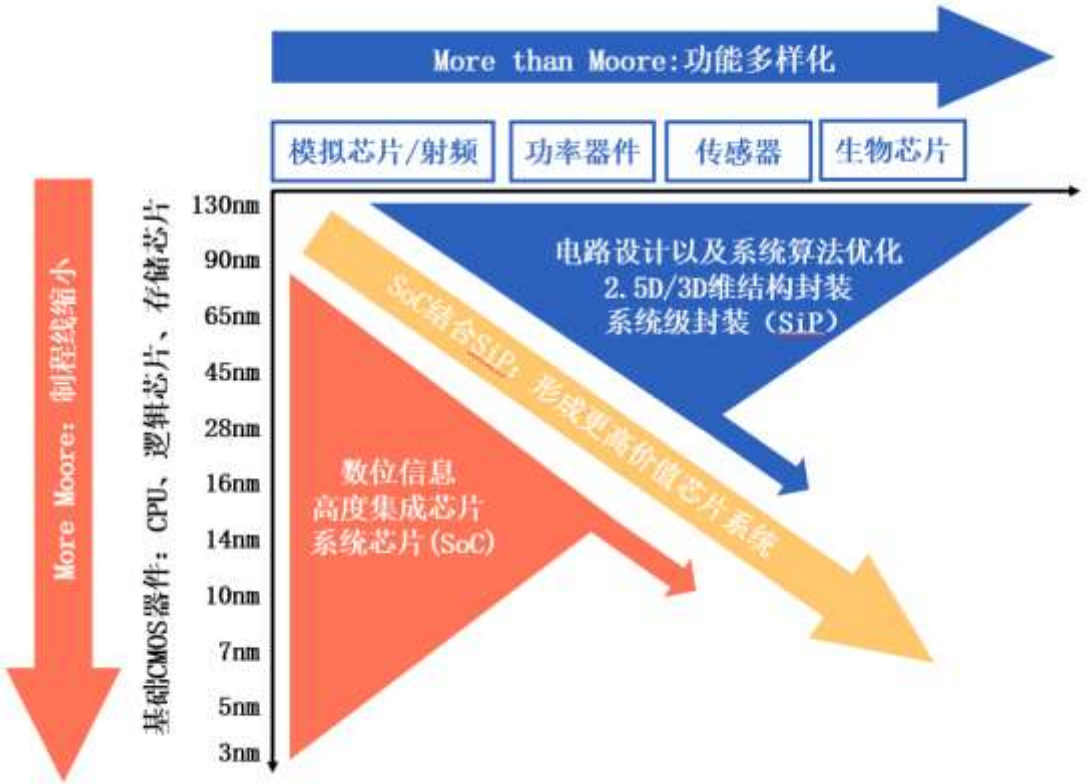
1、结合前述及国内外企业产品规格、业务丰富度及未来布局、国内外 12 英寸外延片产能增长等情况，说明发行人产品类别单一且主要集中于 8 英寸，是否符合行业发展趋势及竞争优劣势

（1）半导体行业存在两大不同的技术发展方向，其主流硅片尺寸不同

根据 IRDS 发布的国际半导体技术发展路线图，半导体行业的发展主要分为两大方向：一类是以制程线宽不断缩小为特征的深度摩尔定律方向（More Moore），另一类是以应用功能多样化为特征的超越摩尔定律方向（More than Moore）。发行人的产品专注于超越摩尔定律方向，这类市场需要更多地综合考虑产品功能和应用。

深度摩尔定律方向主要包括 CPU、逻辑芯片、存储芯片等细分市场，其核心是沿着摩尔定律的道路，通过特征尺寸不断缩小，在一个芯片上拥有更多的电路，目前 12 英寸硅片在这个领域占据主导地位。

超越摩尔定律方向包括功率器件、模拟芯片、传感器等细分市场，侧重于功能的多样化，是由应用需求驱动的，其核心是在一个芯片上拥有更多的功能，目前 8 英寸硅片在这个领域仍占据主要地位。在超越摩尔定律方向，不再单纯依靠缩小晶体管尺寸和硅片尺寸的放大，而是通过电路设计以及系统算法优化、先进封装技术集成更多数量的晶体管等方式综合以提升性能。同时，根据应用场景来实现芯片功能的多样化，满足互联网、物联网、生物医药、新能源等各新兴领域的发展应用需求，重点研发和制造模拟器件、功率半导体、传感器等市场前景广阔的芯片。



资料来源：IRDS 国际半导体技术发展路线图

（2）不同企业重点发展方向存在差异，因此发行人与同行业公司产品规格、业务丰富度有所不同

发行人产品主要用于超越摩尔定律方向，因此报告期内发行人产品以 8 英寸为主，符合所属细分领域的行业现状。同时公司积极布局研发 12 英寸外延生长技术，已于 2021 年实现 12 英寸外延片业务收入。

国际前五大硅片厂商长期占据较大市场份额，具备一定的先发优势，对于深度摩尔定律和超越摩尔定律方向均有所发展，因此布局 12 英寸产品相对更早，与发行人的产品结构存在一定差异。国内同行业主要厂商如立昂微上市时间相对较早，通过上市后融资扩充了 12 英寸产品的产能，相关业务发展较快。

发行人及国内外主要同行业公司的产品规格、硅片业务布局及丰富度情况如下：

序号	公司名称	产品规格	硅片业务布局及丰富度
1	上海合晶	12 英寸及以下	外延片
2	信越化学	12 英寸及以下	外延片、抛光片（含 SOI 硅片）
3	日本胜高	12 英寸及以下	外延片、抛光片（含 SOI 硅片）
4	环球晶圆	12 英寸及以下	外延片、抛光片（含 SOI 硅片）
5	德国世创	12 英寸及以下	外延片、抛光片
6	SK Siltron	12 英寸及以下	外延片、抛光片
7	嘉晶电子	8 英寸及以下	外延片
8	沪硅产业	12 英寸及以下	外延片、抛光片（含 SOI 硅片）
9	立昂微	12 英寸及以下	外延片、抛光片
10	有研硅	8 英寸及以下	抛光片
11	南京国盛	8 英寸及以下	外延片
12	河北普兴	8 英寸及以下	外延片

（3）国内外厂商新增 12 英寸外延片产能情况

根据公开披露信息，近年来国内新增 12 英寸外延片产能的公司主要为立昂微和沪硅产业，**具体情况详见下表：**

公司名称	相关项目	新增 12 英寸外延片产能情况	预计投产时间
立昂微	再融资募投项目“年产 180 万片集成电路用 12 英寸硅片”	新增 10 万片/月的 12 英寸外延片产能	2026 年左右
沪硅产业	再融资募投项目“集成电路制造用 300mm 高端硅片研发与先进制造项目”	新增 30 万片/月的 12 英寸硅片产能，其中包含部分 12 英寸外延片产能	2024 年左右

（4）发行人的竞争优劣势

①竞争优势

发行人专注于超越摩尔定律方向，包括功率器件、模拟芯片、传感器等细分市场，优势主要体现在两个方面：一方面，可以使发行人业务团队更加专业化，提升技术支持力度，加快技术问题的解决速度，深耕 8 英寸一体化外延全流程领域使得发行人具备一体化全流程核心技术，能够有效增强外延片整体质量稳定性，同时更好完成定制化产品的生产，满足客户的定制化需求，因此下游的头部芯片制造商更愿意与在细分行业有充分技术积累、行业经验的硅片厂商进行合作；另一方面，发行人选择较成熟的细分领域产品作为主导产品，多年来积累了丰富的核心技术和优质的客户群体，发行人在超越摩尔定律领域获得了稳固的市场地位。

②竞争劣势

发行人目前收入主要集中于 8 英寸产品，12 英寸产品目前销售收入较少，相较行业内其他规模较大的公司，发行人的产品规格相对单一。未来发行人将持续加强 12 英寸产品研发及市场拓展力度，进一步丰富产品规格，优化产品结构。

2、针对性作重大事项提示、充分揭示相关风险

发行人已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”，以及“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”中补充披露发行人产品类别单一的风险如下：

（一）外延片产品主要集中于 8 英寸的风险

公司专注于外延片领域，现有外延片产品覆盖 6 英寸、8 英寸及 12 英寸等不同尺寸。尽管如此，报告期内公司外延片产品主要集中于 8 英寸。报告期各期，公司 8 英寸外延片产品相关收入占外延片业务收入比例分别为 86.95%、80.82%以及 72.75%，占比较高。相较而言，公司自 2021 年起开始实现 12 英寸外延片产品相关收入，2021 年及 2022 年 12 英寸外延片产品相关收入占外延片业务收入比例分别为 5.14%以及 14.03%，占比较低。

尽管公司所处的超越摩尔定律方向包括功率器件、模拟芯片、传感器等细分市场，目前主要使用 8 英寸外延片，并且短期内下游市场对于 8 英寸外延片产品的需求相对稳定，但随着国内外先进厂商在制造功率器件等芯片产品时逐步开始使用 12 英寸外延片，同时部分国内外硅片厂商已具备 12 英寸外延片产能。若未来公司未能顺利实现 12 英寸外延片规模化生产，将对公司产品需求和经营业绩产生不利影响。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构履行的主要核查程序如下：

1、访谈发行人主要业务人员，了解发行人主要的产品规格；

2、获取发行人报告期内收入成本明细表，分析各规格产品的主要客户、销售金额及毛利率情况；

3、查阅同行业公司的年报等公开披露文件，分析对比同行业公司的收入结构情况；

4、访谈发行人的高级管理人员，确认业务划分前后发行人销售、采购等方面的情况；

5、查阅行业研究报告，了解全球主要的晶圆代工厂和功率 IDM 厂情况，分析统计其中哪些为发行人的客户；

6、访谈发行人主要客户，了解发行人产品的终端应用领域；

7、查询公开信息，了解同行业公司的产品规格、业务布局情况、近年来 12 英寸外延片产能的增长情况；

8、访谈发行人的高级管理人员，了解发行人主要从事的技术方向、主要专注的细分半导体领域，结合行业趋势分析发行人的主要优劣势；

9、查阅发行人募投项目相关资料，了解募投项目的投资明细、投资进度安排等情况；

10、查阅发行人研发人员名册、专利技术相关资料、产品销售明细、研发项目相关资料等，访谈发行人的高级管理人员，了解发行人针对 12 英寸产品在团队组建、技术储备、客户获取等方面进展情况，以及预计 12 英寸产品规模化生产时间。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、未来几年全球外延片市场规模总体仍将保持增长；报告期内发行人不同规格外延片收入占比变化具有合理性，与同行业公司不存在重大差异，符合行业发展趋势；

2、发行人外延片和合晶科技抛光片两类产品在客户获取、市场拓展等方面不具有重大协同效应；**发行人以外延片为主营业务的情况符合行业惯例，外延片市场规模较大、市场空间广阔，能够支撑发行人业务长期发展**；发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展不构成重大不利影响；

3、报告期内，发行人已实现对全球主要晶圆代工厂、主要功率 IDM 厂的稳定批量供货，其中超过 50%的外延片业务收入来自全球前十大晶圆代工厂中的 7 家公司以及全球前十大功率器件 IDM 厂中的 6 家公司，销售类型涵盖各尺寸外延片及外延加工服务；

4、发行人针对 12 英寸外延片产品已组建相关研发团队，积累相关技术，获取部分知名客户并实现稳定供货，预计于 2025 年具备规模化生产能力；

5、发行人已在招股说明书“重大事项提示”及“风险因素”补充披露发行人产品类别单一的相关风险。

问题 2、关于核心技术

根据申报材料：（1）外延片属于定制化程度较高的产品，发行人拥有的外延片生产核心技术主要为其专有技术。抛光片属于较为标准化的产品，合晶科技拥有的抛光片生产核心技术主要为行业内共性技术；（2）发行人已掌握晶体成长技术、衬底成型技术和外延生长技术等制造外延片所需的全流程核心技术，其中拉晶环节较为重要，决定了产品品质。产品部分重要指标已达到国际先进或国内领先水平，但仅选取少数厂商进行参数对比；（3）发行人目前在 12 英寸晶体成长、衬底成型环节尚处于研发阶段，最近两期，发行人向合晶科技采购自用类其他材料 606.21 万元、1,174.13 万元，主要系采购 12 英寸晶棒并用于研发试验，公司 12 英寸外延片销售/加工收入分别为 1,092.74 万元、4,583.65 万元、2,688.65 万元、5,098.13 万元；（4）2017 年合晶科技与郑州合晶签订《技术实施许可合同》，许可郑州合晶使用生产 200mm 单晶硅片相关技术，前述合同于 2020 年 5 月终止。此外，报告期内发行人 2 项专利自合晶科技继受取得，7 名核心技术人员中 3 名来自合晶科技。

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《科创板招股书准则》）第 54 条要求补充披露：在研项目相应人员、经费投入，是否为合作研发，如是，披露合作协议主要内容，权利义务划分及采取的保密措施等。

请发行人说明：（1）发行人衬底片与合晶科技抛光片核心技术的异同，是否为行业通用技术。晶体成长、衬底成型和外延生长哪个环节为发行人技术优势及对应的收入价值，与同行业公司的比较情况；（2）丰富可比公司数量，说明各规格产品关键技术指标，以及高电压耐受性、强电流耐受性、高运行稳定性等性能与同行业可比公司的比较情况，分析发行人各类型产品的技术先进性及核心竞争力；（3）核心技术的来源、形成过程，并以图表形式简要说明发展演进过程。自身研发团队取得合晶科技技术后是否改进优化以及所取得的技术成果，在公司生产经营中的具体应用情况。相关技术实施许可合同终止后的具体安排，对发行人研发生产的影响；（4）发行人 12 英寸外延片在晶体成长、衬底成型和外延生产各工艺环节的技术储备、研发进展，是否存在技术障碍及应对措施。发行人暂无 12 英寸晶体成长、衬底成型环节研发及投产能力，且仅

向合晶科技少量采购 12 英寸晶棒用于研发的情况下，12 英寸外延片实现大额收入的原因及合理性，是否存在采购成品直接销售的情形。请说明该业务涉及其他供应商及采购情况、客户及销售情况，市场上已经存在较多具备 12 英寸外延片各环节技术供应商的情况下，客户向发行人采购的必要性、合理性；（5）结合发行人核心技术人员等多名关键人员曾在合晶科技任职、合晶科技向发行人转让技术专利等情况，说明发行人是否对合晶科技构成技术依赖，是否具备独立的研发创新能力。

请保荐机构核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露

（一）在研项目相应人员、经费投入，是否为合作研发，如是，披露合作协议主要内容，权利义务划分及采取的保密措施等

发行人在研项目不涉及合作研发的情形。主要在研项目对应的人员、经费投入情况如下：

单位：万元、人

序号	技术分类	项目名称	累计经费投入	人员数量
1	晶体成长	直径 300mm 重掺砷低阻单晶硅棒工艺研发	1,068.36	4
2	衬底成型	硅片表面形貌控制新工艺及装置研发	839.77	6
		直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺基础研究	475.59	5
		直径 300mm 重掺硅片超精密抛光技术研究	445.28	6
		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	253.54	5
		直径 300mm 离子植入技术	252.61	5
3	外延生长	300mm 外延掺杂剂大系统开发	514.12	6
		晶舟清洗机的上线开发	997.86	7

注：发行人正在从事的主要研发项目指研发预算超过 300 万元的在研项目。

以上楷体加粗部分已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“八、发行人核心技术及研发情况”之“（三）研发项目情况”中补充披露。

二、发行人说明

（一）发行人衬底片与合晶科技抛光片核心技术的异同，是否为行业通用技术。晶体成长、衬底成型和外延生长哪个环节为发行人技术优势及对应的收入价值，与同行业公司的比较情况

1、发行人衬底片与合晶科技抛光片核心技术的异同，是否为行业通用技术

发行人衬底片与合晶科技抛光片的基础制造原理属于行业通用技术，但发行人基于行业通用的基础技术，通过多年的技术积累和对下游外延领域的深刻理解，将抛光片行业通用的技术和自身的技术积累进行融合，通过自主研发形成发行人的生产作业工艺技术，使衬底片具备一定技术差异性和先进性。**发行人各项衬底成型环节核心技术与合晶科技的对比情况如下：**

序号	发行人核心技术名称	与合晶科技的异同
1	硅片单片抛光技术	发行人基于衬底成型环节相关设备原厂所设计的单片式抛光机硬件架构上，自主进行了涂蜡系统装置、芯片贴合装置等 27 项硬件改造，进而提升制程能力，硅片边缘平坦度可以达到国际先进水平。合晶科技尚不具备相关技术。
2	硅片表面洁净度处理技术	清洗工艺需要清洗设备、化学液配比、温度、清洗时间、兆声频率及干燥技术等的紧密配合，才能有效去除硅片表面的沾污、杂质、金属离子等，有效降低硅片的表面金属含量和颗粒数量。 对于抛光完成后的清洗工艺，发行人设置了两个环节，利用两种不同的清洗液，结合无片盒摇动清洗的方式，形成良好的叠加效应，有效清除硅片表面的各种污染物；合晶科技则采用单一清洗液、有片盒清洗的方式，达到较高的表面洁净度需要较长的时间，与发行人属于不同的生产工艺。发行人该环节比合晶科技节约 20%-30%的清洗时间。
3	表面纳米形貌控制技术	硅片表面纳米形貌会影响到制作半导体组件时的表面氧化层厚度差异，需要通过化学腐蚀的方式降低硅片表面粗糙度。 发行人采用酸碱混合腐蚀的方式，通过酸碱腐蚀的不同工艺组合，并结合腐蚀过程中的各项参数的精准控制，可以满足下游客户不同芯片器件对于硅片表面的不同需求；合晶科技采用纯碱腐蚀或者纯酸腐蚀控制控制粗糙度，与发行人属于不同的生产工艺。
4	硅片平整度控制技术	发行人利用混酸浓度控制及腐蚀温度控制，结合微气泡装置，能够有效地控制腐蚀后硅片的平整度；而合晶科技主要通过腐蚀后再次机械加工的方式，提高硅片平整度，与发行人属于不同的技术路线。

2、晶体成长、衬底成型和外延生长哪个环节为发行人技术优势及对应的收入价值，与同行业公司的比较情况

外延片的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，任一环节的技术和工艺水平均对外延片的质量有重要影响。发行人在晶体成长、衬底成型及外延生长三个环节均具有技术优势，同时各环节技术优势相互促进，使得发行人一体化外延片具有明显的综合竞争优势。

（1）发行人在各生产环节均具有技术优势

发行人在晶体成长、衬底成型及外延生长三个环节均具有技术优势，其中外延生长环节的收入价值较高，占比约 40%-50%左右。其他同行业公司未公开披露各环节的收入价值情况。

①晶体成长环节

电子级高纯度多晶硅通过晶体成长工艺拉制成单晶硅棒，晶体成长技术决定了位错、COP（晶体原生颗粒缺陷数量）等晶体缺陷的情况，以及电阻率、电阻率均匀性、氧碳含量等晶体技术指标。半导体硅片的掺杂元素包括硼、磷、砷、锑四种，不同元素的工艺技术有所不同。发行人经多年持续研发和实践已实现工艺的全面覆盖，掌握了磁场直拉单晶技术、多元素掺杂长晶技术、晶体缺陷控制技术等核心技术。

对于掺杂浓度较高的产品，例如重掺砷产品，行业的技术难点在于克服晶体生长过程中面临的掺杂剂挥发严重、组分过冷和生长界面翻转困难等问题，发行人通过调整单晶拉制过程的关键参数、改良砷掺杂时的方式和浓度、改善现有的热场结构等，成功开发出了重掺砷超低电阻(<0.002 Ω-cm)产品。

对于掺杂浓度较低的产品，发行人通过优化单晶炉炉体结构、温度、拉速、氩气流量和炉压等，实现将晶体成长过程中的 COP 控制在较低水平。同时，发行人通过热场模拟与实际相结合的方法，对晶体成长过程中的主要物理化学过程进行计算机模拟仿真，同时结合热场材料的性质、可加工性等内容，对热场进行优化设计，研究出最优单晶拉制条件和热场条件，成功提升了 COP-Free 产品良率。

②衬底成型环节

衬底成型环节的技术难度在于通过机械加工、化学抛光及表面清洗等方法，使衬底片表面纳米形貌、平整度、表面洁净度等达到较高水平，更加匹配发行人后续外延生长工艺。发行人已掌握了硅片表面洁净度处理技术、表面纳米形貌控制技术、硅片平整度控制技术等完整的衬底成型核心技术。

发行人通过工艺流程改造及设备改造等，提升各道加工过程中研磨去除速率的稳定性，使产品的平坦度数值趋于最优状态，提高并稳定产品平坦度良率。

硅片经过研磨等机械加工之后，其表面会形成损伤层，需通过化学抛光及表面清洗的方式去除。公司通过酸碱腐蚀的不同工艺组合，并结合腐蚀过程中温度、浓度等参数的精准控制，能够高品质去除前道工艺加工产生的机械损伤，使衬底的平坦度得到优化。公司的高平坦度酸腐蚀形状控制技术可精确控制总厚度变化（TTV）不超过 2μm。

③外延生长环节

外延生长是在衬底上通过化学反应叠加一层单晶薄膜，解决原有材料限制，提高器件效率。外延片具备精确可控的掺杂、灵活可调的厚度及电阻率等特点，可以根据客户的需求，对外延层厚度、掺杂元素、电阻率等指标参数进行定制，更好地满足下游客户的差异化需求。

制备高质量的外延片，需要稳定的反应环境、外延层厚度的精准控制、衬底片参数与外延工艺的配合。公司经多年持续研发和实践，已开发并掌握了外延片温场控制技术、超厚外延技术、大尺寸厚外延一次成型技术等领先的外延生长技术。

A、外延片温场控制技术

由于外延生长的环境温度通常超过 1,100 摄氏度，导致实际生产操作中很难量测外延过程的温度并进行精确控制。发行人利用自主设计的离子注入装置在不同加热温度下表现出的方块电阻，实现对外延机台内约 50 个点位的实际加热温度进行实时监控及校验，并通过实时故障检测与分类系统（FDC 系统）实现对外延炉台的精准温度控制，精确度高达约 0.5%。

B、超厚外延技术

对于超厚外延产品，硅片边缘的接触损伤问题将直接影响产品的良率。发行人利用自主设计的漂浮式取片装置，解决了上述问题，使发行人具备了生产外延厚度高达 150μm 外延产品的能力，该类外延片最高可耐受超过 2000V 电压，可应用于制造超高功率器件，而同行业公司的技术水平一般在 100μm 左右。

C、大尺寸厚外延一次成型技术

外延层厚度片内均匀性是外延片的重要技术指标，由于单次外延生长越厚，厚度均匀性控制难度越大，因此一次性完成厚外延的生长具有较高的技术难度。一方面，对于多次外延生长的产品，其外延层电阻均匀性不如一次外延生长的产品；另一方面，多次生长耗时较长，生产效率较低，成本较高。发行人已经成功开发出高达 75μm 厚度的外延层一次成型技术，相较多次生长外延可以减少约 30%-50%的生产时间。

（2）发行人一体化外延片具有明显的综合竞争优势

发行人在晶体成长、衬底成型及外延生长三个环节的技术优势相互促进，使得发行人一体化外延片具有明显的综合竞争优势：

首先，外延片是在衬底片上进行外延生长得到，因此衬底片的质量对外延片的质量有着重要的影响。通过一体化生产外延片，发行人对衬底片的质量具有更强的把控能力，从而增强外延片整体质量稳定性。

其次，下游客户对定制化外延片的需求日益增长，而定制化外延片的研发与生产需从晶体成长和衬底成型阶段即开始对工艺细节进行精准控制。通过一体化生产外延片，发行人可更好完成定制化产品的生产，满足客户的定制化需求。

因此，发行人的一体化外延片能够更好提升产品品质并满足客户需求，具有明显的综合竞争优势，有效提高了发行人竞争力。

（二）丰富可比公司数量，说明各规格产品关键技术指标，以及高电压耐受性、强电流耐受性、高运行稳定性等性能与同行业可比公司的比较情况，分析发行人各类型产品的技术先进性及核心竞争力

外延片产品的关键技术指标主要包括位错、外延层电阻率、外延层电阻率片内均匀性等，**上述产品指标综合影响外延片产品的电压耐受性、电流耐受性、运行稳定性等产品性能**，相关指标含义如下：

关键技术指标	指标说明
位错	代表硅片的晶体缺陷，数值越小，电流耐受性越好、产品稳定性越高
外延层电阻率（Ω-cm）	外延层电阻率范围越大，可应用的器件范围越广，耐压性越高、电流耐受性越好
外延层厚度（μm）	外延层厚度范围越大，代表公司可提供的产品越多，能满足的客户需求越丰富，耐压性越高、电流耐受性越好
翘曲度（μm）	指标数值越小，表示整体弯曲程度越小，对芯片制造工艺精度的不利影响也越小，硅片产品品质及稳定性越高
表面颗粒（≥0.2μm,ppw）	指硅片表面大于 0.2μm 尺度的颗粒数量，数量越少，产品品质及稳定性越高，电流耐受性越好
表面金属沾污水平（atom/cm^2）	体现表面重金属（Cu，Fe，Cr，Ni，Zn）沾污水平，表示单位面积金属原子的数量，数量越少，产品品质及稳定性越高
	体现表面轻金属（Na，K，Ca，Al，Mg）沾污水平，表示单位面积金属原子的数量，数量越少，产品品质及稳定性越高
外延层厚度片内均匀性	代表外延片内中心与边缘外延层厚度差异，数值越小，产品品质越高, 电流耐受性越好
外延层电阻率片内均匀性	代表外延片内中心与边缘外延层电阻率差异，数值越小，产品品质越高, 电流耐受性越好

经查询公开信息，发行人外延片具有较好的技术先进性及核心竞争力，**外延层厚度片内均匀性、电阻率片内均匀性、表面颗粒等核心技术指标均处于国际先进水平，可以与国际知名外延片厂商的同类产品竞争**。目前外延片较为主流的规格仍为 8 英寸产品，同行业公司 8 英寸相关技术指标披露较多，其余规格产品披露信息相对较少；部分同行业公司未公开披露产品的关键技术指标。具体情况如下：

1、8 英寸以下外延片

发行人 8 英寸以下外延片产品在外延层电阻率片内均匀性等关键技术指标上与国际厂商相比具备一定的竞争力；在外延层电阻率、外延层厚度等关键技术指标上总体处于国内领先水平，具有一定的技术先进性及核心竞争力。

关键技术指标	指标说明	发行人	日本信越	环球晶圆	河北普兴	沪硅产业	立昂微	对比情况
位错	代表硅片的晶体缺陷，数值越小，电压耐受性越高、运行稳定性越高	≤10	未披露	未披露	≤10	≤10	未披露	国内领先
外延层电阻率（Ω-cm）	外延层电阻率范围越大，电压耐受性越高、电流耐受性越强；可应用的器件范围越广	0.015-100	0.2-500	0.01-1000	0.3-30	0.1-100	未披露	国内领先
外延层厚度（μm）	外延层厚度范围越大，电压耐受性越高、电流耐受性越强；代表公司可提供的产品越多，能满足的客户需求越丰富	1-100	> 1	0.1-150	0.1-20	1-100	未披露	国内领先
表面颗粒（≥0.2μm,ppw）	指硅片表面大于0.2μm尺度的颗粒数量，数量越少，运行稳定性越高、电流耐受性越强	≤20	未披露	≤20	未披露	未披露	未披露	国际先进
外延层厚度片内均匀性	代表外延片内中心与边缘外延层厚度差异，数值越小，运行稳定性越高、电流耐受性越强	≤3%	未披露	≤2%	未披露	≤3%	未披露	国内领先
外延层电阻率片内均匀性	代表外延片内中心与边缘外延层电阻率差异，数值越小，运行稳定性越高、电流耐受性越强	≤3%	未披露	≤4%	未披露	≤3%	未披露	国际先进

注：资料来源为上市公司公告、招股说明书或公司官网等。

2、8 英寸外延片

发行人 8 英寸外延片产品在外延层电阻率、表面颗粒、外延层厚度片内均匀性、外延层电阻率片内均匀性等关键技术指标总体处于国际先进水平，具有较高的技术先进性及核心竞争力。

关键技术指标	指标说明	发行人	日本信越	环球晶圆	河北普兴	沪硅产业	立昂微	对比情况
位错	代表硅片的晶体缺陷，数值越小，电压耐受性越高、运行稳定性越高	0	未披露	未披露	≤10	未披露	未披露	国内领先
外延层电阻率（Ω-cm）	外延层电阻率范围越大，电压耐受性越高、电流耐受性越强；可应用的器件范围越广	0.02-1000	0.2-500	0.01-1000	0.3-30	未披露	⩽0.0013	国际先进
外延层厚度（μm）	外延层厚度范围越大，电压耐受性越高、电流耐受性越强；代表公司可提供的产品越多，能满足的客户需求越丰富	1-150	> 1	0.1-150	0.1-20	未披露	未披露	国内领先
翘曲度（μm）	指标数值越小，表示整体弯曲程度越小，对芯片制造工艺精度的不利影响也越小，运行稳定性越高	≤40	未披露	未披露	未披露	≤40	未披露	国内领先
表面颗粒（≥0.2μm,ppw）	指硅片表面大于0.2μm尺度的颗粒数量，数量越少，运行稳定性越高、电流耐受性越强	≤5	未披露	≤20	未披露	未披露	未披露	国际先进
表面金属沾污水平（atom/cm^2）	体现表面重金属（Cu，Fe，Cr，Ni，Zn）沾污水平，表示单位面积金属原子的数量，数量越少，运行稳定性越高	≤5E8	未披露	未披露	未披露	≤1E10	未披露	国内领先

关键技术指标	指标说明	发行人	日本信越	环球晶圆	河北普兴	沪硅产业	立昂微	对比情况
	体现表面轻金属（Na，K，Ca，Al，Mg）沾污水平，表示单位面积金属原子的数量，数量越少，运行稳定性越高	≤1E9	未披露	未披露	未披露	≤1E10	未披露	**国内领先**
外延层厚度片内均匀性	**代表外延片内中心与边缘外延层厚度差异，数值越小，运行稳定性越高、电流耐受性越强**	≤1%	未披露	≤2%	≤1%	≤3%	≤1%	**国际先进**
外延层电阻率片内均匀性	**代表外延片内中心与边缘外延层电阻率差异，数值越小，运行稳定性越高、电流耐受性越强**	≤1.5%	未披露	≤4%	≤3%	≤3%	≤1.5%	**国际先进**

注：资料来源为上市公司公告、招股说明书或公司官网等。

3、12 英寸外延片

发行人 12 英寸外延片产品在外延层电阻率、表面金属沾污水平、外延层厚度片内均匀性和外延层电阻率片内均匀性等关键技术指标已达到国内领先水平，具有较高的技术先进性及核心竞争力。

关键技术指标	指标说明	发行人	沪硅产业	对比情况
位错	**代表硅片的晶体缺陷，数值越小，电压耐受性越高、运行稳定性越高**	0	0	**国内领先**
外延层电阻率（Ω-cm）	**外延层电阻率范围越大，电压耐受性越高、电流耐受性越强；可应用的器件范围越广**	0.0008-0.1、1-100	0.1-100	**国内领先**
翘曲度（μm）	**指标数值越小，表示整体弯曲程度越小，对芯片制造工艺精度的不利影响也越小，运行稳定性越高**	≤35	≤50	**国内领先**

关键技术指标	指标说明	发行人	沪硅产业	对比情况
表面颗粒@50nm	**指硅片表面大于一定尺度的颗粒数量，数量越少，运行稳定性越高、电流耐受性越强**	≤30	≤70（@37nm）	**国内领先**
表面金属沾污水平（atom/cm^2）	**体现表面重金属（Cu，Fe，Cr，Ni，Zn）沾污水平，表示单位面积金属原子的数量，数量越少，运行稳定性越高**	≤1E10	≤1E10	**国内领先**
	体现表面轻金属（Na，K，Ca，Al，Mg）沾污水平，表示单位面积金属原子的数量，数量越少，运行稳定性越高	≤1E10	≤5E10	**国内领先**
外延层厚度片内均匀性	**代表外延片内中心与边缘外延层厚度差异，数值越小，运行稳定性越高、电流耐受性越强**	≤2%	≤3%	**国内领先**
外延层电阻率片内均匀性	**代表外延片内中心与边缘外延层电阻率差异，数值越小，运行稳定性越高、电流耐受性越强**	≤3%	≤5%	**国内领先**

注：其他同行业公司未披露 12 英寸外延片产品技术指标；沪硅产业资料来源为其招股说明书。

（三）核心技术的来源、形成过程，并以图表形式简要说明发展演进过程。自身研发团队取得合晶科技技术后是否改进优化以及所取得的技术成果，在公司生产经营中的具体应用情况。相关技术实施许可合同终止后的具体安排，对发行人研发生产的影响

1、核心技术的来源、形成过程，并以图表形式简要说明发展演进过程

经过多年研发投入和生产实践，发行人已掌握了制造外延片所需的全流程核心技术，通过自主研发积累了“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”等一系列核心技术，核心技术的主要形成过程情况如下所示：

时间及阶段	晶体成长	衬底成型	外延生长
1994 年至 2007 年： 衬底起步阶段	逐步积累了 8 英寸以下晶体成长、衬底成型的核心技术		-
2007 年至 2019 年： 外延起步阶段	进一步充实 8 英寸以下晶体成长、衬底成型的核心技术		逐步积累 8 英寸及以下外延生长的核心技术
2019 年至今： 外延一体化发展阶段	1、持续发展、完善 8 英寸以下晶体成长、衬底成型的核心技术 2、自主研发 8 英寸晶体成长、衬底成型的核心技术 3、12 英寸晶体成长、衬底成型的核心技术正在研发		1、持续发展、完善 8 英寸及以下外延生长的核心技术 2、研发并具备 12 英寸外延生长核心技术

发行人拥有经验丰富、勤勉专业的研发团队，建立了产研结合的高效研发流程，具备独立自主研发外延片技术的能力。截至本问询回复出具日，发行人自主研发并掌握外延片生产的相关核心技术，拥有相关研发技术专利、核心工艺技术和使用知识，具体情况如下：

序号	生产环节	核心技术名称	主要形成过程及发展历程
1	晶体成长	磁场直拉单晶技术	应用于 8 英寸以下抛光片的技术由扬州合晶和上海合晶自主研发，应用于 8 英寸抛光片的技术由郑州合晶自主研发
2	晶体成长	多元素掺杂长晶技术	应用于 8 英寸以下抛光片的技术由扬州合晶和上海合晶自主研发，应用于 8 英寸抛光片的技术由郑州合晶自主研发
3	晶体成长	晶体缺陷控制技术	应用于 8 英寸以下抛光片的技术由扬州合晶和上海合晶自主研发，应用于 8 英寸抛光片的技术由郑州合晶自主研发

序号	生产环节	核心技术名称	主要形成过程及发展历程
4	晶体成长	晶体中氧析出行为动力学模型技术	应用于 8 英寸以下抛光片的技术由扬州合晶和上海合晶自主研发，应用于 8 英寸抛光片的技术由郑州合晶自主研发
5	晶体成长	超低电阻长晶技术	应用于 8 英寸以下抛光片的技术由扬州合晶和上海合晶自主研发，应用于 8 英寸抛光片的技术由郑州合晶自主研发
6	衬底成型	硅片单片抛光技术	郑州合晶自主研发
7	衬底成型	硅片表面洁净度处理技术	应用于制造 8 英寸以下抛光片的技术由上海合晶基于 STIC 用于出资的清洗技术改进迭代，应用于制造 8 英寸抛光片的技术为郑州合晶自主研发
8	衬底成型	表面纳米形貌控制技术	郑州合晶自主研发
9	衬底成型	硅片平整度控制技术	郑州合晶自主研发
10	外延生长	外延片温场控制技术	上海晶盟自主研发
11	外延生长	衬底晶背多晶硅析出控制技术	上海晶盟自主研发
12	外延生长	外延机台腔体内多晶硅层刻蚀技术	上海晶盟自主研发
13	外延生长	埋层外延技术	上海晶盟自主研发
14	外延生长	超厚外延技术	上海晶盟自主研发
15	外延生长	超结器件双层外延技术	上海晶盟自主研发
16	外延生长	大尺寸厚外延一次成型技术	上海晶盟自主研发
17	外延生长	减压外延技术	上海晶盟自主研发

2、自身研发团队取得合晶科技技术后是否改进优化以及所取得的技术成果，在公司生产经营中的具体应用情况。相关技术实施许可合同终止后的具体安排，对发行人研发生产的影响

2020 年 5 月，发行人曾继受取得合晶科技的 2 项专利，报告期内发行人未实际使用上述专利，亦未进行改进优化，上述专利未应用于发行人生产经营中。

《技术实施许可合同》履行期间，合晶科技为郑州合晶提供了 16 项技术秘密，郑州合晶实际只使用了 1 项，发行人已掌握相关技术并自主取得中国境内专利，该技术不属于发行人核心技术。郑州合晶使用的 1 项技术为多晶硅和二氧化硅多层背封技术，属于行业较为通用的技术。合晶科技的该项技术通过在硅片背面生长多晶硅层和二氧化硅层，减少硅结节现象的产生。发行人对上

述技术自主进行了改进优化，一方面在原有技术双层背封的基础上，自主设计了最多可达 6 层的背封结构，进一步提高硅片的金属杂质去除能力；另一方面，将背封材料从多晶硅拓展至碳化硅、氮化硅。

关于技术实施许可合同的相关情况，以及终止技术实施许可合同的影响，具体详见本问询回复之“问题 3、关于业务布局及独立性”之“（四）《技术实施许可合同》主要条款，履行期间合晶科技在人员、技术、研发、销售渠道等方面对郑州合晶的贡献情况，200mm 单晶硅片生产项目的进展及后续安排，合同终止对发行人的影响。兴港融创就前述情形是否提出异议以及对其增资入股的影响，双方是否存在其他利益安排”。

（四）发行人 12 英寸外延片在晶体成长、衬底成型和外延生产各工艺环节的技术储备、研发进展，是否存在技术障碍及应对措施。发行人暂无 12 英寸晶体成长、衬底成型环节研发及投产能力，且仅向合晶科技少量采购 12 英寸晶棒用于研发的情况下，12 英寸外延片实现大额收入的原因及合理性，是否存在采购成品直接销售的情形。请说明该业务涉及其他供应商及采购情况、客户及销售情况，市场上已经存在较多具备 12 英寸外延片各环节技术供应商的情况下，客户向发行人采购的必要性、合理性

1、发行人 12 英寸外延片在晶体成长、衬底成型和外延生产各工艺环节的技术储备、研发进展，是否存在技术障碍及应对措施

（1）技术储备

发行人 12 英寸外延片产品在晶体成长、衬底成型和外延生产各工艺环节的技术储备情况（包括核心技术、实现功能等）详见本问询回复之“问题 1、关于产品及市场竞争”之“(四)”之“2、发行人 12 英寸外延片产品在团队组建、技术储备、客户获取各方面的进度”。

根据同行业公司公开披露信息，目前仅沪硅产业披露其 12 英寸硅片产品相关技术信息，详情如下：

核心技术名称	技术内容
单晶生长技术	直拉单晶生长技术
	磁场直拉单晶生长技术

核心技术名称	技术内容
	热场模拟和设计技术
滚圆与切割技术	大直径硅锭线切割技术
	高精度滚圆技术
	高效、低应力线切割技术
研磨技术	双面研磨技术
	边缘研磨技术
化学腐蚀技术	化学腐蚀技术
抛光技术	双面抛光技术
	单面抛光技术
	边缘抛光技术
清洗技术	硅片清洗技术
外延技术	外延技术
SOI 技术	SIMOX 技术
	Bonding 技术
	Simbond 技术
	Smart CutTM 生产技术
量测技术	量测技术

注：上述信息来源于沪硅产业招股说明书。

（2）研发进展

自 2020 年起，发行人针对 12 英寸外延片产品开展相关研究开发工作。截至本问询回复出具日，发行人在 12 英寸一体化外延各工序环节所处阶段及技术储备情况有所不同，具体如下：

发行人在 12 英寸外延生长工序环节已实现技术突破，形成核心技术“大尺寸厚外延一次成型技术”，具备规模化生产能力，并已利用相关技术实现 12 英寸外延加工收入。相较而言，发行人在 12 英寸晶体成长及衬底成型环节尚不具备规模化生产能力，核心技术正在研发中，其中衬底成型环节处于研发试验阶段，晶体成长环节处于研发阶段。

截至 2022 年末，发行人针对 12 英寸外延片的研发项目合计 16 项，涵盖晶体成长、衬底成型及外延生长三个环节，其中外延生长环节研发项目 8 项，包括“300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发”、“300mm IGBT 及

Superjunction 特色高压器件用外延片的研发及量产导入”、“300mm 车用 IGBT 外延片的研发”等项目；衬底成型环节研发项目 6 项，包括“直径 300mm 重掺硅片超精密抛光技术研究”、“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”等项目；晶体成长环节研发项目 2 项，包括“直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发”及“直径 300mm 重掺砷低阻单晶硅棒工艺研发”。

（3）不同规格外延片产品在晶体成长、衬底成型和外延生长各环节的技术通用性，从小尺寸到大尺寸发展的技术壁垒、突破关键点

不同规格外延片产品在晶体成长、衬底成型和外延生长各环节的工艺技术存在一定程度的通用性。由于不同规格外延片产品在生产工序方面均需要经过晶体成长、晶棒切割、研磨倒角、蚀刻背封、抛光清洗、外延生长等工序，所涉及的基础工艺技术存在一定程度的通用性。

尽管如此，随着外延片产品规格不断向大尺寸发展，对于发行人相关研发投入及工艺技术提出更高要求。例如，相较于 8 英寸产品，12 英寸产品在晶体成长方面需要采用更大尺寸的热场设计、更高磁场强度的超导磁场，在衬底成型方面需要掌握更高精度的磨削工艺及双面抛光等相关技术，在外延生长环节需要掌握更高平坦度及膜厚电阻率均匀性控制等相关技术。发行人根据多年的技术积累和对下游客户需求的深刻理解，针对不同规格外延片产品各环节实施技术研发及工艺改良，并最终形成相关专有技术。

截至目前，发行人已在 8 英寸及以下一体化外延片产品各工序环节形成多项核心技术，并在 12 英寸一体化外延片产品领域取得技术突破并具备相关技术储备。发行人从现有 8 英寸产品向 12 英寸产品发展的主要技术壁垒及突破关键点如下：

序号	生产环节	主要技术壁垒/突破关键点	具体内容
1	晶体成长	直径 300mm 完美单晶硅棒工艺技术	由于晶棒直径增加，晶体成长时晶棒中心与边缘温度差异性变大，导致晶棒成长过程产生的晶体原生颗粒缺陷数量控制难度较高，需要通过研发及优化热场设计，控制晶体成长拉速、长晶炉内压力、氩气等参数，使得晶棒在晶体成长阶段具有稳定的热场和气体流速，从而降低晶体内部缺陷数量，提高产品良率。
2		直径 300mm 重掺砷低阻单晶硅棒工艺技术	由于晶棒直径增加，晶体成长时晶棒中心与边缘温度差异性变大，导致低电阻率晶体成长接口温度稳定性控制难度较高，容易出现组分过冷现象；此外，由于晶棒直径增加，导致砷投入量相应增加。由于砷具有挥发特性，使得晶体成长环节长晶炉内部充满砷的粉尘，若上述粉尘掉落于晶体成长接口，则会影响到产出良率，需要通过研发及优化热场设计，结合适当的长晶生产工艺参数（如炉内压力、氩气等），提高整支晶棒中低电阻占比，从而提高产出良率。
3	衬底成型	直径 300mm 重掺硅片超精密磨削及抛光技术	由于衬底片直径增加，抛光设备所需要的抛光头及抛光盘的驱动力相应提升，对抛光设备的动力系统提出更高要求；同时，抛光表面的压力分布不均问题更加突出，尤其是衬底边缘区域，这对于抛光加压系统及温度/压力控制技术提出更高要求，需要综合双面研削、化学腐蚀、双面抛光及单面抛光等相关平整度工艺技术精准的厚度移除速率、厚度移除量及形状搭配控制才可达到衬底片的表面局部平整度和全局平坦度控制。
4		直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺	重掺衬底片背面需要镀上多晶硅层进行外部吸杂，并用低温氧化硅层包覆衬底片背面，避免衬底片中高浓度的掺质在后续的外延及器件制程中挥发，影响器件生产良率与正常运作。由于衬底片直径增加，在进行背封工序时，对于通过沉积温度、沉积厚度及均匀性控制减少衬底片弯曲度、翘曲度与应力变化提出更高要求；此外，若衬底片背面结构中多晶硅层及低温氧化硅层边缘处理不当，容易导致外延生长过程中衬底片与外延基座连黏，进而增加衬底片表面颗粒与破片发生率，由于衬底片直径增加，上述边缘处理难度相应提升。需要通过研究多晶硅、低温氧化薄膜沉积厚度等工艺参数对 300mm 硅片形貌及吸杂效果的影响，以及研究 300mm 硅片背面低温氧化层去边控制工艺方法，达到具备量产 300mm 重掺硅片吸杂及背面处理工艺。

序号	生产环节	主要技术壁垒/突破关键点	具体内容
5	外延生长	300mm IGBT 特色高压外延片技术	高压功率器件通常需要超厚厚度（通常 40μm 及以上）外延层的外延片产品，以提升功率器件耐压能力。在生长超厚厚度外延层的过程中，由于外延石英腔体表面的沉积，导致外延温度无法精准控制。需要通过研发及设计外延炉腔体冷却装置，确保外延生长实施过程中石英腔体表面没有沉积，实现 300mm 外延片 40μm 以上厚度外延层一次成型及较高产品良率。此外，生长超厚外延层时，衬底片背面边缘处与外延机台的基座接触位置会产生粘连，这不仅会增加外延机台卸货取片过程中碎片的风险，还会导致基板边缘部位产生桥连状的缺陷，影响外延片品质，严重的甚至会导致外延片产生裂纹，需要通过设计特有的衬底片背封形式及优化外延基座设计，解决上述边缘缺陷问题。
6		300mm 外延片表面高洁净度控制技术	300mm 外延片对表面洁净度及金属含量要求较高，通过研发外延生长工序前硅片清洗工艺，结合软件设计控制 Loadlock 的尾气阀门机制，避免尾气管路返灌气体影响，并通过优化量测用化学品等级及加装金属滤芯等措施，有效改善外延片表面洁净度及金属含量。

（4）发行人 12 英寸外延片研发不存在技术障碍

发行人基于自主培养的研发团队以及 8 英寸及以下外延片产品各工序环节形成的核心技术，围绕 12 英寸外延片各工序环节开展相关研发活动，并已在外延生长环节取得技术突破并形成核心技术，衬底成型环节亦处于研发试验阶段。随着发行人持续加大 12 英寸一体化外延片相关研发投入，发行人预计 12 英寸外延片研发不存在技术障碍。

2、发行人暂无 12 英寸晶体成长、衬底成型环节研发及投产能力，且仅向合晶科技少量采购 12 英寸晶棒用于研发的情况下，12 英寸外延片实现大额收入的原因及合理性，是否存在采购成品直接销售的情形

发行人目前在 12 英寸晶体成长及衬底成型环节尚不具备规模化生产能力，其中衬底成型环节尚处于研发试验阶段，晶体成长环节尚处于研发阶段。发行人自 2021 年起实现 12 英寸外延片相关收入，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度
外延片加工收入	10,582.97	4,583.65

项目	2022 年度	2021 年度
外延片销售收入	**10,298.24**	1,092.74
合计	**20,881.21**	**5,676.39**

（1）外延片加工收入

自 2020 年起，发行人针对 12 英寸外延片各工序环节开展相关研发活动，并陆续购置相关研发设备，其中优先推进外延生长环节相关研发活动。随着发行人在 12 英寸外延生长工序环节率先实现技术突破并具备规模化生产能力，发行人于 2021 年起开始为华虹宏力及客户 A 提供 12 英寸外延片加工服务。

（2）外延片销售收入

为进一步推进 12 英寸一体化外延片的研发，发行人自 2021 年起向合晶科技采购 12 英寸晶棒用于衬底成型环节的技术研发，并将上述研发试验活动中产生的部分 12 英寸衬底片进一步加工为外延片后，提供给下游客户进行验证及测试，并相应确认外延片销售收入。

由上可知，发行人 2021 年及 2022 年实现外延片相关收入具有合理性。发行人不存在向合晶科技采购成品后直接销售的情形。

3、12 英寸外延片业务涉及其他供应商及采购情况、客户及销售情况

报告期内，发行人 12 英寸外延片业务仅涉及向合晶科技采购 12 英寸晶棒的情况，不存在向其他供应商采购 12 英寸晶棒或衬底片用于外延片生产或研发的情况。

此外，发行人主要向华虹宏力及客户 A 提供 12 英寸外延片业务，详情如下：

单位：万元

项目	客户名称	2022 年度	2021 年度
外延片加工收入	华虹宏力	**2,841.37**	2,646.35
	客户 A	**7,736.42**	1,937.30
	其他	**5.17**	-
	合计	**10,582.97**	**4,583.65**

项目	客户名称	2022 年度	2021 年度
外延片销售收入	华虹宏力	**4,769.53**	478.70
	客户 A	**5,410.69**	614.04
	其他	**118.02**	-
	合计	**10,298.24**	**1,092.74**

注：上表收入数据按照终端客户合并口径统计。

4、市场上已经存在较多具备 12 英寸外延片各环节技术供应商的情况下，客户向发行人采购的必要性、合理性

在半导体行业的两大发展方向中，超越摩尔定律方向包括功率器件、模拟芯片、传感器等细分市场，侧重于功能的多样化，是由应用需求驱动的，其核心是在一个芯片上拥有更多的功能，目前 8 英寸硅片在这个领域占据主要地位。相较而言，深度摩尔定律方向主要包括 CPU、逻辑芯片、存储芯片等细分市场，目前 12 英寸硅片在这个领域占据主导地位。

近年来，在以功率器件为代表的超越摩尔定律方向，12 英寸硅片市场开始起步发展，部分国内外先进厂商对于功率器件使用 12 英寸外延片的需求逐步提升。英飞凌、客户 A 等国际先进厂商在制造功率器件时已开始使用 12 英寸外延片，华虹宏力、中芯集成等国内厂商也已建成 12 英寸功率器件生产线。

发行人产品主要用于超越摩尔定律方向，报告期内以 8 英寸产品为主，在 12 英寸外延片领域已积累一定的技术储备，并已在 12 英寸外延生长工艺环节实现技术突破，符合所属细分领域的主流发展趋势。

此外，发行人目前 12 英寸外延片主要客户为华虹宏力及客户 A，均已与发行人在 8 英寸外延片产品领域建立了长期良好的合作关系。基于过往良好合作关系，以及对于发行人技术研发实力、产品质量水平、稳定供货能力的高度认可，随着上述客户逐步开始使用 12 英寸外延片产品制造芯片产品，其向发行人采购 12 英寸外延片具有必要性及合理性。

（五）结合发行人核心技术人员等多名关键人员曾在合晶科技任职、合晶科技向发行人转让技术专利等情况，说明发行人是否对合晶科技构成技术依赖，是否具备独立的研发创新能力

发行人核心技术为自主研发，不涉及发行人核心技术人员在合晶科技任职的职务成果，发行人未实际使用继受取得的专利，发行人对合晶科技不存在技术依赖，具备独立的研发创新能力。

1、发行人核心技术人员的任职经历、专利转让均不构成技术依赖

发行人核心技术人员中有 3 名具有合晶科技任职经历，上述人员在发行人任职期间形成的技术成果均为执行发行人指派的工作任务，并利用了发行人提供的物质技术条件完成，属于发明人本人在发行人的职务发明，因此不存在发行人核心技术依赖于合晶科技的情况。

发行人核心技术及相关专利均为发行人自主研发。发行人曾继受取得合晶科技的 2 项专利，但报告期内发行人未实际使用上述专利，上述专利未应用于发行人生产经营中。

2、发行人具有较强的独立研发创新能力

发行人一直高度重视技术研发及科技创新工作，经过长期发展，已形成了有效的研发创新机制、完善的研发管理制度、专业的研发人员团队，为发行人研发活动提供了良好的基础，使得发行人具备较强的独立研发创新能力。

发行人拥有显著的研发成果，**截至 2022 年末**，发行人拥有已获授权的专利 **144** 项，软件著作权 3 项，已形成较为完整的自主知识产权体系。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构履行的主要核查程序如下：

1、访谈发行人核心技术人员，了解包括发行人核心技术的来源、技术难点、核心技术的取得时间及主要研发人员、发行人与合晶科技抛光片技术的异同；

2、查阅发行人的发明专利权利证书，并通过国家知识产权局网站查询了发行人拥有专利情况，了解发行人专利的取得情况；

3、查阅同行业公司各规格外延片的参数，与发行人参数情况进行对比；

4、查阅 STIC、美国绿捷、荣冠投资、兴港融创、合晶有限共同签署的《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》，以及合晶科技与郑州合晶签订的《技术实施许可合同》；

5、查阅合晶科技与郑州合晶签订的《<技术实施许可合同>之终止协议》、《专利转让合同》及专利变更登记文件；

6、查阅发行人专利技术相关资料、研发项目相关资料等，访谈发行人的高级管理人员，了解发行人针对 12 英寸产品在技术储备、研发进展等方面情况，以及发行人在 12 英寸外延片产品各环节技术研发所处阶段情况；

7、查阅发行人 12 英寸外延片业务销售明细，了解发行人 12 英寸外延销售及加工业务收入及主要客户情况；

8、查阅发行人采购明细表，了解发行人 12 英寸外延片所需晶棒及衬底片采购情况；

9、查阅行业研究报告，访谈发行人高级管理人员，了解外延片市场发展现状及未来发展趋势，以及发行人与现有 12 英寸主要客户合作情况；

10、查阅发行人核心技术人员的调查表、工作履历，核心技术人员的劳动合同、保密协议、竞业限制协议等；

11、访谈发行人核心技术人员，了解了发行人核心技术人员个人履历、在合晶科技参与技术研发活动等情况；

12、查阅合晶科技的专利证书，了解合晶科技所持有专利情况及主要发明人情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已补充披露在研项目相应人员、经费投入，发行人在研项目不存在合作研发的情形；

2、发行人衬底片的基础制造原理属于行业通用技术，但发行人通过自主研发形成自身的生产作业工艺技术；发行人在晶体成长、衬底成型及外延生长三个环节均具有技术优势，同时各环节技术优势相互促进，使得发行人一体化外延片具有明显的综合竞争优势。发行人外延生长环节的收入价值较高，占比约40%-50%左右；

3、经与同行业公司产品参数对比，发行人外延片具有较好的技术先进性及核心竞争力；

4、发行人核心技术为自主研发；发行人继受取得的合晶科技专利未实际使用；

5、发行人预计 12 英寸外延片研发不存在技术障碍；12 英寸外延片实现收入具有合理原因，不存在向合晶科技采购成品后直接销售的情形；发行人不存在向其他供应商采购 12 英寸晶棒或衬底片用于外延片生产或研发的情况；客户向发行人采购 12 英寸外延片具有必要性及合理性；

6、发行人对合晶科技不构成技术依赖，具备独立的研发创新能力。

问题 3、关于业务布局及独立性

根据申报材料：（1）发行人系境外上柜公司合晶科技境内分拆上市，合晶科技是发行人的间接控股股东，主要从事抛光片业务。为规范同业竞争问题，发行人 2021 年不再开展贸易业务，2022 年不再开展抛光片业务，目前部分衬底片产能存在闲置；（2）报告期初发行人曾与合晶科技共用供应商渠道且互为经销商，目前存在重叠及供应商。此外，由于衬底片由向合晶科技采购转为自产，涉及客户补充认证程序，目前部分客户认证尚未完成；（3）2016 年兴港融创增资专项用于郑州合晶建设 200mm 单晶硅片生产项目，并以合晶科技与郑州合晶签订《技术实施许可合同》为先决条件，前述合同于 2020 年 5 月终止。合同内容包括技术秘密、技术服务和培训（协助组建技术团队）等；（4）报告期内外，双方存在大量关联交易、发行人未充分说明关联交易的定价公允性，如外延片销售对比了向非关联方理成集团的销售价格，两者差异较大，但未充分说明价格差异原因。硅材料业务、抛光片加工业务仅简单列示毛利率水平。向合晶科技采购设备的价格主要依据账面净值确定；（5）发行人董事、监事会主席、核心技术人员、财务总监等多名关键人员来自合晶科技。双方存在共用供应商渠道且相互经销、客户及供应商重叠、互相采买机器设备、共用商标、转让技术专利等情形。

请发行人说明：（1）发行人自设立至分拆过程中，与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面的关系、变化情况，本次拆分过程、拆分时间及拆分方式等，是否符合境外上柜公司分拆上市相关规定，是否完整履行相关程序；（2）报告期内，发行人与合晶科技自重叠供应商/客户采购/销售产品或服务的具体内容及用途。客户补充认证进度及预计完成时间，是否已造成或将造成客户/业务量流失。对双方曾共用供销渠道且相互经销的整改情况，目前是否仍存在双方混同的情形，发行人在采购、销售等方面是否实际上仍依赖合晶科技；（3）结合各类细分产品或服务的市场价格、发行人与其他非关联方的交易价格/询价情况、关联方与其他非关联方对于类似产品或服务的交易价格等，分析说明发行人与合晶科技关联交易的定价公允性；（4）《技术实施许可合同》主要条款，履行期间合晶科技在人员、技术、研发、销售渠道等方面对郑州合晶的贡献情况，200mm 单晶硅片生产项目的进展及后续安排，合同终止

对发行人的影响。兴港融创就前述情形是否提出异议以及对其增资入股的影响，双方是否存在其他利益安排；（5）发行人终止抛光片代工服务后，合晶科技是否选取替代供应商及采购情况。发行人抛光片业务相关的人员、技术、资产、客户的处置情况，闲置衬底片产能的未来安排，停止抛光片业务对发行人客户稳定性、持续性及业务拓展的影响及应对措施；（6）结合前述及发行人多名关键人员来源于合晶科技、互相采买机器设备、共用商标、转让技术专利等，进一步说明发行人在业务、技术、人员、资产、内部系统、购销渠道、资金等方面是否与合晶科技存在混同，是否对合晶科技构成重大依赖。

请保荐机构及发行人律师就上述（1）（2）（4）（5）（6）事项核查并发表明确意见，并说明发行人是否具有直接面向市场独立经营的能力，是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第（一）项相关规定。请保荐机构及申报会计师就上述（2）（3）（5）项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）发行人自设立至分拆过程中，与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面的关系、变化情况，本次拆分过程、拆分时间及拆分方式等，是否符合境外上柜公司分拆上市相关规定，是否完整履行相关程序

1、发行人自设立至分拆过程中，与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面的关系、变化情况

发行人自设立至分拆过程可以分为三个阶段：（1）国有控股阶段（1994 年 12 月上海晶华设立至 2004 年 6 月）；（2）合晶科技控制起至分拆上市前（2004 年 6 月至 2019 年）；（3）分拆上市阶段（2019 年底至今）。在上述各阶段，发行人与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面的关系、变化情况如下：

（1）国有控股阶段（1994 年 12 月上海晶华设立至 2004 年 6 月）

在该阶段，发行人为国有控股企业，合晶科技仅为发行人参股股东。发行人与合晶科技相互独立运营，与合晶科技存在部分商业往来。

（2）合晶科技控制起至分拆上市前（2004 年 6 月至 2019 年）

2004 年 6 月，合晶科技通过 STIC 取得了发行人控制权。在该阶段，合晶科技将发行人作为控股子公司，对其进行资产投入等管理。相关情况如下：

①资产方面

A、2004 年 7 月，STIC 以专业技术增资

2003 年 4 月 30 日，中华征信所企业股份有限公司出具《合晶科技专业技术价值报告》（案号：2003503009），就合晶科技拟投入晶华电子的专业技术进行评估。前述专业技术具体包括晶片吸杂背封技术、晶片清洗技术、抛光技术和晶片微缺陷控制技术。

2003 年 11 月 18 日，合晶科技与 STIC 签署《技术转让协议》，合晶科技同意将专业技术转让给 STIC，由 STIC 以获得的前述专业技术作价向晶华电子进行增资。

2003 年 11 月 21 日，STIC 及上海有色新材料（集团）有限公司（以下简称“上海有色新材料”）签署《关于晶华电子材料有限公司之增资协议》，双方同意 STIC 以专业技术经评估作价 2,000.00 万元、折合 240.96 万美元向晶华电子增资，以美元现汇向晶华电子增资 90.26 万美元；上海有色新材料以现金向晶华电子增资 110.41 万美元，晶华电子的注册资本增加到 1,204.82 万美元。

2004 年 4 月 11 日，上海市外国投资委员会下发《关于晶华电子材料有限公司增资的批复》。2004 年 4 月 20 日，上海市人民政府向合晶有限换发了《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。2004 年 7 月 22 日，上海市工商行政管理局向合晶有限换发了《企业法人营业执照》。

2004 年 8 月 18 日，上海立信长江会计师事务所有限公司出具了《验资报告》（信长会师报字（2004）第 11200 号）。根据上海有色新材料、STIC 以及合晶有限签署的《专有技术投入确认书》，STIC 投入的专有技术于 2004 年 4 月 30 日正式投入合晶有限。

B、2016 年 12 月，STIC 以其持有的上海晶盟 100%股权增资

2016 年 11 月 1 日，合晶有限召开股东会并作出决议，为整合公司及 STIC 全资子公司上海晶盟在中国境内的业务，拟对上海晶盟进行重组，重组方式为：合晶有限增加注册资本 14,763.52 万元，相应投资总额变更为 70,047.25 万元，由 STIC 以其持有的上海晶盟 100%股权作价 25,259.03 万元，认缴合晶有限新增注册资本，其中 14,763.52 万元计入合晶有限注册资本，剩余部分计入资本公积。

2016 年 11 月 1 日，STIC、美国绿捷、荣冠投资及上海晶盟共同签署《关于上海合晶硅材料有限公司之股权出资（暨增资）协议》，各方同意 STIC 以其持有的上海晶盟 100%股权作价 25,259.03 万元，对合晶有限增资，其中 14,763.52 万元计入合晶有限注册资本，剩余部分计入资本公积；增资完成后，合晶有限的注册资本增至人民币 32,981.94 万元。

2016 年 11 月 21 日，上海美评资产评估有限公司出具《因内部股权调整涉及的上海晶盟硅材料有限公司股东全部权益价值评估报告》（沪美评咨报字[2016]第 8052 号），截至评估基准日 2016 年 9 月 30 日，上海晶盟股东全部权益价值为 25,783.78 万元。

2016 年 12 月 6 日，松江区经委就本次增资向上海合晶出具《外商投资企业变更备案回执》（编号：沪松外资备 201600238）。

2016 年 12 月 7 日，上海市青浦区市场监督管理局向上海晶盟换发《营业执照》（统一社会信用代码：91310000775238065L），企业类型变更为一人有限责任公司（外商投资企业法人独资）。

2016 年 12 月 14 日，上海市工商局向上海合晶换发《营业执照》（统一社会信用代码：91310000607286404W），注册资本变更为 32,981.94 万元。

2017 年 2 月 28 日，上海安信会计师事务所有限公司出具《验资报告》（安业验字（2017）第 003 号），截至 2016 年 12 月 31 日，合晶有限已收到 STIC 实缴的新增注册资本 14,763.52 万元；STIC 实际出资金额为 25,259.03 万元，其中 14,763.52 万元计入实收资本，10,495.51 万元计入资本公积。

C、2017 年 2 月，合晶科技与郑州合晶签订《技术实施许可合同》

2016 年 12 月 20 日，STIC、美国绿捷、荣冠投资、兴港融创、合晶有限共同签署《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》，约定兴港融创以 7 亿元认购合晶有限新增的 198,737,302.00 元注册资本。根据前述协议，兴港融创的前述增资款将专项用于投资郑州合晶建设 200mm 单晶硅片生产项目。

2017 年 2 月 23 日，合晶科技与郑州合晶签订了《技术实施许可合同》，合晶科技许可郑州合晶使用的技术主要包括相关技术秘密、技术服务和培训、工艺流程文件、设备清单、质量与管理系统文件、各项验收具体技术性能及质量指标等，其中包括《技术实施许可合同》签署时合晶科技拥有的处于有效期内的 16 项专利所对应的技术。

D、共用商号、商标

发行人作为合晶科技的控股子公司，在企业名称中与合晶科技共用“合晶”商号。发行人过往通过合晶科技向境外经销产品期间，曾经在产品外包装上使用了合晶科技在中国台湾申请注册的“WAFER WORKS”商标。

针对上述事项，发行人与合晶科技未曾就发行人使用该项商标、商号签署书面许可协议，合晶科技未就发行人使用该项商标、商号收取任何费用。根据合晶科技出具的确认函，合晶科技不会就发行人使用该项商标、商号追究发行人任何法律责任，也不会就发行人使用该项商标、商号收取任何费用。

E、内部系统

在该阶段，发行人前身与合晶科技存在共用 SAP 系统的情况。

②人员方面

为加强对控股子公司的管理，合晶科技存在通过 STIC 向发行人委派董事、监事及高级管理人员，并对发行人技术团队进行技术指导及培训，或将部分员工外派发行人的情况。

③技术方面

发行人与合晶科技围绕各自主营业务发展相关核心技术，在该阶段存在部分技术出资、授权许可的情形，详见本题之“（一）”之“1、发行人自设立至分

拆过程中，与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面的关系、变化情况”之“（2）合晶科技控制起至分拆上市前”之“①资产方面”。

④业务方面

发行人与合晶科技之间存在采购、销售等业务交易，其中主要业务情况详见本问询回复之“问题 1、关于产品及市场竞争”之“（二）”之“3、发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展的具体影响及应对措施”。

⑤往来款项

在该阶段，因合晶科技将发行人作为控股子公司进行管理，双方存在往来款项。

（3）分拆上市阶段（2019 年底至今）

2019 年 12 月，发行人整体变更设立股份公司。为规范发行人生产经营的独立性，发行人与合晶科技就资产、人员、业务等进行了拆分。具体情况如下：

①资产拆分

A、终止许可

为增强发行人独立性，2020 年 5 月 27 日，合晶科技与郑州合晶签订了《<技术实施许可合同>之终止协议》，双方一致同意终止《技术实施许可合同》。

《技术实施许可合同》许可使用的 16 项专利中，报告期内郑州合晶实际只使用了 1 项，发行人已掌握相关技术并自主取得中国境内专利，该项技术不属于发行人的核心技术。

B、专利转让

2020 年 5 月 15 日，合晶科技与上海合晶签署《专利转让合同》，约定合晶科技将其持有的 2 项中国境内专利转让给发行人，前述专利已于 2020 年 6 月完成转让。截至本问询回复出具之日，发行人未实际使用上述专利，上述专利非发行人核心专利。

C、终止商标共用

2020 年 10 月，发行人已注册取得“

”“

”“

”三项商标，发行人在企业日常管理、厂区内部标识、产品外包装等中均使用其已注册取得的商标，不再使用合晶科技在中国台湾申请注册的“WAFER WORKS”商标。

D、内部系统迁移

在该阶段，发行人与合晶科技完成了 SAP 系统迁移的验收工作，迁移完成后由发行人独立运维 SAP 系统，合晶科技不再具有发行人 SAP 系统的权限。

②人员拆分

发行人股份制改造后，合晶科技通过 STIC 提名发行人董事、监事，发行人的高级管理人员没有在控股股东单位担任除董事、监事以外的其他行政职务。

同时，为完善发行人独立性，就劳动关系在合晶科技而实际工作在发行人处的少量员工，结合其个人意愿，改由与发行人签署劳动合同，同时与合晶科技解除劳动合同。

③技术转让

发行人与合晶科技围绕各自主营业务发展相关核心技术，在该阶段存在部分专利转让的情形，详见本题之“（一）”之“1、发行人自设立至分拆过程中，与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面的关系、变化情况”之“（3）分拆上市阶段”之“①资产拆分”。

④业务拆分

发行人与合晶科技已进行清晰的业务拆分，发行人致力于实施一体化外延战略并提高衬底片自给程度，业务拆分符合发行人长期业务发展规划，对发行人业务开展不构成重大不利影响。业务拆分的具体情况详见本问询回复“问题 1、关于产品及市场竞争”之“（二）”之“3、发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展的具体影响及应对措施”。

⑤往来款项

在该阶段，发行人与合晶科技的往来款项主要为基于购销业务发生的资金往来。报告期内，发行人与合晶科技发生往来款项的具体情况详见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联交易”。

2、本次拆分过程、拆分时间及拆分方式等，是否符合境外上柜公司分拆上市相关规定，是否完整履行相关程序

本次拆分过程、拆分时间及拆分方式符合境外上柜公司分拆上市相关规定，已完整履行相关程序。

合晶科技为台湾证券柜台买卖中心上柜公司，系发行人的间接控股股东。本次拆分属于台湾证券柜台买卖中心上柜公司分拆子公司至 A 股发行上市。关于本次拆分过程、拆分时间及拆分方式等详见本题之“（一）”之“1、发行人自设立至分拆过程中，与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面的关系、变化情况”。

本次分拆上市各主体履行的相关程序具体如下：

（1）合晶科技已完整履行相关程序

2022 年 3 月 23 日，合晶科技召开第二届第五次审计委员会以及第十届第六次董事会会议，会议审议通过《本公司之子公司上海合晶硅材料股份有限公司申请在中国大陆之证券交易所上市案》。

2022 年 6 月 21 日，合晶科技召开 2022 年股东常会，会议审议通过《本公司之子公司上海合晶硅材料股份有限公司申请在中国大陆之证券交易所上市案》。

2022 年 11 月 4 日，合晶科技召开第二届第八次审计委员会以及第十届第十次董事会会议，会议审议通过《本公司之子公司上海合晶硅材料股份有限公司拟于上海证券交易所科创板申请上市案》。

根据中国台湾律师出具的法律意见书，合晶科技“已根据公司章程、中国台湾地区的有关规定及柜台买卖中心所适用规定的要求，进行必要的公司内部审议程序、作成有效之公司决议并进行必要的讯息公告。就上海合晶本次发行

上市，依中国台湾地区的相关规定并无要求合晶科技需取得中国台湾地区大陆委员会、投审会、柜台买卖中心或其他台湾主管机关的批准或备案”。

（2）WWIC 已完整履行相关程序

2022 年 3 月 23 日，WWIC 召开董事会会议，会议审议通过《本公司之子公司上海合晶硅材料股份有限公司申请在中国大陆之证券交易所上市案》。

2022 年 11 月 4 日，WWIC 召开董事会会议，会议审议通过《本公司之子公司上海合晶硅材料股份有限公司拟于上海证券交易所科创板申请上市案》。

根据境外法律意见书，WWIC“根据其章程以及萨摩亚的法律法规，就上海合晶硅材料股份有限公司申请首次公开发行 A 股股票并在上海证券交易所科创板上市事宜履行了必要的内部审议程序并作出了有效的公司决议”。

（3）STIC 已完整履行相关程序

2022 年 3 月 23 日，STIC 召开董事会会议，会议审议通过《本公司之子公司上海合晶硅材料股份有限公司申请在中国大陆之证券交易所上市案》。

2022 年 11 月 4 日，STIC 召开董事会会议，会议审议通过《本公司之子公司上海合晶硅材料股份有限公司拟于上海证券交易所科创板申请上市案》。

根据境外法律意见书，STIC“董事会决议已正式审议通过，其中批准了上海合晶硅材料股份有限公司申请首次公开发行 A 股股票并在上海证券交易所科创板上市”。

（4）发行人已完整履行相关程序

2022 年 11 月 4 日，发行人召开第二届董事会第二次会议，会议审议通过《关于上海合晶硅材料股份有限公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市的议案》《关于提请股东大会授权董事会及其转授权人士全权办理首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市有关具体事宜的议案》《关于提请豁免上海合晶硅材料股份有限公司 2022 年第二次临时股东大会通知期限的议案》等与本次发行上市相关的议案。

2022 年 11 月 7 日，发行人召开 2022 年第二次临时股东大会，会议审议通过《关于豁免上海合晶硅材料股份有限公司 2022 年第二次临时股东大会通知期限的议案》《关于上海合晶硅材料股份有限公司申请首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市的议案》《关于提请股东大会授权董事会及其转授权人士全权办理首次公开发行人民币普通股（A 股）股票并在科创板上市有关具体事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案。

综上，发行人本次发行上市已获得发行人内部的批准及授权。

基于上述，发行人本次发行上市符合境外上柜公司分拆上市相关规定，已经完整履行相关程序。

（二）报告期内，发行人与合晶科技自重叠供应商/客户采购/销售产品或服务的具体内容及用途。客户补充认证进度及预计完成时间，是否已造成或将造成客户/业务量流失。对双方曾共用供销渠道且相互经销的整改情况，目前是否仍存在双方混同的情形，发行人在采购、销售等方面是否实际上仍依赖合晶科技

1、报告期内，发行人与合晶科技自重叠供应商/客户采购/销售产品或服务的具体内容及用途

（1）重叠供应商

报告期内，发行人与合晶科技向主要重叠供应商采购多晶硅等原辅料用于生产制造，主要系发行人采取一体化生产的模式且上游行业集中度较高等原因所致。具体情况如下：

单位：万元

2022 年度						
供应商	发行人			合晶科技		
	主要采购内容	金额	占比	主要采购内容	金额	占比
供应商 B	多晶硅	4,223.71	4.74%	多晶硅	2,897.01	3.02%
供应商 A	多晶硅	1,816.19	2.04%	多晶硅	4,540.49	4.73%
FUJIMI	抛光浆	1,759.40	1.98%	抛光浆	4,448.62	4.64%
ENTEGRIS	出货盒	1,332.87	1.50%	出货盒	2,298.69	2.40%

合计	-	9,132.17	10.26%	-	14,184.82	14.78%
2021 年度						
供应商	发行人			合晶科技		
	主要采购内容	金额	占比	主要采购内容	金额	占比
FUJIMI	抛光浆	2,117.93	2.48%	抛光浆	3,458.44	3.33%
供应商 A	多晶硅	1,668.93	1.95%	多晶硅	12,817.31	12.33%
ENTEGRIS	出货盒	1,020.45	1.19%	出货盒	2,854.65	2.75%
合计	-	4,807.32	5.62%	-	19,130.39	18.40%
2020 年度						
供应商	发行人			合晶科技		
	主要采购内容	金额	占比	主要采购内容	金额	占比
FUJIMI	抛光浆	1,375.60	1.88%	抛光浆	3,234.74	3.36%
供应商 A	多晶硅	951.60	1.30%	多晶硅	6,942.70	7.22%
ENTEGRIS	出货盒	592.10	0.81%	出货盒	2,771.86	2.88%
合计	-	2,919.30	3.99%	-	12,949.30	13.47%

注：主要重叠供应商选取标准为当年发行人、合晶科技采购金额占各自营业成本均超过 1%的供应商。

（2）重叠客户

报告期内，发行人主要向重叠客户销售外延片，合晶科技主要向重叠客户销售抛光片，主要系重叠客户为下游晶圆制造行业知名企业，原材料采购品种较多且规模较大，分别采购外延片和抛光片作为生产所需的原材料。报告期内，发行人主要重叠客户情况如下：

单位：万元

2022 年度						
客户	发行人			合晶科技		
	主要销售内容	金额	占比	主要销售内容	金额	占比
客户 A	外延片	7,781.25	5.23%	抛光片	6,425.47	4.22%
Vishay Siliconix Itzehoe GmbH	外延片	4,745.47	3.19%	抛光片	3,279.98	2.16%
台湾通用	外延片	3,630.87	2.44%	抛光片	2,153.17	1.42%
罗姆	外延片	2,445.46	1.64%	抛光片	2,956.04	1.94%
STMicroelectronics Pte Ltd	外延片	1,665.74	1.12%	抛光片	8,544.15	5.62%

上海新进	外延片	1,567.10	1.05%	抛光片	2,651.58	1.74%
合计	-	21,835.89	14.67%	-	26,010.40	17.10%
2021 年度						
客户	发行人			合晶科技		
	主要销售内容	金额	占比	主要销售内容	金额	占比
Vishay Siliconix Itzehoe GmbH	外延片	6,184.39	5.60%	抛光片	2,262.77	1.68%
VISHAY SILICONIX, LLC	外延片	5,632.21	5.10%	抛光片	1,524.45	1.13%
台湾通用	外延片	3,965.73	3.59%	抛光片	1,594.27	1.19%
上海新进	外延片	3,143.24	2.85%	抛光片	4,944.96	3.68%
罗姆	外延片	1,772.53	1.61%	抛光片	2,204.49	1.64%
客户 A	外延片	1,543.46	1.40%	抛光片	5,805.89	4.32%
STMicroelectronics Pte Ltd	外延片	1,304.19	1.18%	抛光片	7,571.54	5.64%
合计	-	23,545.75	21.32%	-	25,908.37	19.28%
2020 年度						
客户	发行人			合晶科技		
	主要销售内容	金额	占比	主要销售内容	金额	占比
VISHAY SILICONIX, LLC	外延片	4,074.83	5.26%	抛光片	1,369.71	1.25%
STMicroelectronics Pte Ltd	外延片	3,384.78	4.37%	抛光片	6,017.24	5.47%
台湾通用	外延片	2,735.12	3.53%	抛光片	1,391.99	1.27%
Vishay Siliconix Itzehoe GmbH	外延片	2,060.91	2.66%	抛光片	2,332.54	2.12%
上海新进	外延片	1,813.81	2.34%	抛光片	1,547.86	1.41%
中芯国际	外延片	1,026.17	1.33%	抛光片	2,147.51	1.95%
合计	-	15,095.63	19.50%	-	14,806.84	13.46%

注：重叠客户按照终端客户的口径进行统计；主要重叠客户选取标准为当年发行人外延片、合晶科技抛光片销售金额占各自业务收入均超过 1%的客户。

2、客户补充认证进度及预计完成时间，是否已造成或将造成客户/业务量流失

2022 年度，发行人完成补充认证的外延片收入占比超过 84%，已达到较高水平，发行人主要客户已完成补充认证工作，不存在由于补充认证造成主要客户或业务量流失的情况。

发行人补充认证完成情况较好，尚未完成补充认证的产品以 8 英寸以下为主，主要系上海合晶松江厂 2021 年起逐步恢复生产经营，**预计 2023 年完成大部分补充认证工作**。

3、对双方曾共用供销渠道且相互经销的整改情况，目前是否仍存在双方混同的情形，发行人在采购、销售等方面是否实际上仍依赖合晶科技

发行人曾经存在通过合晶科技采购原辅料以及互为对方产品经销商的情形，但上述情形已于 2020 年 4 月终止。自 2020 年 5 月起，发行人已直接面向国内外供应商采购主要原辅料并独立负责自有产品的销售。具体整改情况详见问询回复“问题 1、关于产品及市场竞争”之“（二）”之“3、发行人与合晶科技的业务划分对发行人业务开展的具体影响及应对措施”。

截至本问询回复出具之日，发行人与合晶科技不存在混同的情形，发行人在采购、销售等方面不存在依赖合晶科技的情形。

（三）结合各类细分产品或服务的市场价格、发行人与其他非关联方的交易价格/询价情况、关联方与其他非关联方对于类似产品或服务的交易价格等，分析说明发行人与合晶科技关联交易的定价公允性

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。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	2022 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与直销价格差异总体较小，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

类别	2020 年 1-4 月			
	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主要为 8 英寸薄外延产品和 6 英寸厚外延产品，上述两类产品与非关联经销售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 20μm，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 30μm 及以上，最大厚度达到 65μm，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

发行人硅材料业务基本仅向合晶科技提供，无公开的市场价格，因此主要

通过毛利率情况进行分析。

报告期各期，发行人主要以受托加工的形式向合晶科技提供硅材料，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。

（3）抛光片

①抛光片销售

2020 年 1-4 月，发行人 8 英寸抛光片向合晶科技销售均价与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，因此主要通过毛利率情况进行比较分析。

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	**9,737.89**	**96.77%**	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发行人关联采购抛光片的价格具有公允性

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
价格差异率	2.55%	-10.93%	5.14%	-6.25%	9.25%	3.63%

（2）自用类其他材料

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。

报告期内，发行人存在向合晶科技采购电子级多晶硅、晶棒等自用类其他材料的情况，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。

发行人仅在 2020 年 1-4 月向合晶科技采购多晶硅，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

3、向关联方出售固定资产

报告期内发行人曾向合晶科技出售零星的机器设备，主要系生产经营闲置的机器设备，交易规模较小，交易价格参照设备账面净值确定，交易价格公允，对发行人影响较小。

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合晶科技	-	52.88	-

4、向关联方采购固定资产

报告期内发行人曾向合晶科技采购少量机器设备，合晶科技向发行人销售价格主要考虑相关税费及交易成本。前述关联设备采购金额较小，交易价格公允，对发行人影响较小。

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合晶科技	-	314.35	552.94

（四）《技术实施许可合同》主要条款，履行期间合晶科技在人员、技术、研发、销售渠道等方面对郑州合晶的贡献情况，200mm 单晶硅片生产项目的进展及后续安排，合同终止对发行人的影响。兴港融创就前述情形是否提出异议以及对其增资入股的影响，双方是否存在其他利益安排

1、《技术实施许可合同》主要条款，履行期间合晶科技在人员、技术、研发、销售渠道等方面对郑州合晶的贡献情况

（1）《技术实施许可合同》主要条款

《技术实施许可合同》（许可方：合晶科技；被许可方：郑州合晶）的主要条款包括：

①技术许可的方式、范围与期限

该技术的许可方式是为许可方许可被许可方实施该技术，许可方保留实施该技术的权利，但除许可方已许可的上海合晶硅材料有限公司、上海晶盟硅材料有限公司与扬州合晶科技有限公司外，许可方不得再许可其他任何单位或个人实施该技术。该技术的许可范围是在全球范围内使用该技术制造、使用、销售依照该技术直接获得的产品。该技术的许可期限为永久。

②技术内容

许可方应向被许可方提供为实施该技术而必须的工艺流程文件，提供设备清单用于制造该技术产品，并提供实施该技术所涉及的技术秘密、质量与管理系统文件、各项验收具体技术性能及质量指标及其他生产技术文件。

③使用费

本合同约定的技术实施许可无使用费，许可方同意在本合同约定的范围与期限内由被许可方无偿使用。

④技术服务与培训

许可方负责向被许可方传授合同技术，并解答被许可方提出的有关实施合同技术的问题；许可方在被许可方实施该专项技术时，应派出合格的技术人员到被许可方现场进行技术指导，并负责培训被许可方的具体工作人员。被许可方可派出人员到许可方所在地接受培训和技术指导。技术服务与培训的质量，应以被培训人员能够掌握该技术为准。许可方应在量产（即 200mm 单晶硅片月产量达到 1 万片，且营业收入累计达到人民币 1 亿元）时尽其合理努力协助被许可方的被培训人员掌握该技术，使被许可方形成稳定技术团队。

（2）《技术实施许可合同》履行期间合晶科技在人员、技术、研发、销售渠道等方面对郑州合晶的贡献情况

《技术实施许可合同》不涉及郑州合晶相关硅片产品的销售渠道；郑州合晶的研发活动主要由郑州合晶自主实施；人员方面，《技术实施许可合同》履行期间，合晶科技协助对发行人的技术团队进行技术指导及培训；技术方面，合晶科技为郑州合晶提供的 16 项技术秘密中，郑州合晶实际只使用了 1 项，发行人已掌握相关技术并自主取得中国境内专利，该技术不属于发行人核心技术。

为规范发行人的独立性，2020 年 5 月 27 日，合晶科技已与郑州合晶签订了《<技术实施许可合同>之终止协议》，双方一致同意终止《技术实施许可合同》。

2、200mm 单晶硅片生产项目的进展及后续安排

截至本问询回复出具之日，郑州合晶“年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目”已经郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）经济发展局（安全生产监督管理局）备案（项目代码：2018-410151-39-03-007688），并取得环评批复（郑港环审（2017）3 号）。自 2022 年起，郑州合晶“年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目”的产能已全部用于生产发行人一体化外延片所需的衬底片。

3、合同终止对发行人的影响

根据《<技术实施许可合同>之终止协议》，合晶科技承诺，对于《技术实施许可合同》下的授权技术的制程及所制造、销售的任何产品，在全球范围内，合晶科技未曾且不会就该等制程或产品对郑州合晶、上海合晶及其其他子公司、及前述公司董事、高管、员工、顾问或客户，提出任何侵害合晶科技专利或技术秘密主张或追究任何法律责任，各方不存在任何争议、纠纷或诉讼。

《技术实施许可合同》许可的相关技术不属于发行人的核心技术，发行人已掌握相关技术并自主取得中国境内专利，拥有成熟独立的技术团队并与相关人员签署了劳动合同，终止许可未对发行人持续经营造成重大不利影响。

4、兴港融创就前述情形是否提出异议以及对其增资入股的影响，双方是否存在其他利益安排

2020 年 9 月 30 日，兴港融创出具《确认函》，确认：“本企业知悉并同意合晶科技与郑州合晶签署《<技术实施许可合同>之终止协议》，合晶科技与郑州合晶签署《<技术实施许可合同>之终止协议》不存在违反本企业与上海合晶及上海合晶股东签署的《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》或其他协议的情形。本企业就上述《技术实施许可合同》的签署、实施、终止与合晶科技、上海合晶、郑州合晶之间不存在任何争议、纠纷”。

兴港融创于 2017 年 2 月增资入股合晶有限，其认缴出资于 2017 年 7 月实缴完毕，自 2020 年 5 月 27 日《<技术实施许可合同>之终止协议》签订之日起至本问询回复出具之日，兴港融创未就上述事项提出异议。双方之间不存在其他利益安排。

（五）发行人终止抛光片代工服务后，合晶科技是否选取替代供应商及采购情况。发行人抛光片业务相关的人员、技术、资产、客户的处置情况，闲置衬底片产能的未来安排，停止抛光片业务对发行人客户稳定性、持续性及业务拓展的影响及应对措施

1、发行人终止抛光片代工服务后，合晶科技是否选取替代供应商及采购情况

发行人终止抛光片代工服务后，合晶科技 2022 年已完成抛光片产能的扩建工作，能够利用自身抛光片产能完成客户订单，因此未选取替代供应商。

2、发行人抛光片业务相关的人员、技术、资产、客户的处置情况，闲置衬底片产能的未来安排

发行人积极推进一体化外延战略，自 2022 年起抛光片业务相关人员、技术、资产、客户及衬底产能处置情况如下：

（1）人员

发行人抛光片业务相关人员自 2022 年起转为参与发行人生产一体化外延片所需衬底片相关业务。

（2）技术

发行人抛光片业务的主要技术与衬底片生产的主要技术相近，自 2022 年起已应用于生产一体化外延片所需衬底片。

（3）资产

发行人抛光片业务相关生产设备与发行人生产一体化外延片所需衬底片的相关生产设备较为相近，进行工艺调整及参数调试后，可用于生产一体化外延片所需衬底片。

上述抛光片业务相关生产设备绝大部分经调试后，自 2022 年起已用于生产一体化外延片所需衬底片。与此同时，因发行人经营战略调整，重点发展 6 英寸及以上外延片相关业务，导致上海合晶松江厂少量 6 英寸以下抛光片生产设备存在暂时闲置，发行人后续拟择机处置相关资产。

（4）客户

2020 年 4 月之后，发行人仅向合晶科技提供抛光片加工服务，停止抛光片加工业务仅涉及合晶科技一家客户，未对发行人其他客户造成重大不利影响。

（5）衬底产能

发行人 6 英寸及以上抛光片产能，自 2022 年起已应用于生产一体化外延片所需衬底片。

3、停止抛光片业务对发行人客户稳定性、持续性及业务拓展的影响及应对措施

报告期内，发行人始终以外延片业务为核心，各期外延片业务收入占比稳定在 80%以上。由于外延片终端客户认证的均为发行人的外延片产品，因此停止抛光片业务未导致发行人外延片主要终端客户流失，未对发行人外延片客户及业务造成重大不利影响。

2020 年 5 月 1 日起，发行人停止对原抛光片客户销售抛光片，仅利用暂时性的富余产能向合晶科技提供抛光片加工服务，属于短期业务安排；该等抛光片客户减少系发行人主动调整业务布局所致，相关抛光片收入占比较低，不构成对客户稳定性、持续性的重大不利影响。自 2022 年起，发行人不再向合晶科

技提供抛光片加工服务，仅涉及合晶科技一家客户，未对发行人其他客户造成重大不利影响。

综上，报告期内，发行人始终以外延片业务为核心，停止抛光片业务未对发行人客户稳定性、持续性及业务拓展造成重大不利影响。

（六）结合前述及发行人多名关键人员来源于合晶科技、互相采买机器设备、共用商标、转让技术专利等，进一步说明发行人在业务、技术、人员、资产、内部系统、购销渠道、资金等方面是否与合晶科技存在混同，是否对合晶科技构成重大依赖

截至本问询回复出具之日，发行人在业务、技术、人员、资产、内部系统、购销渠道、资金等方面与合晶科技不存在混同，发行人具有独立性，不存在对合晶科技构成重大依赖的情况。发行人在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面已经与合晶科技进行了清晰的拆分，拆分的具体过程详见本题之“（一）”之“1、发行人自设立至分拆过程中，与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面的关系、变化情况”。

1、业务方面与合晶科技不存在混同

截至本问询回复出具之日，发行人的业务独立，与合晶科技不存在混同。发行人的主营业务为外延片的研发、生产及销售，发行人围绕其主营业务独立研发、采购、生产及销售外延片产品，具有完整的业务体系，其业务独立于控股股东及其控制的其他企业。

2、技术方面与合晶科技不存在混同

截至本问询回复出具之日，发行人的技术独立，与合晶科技不存在混同。发行人独立拥有一体化外延片全流程核心技术及专利，能够独立实施一体化外延全流程相关技术研发活动，核心技术系发行人自主研发。**截至 2022 年末**，发行人拥有已获授权的境内外专利合计 **144** 项，合晶科技及其控制的其他企业不拥有外延相关专利或技术。

3、人员方面与合晶科技不存在混同

截至本问询回复出具之日，发行人的人员独立，与合晶科技不存在混同。发行人高级管理人员不存在在合晶科技及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务的情形，不存在在合晶科技及其控制的其他企业领薪的情形；发行人的财务人员未在合晶科技及其控制的其他企业中兼职。

4、资产方面与合晶科技不存在混同

截至本问询回复出具之日，发行人的资产独立，与合晶科技不存在混同。发行人具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，除商号外，发行人与合晶科技不存在资产共用的情形。发行人曾向合晶科技销售、采购少量机器设备，前述偶发性关联交易金额较小，交易价格公允，设备权属清晰，对发行人影响较小，不构成资产方面的混同。

5、内部系统方面与合晶科技不存在混同

截至本问询回复出具之日，发行人的内部系统独立，与合晶科技不存在混同。发行人独立拥有并使用业务、财务等管理系统，独立履行业务和财务等审批流程。此外，发行人制定了业务及财务管理等内控制度文件，能够有效保证内部系统独立运转。

6、购销渠道方面与合晶科技不存在混同

截至本问询回复出具之日，发行人建立了独立的采购、销售部门，拥有完整、独立的购销渠道，与合晶科技不存在混同。采购方面发行人独立面向供应商采购生产经营所需主要原辅料等，销售方面发行人独立面向境内外客户提供外延片产品及服务。

7、资金方面与合晶科技不存在混同

截至本问询回复出具之日，发行人资金、财务独立，不存在与合晶科技共用财务系统、财务人员的情形，资金的存放与使用与合晶科技不存在混同。发行人拥有独立的银行账户，设立了独立的财务会计部门，配备了专职财务人员、出纳人员，建立了独立、完整的会计核算体系，制定了内部财务管理制度，能够独立作出财务决策。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行的主要核查程序如下：

1、查阅发行人工商档案、历史沿革相关资料；

2、查阅发行人厂房、设备、商标、专利等主要资产的权属证明文件；

3、查阅了合晶科技针对发行人本次发行上市召开的审计委员会、董事会、股东常会会议议事录，以及中国台湾律师出具的法律意见书；

4、查阅了 WWIC、STIC 针对发行人本次发行上市召开的董事会会议议事录，以及境外律师出具的法律意见书；

5、查阅了发行人针对本次发行上市召开的董事会、股东大会会议决议；

6、获取合晶科技与郑州合晶签订的《技术实施许可合同》《<技术实施许可合同>之终止协议》，查阅了兴港融创出具的合晶科技与郑州合晶终止《技术实施许可合同》的书面同意意见；

7、获取发行人与合晶科技报告期内收入、采购明细表，统计双方重叠客户供应商的金额、交易内容情况；

8、查阅发行人补充认证相关资料，访谈发行人的销售负责人，确认补充认证的进度及预计完成时间；

9、查阅发行人员工花名册、资产状况、内部系统、业务往来资料，核查发行人的独立性。

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

1、取得合晶科技销售、采购明细表，统计发行人与合晶科技客户、供应商重叠情况；

2、了解合晶科技产能情况；

3、取得发行人销售、采购明细，分析关联交易的公允性；

4、访谈发行人、合晶科技的管理层，了解并确认关联交易的原因、背景、定价原则。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人自设立至分拆过程中，与合晶科技在主要资产、人员、技术、业务、往来款项等方面进行了清晰的划分，本次拆分符合境外上柜公司分拆上市相关规定，已经完整履行相关程序；

2、2022 年发行人完成补充认证的外延片收入占比超过 84%，已达到较高水平；发行人主要客户已完成补充认证工作，不存在由于补充认证造成主要客户或业务量流失的情况；截至本问询回复出具之日，发行人与合晶科技不存在混同的情形，发行人在采购、销售等方面不存在依赖合晶科技的情形；

3、终止《技术实施许可合同》未对发行人持续经营造成重大不利影响；发行人已取得兴港融创关于合晶科技与郑州合晶终止《技术实施许可合同》的书面同意意见，兴港融创未就上述事项提出异议，双方之间不存在其他利益安排；

4、停止抛光片业务未对发行人客户稳定性、持续性及业务拓展造成重大不利影响；

5、截至本问询回复出具之日，发行人在业务、技术、人员、资产、内部系统、购销渠道、资金等方面与合晶科技不存在混同，不存在对合晶科技构成重大依赖的情况；

6、截至本问询回复出具之日，发行人资产完整，业务、人员、财务、机构独立，与控股股东及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易；发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力，符合原《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第（一）项以及现《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（一）项相关规定。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、2022 年发行人完成补充认证的外延片收入占比超过 84%，已达到较高水平；发行人主要客户已完成补充认证工作，发行人不存在由于补充认证造成主要客户或业务量流失的情况；截至本问询回复出具之日，发行人与合晶科技不存在混同的情形，发行人在采购、销售等方面不存在依赖合晶科技的情形；

2、发行人关联交易具有公允性；

3、停止抛光片业务未对发行人客户稳定性、持续性及业务拓展造成重大不利影响。

问题 4、关于实际控制人

根据申报材料：（1）发行人无实际控制人。STIC 直接持有发行人 53.64%的股份，系发行人的直接控股股东，合晶科技通过 WWIC 间接持有 STIC89.26%的权益，系发行人的间接控股股东；（2）兴港融创系发行人第二大股东，持股比例 33.35%，提名 2/6 非独立董事，其普通合伙人京港股权基金穿透后大股东为河南省财政厅；（3）根据前次申报材料，发行人董事刘苏生、焦平海、郤中和系 STIC、美国绿捷、荣冠投资共同委派/提名，本次申报材料中前述人员均由 STIC 单独提名，STIC 提名 4/6 非独立董事。其中，美国绿捷由焦生海（焦平海兄弟）控制；（4）合晶科技董事会成员均由焦平海提名，焦平海同时担任合晶科技的董事长和总经理、WWIC 唯一董事、STIC 董事。焦平海作为唯一自然人股东直接持股合晶科技、间接持股 STIC。

请发行人说明：（1）焦平海在合晶科技、WWIC、STIC、发行人及前述关联方各主体持股及任职情况，在各方董事提名、重大事项及日常生产经营决策中的作用，是否实际控制发行人；（2）兴港融创在投资入股发行人时，对发行人重大事项、董事提名、日常经营管理、控制权等方面的约定和安排，及与前次申报时的对比情况；（3）刘苏生、焦平海、郤中和提名人选发生变化的原因，STIC、美国绿捷、荣冠投资的股东构成、实际控制权及决策机制，是否通过一致行动关系或其他利益安排享有对发行人的共同控制权；（4）除已披露的情况外，发行人各股东之间是否存在其他关联关系、一致行动安排或利益安排，是否存在通过认定无实际控制人规避同业竞争的情形；（5）无实际控制人对发行人生产经营稳定性的影响，包括兴港融创在内的发行人主要股东是否均已出具不谋求控制权的承诺，发行人控制权是否清晰、稳定，能否保持发行人公司治理和生产经营的持续稳定。

请发行人提供：兴港融创、STIC、美国绿捷、荣冠投资投资发行人时的主要约定文件，包括但不限于关于控制权、生产经营管理、重大事项及业务技术的相关约定等。请保荐机构、发行人律师对上述事项核查，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）焦平海在合晶科技、WWIC、STIC、发行人及前述关联方各主体持股及任职情况，在各方董事提名、重大事项及日常生产经营决策中的作用，是否实际控制发行人

结合焦平海在合晶科技、WWIC、STIC、发行人及前述关联方各主体持股及任职情况，在各方董事提名、重大事项及日常生产经营决策中的作用，焦平海不存在实际控制发行人的情况。具体如下：

1、焦平海在合晶科技、WWIC、STIC、发行人及前述关联方各主体持股及任职情况

截至本问询回复出具之日，焦平海在合晶科技、WWIC、STIC、发行人及前述关联方各主体持股及任职情况如下所示：

序号	主体名称	关联关系	焦平海持股情况	任职情况
1	合晶科技	发行人间接控股股东	（1）焦平海直接持有合晶科技 2.23%股份；（2）焦平海直接持有伟海投资有限公司 100%股权，通过伟海投资有限公司间接持有合晶科技 0.30%股份	董事长、执行长
2	晶材科技股份有限公司	合晶科技直接控制的企业	晶材科技股份有限公司由合晶科技持有 100%股权，焦平海仅通过合晶科技间接持有晶材科技股份有限公司的股权	董事长
3	上海骅芯科技有限公司	合晶科技直接控制的企业	上海骅芯科技有限公司由合晶科技持有 100%股权，焦平海仅通过合晶科技间接持有上海骅芯科技有限公司的股权	—
4	WWIC	发行人间接控股股东	WWIC 由合晶科技持有 100%股权，焦平海仅通过合晶科技间接持有 WWIC 的股权	董事
5	Wafermaster Investment Corp.	WWIC 直接控制的企业	Wafermaster Investment Corp.由 WWIC 持有 100%股权，WWIC 由合晶科技持有 100%股权，焦平海仅通过合晶科技间接持有 Wafermaster Investment Corp.的股权	董事

序号	主体名称	关联关系	焦平海持股情况	任职情况
6	美国汉崧	WWIC 通过 Wafermaster Investment Corp.控制的企业	美国汉崧由 Wafermaster Investment Corp. 持有 100%股权，Wafermaster Investment Corp.由 WWIC 持有 100%股权，WWIC 由合晶科技持有 100%股权，焦平海仅通过合晶科技间接持有美国汉崧的股权	执行长
7	STIC	发行人控股股东	（1）焦平海直接持有合晶科技 2.23%股权，通过伟海投资有限公司间接持有合晶科技 0.30%股权，合晶科技通过 WWIC 间接持有 STIC 89.26%股权；（2）焦平海直接持有 Grand Sea Investments Limited 100.00%的股权，Grand Sea Investments Limited 持有 STIC 1.67%的股权；	董事
8	锐正有限公司	STIC 直接控制的企业	锐正有限公司由 STIC 持有 100%股权，焦平海仅通过合晶科技、Grand Sea Investments Limited 持有 SITC 股权从而间接持有锐正有限公司的股权	董事
9	发行人	—	（1）焦平海直接持有合晶科技 2.23%股权，通过伟海投资有限公司间接持有合晶科技 0.30%股权，合晶科技通过 WWIC 间接持有 STIC 的 89.26%股权，STIC 持有发行人 53.64%的股权；（2）焦平海直接持有 Grand Sea Investments Limited 100%的股权，Grand Sea Investments Limited 持有 STIC 1.67%的股权，STIC 持有发行人 53.64%的股份；（3）焦平海直接持有郑州兴晶旺 76.69%的有限合伙份额，郑州兴晶旺持有发行人 0.65%的股权	董事
10	伟海投资有限公司	焦平海直接控制及担任董事的企业，为发行人关联方	焦平海直接持有 100%股权	董事
11	Grand Sea Investments Limited	焦平海直接控制的企业，为发行人关联方	焦平海直接持有 100%股权	—

除上述企业外，焦平海在合晶科技、WWIC、STIC、发行人及前述关联方的其他主体不存在持股及任职情况。

2、焦平海在各方董事提名、重大事项及日常生产经营决策中的作用

（1）合晶科技

①董事提名

根据合晶科技的公司章程及中国台湾律师出具的法律意见书，合晶科技董事选举采候选人提名制，经持股达 1%以上股东，以书面向公司提出候选人名单，董事会亦可提名候选人，经董事会审核通过后提报至股东会就候选人名单中选任。董事之选举，采用单记名累积投票法，每一股份有与应选出董事数目相同之选举权，得集中选举一人，或分配选举数人，由所得选票代表选举权较多者当选为董事，非独立董事与独立董事应一并进行选举，分别计算当选名额。

合晶科技股权比例分散，持股达到 1%以上的股东除焦平海外，还有若干公募基金等专业投资机构。上述专业投资机构作为财务投资者持有合晶科技股份，平时不参与公司日常经营和管理，其在合晶科技根据中国台湾公司法对外公告规定的时限内有权但未主动行使对董事候选人的提名权。因此，合晶科技现任董事均由焦平海以持股达 1%以上股东身份提名，经董事会列入董事候选人名单后，由股东会投票选任。

虽然合晶科技现任董事会成员均由焦平海提名，但其无法决定合晶科技董事会成员的任命，理由如下：（1）持股达到 1%以上股东均有提名董事候选人之权利，并非焦平海之特殊权利，行使提名权之实际情形如上述分析，除焦平海外，合晶科技其他持股达到 1%以上股东有权但未在合晶科技根据中国台湾公司法对外公告规定的时限内主动提名董事候选人；（2）合晶科技的董事候选人需经董事会列入董事候选人名单后，最终由股东会选举通过，焦平海作为提名人无法决定选举结果；（3）合晶科技全体董事会成员均独立行使董事职权，不受焦平海控制，合晶科技董事会成员之间不存在亲属关系，也未达成一致行动协议或其他特殊利益安排。

②重大事项决策

根据合晶科技的公司章程、股东会议事规则、董事会议事规范及中国台湾律师出具的法律意见书，合晶科技的重大事项决策由股东会或董事会在其权限

范围内作出。

合晶科技设股东会，行使决定公司减少注册资本、选任董事、解任董事、变更公司章程、公司解散、合并或分割等中国台湾相关法令、合晶科技公司章程规定的职权。合晶科技股东每股有一表决权。股东会决议分为普通决议和特别决议，股东会作出普通决议，需经持有已发行股份总数过半数的股东出席或委托出席，并经出席股东所持表决权的过半数通过；股东会作出特别决议，需经持有已发行股份总数三分之二以上的股东出席或委托出席，并经出席股东所持表决权的过半数通过，或者经持有已发行股份总数过半数的股东出席或委托出席，并经出席股东所持表决权的三分之二以上通过。

合晶科技设董事会，行使决定公司的营运计划、订定或修正内部控制制度、内部控制制度有效性考核、募集、发行或私募具有股权性质的有价证券、财务、会计或内部稽核主管的任免等中国台湾相关法令、公司章程或董事会议事规范规定的职权。董事决议任何事项时，每一董事有一表决权。董事会决议分为普通决议和特别决议，董事会作出普通决议，需经过半数董事出席，并经出席董事过半数同意通过；董事会作出特别决议，需经过三分之二以上董事出席，并由出席董事过半数同意通过。

焦平海无法决定合晶科技重大事项决策，理由如下：（1）焦平海直接持有合晶科技 2.23%的股份，通过伟海投资有限公司间接持有合晶科技 0.30%股份，持股比例较低；最近三年，其并未透过第三人或以协议方式使第三人持有合晶科技股份，其于股东会独立行使表决权，与其他股东之间不存在特殊利益安排；焦平海所持合晶科技股份数未达到股东会普通决议或特别决议股东出席的最低要求；（2）焦平海在董事会九席中仅占一席，合晶科技董事均独立行使表决权，无任何协议安排，焦平海所占席位未达到董事会普通决议或特别决议董事出席的最低要求。

③日常生产经营决策

根据合晶科技分层负责授权表及中国台湾律师出具的法律意见书，就日常生产经营决策情况，除应提交董事会审议事项外，合晶科技其他日常经营事项依分层负责授权表授权公司各级执行主管审核负责，不同事项依照金额大小等

由公司组长、部主管、处主管、协理厂长、副总经理、执行副总、总经理及执行长、董事长分层负责。

就应提交董事会审议事项，焦平海作为董事通过董事会参与。就其他日常经营事项，焦平海于合晶科技任职董事长及执行长，可以依照合晶科技分层负责授权表，在授权范围内负责合晶科技其他日常经营决策，但需经董事会核准事项除外。

（2）WWIC

①董事提名

根据 WWIC 的公司章程与细则，首任董事将为签署章程的发起人委任，以后每位董事将由股东选出，最低董事数目为一人，最多董事数目为十二人，董事会将有权在任何时候并不时地为了填补临时空缺或为了增加现有的董事人数委任任何人为董事，但董事总数不可超过前述董事数目。

根据 WWIC 的董事名册及境外律师出具的境外法律意见书，焦平海是 WWIC 的唯一董事，由 WWIC 的股东合晶科技委任。

②重大事项及日常生产经营决策

根据境外律师出具的境外法律意见书，WWIC 为投资控股型公司，无实际经营业务。根据 WWIC 的公司章程及章程细则，股东大会行使决定修订公司章程、增加股本、决定或变更董事报酬等公司章程及章程细则规定的职权；除应由股东大会运用的权力外，公司的日常事项由董事管理，董事会可支付一切与推动及组织公司有关的费用，并可运用一切公司的权力，但仍须受到法令及章程细则的条款限制。

根据 WWIC 的股东名册及境外律师出具的境外法律意见书，WWIC 由合晶科技全资持有，合晶科技可单独作出 WWIC 的重大事项决策。焦平海不具有股东身份，不直接参与 WWIC 的重大事项决策。焦平海任职 WWIC 董事，仅通过董事身份管理公司日常事项。

（3）STIC

①董事提名

根据 STIC 于 2023 年 3 月 24 日通过的经修订和重述的组织章程大纲和章程细则，STIC 的董事会应当由不少于五名，不多于九名的董事（不包括候补董事）组成。首任董事由组织章程大纲的签署人书面委任。股东通过普通决议可以委任任何人担任董事，可以按相同的方式罢免任何董事，并且可以按相同的方式委任另一人替代被罢免的董事。此外，董事会应有权力随时并不时委任任何人担任董事，以填补临时空缺或增加现有董事的名额，但董事的总人数（不包括候补董事）任何时候均不得因此超过章程规定的人数。

焦平海无法实际控制 STIC 的董事委任，理由如下：（1）如本题“（一）”之“2、焦平海在各方董事提名、重大事项及日常生产经营决策中的作用”之“（3）STIC”之“②重大事项决策”所述，焦平海控制的 Grand Sea Investments Limited 无法实际控制 STIC 股东大会作出决议；（2）STIC 的董事会共有五名董事组成，焦平海作为 STIC 董事之一，可以通过董事会参与董事选任，如本题“（一）”之“2、焦平海在各方董事提名、重大事项及日常生产经营决策中的作用”之“（3）STIC”之“③日常生产经营决策”所述，焦平海无法控制董事会作出决议。

②重大事项决策

STIC 的重大事项决策主要由股东大会在其权限范围内作出。

STIC 的股东有权批准修订公司章程、减少股本、选任董事等公司章程下规定的事项。股东层面需要批准事项可以通过书面传签或召开股东大会的方式召开。以书面传签方式批准拟议事项的，该等书面决议（无论是普通决议还是特别决议）需经所有有权在股东大会上投票的股东签署以批准该等事项。以召开股东大会方式批准拟议事项的，股东大会需两名及以上股东出席方可召开。股东大会以投票方式表决，每名股东就其所持有的每股股份均有一票投票权。股东决议分为普通决议和特别决议。如果拟议事项拟在股东大会上获表决通过，普通决议所获的票数需不少于有权在股东大会上亲自表决或委派代表表决、或（如股东为公司）由其各自的正式授权代表表决的二分之一以上多数票通过；特别决议所获的票数需不少于有权在股东大会上亲自表决或委派代表表决、或

（如股东为公司）由其各自的正式授权代表表决的至少三分之二以上多数票通过。如票数均等，股东大会会议的主席将有权投决定票。鉴于 STIC 目前董事会没有董事长，因此董事会可以选举其成员中任何一位担任股东大会的会议主席。

焦平海无法实际控制 STIC 的重大事项决策，理由如下：截至本问询回复出具之日，STIC 共有 7 名股东，其中焦平海控制的 Grand Sea Investments Limited 与 STIC 其他股东不存在一致行动关系，其单独不能作出全体股东书面决议；其单独亦不能满足 STIC 召开股东大会的股东最低出席人数要求，也无法实际控制 STIC 股东大会以举手表决方式表决议案的表决结果；Grand Sea Investments Limited 持有 STIC B 类优先股 857,319 股，持股比例约 1.67%，股数较少，无法实际控制 STIC 股东大会以投票方式表决议案的表决结果。

③日常生产经营决策

根据境外律师出具的境外法律意见书，STIC 为持股平台公司，无实际经营业务。根据 STIC 的章程规定，STIC 的日常运营等事项由董事会管理，董事会可支付公司的一切发起及注册开支，并且可行使相关法律或章程未规定应由股东大会行使的所有公司权力，但须受相关法律和章程及股东大会上规定的任何要求的约束。

根据 STIC 的章程，STIC 的董事会可以通过书面传签或召开董事会的方式批准拟议事项。以书面传签方式批准拟议事项的，董事会的书面决议需经 STIC 届时有权收到董事会会议通知的所有董事（包括替补董事）同意并签署；以召开董事会方式批准拟议事项的，董事会会议最低出席人数应当由董事会决定。鉴于 STIC 董事会尚未规定董事会会议最低出席人数，并且目前董事会人数超过两名，STIC 的董事会会议最低出席人数应为两名。如果召开董事会方式批准拟议事项，则该拟议事项需经出席董事的过半数票数批准通过。如果票数均等，则董事会的会议主席有权投第二票或决定票。鉴于 STIC 董事会目前尚未选举其会议主席，因此董事会可以选举其成员中任何一位担任董事会会议的会议主席。

根据 STIC 的董事名册、焦平海出具的书面说明及境外律师出具的境外法

律意见书，焦平海作为 STIC 董事会成员之一，可以通过董事会参与日常运营等事项决策。除与焦生海存在兄弟关系外，其与 STIC 其他董事不存在一致行动关系，其单独不能作出董事会书面决议；其单独亦不能满足 STIC 召开董事会的董事最低出席人数要求，也无法实际控制 STIC 以召开董事会方式批准拟议事项的表决结果。

（4）发行人

①董事提名

根据发行人的公司章程，发行人的董事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决，发行人的董事会、监事会以及单独或者合计持有发行人 3%以上股份的股东，有权提出提案。

焦平海无法决定发行人提名的董事候选人，理由如下：（1）焦平海是发行人董事会成员之一，可以通过发行人董事会提名董事，发行人董事会由 9 名董事组成，提名董事的议案需经董事会过半数通过，根据焦平海出具的书面说明，焦平海与发行人董事会其他董事不存在一致行动关系或特殊安排，其个人无法通过董事会决定董事提名人选；（2）焦平海非监事会成员，无法通过监事会提名；（3）焦平海未直接持有发行人股份，其通过发行人股东 STIC、郑州兴晶旺间接持有发行人股份，其中 STIC 持有发行人 53.64%的股份，可以向发行人股东大会提出董事候选人提案，STIC 由合晶科技通过 WWIC 控制，合晶科技股权分散，不存在实际控制人；郑州兴晶旺持有发行人 0.65%的股份，无权向发行人股东大会提出董事候选人提案。

②重大事项决策

根据发行人的公司章程、股东大会议事规则、董事会议事规则，发行人的重大事项决策由股东大会或董事会在其权限范围内作出。

股东大会是发行人的权力机构，依法行使决定公司的经营方针和投资计划、选举、更换或罢免非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项、对公司增加或者减少注册资本作出决议等公司章程规定的职权。股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份

享有一票表决权。股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

董事会依法行使召集股东大会、决定公司的经营计划和投资方案等公司章程规定的职权。董事会会议的表决，实行一人一票。董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。

焦平海无法实际控制发行人的重大事项决策，理由如下：焦平海未直接持有发行人股份，对发行人的直接股东不存在控制关系，无法实际控制发行人股东大会对重大事项的决策；其仅作为发行人董事会成员之一，亦无法实际控制发行人董事会对重大事项的决策。

③日常生产经营决策

根据发行人的分层授权表，就日常生产经营决策情况，除应提交董事会审议事项外，发行人其他日常经营事项依分层授权表授权公司各级主管审核负责，不同事项依照权限由公司功能主管、财会总部主管、生产支援副总、总经理、董事长等分层负责。

焦平海除任职董事并通过董事会行使职权外，未在发行人担任其他管理职责，其不直接参与发行人的日常生产经营决策。

3、焦平海不存在实际控制发行人的情况

如上述，虽然合晶科技现任董事均由焦平海以持股达 1%以上股东身份提名，但其无法决定合晶科技董事会成员的任命，无法决定合晶科技的重大事项决策，就其他日常经营事项，焦平海于合晶科技任职董事长及执行长，可以依照合晶科技分层负责授权表，在授权范围内负责合晶科技其他日常经营决策，但需经董事会核准事项除外。

焦平海是 WWIC 的唯一董事，由 WWIC 的股东合晶科技委任。WWIC 由合晶科技全资持有，焦平海不具有股东身份，不直接参与 WWIC 的重大事项决策。WWIC 为投资控股型公司，无实际经营业务，焦平海任职 WWIC 董事，仅

通过董事身份管理公司日常经营决策事项。

焦平海通过其控制的 Grand Sea Investments Limited 无法决定 STIC 的董事选任及重大事项决策，焦平海是 STIC 的董事之一，仅通过董事会参与选任董事及管理公司日常经营决策等事项。

焦平海是发行人的董事之一，其个人无法决定发行人提名人选，无法实际控制发行人股东大会或董事会对重大事项决策，除任职发行人董事并通过董事会行使职权外，未在发行人担任其他管理职责，其不直接参与发行人的日常生产经营决策。

根据《公司法》第二百一十六条，实际控制人，是指虽不是公司的股东，但通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配公司行为的人。

焦平海间接持有发行人的股份较少，不能通过投资关系实际支配发行人，根据焦平海的书面说明，亦不存在协议或者其他安排使得焦平海能够实际支配发行人。

综上，焦平海不存在实际控制发行人的情况。

（二）兴港融创在投资入股发行人时，对发行人重大事项、董事提名、日常经营管理、控制权等方面的约定和安排，及与前次申报时的对比情况

1、兴港融创投资入股发行人时的情况

2016 年 12 月 20 日，兴港融创、STIC、美国绿捷、荣冠投资与合晶有限共同签署《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》，各方同意兴港融创根据资产评估结果以现金方式向合晶有限投资 70,000 万元，本次认缴增资完成后，兴港融创持有合晶有限 37.6%的股权，成为合晶有限的股东。

2017 年 2 月 16 日，STIC、美国绿捷、荣冠投资及兴港融创就上述增资等事宜签署修订后的《公司章程》。2017 年 2 月 20 日，STIC、美国绿捷、荣冠投资及兴港融创就上述增资等事宜签署《合资合同》。

兴港融创在投资入股发行人时，对发行人重大事项、董事提名、日常经营管理、控制权等方面的约定和安排如下：

（1）重大事项

根据《公司章程》《合资合同》，公司设董事会，为公司最高权力机构，除章程特别规定外，董事会会议应至少有三分之二以上董事出席方可举行，董事会决议的表决，实行一人一票。

董事会行使下列职权：①公司及其子公司章程或其他组织性或纲领性文件的修改；②公司注册资本或投资总额的增加或减少；③公司与任何其它法律实体的合并、分立、终止或解散、清算程序和原则；④公司组织形式的任何变更；⑤公司发行公司债券；⑥公司超过人民币壹仟万元融资事项的发生；⑦宣派或支付股息红利或其他分红，以及决定储备基金及企业发展基金的提取比例；⑧公司进行人民币伍佰万元以上的对外投资、出借款项；⑨在中国境内外开设或关闭公司的任何子公司、分支机构或代表处；⑩公司为任何第三方提供任何形式的担保；⑪公司超过人民币伍佰万元的资产的任何出售、转让或处置（现有年度经营计划和预算中明确规定的除外）；⑫公司的任何对外捐赠；⑬批准重要文件，包括年度经营计划、年度投资计划、资本支出计划、劳动工资计划、预算、决算、经营账目和公司财务报表；⑭公司高级管理人员、清算委员会组成人员的聘任、解聘和有关其职权、薪酬的任何决定；子公司董事、监事、清算委员会组成人员的聘任、解聘和有关其职权、薪酬的任何决定；⑮涉及公司投资方重大利益的其他重大事项；⑯设立及批准公司内部管理结构及制定公司内部规章制度，包括但不限于公司的内控制度、财务制度及流程；⑰本章程或中国法律要求，或投资方一致同意应由董事会决定的任何其他事项。

上述第 1 至 15 项所述事项的董事会决议须经出席正式召开的董事会会议的全体董事一致同意方可通过，其余事项的董事会决议须经出席正式召开的董事会会议的全体董事的过半数通过即生效。

（2）董事提名

根据《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》《公司章程》《合资合同》，董事会由 5 名董事组成，其中合晶科技、美国绿捷、荣冠投资有权共同委派 3 名董事，兴港融创有权委派 2 名董事。董事任期 3 年，由有权委派的一方股东任免。

（3）日常经营管理

根据《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》《公司章程》《合资合同》，公司实行董事会领导下的总经理负责制。受制于董事会的任何调整，公司的高级管理人员包括一名总经理、一名财务处长、一名财务副处长及董事会所同意的其他高级管理职务。公司总经理和财务处长由合晶科技提名并由董事会选举任命，财务副处长由兴港融创提名并由董事会选举任命，其他高级管理人员由总经理提名，董事会选举任命。

总经理负责公司的日常管理，其他高级管理人员应对总经理负责，并行使章程、董事会、总经理或法律授予的职权。

（4）控制权

除上述约定和安排外，《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》《合资合同》中还约定了优先购买权、反稀释权等特殊股东权利事项。

兴港融创投资入股发行人的目的是使发行人设立郑州合晶并建设 200mm 单晶硅片生产项目，不涉及控制权的索取或转变，《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》《公司章程》《合资合同》未就发行人的控制权作出特别约定。

2、发行人股份制改造后至前次申报时的情况

2019 年 12 月，发行人股份制改造，兴港融创对发行人重大事项、董事提名、日常经营管理、控制权等方面的约定和安排均依照股份制改造后公司章程中的相关规定。

（1）重大事项

根据发行人股份制改造后的公司章程规定，股东大会是发起人的权力机构，行使公司章程规定的职权。股东（包括股东代理人）以其所代表的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份享有一票表决权。股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的二分之一以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

2019 年 12 月，发行人整体变更股份公司设立后，兴港融创持有发行人 198,737,316 股股份，持股比例 35.28%，兴港融创依照所持股份数量及股份比例在股东大会行使表决权。

（2）董事提名

根据发行人股份制改造后的公司章程规定，发行人的董事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决，发行人的董事会、监事会以及单独或者合计持有发行人 3%以上股份的股东，有权提出提案。

兴港融创作为持有发行人 3%以上股份的股东，提名了发行人第一届董事会中两名董事，分别为廖琼和余经纬。

（3）日常经营管理

公司整体变更设立后，发行人设总经理 1 名，由董事会聘任或解聘。总经理对董事会负责，依照公司章程的规定行使职权，主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作。发行人设财务总监、董事会秘书各 1 名，由董事会聘任或解聘。

除兴港融创提名的两名董事参与董事会决策外，兴港融创未直接参与发行人日常经营管理。

（4）控制权

根据发行人与兴港融创及其他投资人协议约定，发行人与兴港融创及其他投资人约定的股东特殊权利均自 2020 年 3 月 4 日起终止，即使发行人在合格申报后未能完成合格上市，相关特殊权利亦不再恢复。就发行人的控制权，兴港融创与发行人之间亦不存在特殊约定和安排。

3、与前次申报时的对比情况

2021 年 11 月，发行人增资完成后，兴港融创持有发行人 198,737,316 股股份，持股比例变更为 33.35%。

2022 年 6 月，发行人董事会换届，兴港融创作为持有发行人 3%以上股份的股东，提名了发行人第二届董事会中两名董事，分别为廖琼和余经纬。

自前次申报至本次申报期间，兴港融创除依照发行人章程规定行使股东职权，通过提名的董事参与董事会决策外，与发行人之间并无新增与发行人重大事项、董事提名、日常经营管理等方面的协议或安排。

就发行人的控制权，兴港融创于 2023 年 2 月 22 日出具了《关于不谋求控制权的承诺函》。承诺内容详见本题之“（五）”之“2、兴港融创已出具不谋求控制权的承诺”。

（三）刘苏生、焦平海、郤中和提名人选发生变化的原因，STIC、美国绿捷、荣冠投资的股东构成、实际控制权及决策机制，是否通过一致行动关系或其他利益安排享有对发行人的共同控制权

1、刘苏生、焦平海、郤中和提名人选发生变化的原因

（1）发行人第一届董事会中董事刘苏生、焦平海、郤中和由 STIC、美国绿捷、荣冠投资共同提名

兴港融创于 2017 年 2 月对合晶有限增资，成为合晶有限股东，合晶有限企业类型变更为中外合资经营企业。根据当时有效的《中华人民共和国中外合资经营企业法》《中华人民共和国中外合资经营企业法实施条例》规定，董事会成员不得少于 3 人，董事会的人数组成由合营各方协商，在合同、章程中确定，并由合营各方委派和撤换，董事名额的分配由合营各方参照出资比例协商确定。

因此，为符合上述法律法规并保护中小股东利益，STIC、美国绿捷、荣冠投资作为合晶有限的外方原始股东，根据合晶有限当时有效的《公司章程》约定，董事会由 5 名成员组成，其中上述三名外方原始股东有权共同向合晶有限委派 3 名董事，兴港融创作为合晶有限的中方股东有权向合晶有限委派 2 名董事。STIC、美国绿捷、荣冠投资共同向合晶有限提交《上海合晶硅材料有限公司董事任职书》《上海合晶硅材料有限公司董事委派书》，委派刘苏生、焦平海、纪明义任合晶有限董事。

在合晶有限整体变更为股份有限公司时，为保持发行人经营管理和董事会成员稳定，经发行人股东大会审议通过，刘苏生、焦平海、纪明义继续担任发行人董事。

为完善公司治理结构（上市公司董事会成员中应当至少包括三分之一独立董事）并维持董事会人数为奇数，发行人于发起设立时增设一名非独立董事，根据各方协商，为保护中小股东权益，延续之前操作惯例，该名非独立董事继续由公司全体外方股东 STIC、美国绿捷、荣冠投资共同向发行人提名，经发行人股东大会审议通过后，邰中和担任发行人董事。

（2）发行人第二届董事会中董事刘苏生、焦平海、邰中和由 STIC 单独提名

刘苏生、焦平海、邰中和均在 STIC 或合晶科技任职，实际为 STIC 的提名董事人选，因沿袭惯例同时保护当时同作为外方原始股东的美国绿捷、荣冠投资的中小股东权益，第一届董事中刘苏生、焦平海、邰中和由 STIC、美国绿捷、荣冠投资共同提名。

2022 年 6 月 28 日，发行人召开 2021 年年度股东大会，对董事会整体换届选举。根据发行人的公司章程，发行人的董事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决，发行人的董事会、监事会以及单独或者合计持有发行人 3%以上股份的股东，有权提出提案。

STIC 持有发行人 53.64%股份，可以单独提出提名董事候选人的议案。考虑到 STIC 与美国绿捷、荣冠投资无一致行动关系，发行人第二届董事会中董事刘苏生、焦平海、邰中和由 STIC 单独提名。美国绿捷、荣冠投资持有发行人股份不足 3%，不具有发行人的公司章程中规定的董事提名资格，因此不再提名董事候选人。

2、STIC、美国绿捷、荣冠投资的股东构成、实际控制权及决策机制

（1）STIC 的股东构成、实际控制权及决策机制

①股东构成

STIC 已发行股份总数为 51,490,854 股，每一股已发行股份享有一票表决权，其中：1 股普通股，每股票面价值 0.01 美元；6,970,327 股 A 类优先股，每股票面价值 0.6451613 美元；44,520,526 股 B 类优先股，每股票面价值 0.842 美元；公司清算或解散后 B 类优先股股东优先于 A 类优先股、A 类优先股股东优先于

普通股股东获得分配。除此之外，A、B 类优先股和普通股的持股股东在权益分配和表决权上不存在特殊安排。STIC 的股东构成如下：

序号	股东名称	股数（股）	股份类别	股权比例（%）
1	Wafer Works Investment Corp.	1	普通股	89.26
		6,970,327	A 类优先股	
		38,991,198	B 类优先股	
2	Seaquest Ventures Inc.	1,367,654	B 类优先股	2.66
3	APC (BVI) Holding Co., Ltd.	1,139,776	B 类优先股	2.21
4	台聚投资股份有限公司（Usife Investment Co., Ltd.）	911,849	B 类优先股	1.77
5	Grand Sea Investments Limited	857,319	B 类优先股	1.67
6	Super Asia Invest Inc.	683,825	B 类优先股	1.33
7	Hiramatsu International Corp.	568,905	B 类优先股	1.10
合计		**51,490,854**	-	**100.00**

STIC 逐层穿透至最终自然人或上市公司后的股东情况如下表所示：

一级股东名称	注册地址	二级股东及持股比例
Wafer Works Investment Corp.	萨摩亚	合晶科技（100%）
Seaquest Ventures Inc.	英属维京群岛	吴亦圭（100%）
APC (BVI) Holding Co., Ltd.	英属维京群岛	亚聚（1308.TW）（100%）
台聚投资股份有限公司（Usife Investment Co., Ltd.）	中国台湾	台聚（1304.TW）（100%）
Grand Sea Investments Limited	萨摩亚	焦平海（100%）
Super Asia Invest Inc.	萨摩亚	吴洪霆（100%）
Hiramatsu International Corp.	萨摩亚	HANAKO HIRAMATSU（100%）

注：二级股东中，除合晶科技、亚洲聚合股份有限公司、台湾聚合化学品股份有限公司为台湾证券柜台买卖中心上柜公司或台湾证券交易所上市公司外，其他均为中国台湾或境外自然人股东。

②实际控制权

STIC 由合晶科技通过 WWIC 控制，根据中国台湾律师出具的法律意见书，合晶科技股权分散，不存在实际控制人。

③决策机制

STIC 的决策机制详见本题“（一）”之“2、焦平海在各方董事提名、重大事项及日常生产经营决策中的作用”之“（3）STIC”之“②重大事项决策”及“③日常生产经营决策”。

（2）美国绿捷

①股东构成

截至本问询回复出具之日，美国绿捷的股东构成如下：

序号	股东名称	股权比例（%）
1	Stephen Sun-Hai Chiao（焦生海）	100.00
合计		**100.00**

注：焦生海为境外自然人。

②实际控制权

美国绿捷由焦生海持股 100%，由焦生海实际控制。

③决策机制

焦生海作为唯一成员和首席执行官享有美国绿捷的决策权，加州法律及美国绿捷的公司章程中未明文规定美国绿捷的决策机制，可以由美国绿捷成员和经理自由决定。

（3）荣冠投资

①股东构成

截至本问询回复出具之日，荣冠投资的股东构成如下：

序号	股东	已发行股数（股）	股权比例（%）
1	程佳	10,000	100.00
合计		**10,000**	**100.00**

注：程佳于 2006 年 12 月 4 日取得日本永久居留权。

②实际控制权

荣冠投资由程佳持股 100%，现任董事为程佳，荣冠投资由程佳实际控制。

③决策机制

根据荣冠投资的组织章程细则，唯一股东签署的书面决议为有效的股东大会决议。董事享有组织章程细则规定的支付筹组公司的发起、组成、创办及注册所引起的成本、费用及支出；按董事认为合适的价钱及适当的条款及条件为公司购买或以其他方式收购或出售或以其他方式处理公司有权取得的财产权利或特权等权力。

3、STIC、美国绿捷、荣冠投资是否通过一致行动关系或其他利益安排享有对发行人的共同控制权

STIC、美国绿捷、荣冠投资之间不存在一致行动关系。除美国绿捷股东焦生海同时任 STIC 董事，并与 STIC 董事焦平海为兄弟关系外，STIC、美国绿捷、荣冠投资不存在其他关联关系或其他利益安排，不存在对发行人形成共同控制的情形。

（四）除已披露的情况外，发行人各股东之间是否存在其他关联关系、一致行动安排或利益安排，是否存在通过认定无实际控制人规避同业竞争的情形

1、除已披露的情况外，发行人各股东之间不存在其他关联关系、一致行动安排或利益安排

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“六、发行人股本有关情况”之“（七）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例”中披露如下：

“截至本招股说明书签署日，发行人直接股东之间的关联关系及持股情况如下：

股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）	关联关系
厦门联和	7,881,986	1.32	普通合伙人均为厦门市联和股权投资基金管理有限公司
厦门联和二期	7,411,123	1.24	
厦门金创	3,709,170	0.62	普通合伙人均为厦门市创业投资有限公司
双百贤才	2,964,449	0.50	
比亚迪	5,135,908	0.86	创启开盈是比亚迪的员工跟投平台
创启开盈	51,878	0.01	
郑州兴晶旺	3,883,068	0.65	普通合伙人均为上海兴晶旺，

股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）	关联关系
上海聚芯晶	1,464,651	0.25	上海兴晶旺系发行人各员工持股平台的管理机构
上海海铸晶	850,892	0.14	
扬州芯晶阳	348,726	0.06	
郑州兴芯旺	197,030	0.03	
上海安之微	87,182	0.01	
上海海崧兴	38,360	0.01	

除上述情况外，发行人其他直接股东之间不存在关联关系。”

除招股说明书已披露的情况外，发行人各直接股东之间不存在其他关联关系、一致行动安排或利益安排。

2、发行人不存在通过认定无实际控制人规避同业竞争的情形

截至本问询回复出具之日，STIC 持有发行人 53.64%的股份，系发行人的控股股东，合晶科技通过 WWIC 间接持有 STIC 89.26%的权益，最近三年，合晶科技股权较为分散，无实际控制人。因此，认定发行人无实际控制人的依据合理。

焦平海控制的企业包括 Grand Sea Investments Limited 和伟海投资有限公司，其中 Grand Sea Investments Limited 的主营业务为投资控股，伟海投资有限公司的主营业务为一般投资，不存在与发行人主营业务相同或相似的情形。同时，焦平海不存在通过 Grand Sea Investments Limited 和伟海投资有限公司控制其他公司的情况。

综上，发行人不存在通过认定无实际控制人规避同业竞争的情形。

（五）无实际控制人对发行人生产经营稳定性的影响，包括兴港融创在内的发行人主要股东是否均已出具不谋求控制权的承诺，发行人控制权是否清晰、稳定，能否保持发行人公司治理和生产经营的持续稳定

1、无实际控制人不影响发行人生产经营稳定性

报告期内，在无实际控制人架构下，发行人股权及控制结构稳定、管理团队稳定、内部治理制度规范且有效运行，无实际控制人架构不会影响发行人生产经营的稳定性。具体分析如下：

（1）发行人股权及控制结构稳定

报告期内，合晶科技通过 STIC 控制的发行人股份均超过 50%，根据合晶科技 2019 年度年报、2020 年度年报、2021 年度年报及中国台湾律师出具的法律意见书，最近三年合晶科技股权分散，前十大股东合计持股比例较低，不存在通过投资关系、协议或者其他安排能够实际支配合晶科技行为的人。因此，最近三年，发行人控制权没有发生变更，发行人无实际控制人没有发生变化。

根据发行人控股股东 STIC、WWIC 及合晶科技签署的《关于所持股份锁定期的承诺函》，为了稳定发行人股权及控制结构，发行人控股股东 STIC、WWIC 及合晶科技均承诺“自上海合晶首次发行人民币普通股（A 股）股票并在上海证券交易所科创板上市之日起三十六个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司在其上市之前直接或间接持有的上海合晶 A 股股份，也不由上海合晶回购本公司在其上市之前直接或间接持有的上海合晶 A 股股份。若因上海合晶进行权益分派等导致本公司直接或间接持有的上海合晶股票发生变化的，本公司仍将遵守上述承诺”。

根据发行人其他股东签署的《关于股份锁定的承诺函》，发行人其他股东均承诺“自上海合晶首次发行人民币普通股（A 股）股票并在上海证券交易所科创板上市之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业在其上市之前直接或间接持有的上海合晶 A 股股份，也不由上海合晶回购本企业在其上市之前直接或间接持有的上海合晶 A 股股份。若因上海合晶进行权益分派等导致本企业持有的上海合晶股票发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺”。

上述承诺有利于稳定发行人股权及控制结构、确保发行人生产经营的稳定。

（2）发行人管理团队稳定

最近两年，发行人董事及高级管理人员的变化符合法律法规及当时有效的公司章程的有关规定，并已履行必要的法律程序；最近两年内，发行人董事、高级管理人员没有发生重大不利变化。

发行人与管理团队均已签署《聘任合同》或《劳动合同》，为管理团队提供了良好的薪酬和福利待遇。为进一步确保管理团队的持续稳定，发行人实施了员工持股计划，并制定了股票期权激励计划，相关主体均出具相关股份锁定承诺，具体情况如下：

①员工持股计划

发行人的董事长刘苏生、董事焦平海、董事毛瑞源、总经理陈建纲、财务总监管继孟、董事会秘书庄子彷通过员工持股平台等间接持有发行人股份，并就其间接所持发行人股份的锁定事宜做出承诺，具体如下：“本人将严格履行发行人首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书中披露的股票锁定承诺，自发行人 A 股股票在上海证券交易所上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理在其上市之前直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购本人在其上市之前直接或间接持有的发行人股份。若因发行人进行权益分派等导致本人直接或间接持有的发行人股票发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。在担任发行人董事、监事或高级管理人员期间，如实并及时申报直接或间接持有发行人股份及其变动情况；在上述承诺期限届满后，每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过直接或间接持有发行人股份总数的 25%，其中转让直接持有的发行人股份不超过直接持有发行人股份总数的 25%；在买入后六个月内卖出，或者在卖出后六个月内又买入，由此所得收益归发行人所有；离职后六个月内，不转让直接或间接持有的发行人股份。”

员工持股平台已分别出具《关于股份锁定的承诺函》，就所持发行人股份的锁定期承诺如下：“自上海合晶首次发行人民币普通股（A 股）股票并在上海证券交易所科创板上市之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业在其上市之前直接或间接持有的上海合晶 A 股股份，也不由上海合晶回购本企业在其上市之前直接或间接持有的上海合晶 A 股股份。若因上海合晶进行权

益分派等导致本企业持有的上海合晶股票发生变化的，本企业仍将遵守上述承诺。”

②股票期权激励计划

根据发行人制定的股票期权激励计划，发行人向包括管理团队在内的相关激励对象授予在未来一定期限内以约定价格和条件认购发行人人民币普通股股票的期权。

根据《2020 年激励计划（草案）》《2022 年激励计划（草案）》，“激励对象在公司上市后因行权所获股票自行权日起 3 年内不得减持，上述禁售期限届满后，激励对象应比照公司董事、监事及高级管理人员的相关减持规定执行。”股票期权激励计划授予协议书约定激励对象在获授的股票期权行使权益前后买卖股票的行为，应当遵守《证券法》《公司法》等相关规定。

（3）发行人内部治理制度规范且有效运行

发行人已建立健全股东大会、董事会、监事会，选举了公司董事（包括独立董事）、监事（包括职工代表监事），并聘请了总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员；董事会由独立董事和非独立董事组成，独立董事人数占全体董事人数不少于三分之一；董事会下设战略决策委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会四个专门委员会，发行人具有健全的组织机构。

发行人具有健全的公司章程、股东大会、董事会、监事会议事规则，上述公司章程和议事规则符合相关法律、法规和规范性文件的规定，还制定了《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》等各项内部制度，公司各类重大事项均能依照法律法规和内部制度的规定，得到科学决策和贯彻落实，发行人无实际控制人不影响公司治理的有效性。

综上，报告期内，在无实际控制人架构下，发行人股权及控制结构稳定、董事和高级管理人员未发生重大不利变化、内部治理制度规范且有效运行，同时为保证发行人生产经营稳定，发行人采取了由股东出具《关于所持股份锁定期的承诺函》、制定员工持股和期权激励计划激励管理团队及完善公司治理等措施，因此，无实际控制人架构不会影响发行人生产经营的稳定。

2、兴港融创已出具不谋求控制权的承诺

截至 2022 年 6 月 30 日，除控股股东 STIC 外，发行人直接股东中仅兴港融创持有发行人 5%以上的股权。兴港融创已出具《关于不谋求控制权的承诺函》，承诺内容如下：

“截至本承诺函出具之日，本企业持有上海合晶 198,737,316 股股份，持股比例 33.3533%，本企业无法通过股权或股权对应的表决权对上海合晶股东大会决议实现控制，亦无法通过投资关系、协议或其他安排实际支配上海合晶。

自投资上海合晶以来，本企业严格按照《公司法》等法律法规以及上海合晶公司章程的规定行使股东权利并履行股东义务，与上海合晶的其他股东及其间接股东不存在一致行动关系或其他关于上海合晶表决权的特殊安排，不存在利用股东地位影响上海合晶正常生产经营活动的情形，不存在谋求上海合晶的控制权的情形。

为维护上海合晶股权及经营稳定性，在本企业作为上海合晶主要股东期间，本企业将不会谋求对上海合晶的控制权，并承诺如下：

“一、本企业作为上海合晶的股东，将继续按照法律、法规及上海合晶公司章程等规定行使股东权利并履行股东义务，并在履行股东权利和义务的过程中，严格维护上海合晶的公司利益。

二、本企业作为上海合晶的股东，不会为了以谋求上海合晶控制权的目的通过委托、征集投票权、协议等方式取得上海合晶其他股东额外授予的表决权，不会控制股东大会的表决，由本企业提名的董事、监事不会为了以谋求上海合晶控制权的目的通过协议等方式取得上海合晶其他董事、监事额外授予的表决权，不会对董事会、监事会的表决形成重大影响。

三、本企业将不会为了谋求上海合晶控制权的目的以直接或间接方式增持上海合晶股份，但因上海合晶送股、配股、资本公积转增等除权除息事项而增持股份的情形除外。

四、本企业将不会实施其他任何旨在取得上海合晶控制权的举措。

五、本企业不会联合上海合晶的其他股东及其间接股东谋求对上海合晶的控制权。

六、本企业愿意承担因违背上述承诺而产生的法律责任。”

3、发行人控制权清晰、稳定，能保持发行人公司治理和生产经营的持续稳定

截至本问询回复出具之日，STIC 持有发行人 319,624,122 股股份，持股比例为 53.64%，为发行人的控股股东。STIC 由合晶科技通过 WWIC 间接控制。

根据境外律师出具的法律意见书，STIC“是上海合晶硅材料股份有限公司 319,624,122 股股份的登记所有人，公司未根据开曼群岛法律对上海合晶硅材料股份有限公司股份建立任何托管、质押、信托、估值调整机制或类似安排，且公司对上海合晶硅材料股份有限公司股份的所有权在开曼群岛不存在任何争议或潜在争议”。

根据境外律师出具的法律意见书，WWIC“持有 STIC 1 股普通股、6,970,327 股 A 类优先股和 38,991,198 股 B 类优先股，且该权益不受任何托管、质押、信托、估值调整机制或类似安排的约束；公司未卷入任何关于其持有 STIC 股权的争议”。

根据中国台湾律师出具的法律意见书，合晶科技对 WWIC、STIC 及上海合晶之持股在中国台湾地区的有关规定下“未设定任何担保权利，第三人对该等股份无任何权利或请求，亦无任何交付保管、信托或影响该等股份之类似安排，亦无任何权属瑕疵及潜在纠纷”。

发行人控股股东 STIC、WWIC 及合晶科技已出具《关于所持股份锁定期的承诺函》，承诺“自上海合晶首次发行人民币普通股（A 股）股票并在上海证券交易所科创板上市之日起三十六个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司在其上市之前直接或间接持有的上海合晶 A 股股份，也不由上海合晶回购本公司在其上市之前直接或间接持有的上海合晶 A 股股份。若因上海合晶进行权益分派等导致本公司直接或间接持有的上海合晶股票发生变化的，本公司仍将遵守上述承诺”。

基于上述，发行人控股股东所持发行人的股份权属清晰、稳定，能够保持发行人公司治理和生产经营的持续稳定。

二、发行人提供

兴港融创、STIC、美国绿捷、荣冠投资投资发行人时的主要约定文件详见申报文件 8-4-2 关于兴港融创、STIC、美国绿捷、荣冠投资投资发行人的主要约定文件，其中，STIC 投资发行人的主要约定文件为 STIC 首次入股发行人、STIC 控股发行人、STIC 以上海晶盟 100%股权出资时的主要约定文件。

三、中介机构核查情况

（一）核查过程

保荐机构及发行人律师履行的主要核查程序如下：

1、查阅了焦平海填写的《董事、监事、高级管理人员调查表》及其出具的书面说明；

2、通过公开检索查询焦平海在合晶科技、WWIC、STIC、发行人及前述关联方各主体持股及任职情况；

3、查阅了合晶科技的公司章程、股东会议事规则、董事会议事规范、分层负责授权表等公司治理制度及中国台湾律师出具的法律意见书；

4、查阅了 WWIC 的公司章程与细则、股东名册、董事名册及境外律师出具的境外法律意见书；

5、查阅了 STIC 的注册代理人证书、公司章程、股东名册、董事名册及境外律师出具的境外法律意见书；

6、查阅了 STIC 上层股东提供的相关文件及中国台湾律师出具的法律意见书、境外律师出具的境外法律意见书；

7、查阅了发行人公司章程、股东大会议事规则、董事会议事规则、监事会议事规则、关联交易管理制度、对外担保管理制度、对外投资管理制度、分层授权表等公司治理制度及发行人的股东名册；

8、查阅了兴港融创、STIC、美国绿捷、荣冠投资与合晶有限共同签署的《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》《公司章程》《合资合同》；

9、查阅了兴港融创出具的《关于不谋求控制权的承诺函》；

10、查阅了兴港融创入股发行人时的工商档案；

11、核查了 STIC、兴港融创出具的董事提名函；

12、查阅了美国绿捷的公司章程及境外律师出具的境外法律意见书、尽调报告；

13、查阅了荣冠投资的商业登记证、周年申报表、组织章程大纲及组织章程细则、股东名册、董事名册，以及中国香港律师出具的法律意见书；

14、访谈了发行人股东；

15、查阅了发行人股东填写的《关于上海合晶硅材料股份有限公司之机构股东有关事项的调查函》；

16、查阅了发行人股东出具的《关于所持股份锁定期的承诺函》《关于股份锁定的承诺函》；

17、查阅了发行人最近两年董事、高级管理人员变动相关会议文件；

18、查阅了发行人与发行人董事、高级管理人员签署的《聘任合同》或《劳动合同》；

19、查阅了发行人员工持股管理办法，核查了员工持股平台持股情况，访谈了发行人董事长刘苏生、董事焦平海、董事毛瑞源、总经理陈建纲、财务总监管继孟、董事会秘书庄子彷；

20、核查了发行人 2020 年、2022 年股票期权激励计划草案、授予方案、激励对象名单等；

21、取得了兴港融创出具的书面说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、焦平海在合晶科技、WWIC、STIC、发行人董事提名、重大事项及日常生产经营决策事项中，不存在实际控制发行人的情况。

2、兴港融创在投资入股发行人时，发行人为中外合资经营企业，兴港融创与发行人对发行人重大事项、董事提名、日常经营管理等方面的约定和安排依照当时与发行人签署的《上海合晶硅材料有限公司增资扩股协议》《公司章程》《合资合同》确定，其中未就控制权作出约定；发行人股份制改造后，兴港融创与发行人对发行人重大事项、董事提名、日常经营管理、控制权等方面的约定和安排依照发行人股份制改造后的公司章程确定；除兴港融创出具了《关于不谋求控制权的承诺函》外，本次申报与前次申报不存在差异。

3、根据发行人的公司章程，发行人的董事候选人名单以提案的方式提请股东大会表决，发行人的董事会、监事会以及单独或者合计持有发行人 3%以上股份的股东，有权提出提案。STIC 持有发行人 53.64%股份，可以单独提出提名董事候选人的议案。考虑到 STIC 与美国绿捷、荣冠投资无一致行动关系，发行人第二届董事会中董事刘苏生、焦平海、郜中和由 STIC 单独提名。美国绿捷、荣冠投资持有发行人股份不足 3%，不满足发行人的公司章程中规定的董事提名资格，因此不再提名董事候选人。

STIC、美国绿捷、荣冠投资不存在通过一致行动关系或其他利益安排享有对发行人的共同控制权的情形。

4、除招股说明书中已披露的情况外，发行人各直接股东之间不存在其他关联关系、一致行动安排或利益安排，发行人不存在通过认定无实际控制人规避同业竞争的情形。

5、报告期内，在无实际控制人架构下，发行人股权及控制结构稳定、管理团队稳定、内部治理制度规范且有效运行，同时为保证发行人生产经营稳定，发行人采取了由股东出具《关于所持股份锁定期的承诺函》、制定员工持股和股票期权激励计划激励管理团队及完善公司治理等措施，无实际控制人架构不会影响发行人生产经营的稳定性。

截至本问询回复出具之日，除控股股东 STIC 外，发行人直接股东中仅兴港融创持有发行人 5%以上的股权。兴港融创已出具《关于不谋求控制权的承诺函》。

发行人控制权清晰、稳定，能够保持发行人公司治理和生产经营的持续稳定。

问题 5、关于收入

根据申报材料：（1）针对产品销售业务，公司根据是否存在签收条款，于客户签收后确认收入，或根据不同的贸易条款确认收入；针对受托加工业务，公司根据不同的贸易条款确认收入；根据重大合同，公司与部分客户约定了验收条款，如台积电等，同行业公司立昂微在验收时点确认收入；（2）公司申报报表结合客户签收记录、报关单据及贸易条件对收入重新梳理后进行了收入跨期调整，并将委托加工收入由总额法调整为净额法，2019 年、2020 年分别调增营业收入 321.01 万元、865.48 万元，但根据前次问询回复，公司其他半导体硅材料加工服务业务系采用净额法确认收入；（3）报告期内，发行人存在部分 DAP/DDU 贸易政策的客户签收单据缺失的情形，按照报关单的出口日期加上预估交付日期（3 天）后确认收入；（4）公司各期收入所有波动，最终应用于汽车电子、消费电子等多个领域，2022 年以来受消费电子市场低迷影响，半导体行业总体需求有所下滑，公司自 2021 年第四季度起，各季度收入逐步下滑；（5）报告期各期，公司境外收入占比分别为 81.61%、76.90%、71.41%、81.92%。

请发行人说明：（1）不同收入确认方法（收入确认时点及总额法/净额法等）的金额、对应的产品或服务、主要客户及交易情况，采用各类收入确认方法的依据及与同行业可比公司是否一致；约定验收条款的交易情况及对发行人会计处理的影响，受托加工业务是否存在签收/验收条款；（2）申报报表对原始报表调整的具体内容、涉及的客户及交易情况、调整的具体原因，收入确认政策是否发生变化；（3）涉及缺失客户签收单据的具体情况及原因，包括客户、销售产品及金额、报关单出口日期，签收时点是否取得客户认可；（4）结合前述情形，说明公司收入确认方法是否符合企业会计准则及相关规定，是否有完善的内控支持并一贯执行；（5）区分各类产品或服务，结合应用领域变化、客户变化等驱动因素，量化分析单价、销量及收入的变化情况，与同行业变动趋势是否一致，2021 年第四季度起，各季度收入逐步下滑的原因，结合期后收入变动情况、市场供求关系及价格变动趋势等，说明业绩增长的可持续性；（6）报告期各期主要境外客户及交易情况（交易内容、金额、单价、毛利率、贸易

模式、信用政策、收付款情况等），境外客户的开拓方式，各期境外客户的变动情况及原因，新增客户或原有客户的收入贡献情况。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，说明：（1）对收入的核查方式、比例、证据及结论；（2）结合内外部证据（如物流运输、资金收付记录、发货验收单据、出口单证与海关进出口数据、中信保数据、客户使用情况等），说明对境外销售的核查是否充分、有效，是否存在差异及调节过程或替代性程序。

回复：

一、发行人说明

（一）不同收入确认方法（收入确认时点及总额法/净额法等）的金额、对应的产品或服务、主要客户及交易情况，采用各类收入确认方法的依据及与同行业可比公司是否一致；约定验收条款的交易情况及对发行人会计处理的影响，受托加工业务是否存在签收/验收条款

1、不同收入确认方法（收入确认时点及总额法/净额法等）的金额、对应的产品或服务、主要客户及交易情况

报告期内公司在客户取得相关商品控制权时确认收入。同时，依据向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权为标准，来判断其身份是主要责任人还是代理人，若公司为主要责任人，则按照总额法确认收入，若公司为代理人则按照净额法确认收入。

（1）收入确认方法及确认依据

1）收入确认时点

报告期内，依据客户取得相关商品控制权时点的不同，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，具体情况如下：

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

2）总额法/净额法确认收入

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确定。

报告期内，公司根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，作为总额法与净额法确认收入的依据，具体如下：

收入确认方法	责任人/代理人	主要依据	主营业务类型
总额法确认	主要责任人	公司承担向客户转让商品的主要责任，在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险，有权自主决定所交易商品的价格，承担了信用风险	外延片销售、抛光片销售、硅材料销售
净额法确认	代理人	客户提供主要原材料，由公司为客户进行部分工序的加工服务	外延片加工、抛光片加工、硅材料加工

（2）主营业务中不同收入确认时点对应的金额、对应的产品或服务、主要客户及交易情况

1）不同收入确认时点对应的金额

报告期内，公司不同收入确认时点对应的收入规模及占比存在一定程度波动，具体如下：

单位：万元

收入确认时点	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
签收确认	**77,111.44**	**49.65%**	78,672.47	59.54%	50,476.03	53.85%
报关确认	**16,192.98**	**10.43%**	14,333.62	10.85%	11,721.42	12.51%
出库确认	**61,997.30**	**39.92%**	39,135.97	29.62%	31,535.10	33.64%
合计	**155,301.72**	**100.00%**	**132,142.05**	**100.00%**	**93,732.55**	**100.00%**

2022 年，签收确认收入占比下降，主要系公司终止为合晶科技提供抛光片加工业务，上述业务采用签收确认收入；此外，出库确认收入的占比有所上升，主要系客户 A 的销售额提升，公司与其的贸易条款为 EXW，即出库确认收入。

2）不同收入确认时点对应的主要客户、主要产品或服务及交易情况

报告期各期，对于不同收入确认时点对应的主要客户及产品类型进行列示，其中主要客户收入覆盖各收入确认类型金额的 70%以上，具体情况如下：

①2022 年度

单位：万元

收入确认时点	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
签收确认	力积电	外延片销售	19,556.53	25.36%
	理成集团	外延片销售、外延片加工	15,254.56	19.78%
	台积电	外延片销售、外延片加工	12,044.17	15.62%
	达尔	外延片销售	7,530.62	9.77%
	合计		54,385.87	70.53%
报关确认	合晶科技	硅材料加工	6,235.99	38.51%
	ELECTRONICSAND MATERIALS	外延片销售	2,836.02	17.51%
	德州仪器	外延片销售	2,604.45	16.08%
	合计		11,676.46	72.11%
出库确认	理成集团	外延片销售	26,862.46	43.33%
	客户 A	外延片销售、外延片加工	19,791.86	31.92%
	威世半导体	外延片销售	13,206.31	21.30%

收入确认时点	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
	合计		59,860.62	96.55%

注：1、同一客户存在不同收入确认时点的情形，主要系同一集团内的不同子公司或同一经销商的不同终端客户所适用的贸易政策有所差异所致，下同；

2、收入占比指各主要客户收入占各收入确认类型对应的收入金额比例，下同。

②2021 年度

单位：万元

收入确认时点	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
签收确认	力积电	外延片销售	17,231.20	21.90%
	合晶科技	抛光片加工、硅材料加工	15,515.42	19.72%
	理成集团	外延片销售、外延片加工	12,533.99	15.93%
	台积电	外延片加工	6,806.63	8.65%
	达尔	外延片销售	5,686.46	7.23%
	合计		**57,773.70**	**73.44%**
报关确认	合晶科技	硅材料加工	6,040.55	42.14%
	达尔	外延片销售	3,206.41	22.37%
	德州仪器	外延片销售	2,099.09	14.64%
	合计		**11,346.04**	**79.16%**
出库确认	理成集团	外延片销售	20,397.84	52.12%
	威世半导体	外延片销售	11,816.61	30.19%
	客户 A	外延片销售、外延片加工	5,545.19	14.17%
	合计		**37,759.64**	**96.48%**

③2020 年度

单位：万元

收入确认时点	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
签收确认	力积电	外延片销售	10,835.61	21.47%
	合晶科技	抛光片加工、硅材料加工	7,034.04	13.94%
	台积电	外延片加工	6,271.89	12.43%
	理成集团	外延片销售	5,120.72	10.14%
	达尔	外延片销售	5,017.63	9.94%
	意法半导体	外延片销售	3,155.37	6.25%
	合计		**37,435.25**	**74.16%**
报关确认	合晶科技	外延片销售	7,531.74	64.26%
	达尔	外延片销售	1,887.43	16.10%

收入确认时点	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
	合计		**9,419.16**	**80.36%**
出库确认	理成集团	外延片销售	18,442.37	58.48%
	合晶科技	硅材料加工	6,950.43	22.04%
	合计		**25,392.80**	**80.52%**

（3）主营业务中总额法及净额法对应的金额、对应的产品或服务、主要客户及交易情况

1）总额法和净额法对应的金额

单位：万元

收入确认方法	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
总额法	**133,616.41**	**86.04%**	98,548.23	74.58%	74,798.54	79.80%
净额法	**21,685.31**	**13.96%**	33,593.82	25.42%	18,934.01	20.20%
合计	**155,301.72**	**100.00%**	**132,142.05**	**100.00%**	**93,732.55**	**100.00%**

2022 年度净额法收入及占比均有所下降，主要系 2022 年 1 月 1 日起，公司终止抛光片加工服务。

2）总额法和净额法对应的主要客户、主要产品或服务及交易情况

报告期各期，对于总额法、净额法对应的主要客户及产品类型进行列示，其中主要客户收入覆盖各收入确认类型金额的 70%以上，具体情况如下：

①2022 年度

单位：万元

总额法/净额法	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
总额法	理成集团	外延片销售	39,265.57	29.39%
	力积电	外延片销售	19,556.53	14.64%
	威世半导体	外延片销售	16,745.83	12.53%
	客户 A	外延片销售	12,055.44	9.02%
	达尔	外延片销售	11,195.25	8.38%
	合计		98,818.62	73.96%
净额法	客户 A	外延片加工	7,736.42	35.68%
	合晶科技	硅材料加工	6,204.52	28.61%
	台积电	外延片加工	4,247.45	19.59%

总额法/净额法	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
	合计		18,188.39	83.87%

②2021 年度

单位：万元

总额法/净额法	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
总额法	理成集团	外延片销售	30,274.38	30.72%
	力积电	外延片销售	17,231.20	17.49%
	威世半导体	外延片销售	15,625.01	15.86%
	达尔	外延片销售	9,462.51	9.60%
	合计		**72,593.10**	**73.67%**
净额法	合晶科技	抛光片加工、硅材料加工	21,555.97	64.17%
	台积电	外延片加工	6,780.96	20.19%
	合计		**28,336.93**	**84.35%**

③2020 年度

单位：万元

总额法/净额法	主要客户	主要产品/服务	交易金额	收入占比
总额法	理成集团	外延片销售	23,563.09	31.50%
	力积电	外延片销售	10,835.61	14.49%
	合晶科技	外延片销售、抛光片销售	9,292.46	12.42%
	威世半导体	外延片销售	8,236.18	11.01%
	达尔	外延片销售	7,097.98	9.49%
	合计		**59,025.32**	**78.91%**
净额法	合晶科技	抛光片加工、硅材料加工	12,223.75	64.56%
	台积电	外延片加工	6,237.81	32.95%
	合计		**18,461.56**	**97.50%**

2、采用各类收入确认方法的依据及与同行业公司一致，不存在重大差异

发行人各类型的收入确认方法详见本题回复之“（一）”之“1、不同收入确认方法（收入确认时点及总额法/净额法等）的金额、对应的产品或服务、主要客户及交易情况”之“（1）收入确认方法及确认依据”。

发行人同行业公司一般按照合同约定签收确认收入或者根据贸易政策，判断控制权转移时点，相应确认收入。报告期内公司收入确认方法及依据与同行

业公司不存在重大差异。

同行业公司的具体收入确认政策如下：

可比公司	收入确认的具体方式
沪硅产业	产品销售业务：对于明确了签收条款的合同及订单，本集团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，认为购买方取得相关商品的控制权，根据签收日期确认收入；对于不包含签收条款的合同及订单，本集团根据不同的贸易条款，相应地按照海关报关单列示的出口日期或者物流公司系统中显示的到达目的地港口日期确认收入。 受托加工业务：由委托方确认接受并签收后，认为委托方取得相关商品的控制权，本集团根据不同的贸易条款，相应地按照海关报关单列示的出口日期或者物流公司系统中显示的到达目的地港口日期，根据销售价格减去来料成本，按净额法确认收入。
立昂微	内销—验收结算：验收结算模式下，公司使用快递、邮寄方式将货物发出并随箱附送装箱单，客户签收后根据装箱单核对货物的数量、规格、型号，核对无误后确认到货，并经客户验收后确认收入，具体凭据为每月经客户确认的对账记录、验收单据。 内销—领用结算：公司使用快递、邮寄方式将货物发出并随箱附送装箱单，客户签收后根据装箱单核对货物的数量、规格、型号，核对无误后确认到货并作为寄存产品管理，后续经客户生产领用后确认收入，具体凭据为每月经客户确认的生产领用记录、领用流水。 外销：公司联系货运代理公司将货物发出，在船运公司将货物装箱上船后签发提单并将提单交付给公司后确认收入，具体凭据为每笔销售的报关单与货运提单。
有研硅	内销：公司按照合同约定将产品运至约定的交货地点，由购买方接受并签收时确认收入；公司按照合同约定由购买方自提，于购买方提货时确认收入。 外销：公司主要适用 EXW、FOB 和 CIF 的国际贸易条款。根据相关贸易条款，承运人提货时商品的主要风险和报酬转移给客户，公司在承运人提货时确认收入。

发行人与立昂微的收入确认方式，其中外销业务基本一致，内销业务由于业务模式及合同/订单的约定不同而略有差异，具有合理性。具体情况如下：

业务类型		立昂微	发行人	是否一致	差异说明
外销业务	-	采用 FOB 或 CIF 的结算方式，在船运公司将货物装箱上船后签发提单并将提单交付给公司后确认收入，收入根据每笔销售的报关单与货运提单来确认	公司根据不同的贸易条款（DDU、DAP、FOB、CIF、EXW 等），在产品出库、完成海关报关或者产品到达目的地港口后确认收入	是	-

业务类型		立昂微	发行人	是否一致	差异说明
内销业务	领用模式	经客户生产领用后确认收入，主要采用每月对账的方式，客户一般据其生产领用情况与公司进行对账，具体凭据为每月经客户确认的生产领用记录、领用流水	发行人无此模式的业务	-	-
内销业务	其他模式（签收、验收等）	客户签收后根据装箱单核对货物的数量、规格、型号，核对无误后确认到货，并经客户验收后确认收入。主要采用每月对账的方式，客户据其验收确认情况与公司进行对账，具体凭据为每月经客户确认的对账记录、验收单据	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，在完成海关报关或者产品到达目的地港口后等确认收入。	存在差异，但具有合理性	报告期内，发行人大部分内销客户未约定验收条款，亦无需进行验收，故发行人根据合同/订单的约定，将签收单据等做为收入确认的凭据，收入确认符合《企业会计准则》的相关规定，具有合理性。
				略有差异，但具有合理性	发行人内销客户中仅台积电（中国）、河北普兴、南京国盛三家客户与发行人约定验收条款。针对上述三家客户，发行人在发货之前，已协助客户执行对于产品质量的验收程序，客户认可发行人提供的质量检测数据，收货不会重复进行质量检验，因此客户签收后产品的控制权已转移至客户。故出于谨慎性考虑，发行人根据签收单据做为收入确认的凭据。详见本问题回复之“（一）”之“3、”。 发行人对于上述客户的收入确认的方式与立昂微不存在实质性差异，收入确认符合《企业会计准则》的相关规定，具有合理性。

注：上述业务类型系根据立昂微披露的收入确认类型进行划分。

3、约定验收条款的交易情况及对发行人会计处理的影响，受托加工业务是否存在签收/验收条款

（1）约定验收条款的交易情况及对发行人会计处理的影响

报告期内，在合同中约定验收条款的客户为：台积电（中国）、河北普兴

和南京国盛。报告期各期，上述客户的主要交易情况列示如下：

单位：万元

公司名称	交易内容	交易金额			退换货情况	
		2022 年度	2021 年度	2020 年度	金额	占比
台积电（中国）	外延片销售 外延片加工	12,035.86	6,780.96	6,237.81	-	-
河北普兴	贸易	-	-	632.10	-7.87	-1.25%
南京国盛	贸易	-	-	465.31	-1.76	-0.38%

注：发行人自 2020 年 5 月 1 日起已终止抛光片贸易业务，河北普兴与南京国盛 2020 年度的交易金额仅为 2020 年 1-4 月的收入。

经与上述客户确认，在交易中，客户在发行人发货之前均已要求发行人协助对产品质量进行检测，执行验收程序，具体检测标准严格按照客户提供的规格要求执行。相关产品的技术报告证明直接上传至客户系统或者随附产品一并发出至客户。经与客户确认，上述客户均认可公司提供的质量检测数据，收货后无需再出具验收报告至发行人，客户收货后产品的控制权即转移给客户。

报告期内，公司与台积电（中国）、河北普兴和南京国盛均未发生过产品质量纠纷，仅因产品表面划伤等发生零星退换货情况。因此，合同约定的验收条款为格式化条款。

根据《企业会计准则第 14 号-收入》（应用指南）中约定：“当企业能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户时，客户验收只是一项例行程序，并不影响企业判断客户取得该商品控制权的时点”。

因此，发行人与台积电（中国）等少数客户约定的验收条款不影响控制权转移的时点，对发行人的会计处理不产生影响。

（2）受托加工业务是否存在签收/验收条款

报告期内，发行人受托加工业务的主要客户合同订单对于签收及验收条款的约定情况如下：

受托加工客户	主要业务类型	是否存在签收条款	是否存在验收条款
合晶科技	硅材料加工	否	否

受托加工客户	主要业务类型	是否存在签收条款	是否存在验收条款
合晶科技	抛光片加工	是	否
台积电	外延片加工	是	是
苏州和舰	外延片加工	是	否
威世半导体	外延片加工	否	否
客户 A	外延片加工	否	否
理成集团	外延片加工	是	否

注：上述签收条款涵盖合同订单包含签收条款或贸易政策为 DDU 的情形，上述主要客户为各期收入金额超过 10 万元的客户

发行人受托加工业务的客户中台积电存在验收条款，但不影响发行人的会计处理，详见本题回复“（1）约定验收条款的交易情况及对发行人会计处理的影响”。对于合同订单中明确签收条款或贸易政策为 DDU 的客户，发行人将加工完成产品运至约定的交货地点，购买方签收后，根据合同约定加工价格，确认受托加工收入。

（二）申报报表对原始报表调整的具体内容、涉及的客户及交易情况、调整的具体原因，收入确认政策是否发生变化

申报报表与原始报表调整主要系跨期收入调整所致，收入确认政策未发生变化。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**	-

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。

2020 年起，出于严谨性的考虑，发行人严格按照合同订单及贸易政策的约

定，判断控制权转移时点。为保证收入确认时点的一贯性，发行人采用追溯调整法，调整了相关业务收入确认的时间点。公司对于收入跨期的调整符合《企业会计准则第 14 号-收入》及《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的相关规定。

（三）涉及缺失客户签收单据的具体情况及原因，包括客户、销售产品及金额、报关单出口日期，签收时点是否取得客户认可

1、涉及缺失单据的具体情况及原因

单位：万元

年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售额	-	3,682.76	3,292.32
占主营业务收入比例	-	2.79%	3.51%

报告期内，发行人主要客户签收单据较为齐备，2020 年至 2021 年仅存在少量签收单据缺失，主要系客户交易规模较小或者新增客户暂未提供所致。尽管如此，发行人已获取报关单据、提货单据等外部单据作为收入确认依据，并结合送达地点及运输方式预估签收时点，相关收入确认谨慎。

自 2022 年起，发行人进一步加强与客户和物流公司的沟通，均已取得客户签收单据，不存在缺失单据的情形。

2、缺失单据主要客户、产品及销售金额、报关单出口日期，签收时点是否取得客户认可

单位：万元

主要客户	主要业务	销售金额	占主营业务收入比例	报关单日期	签收时点客户是否确认
2021 年度					
青岛惠科	外延片销售	760.79	0.58%	2021 年	是
苏州和舰	外延片代工	657.74	0.50%	2021 年	是
福建福顺微	外延片销售	554.53	0.42%	2021 年	是
IXYS USA, LLC	外延片销售	539.70	0.41%	2021 年	是
合计		**2,512.76**	**1.90%**		

主要客户	主要业务	销售金额	占主营业务收入比例	报关单日期	签收时点客户是否确认
2020 年度					
力积电	外延片销售	1,211.83	1.29%	2020 年	是
苏州和舰	外延片代工	766.82	0.82%	2020 年	是
IXYS USA, LLC	外延片销售	279.98	0.30%	2020 年	是
福建福顺微	贸易	113.68	0.12%	2020 年	是
合计		**2,372.30**	**2.53%**		

注：上述主要客户为报告各期任意一期缺失单据金额对应的收入规模超过 200 万元的客户。

由上可知，2020 年至 2021 年，除力积电外，发行人缺失单据的客户收入规模较小，占主营业务收入的比例均低于 1%。力积电 2020 年收入单据存在少量缺失，主要由于力积电在 2020 年 4 月业务调整后由终端客户变为直销客户，在合作初期存在少量单据缺失，后续经公司加强与客户沟通，力积电已不存在签收单据缺失的情形。

截至本问询回复出具日，针对上述主要客户，发行人关于签收时点的判断均已取得客户认可。

（四）结合前述情形，说明公司收入确认方法是否符合企业会计准则及相关规定，是否有完善的内控支持并一贯执行

1、发行人收入确认方法符合企业准则的规定

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

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第十三条：“对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应考虑下列迹象：（1）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；（2）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有了该商品的法定所有权；（3）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已占有该商品实物；（4）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；

（5）客户已接受该商品。”

报告期内，对于签收确认收入的销售业务，发行人按照签收时点确认收入的原则执行。报告期内曾经存在少量签收单据缺失的情形，但发行人已获取报关单据、提货单据等外部单据，并结合送达地点及运输方式预估签收时点，相关收入确认谨慎，对于签收时点的预计已获得客户认可。

报告期内，对于报关确认收入、出库确认收入的情形，发行人始终按照报关单据、提货单据，在报关或发货后确认收入。

综上，报告期内，发行人收入确认方法符合《企业会计准则》及相关规定。

2、发行人收入确认的内部控制较为完善

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，确定适当的销售政策和策略，明确销售、发货、收款等环节的职责和审批权限，按照规定的权限和程序办理销售业务。

针对各期收入，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，已执行相应的收入确认内控程序。

根据立信会计师出具的《上海合晶硅材料股份有限公司内部控制的鉴证报告》，认为“公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2022 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制”。

综上，发行人收入确认的内部控制较为完善且一贯执行。

（五）区分各类产品或服务，结合应用领域变化、客户变化等驱动因素，量化分析单价、销量及收入的变化情况，与同行业变动趋势是否一致，2021 年第四季度起，各季度收入逐步下滑的原因，结合期后收入变动情况、市场供求关系及价格变动趋势等，说明业绩增长的可持续性

1、区分各类产品或服务，结合应用领域变化、客户变化等驱动因素，量化分析单价、销量及收入的变化情况

（1）发行人各类产品或服务的收入构成情况

报告期内，发行人主营业务收入按产品分类如下：

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
外延片	148,814.60	95.82%	110,419.70	83.56%	77,421.13	82.60%
硅材料	6,487.12	4.18%	7,712.55	5.84%	8,639.20	9.22%
抛光片	-	-	14,009.81	10.60%	5,647.71	6.03%
贸易业务	-	-	-	-	2,024.51	2.16%
合计	155,301.72	100.00%	132,142.05	100.00%	93,732.55	100.00%

报告期内，发行人主营业务以外延片业务为主，其收入占主营业务收入的比例分别为 82.60%、83.56%及 **95.82%**。2021 年 12 月 31 日，发行人终止抛光片加工业务，因此 **2022 年度**外延片业务收入占比进一步提升。

（2）外延片产品下游应用领域分析

目前，发行人外延片主要用于制造功率器件以及模拟芯片，**主要应用于汽车、工业、通讯、办公等领域**。根据终端应用领域，发行人外延片业务收入情况如下：

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
汽车及工业	81,637.85	54.86%	54,334.10	49.21%	33,004.58	42.63%
通讯及办公	47,278.15	31.77%	39,745.07	35.99%	33,285.33	42.99%
家居及健康	13,345.33	8.97%	10,842.16	9.82%	5,673.62	7.33%
娱乐及休闲	6,553.26	4.40%	5,498.37	4.98%	5,457.60	7.05%
合计	148,814.60	100.00%	110,419.70	100.00%	77,421.13	100.00%

受下游市场需求提升，2020 年至 2022 年度，发行人各应用领域外延片收入规模均呈现增长趋势，与此同时各应用领域收入占比存在一定变动，具体如下：

报告期各期，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。由于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强劲，使得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%，同时通讯及办公应用领域的收入占比有所下降，由 2020 年度的 42.99%下降至 2022 年度的 31.77%。相较而言，家居及健康、娱乐及休闲领域收入占比较低，且总体占比较为稳定。

（3）外延片业务主要产品的单价、销量及收入的变化情况分析

报告期内，发行人以外延片业务为主，外延片业务主要产品的收入变化情况如下表所示：

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
外延片销售	**133,358.83**	**89.61%**	**98,398.45**	**89.11%**	**70,712.91**	**91.34%**
其中：8 英寸以下	**19,576.13**	**13.15%**	15,369.98	13.92%	10,097.50	13.04%
8 英寸	**103,484.46**	**69.54%**	81,935.73	74.20%	60,615.40	78.29%
12 英寸	**10,298.24**	**6.92%**	1,092.74	0.99%	-	-
外延片加工	**15,455.77**	**10.39%**	**12,021.25**	**10.89%**	**6,708.23**	**8.66%**
其中：8 英寸以下	**91.35**	**0.06%**	125.44	0.11%	-	-
8 英寸	**4,781.45**	**3.21%**	7,312.16	6.62%	6,708.23	8.66%
12 英寸	**10,582.97**	**7.11%**	4,583.65	4.15%	-	-
合计	**148,814.60**	**100.00%**	**110,419.70**	**100.00%**	**77,421.13**	**100.00%**

1）外延片销售

①8 英寸以下外延片销售

报告期内，公司 8 英寸以下外延片销售的收入、销量及平均单价情况如下：

单位：万元、万片、元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
销售收入	**19,576.13**	**27.37%**	15,369.98	52.22%	10,097.50
销量	**71.72**	**11.36%**	64.40	58.74%	40.57
平均价格	**272.96**	**14.37%**	238.66	-4.11%	248.90

注：8 英寸以下产品的销量已折合 6 英寸列示。

2021 年度，收入大幅增长，主要受销量变动的影响。**2022 年度**，收入持续增长，受销量及价格变动的综合影响。

报告期内，8 英寸以下外延片销售对应的各应用领域的收入、销量、单价情况如下：

单位：万元、万片、元/片

2022 年度				
类别	收入金额	占比	销量	单价
汽车及工业	16,227.89	82.90%	58.53	277.23
通讯及办公	2,667.46	13.63%	10.73	248.61
家居及健康	680.78	3.48%	2.45	277.55
合计	19,576.13	100.00%	71.72	272.96
2021 年度				
类别	收入金额	占比	销量	单价
汽车及工业	12,741.39	82.90%	53.17	239.64
通讯及办公	1,825.60	11.88%	7.83	233.10
家居及健康	803.00	5.22%	3.40	236.30
合计	15,369.98	100.00%	64.40	238.66
2020 年度				
类别	收入金额	占比	销量	单价
汽车及工业	7,852.00	77.76%	31.65	248.07
通讯及办公	1,188.51	11.77%	4.73	251.45
家居及健康	1,057.00	10.47%	4.19	252.22
合计	10,097.50	100.00%	40.57	248.90

报告期各期，发行人 8 英寸以下外延片销售业务收入规模及销量整体呈现持续增长态势，对应的主要应用领域为汽车及工业，各期收入占比均在 77%以上。

报告期各期，受市场需求、汇率变动等因素的影响，各应用领域的产品单价在 2021 年度均有所下滑，此后于 2022 年度有所提升。2020 年度及 2021 年度，各应用领域之间的单价水平不存在重大差异；2022 年度，通讯及办公应用领域的产品单价上升幅度低于其他应用领域，主要系受当年度下游智能手机等终端市场需求相对疲软的影响。

报告期内，8 英寸以下外延片销售主要客户的收入情况如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	单位名称	主要应用领域	收入金额	占比
1	威世半导体	汽车及工业	11,681.46	59.67%
2	ELECTRONICS AND MATERIALS	通讯及办公	2,374.86	12.13%
3	富鼎先进电子股份有限公司	汽车及工业	1,653.55	8.45%
4	青岛惠科微电子有限公司	汽车及工业	1,176.47	6.01%
5	达尔	汽车及工业	1,054.00	5.38%
合计			17,940.33	91.64%
2021 年度				
序号	单位名称	主要应用领域	收入金额	占比
1	威世半导体	汽车及工业	8,894.11	57.87%
2	ELECTRONICS AND MATERIALS	通讯及办公	1,763.35	11.47%
3	达尔	汽车及工业	1,385.99	9.02%
4	上海积塔半导体有限公司	家居及健康	828.25	5.39%
5	青岛惠科微电子有限公司	汽车及工业	760.79	4.95%
合计			**13,632.49**	**88.70%**
2020 年度				
序号	单位名称	主要应用领域	收入金额	占比
1	威世半导体	汽车及工业	5,901.00	58.44%
2	达尔	汽车及工业	1,134.85	11.24%
3	ELECTRONICS AND MATERIALS	通讯及办公	1,104.17	10.94%
4	上海积塔半导体有限公司	家居及健康	798.85	7.91%
5	合晶科技	汽车及工业	589.15	5.83%
合计			**9,528.02**	**94.36%**

A、销量变化分析

2021 年度，**由于汽车及工业、通讯及办公等领域的终端市场需求增长，**半导体行业需求回升，外延片市场需求旺盛，威世半导体、ELECTRONICS AND MATERIALS 等主要客户的采购量呈现不同幅度的增长，销量提升。

2022 年度，汽车及工业领域的需求持续保持增长态势，威世半导体、富鼎先进等汽车及工业领域的主要客户对于发行人外延片产品的需求持续提升，使得销量增长。

B、价格变化分析

2021 年度，公司 8 英寸以下外延片销售价格相较于 2020 年略有下滑，主要受汇率变动的影响，各主要客户折算为本币的销售价格均有所下降。若以美元计算，公司 2021 年度 8 英寸以下外延片平均销售价格为 36.98 美元/片，相较于 2020 年度的 35.88 美元/片未发生较大变化。

2022 年度，公司 8 英寸以下外延片价格相较于 2021 年度有所上涨，主要受**汽车及工业领域市场需求持续强劲的影响，发行人外延片产品在汽车及工业领域的价格增幅较大，相关领域的主要客户威世半导体、达尔、富鼎先进**的采购价格均有不同幅度的增长。

②8 英寸外延片销售

报告期内，公司 8 英寸外延片销售的销售收入、销量及平均单价情况如下：

单位：万元、万片、元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
销售收入	**103,484.46**	**26.30%**	81,935.73	35.17%	60,615.40
销量	**196.51**	**17.44%**	167.32	45.80%	114.76
平均价格	**526.62**	**7.54%**	489.68	-7.29%	528.19

2021 年至 **2022 年度**，8 英寸外延片销售收入大幅增长，主要受销量变动的影响。

报告期内，8 英寸外延片销售对应的各应用领域的收入、销量、单价情况如下：

单位：万元、万片、元/片

2022 年度				
类别	收入金额	占比	销量	单价
汽车及工业	44,015.96	42.53%	73.90	595.65
通讯及办公	40,350.08	38.99%	87.41	461.64
家居及健康	12,569.03	12.15%	22.53	557.83
娱乐及休闲	6,549.39	6.33%	12.67	516.78
合计	103,484.46	100.00%	196.51	526.62
2021 年度				
类别	收入金额	占比	销量	单价
汽车及工业	35,211.46	42.97%	65.69	536.06
通讯及办公	31,186.74	38.06%	69.04	451.74
家居及健康	10,039.17	12.25%	20.67	485.62
娱乐及休闲	5,498.37	6.71%	11.93	460.87
合计	81,935.73	100.00%	167.32	489.68
2020 年度				
类别	收入金额	占比	销量	单价
汽车及工业	24,620.45	40.62%	41.38	594.99
通讯及办公	25,920.73	42.76%	53.61	483.53
家居及健康	4,616.63	7.62%	8.86	521.13
娱乐及休闲	5,457.60	9.00%	10.91	500.04
合计	60,615.40	100.00%	114.76	528.19

报告期各期，8 英寸外延片销售业务收入规模及销量整体呈现持续增长态势，对应的主要应用领域为汽车及工业、通讯及办公，各期合计收入占比在 80%以上。

报告期各期，受市场需求、汇率变动等因素的影响，各应用领域的产品单价在 2021 年度均有所下滑，此后于 2022 年度有所提升。

报告期各期，各应用领域之间的单价有所差异，其中汽车及工业领域的单价相对较高，主要系汽车及工业领域的外延片产品以厚外延产品为主，产品价格相对较高。相较而言，通讯及办公领域的外延片产品主要应用于智能手机、

笔记本电脑等终端产品，其工作电压相对较低，以薄外延产品为主，产品价格相对较低。

报告期内，8 英寸外延片销售主要客户的收入情况列示如下：

单位：万元

2022 年度				
序号	单位名称	主要应用领域	收入金额	占比
1	理成集团	汽车及工业、通讯及办公	34,400.84	33.24%
2	力积电	通讯及办公、家居及健康、娱乐及休闲	19,556.53	18.90%
3	达尔	汽车及工业	10,141.25	9.80%
4	台积电	通讯及办公	7,796.71	7.53%
5	客户 A	汽车及工业	6,643.51	6.42%
合计			78,538.85	75.89%
2021 年度				
序号	单位名称	主要应用领域	收入金额	占比
1	理成集团	汽车及工业、通讯及办公	29,795.68	36.36%
2	力积电	通讯及办公、家居及健康、娱乐及休闲	17,231.20	21.03%
3	达尔	汽车及工业	8,076.53	9.86%
4	威世半导体	汽车及工业	6,730.91	8.21%
5	华润微	通讯及办公、家居及健康	4,130.85	5.04%
合计			65,965.16	80.51%
2020 年度				
序号	单位名称	主要应用领域	收入金额	占比
1	理成集团	汽车及工业、通讯及办公	23,563.09	38.87%
2	力积电	通讯及办公、家居及健康、娱乐及休闲	10,835.61	17.88%
3	合晶科技	通讯及办公、汽车及工业	6,733.33	11.11%
4	达尔	汽车及工业	5,963.13	9.84%
5	意法半导体	通讯及办公	3,155.37	5.21%
合计			50,250.52	82.90%

A、销量变化分析

2021 年度，公司 8 英寸外延片销售销量大幅增长，主要系受**汽车及工业、通讯及办公等领域的终端市场需求**影响，理成集团、力积电、达尔等主要客户

的采购量提升。

2022 年度，公司 8 英寸外延片销售销量持续增长，一方面系**汽车及工业领域的需求持续保持增长态势，**相应领域的主要客户理成集团、**达尔、客户 A** 的采购量均有所提升。**另一方面系通讯及办公领域中台积电采购量有所增加。**

B、价格变化分析

2021 年度，公司 8 英寸外延片销售价格相较于 2020 年有所下滑，主要受汇率变动的影响。若以美元计算，公司 2021 年度 8 英寸外延片平均销售价格为 78.53 美元/片，与 2020 年度的 76.30 美元/片未发生较大变化。

2022 年度，公司 8 英寸外延片销售价格相较于 2021 年有所上涨，主要受**汽车及工业、家居及健康等领域市场需求强劲**的影响，各主要客户的采购价格均有不同幅度的增长。

③12 英寸外延片销售

报告期内，公司 12 英寸外延片销售的销售收入、销量及平均单价情况如下：

单位：万元、万片、元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
销售收入	**10,298.24**	**842.43%**	1,092.74	-	-
销量	**5.64**	**753.05%**	0.66	-	-
平均价格	**1,824.70**	**10.48%**	1,651.66	-	-

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 年度收入增长，主要系销量增长所致。

2）外延片加工

①8 英寸以下外延片加工

报告期内，公司 8 英寸以下外延片加工的销售收入、销量及平均单价情况如下：

单位：万元、万片、元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
销售收入	**91.35**	**-27.18%**	125.44	-	-
销量	**0.77**	**-26.27%**	1.05	-	-
平均价格	**118.20**	**-1.24%**	119.68	-	-

公司 8 英寸以下外延片加工的**主要应用领域为汽车及工业**，客户为威世半导体。**2022 年度，收入下降主要系销量变动所致，系威世半导体对于加工服务的需求减少。**

②8 英寸外延片加工

报告期内，公司 8 英寸外延片加工的销售收入、销量及平均单价情况如下：

单位：万元、万片、元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
销售收入	**4,781.45**	**-34.61%**	7,312.16	9.00%	6,708.23
销量	**28.64**	**-41.31%**	48.79	17.50%	41.52
平均价格	**166.97**	**11.41%**	149.86	-7.23%	161.55

公司 8 英寸外延片加工业务的**主要应用领域为通讯及办公，主要**客户为台积电。报告期各期，台积电占 8 英寸外延片加工收入的比例在 88%以上。

2021 年度，8 英寸外延片加工收入上升，主要系销量提升所致，系**由于通讯及办公等领域的终端市场需求提升影响**，台积电当期的需求量增长。

2022 年度，8 英寸外延片加工收入下降，主要系销量下降的影响。公司推进一体化外延片战略，增加了对台积电 8 英寸一体化外延片销售业务，相应减少了对其外延片加工业务。

③12 英寸外延片加工

报告期内，公司 12 英寸外延片加工的销售收入、销量及平均单价情况如下：

单位：万元、万片、元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化率	金额	变化率	金额
销售收入	**10,582.97**	**130.89%**	4,583.65	-	-
销量	**10.33**	**90.57%**	5.42	-	-
平均价格	**1,024.28**	**21.16%**	845.43	-	-

公司 12 英寸外延加工**主要应用领域为汽车及工业，**主要终端客户为客户 A 及华虹宏力。

2022 年度，12 英寸外延加工业务收入增长，主要系销量增长所致。一方面系客户 A、华虹宏力对于 12 英寸外延加工的需求增加，另一方面系公司 12 英寸外延加工的产能持续提升。

2022 年度，公司 12 英寸外延片加工价格有所上升，主要系公司 12 英寸外延加工业务的产品结构有所变化。

2、主要产品的收入、单价、销量与同行业变动趋势的对比分析

（1）主要产品的收入与同行业公司变动趋势总体较为一致

发行人的主要产品为外延片，由于同行业公司除立昂微外，未单独列示外延片业务的收入，针对未单独披露外延片业务收入的同行业公司，列示其硅片业务收入进行对比分析。

报告期内，发行人外延片业务收入与同行业公司比较情况如下：

单位：万元

公司名称	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	金额	变化比率	金额	变化比率	金额
沪硅产业	**351,509.93**	**46.08%**	240,635.16	35.86%	177,114.28
立昂微	**72,382.72**	**25.94%**	114,944.69	61.22%	71,297.90
有研硅	**49,356.31**	**42.86%**	34,548.73	22.91%	28,107.84
环球晶圆	**1,558,773.92**	**11.36%**	1,399,787.91	8.35%	1,291,905.36
日本胜高	**2,261,036.11**	**14.68%**	1,971,581.24	4.72%	1,882,768.65
德国世创	**1,276,721.21**	**19.07%**	1,072,221.82	12.80%	950,572.85
发行人	**148,814.60**	**34.77%**	**110,419.70**	**42.62%**	**77,421.13**

注：1、上述数据来自于同行业公司定期报告及招股说明书。2、沪硅产业为主营业务收入；2020 年度、2021 年度立昂微为硅外延片业务收入；**2022 年度立昂微未单独披露外延片业务收入、故列示其 2022 年 1-6 月的外延片业务收入、收入变化比率已经过年化处理**；有研硅为半导体硅抛光片收入；环球晶圆为半导体晶片产品收入；日本胜高、德国世创为营业收入。3、对于本位币非人民币的同行业公司，其收入金额按当年平均汇率折算，平均汇率为根据每日中国人民银行公布的银行间外汇市场人民币汇率中间价计算的平均值。

从上表可以看出，报告期内，发行人外延片业务变动趋势与同行业公司总体较为一致。

（2）主要产品的价格与同行业公司变动趋势不存在重大异常

发行人同行业公司除立昂微外，未单独列示外延片的单价，且立昂微主要为外延片销售业务，因此选取发行人外延片销售业务单价与立昂微进行比较：

单位：元/片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	价格	变化率	价格	变化率	价格
立昂微	283.06	6.86%	264.88	6.97%	247.61
发行人	**300.60**	**11.35%**	269.96	-6.62%	289.11

注：1、根据立昂微公开披露文件，其外延片产品价格系折算成 6 英寸产品后的平均价格，此处发行人外延片产品销售价格也相应折算为 6 英寸列示，下同。**2、立昂微 2022 年价格数据为 2022 年 1-6 月的数据，其未披露全年的数据。**

2021 年度，发行人外延片销售价格与立昂微的变动趋势不同，主要原因为：第一，系立昂微 2021 年新增 12 英寸外延片销售业务，且占立昂微总体外延片销售的比例已达到 8.48%，而 12 英寸外延片销售价格较高，因此提升了立昂微整体的销售价格。相较而言，2021 年，发行人的 12 英寸外延片销售占比仅不到 1%，各尺寸外延片销售收入的结构不同影响了整体销售价格。第二，发行人外延片产品主要用美元结算，受汇率波动的影响，当期折算为人民币的销售价格有所下降。

2022 年度，发行人外延片销售价格的变动趋势与立昂微基本一致，不存在显著差异。

（3）主要产品的销量与同行业公司变动趋势不存在显著差异

发行人可比公司除立昂微外，未单独列示外延片的销量，且立昂微主要为外延片销售业务，因此选取发行人外延片销售业务销量与立昂微进行比较：

单位：万片

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度
	销量	变化率	销量	变化率	销量
立昂微	255.72	17.86%	433.95	50.70%	287.95
发行人	**443.64**	**21.71%**	364.50	49.02%	244.59

注：1、立昂微 2022 年销量数据为 2022 年 1-6 月的数据，其未披露全年的数据；其 2022 年销量的变化率已经过年化处理。

2021 年至 **2022 年度**，发行人销量的变动趋势与立昂微基本一致，不存在显著差异。

3、2021 年第四季度起，各季度收入逐步下滑的原因

自 2021 年第四季度起，2022 年第一季度及 2022 年第二季度收入略有下滑，2022 年第三季度收入有所回升。

报告期各期，发行人主营业务收入按季度列示如下：

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
第一季度	37,584.12	24.20%	27,532.83	20.84%	22,713.21	24.23%
第二季度	37,062.25	23.86%	32,246.77	24.40%	22,891.65	24.42%
第三季度	42,264.76	27.21%	33,274.14	25.18%	23,516.87	25.09%
第四季度	38,390.59	24.72%	39,088.32	29.58%	24,610.82	26.26%
合计	155,301.72	100.00%	132,142.05	100.00%	93,732.55	100.00%

2022 年第一季度收入相较于 2021 年第四季度收入有所下滑，主要受业务结构调整的影响。2021 年第四季度，发行人抛光片加工业务收入为 5,454.14 万元，而 2022 年起发行人终止抛光片加工业务，使 2022 年第一季度收入有所下降。单看发行人外延片业务，2022 年第一季度收入比 2021 年第四季度收入有所提升。

2022 年第二季度收入相较于第一季度略有下降，主要系受经济下行的影响。**2022 年第三季度，发行人收入有所回升。**

2021 年第四季度至 2022 年第二季度，发行人主营业务收入分产品类型情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度
	第二季度	第一季度	第四季度
外延片	35,184.62	35,820.60	31,289.69
硅材料	1,877.63	1,763.52	2,344.48
抛光片	-	-	5,454.14
合计	**37,062.25**	**37,584.12**	**39,088.32**

4、结合期后收入变动情况、市场供求关系及价格变动趋势等，说明业绩增长的可持续性

2023 年第一季度，发行人收入相较于 2022 年第四季度略有下降，情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-3 月	2022 年 9-12 月
营业收入	**34,593.60**	**38,403.53**
主营业务收入	**34,544.38**	**38,390.59**

注：2023 年 1-3 月为未审数据。

2023 年第一季度，发行人外延片销售及加工单价相较于 2022 年度有所上升，具体情况如下：

单位：元/片

项目	2023 年 1-3 月	2022 年度
外延片销售	**536.06**	**534.40**
外延片加工	**363.80**	**295.42**

注：外延片销售和外延片加工的整体销量已折合 8 英寸列示；2023 年 1-3 月为未审数据。

受下游市场需求波动的影响，发行人 2023 年第一季度收入略有下降。根据赛迪顾问统计，外延片市场规模预计短期内有所波动，但未来外延片市场的规模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

数据来源：赛迪顾问

鉴于全球半导体外延片市场未来预计总体呈增长趋势，报告期内发行人与主要客户均保持良好稳定的合作关系，随着本次募投项目进一步扩充发行人外延片产能并提升技术水平，发行人预计外延片业务期后业绩不会出现重大不利变化。

（六）报告期各期主要境外客户及交易情况（交易内容、金额、单价、毛利率、贸易模式、信用政策、收付款情况等），境外客户的开拓方式，各期境外客户的变动情况及原因，新增客户或原有客户的收入贡献情况

1、报告期各期主要境外客户及交易情况

报告期各期，发行人主要境外客户为合晶科技、理成集团、力积电、威世半导体、达尔、客户 A，上述客户占发行人各期境外收入的比例在 80%以上。由于发行人外延片产品定制化程度较高，不同客户之间产品规格有所差异，使得产品价格略有差异。

报告期各期，对于前五大境外客户及主要交易情况如下：

（1）2022 年度

单位：万元

主要境外客户	交易内容	销售金额	占比	贸易模式
理成集团	外延片销售	39,265.57	30.66%	经销
客户 A	外延片销售	12,055.44	9.41%	直销
	外延片加工	7,736.42	6.04%	直销
力积电	外延片销售	19,556.53	15.27%	直销
威世半导体	外延片销售	16,745.83	13.08%	直销
达尔	外延片销售	9,631.22	7.52%	直销
合计		104,991.01	81.99%	-

注：1、此处列示境外客户的主要交易内容；上述客户收入按照同一控制下合并口径列示，部分客户存在境内与境外的子公司，此处仅列示境外主体的收入，下同； 2、占比为占当期境外销售收入的比例，下同。

（2）2021 年度

单位：万元

主要境外客户	交易内容	销售金额	占比	贸易模式
理成集团	外延片销售	30,274.38	32.08%	经销
力积电	外延片销售	17,231.20	18.26%	直销
威世半导体	外延片销售	15,625.01	16.56%	直销
达尔	外延片销售	6,319.28	6.70%	直销
合晶科技	硅材料代工	6,040.55	6.40%	直销
合计		**75,490.41**	**80.00%**	-

（3）2020 年度

单位：万元

主要境外客户	交易内容	销售金额	占比	贸易模式
理成集团	外延片销售	23,563.09	32.69%	经销
合晶科技	外延片销售	7,322.48	10.16%	经销
	硅材料加工	6,468.32	8.97%	直销
	抛光片销售	1,357.68	1.88%	经销
	硅材料销售	513.42	0.71%	直销
力积电	外延片销售	10,835.61	15.03%	直销
威世半导体	外延片销售	8,236.18	11.43%	直销
达尔	外延片销售	5,392.11	7.48%	直销
合计		**63,688.88**	**88.36%**	-

报告期各期，前五大境外客户的信用政策及期后回款情况详见本问询回复之“问题 11、关于应收款项”之“（一）”之“1、主要客户的信用政策与实际回款期限”。

2、境外客户的开拓方式

发行人的境外客户的开拓方式主要包括：

（1）客户互相推荐、介绍。公司经过多年的发展，在行业内具有较高的知名度，客户之间会相互引荐与介绍；

（2）公司销售人员主动通过电子邮件等方式向目标客户进行推介并上门拜访或客户通过公司网站主动向公司进行信件询问；

（3）公司参加行业内展览会，展示自身产品结识新客户并获得新客户的业务订单。

3、各期境外客户较为稳定，新增客户的收入贡献较小

2020 年 5 月之前，为了更好的服务境内外客户，发行人与合晶科技曾经按照境内外地域划分销售区域，发行人境外销售主要通过合晶科技经销。截至 2020 年 4 月 30 日，公司停止通过合晶科技经销产品，调整为由公司直接向境外客户销售产品，直接客户数量有所增加。2020 年至 **2022 年度**，新增的境外客户主要为富鼎先进、依帆科技、LFoundry S.r.l、高塔半导体等。

为了更直观、准确体现境外客户的变动情况，此处按照经销商穿透后的口径统计新增客户和原有客户的收入贡献情况。报告期各期，新增客户与原有客户对于境外收入的贡献情况如下：

单位：万元

年度	分类	销售收入	占境外销售的比例
2022 年度	**新增客户**	**6,308.67**	**4.93%**
	原有客户	**121,749.66**	**95.07%**
	合计	**128,058.32**	**100.00%**
2021 年度	新增客户	3,103.86	3.29%
	原有客户	91,260.15	96.71%
	合计	**94,364.02**	**100.00%**

年度	分类	销售收入	占境外销售的比例
2020 年度	新增客户	961.48	1.33%
	原有客户	71,116.81	98.67%
	合计	**72,078.29**	**100.00%**

注：上述新增客户为报告期内新增的终端客户。

由上表可见，报告期各期，发行人境外客户较为稳定，新增境外客户对于境外收入的贡献较小，主要原因为：

一方面，发行人下游行业集中度高，目前发行人已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，主要客户包括力积电、威世半导体、达尔、意法半导体、客户 A 等行业领先企业。发行人主要集中资源服务于现有主要客户，以提升客户黏性。报告期内，发行人对于上述主要客户的销售规模呈稳步上升态势。发行人在持续深化与现有优质客户合作关系的同时开拓新客户，因此短期内发行人新客户的收入贡献较低。

另一方面，发行人虽然新增了富鼎先进、依帆科技、LFoundry S.r.l、高塔半导体等境外客户，但由于外延片产品的认证周期较长，合作初期订单规模通常较小，使新增客户的收入贡献较低。

二、中介机构核查情况

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）获取公司收入确认政策，结合重大合同的查验、实际业务的开展等情况，评价公司收入确认的政策是否符合《企业会计准则》相关规定；查验重大合同及受托加工业务相关合同订单，查验是否存在验收条款。针对合同中的验收条款，与相关客户确认具体的验收流程；

（2）获取收入明细表，复核不同收入确认方法（收入确认时点及总额法/净额法等）的金额、对应的产品或服务、主要客户及交易情况；

（3）获取申报报表与原始报表关于收入调整的具体明细，结合收入单据

（销售合同、厂内提货单、报关单、提单、签收单或其他签收文件）的查验，关注调整是否准确；

（4）访谈销售部门，了解客户签收单据缺失的具体情况及主要原因；获取单据缺失的主要客户对于预计签收时点的确认记录；对发行人收入确认的情况执行细节测试，对主要客户的签收单据进行抽查，复核签收单据缺失的情况；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；

（5）获取收入成本表，复核境外客户的变动及交易情况；了解境外客户的开拓方式；结合境外客户的变动情况及对其对境外收入的贡献情况评价相关变动是否符合商业逻辑；

（6）访谈销售部门，了解各类产品及服务的应用领域及变动情况；获取收入明细表，复核各类产品的主要客户变动情况，各类产品的单价、销量、收入及主要客户的变动情况，复核 2021 年四季度起的主营业务收入构成情况；获取**2023 年第一季度**收入明细表，复核期后收入变动、期后价格变动情况，结合期后情况及行业趋势，分析业绩增长的可持续性。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人收入确认方法符合《企业会计准则》相关规定，与同行业公司不存在重大差异；少量客户合同中约定的验收条款不影响控制权转移的时点，对发行人的会计处理不产生影响；

（2）发行人申报报表对原始报表调整的原因合理，收入确认政策未发生变化；

（3）发行人存在少量签收单据缺失的情形，主要系客户交易规模较小或者新增客户暂未提供所致，签收时点已获得客户认可；

（4）**截至 2022 年 12 月 31 日**，发行人与收入确认相关的内部控制符合《内部控制基本规范》及相关指引，发行人收入确认的内部控制较为完善；

（5）发行人主要产品单价、销量及收入的变化情况合理；主要产品的收入变动情况与同行业公司相比不存在重大异常；发行人预计外延片业务期后业绩不会出现重大不利变化；

（6）发行人各期境外客户变动的原因合理。

（二）对收入的核查方式、比例、证据及结论

1、核查程序

针对营业收入，保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）执行穿行测试等程序，了解、评估并测试发行人与收入确认相关的内部控制；

（2）检查主要客户的销售合同、订单相关条款，判断发行人收入确认时点是否符合企业会计准则的规定；

（3）获取报告期内发行人收入明细表，执行分析性程序，分析发行人收入的构成与变动的合理性；

（4）对发行人客户进行访谈，了解客户的基本情况和经营状况、与发行人业务合作情况等。报告期各期，访谈的客户收入金额占营业收入总额的比例分别为**83.27%、85.35%及79.10%**；

（5）对发行人客户执行函证程序。

报告期各期，保荐机构的发函及回函比例的具体情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
发函收入占营业收入的比例	**86.59%**	93.47%	96.68%
回函可确认金额占比	**93.72%**	98.84%	94.67%

注：回函可确认金额占比=（回函相符金额+调节后可确认金额）/发函金额，下同。

报告期各期，申报会计师的发函及回函比例的具体情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
发函收入占营业收入的比例	**86.59%**	93.47%	96.68%
回函可确认金额占比	**93.72%**	**93.86%**	**92.40%**

报告期内，保荐机构与申报会计师的回函比例存在差异，主要系存在部分客户的回函仅保荐机构收到但是申报会计师未收到相关函证的情况。

（6）对发行人报告期内确认销售情况进行细节测试，查看了报告期内主要客户的销售合同、出库单、报关单、提单、发票等原始单据，并与账面记录相匹配，验证发行人收入确认的真实性与完整性；报告期各期，查验收入的比例分别为 72.49%、73.68%及 **70.13%**；

（7）对发行人的销售收入进行截止性测试，检查营业收入是否记入了正确的会计期间；

（8）对发行人银行流水进行核查，检查收款流水，将大额银行收款与账面记录进行核对是否相符；

（9）查阅行业研究报告，了解报告期内发行人所在行业上下游产品供需等因素变化情况，分析行业因素对发行人收入的影响；查阅同行业可比公司的年度报告等公开信息，将发行人收入波动情况与同行业可比公司进行对比；

（10）通过企查查等渠道，核查主要客户的基本信息、股权结构、经营状况及客户背景等信息，确认其与发行人是否存在关联关系，同时分析其注册资本及经营规模是否与其交易额相符。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内发行人收入真实、准确，收入波动具有合理性。

（三）结合内外部证据（如物流运输、资金收付记录、发货验收单据、出口单证与海关进出口数据、中信保数据、客户使用情况等），说明对境外销售的核查是否充分、有效，是否存在差异及调节过程或替代性程序

1、核查程序

针对境外收入，保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）获取发行人提供的海关海关电子口岸数据，登录海关系统复核数据的准确性，并与账面记录进行核对与匹配性分析。发行人外销收入金额与海关系

统记录相匹配，具体匹配过程如下：

单位：万元

分类	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入①	**128,058.32**	94,364.02	72,078.29
减：直接发往境内终端客户②	**40,279.64**	31,069.32	25,087.30
调节后外销收入③=①-②	**87,778.68**	63,294.70	46,990.99
海关系统金额④	**164,794.44**	118,372.11	75,781.12
减：发行人内部交易⑤	**65,776.39**	48,013.75	23,815.06
减：来料加工料价、维修、进料复出、委外、税费差异等⑥	**11,007.79**	6,664.31	4,507.49
减：本期报关，下期满足收入确认条件⑦	**-**	339.15	95.88
加：上期报关，本期满足收入确认条件⑧	**339.15**	95.88	80.29
海关系统调整后金额⑨=④-⑤-⑥-⑦+⑧	**88,349.41**	**63,450.78**	**47,442.98**
差异③-⑨	**-570.73**	**-156.09**	**-451.99**
差异比例	**-0.65%**	**-0.25%**	**-0.96%**

注：1、发行人货物直接运送至境内的情况，主要为发行人通过境外经销商销售给境内终端客户。这部分货物直接运送至境内终端客户，货物实际并未离开境内地区故未在海关电子口岸数据中显示；

2、报告期内，郑州合晶、上海合晶等销售给上海晶盟的收入，因上海晶盟系上海青浦出口加工区内企业，因此该部分收入也需进行海关申报，但在合并报表中属于内部交易，已经抵消，未体现在发行人外销收入中，故核对海关与财务账面数据时在海关台账中予以剔除；

3、来料加工业务中，发行人账面收入金额为扣除料价后的净额，而海关申报金额为包含料价的总额，故核对海关与财务账面数据时将海关台账的总额剔除料价的金额；

4、海关统计中，贸易性质为进料复出/来料复出/免费样品/维修等会申报物品价格，但此类业务不属于外销收入，故该部分金额在统计时予以剔除。

（2）对于主要境外客户，获取并查阅公司与其签订的销售合同或订单、查看合同中的权利和义务约定、贸易政策等条款；

（3）对于主要境外客户，执行穿行测试等程序，了解、评估并测试发行人与收入确认相关的内部控制；

（4）对境外主要客户的回款进行统计，检查报告期内主要境外销售客户的回款记录，检查付款单位与客户单位是否一致；对于大额回款进行核查，将大额回款记录与银行回单等进行核对。报告期各期，对于境外回款的核查比例为 100%；

（5）对发行人境外收入的确认情况进行细节测试，查看了报告期内主要客户的销售合同、出库单、报关单、提单、运输单据、发票等原始单据，并与账面记录相匹配，验证发行人境外收入确认的真实性与完整性。

报告期各期，查验境外收入的比例分别为 74.83%、87.74%及 78.23%；

（6）对报告期各期主要境外客户访谈，**了解发行人产品的销售情况、客户所购产品的用途、客户与发行人业务合作情况、与发行人是否存在关联关系等信息，了解判断主要客户向公司采购的真实性。**

报告期各期，访谈的境外客户收入金额占境外收入总额的比例分别为88.52%、90.13%及 **89.61%**；

（7）对报告期各期主要境外客户函证。针对未回函或回函不符情况，实施替代测试程序，获取相关的销售合同/订单、报关单等支持性文件。

报告期各期，保荐机构的发函及回函比例的具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函收入占境外收入的比例	**88.23%**	93.53%	96.92%
回函可确认金额占比	**92.51%**	98.37%	93.05%

注：回函可确认金额占比=（回函相符金额+调节后可确认金额）/发函金额,下同。

报告期各期，申报会计师的发函及回函比例的具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函收入占境外收入的比例	**88.23%**	93.53%	96.92%
回函可确认金额占比	**92.51%**	**91.36%**	**90.10%**

报告期内，保荐机构与申报会计师的回函比例存在差异，主要系存在部分客户的回函仅保荐机构收到但是申报会计师未收到相关函证的情况。

（8）通过公开渠道，核查主要境外客户的股权结构、经营状况及客户背景等信息，确认其与发行人是否存在关联关系等。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为对发行人境外销售收入的核查程序充分、有效，获取的核查证据可以支持核查结论。报告期内发行人的境外收入真

实、准确。

问题 6、关于销售模式及客户

根据申报材料：（1）报告期内，公司从以经销模式为主转变为以直销模式为主，经销模式收入占比分别为 71.45%、35.69%、26.37%和 27.84%，均为买断式经销，合晶科技、理成集团占经销收入 90%以上，同行业公司立昂微、沪硅产业等均采用直销模式；（2）公司通过理成集团经销外延片的终端客户为华虹宏力和中芯集成，公司对理成集团的销售价格明显高于对合晶科技的售价；另根据重大合同，理成集团、发行人、华虹宏力系签订三方合同开展具体业务，在延迟供货的情况下，发行人及理成集团需承担连带责任，在华虹宏力验收不通过时，发行人应对其造成的损失承担赔偿责任；（3）合晶科技总经理张宪元在报告期内曾担任理成集团子公司兑捷电子董事，主要为了推动其个人投资的创控科技通过理成集团向中芯国际及其下属公司销售设备，兑捷电子未实际开展业务；（4）2021 年及 2022 年 1-6 月，直销模式下，8 英寸及 12 英寸外延片毛利率低于经销模式，公司未充分说明合理性；（5）公司客户集中度高于同行业可比公司，2019 年前五大客户及交易金额存在与前次申报材料不一致的情形，发行人与部分主要客户签署长期供货协议或锁定价格条款；（6）2021 年 11 月，发行人增资引入外部投资人，其中盛美上海系发行人的供应商、比亚迪以及华虹虹芯的上层出资人华虹宏力系发行人的客户；（7）报告期内，公司现金分红合计 11,524.35 万元，保荐机构对公司控股股东 STIC、董监高、核心技术人员、关键岗位人员等进行了资金流水核查。

请发行人说明：（1）区分直销、经销模式，说明各期主要客户及终端客户情况、交易情况，包括交易内容、单价、数量、毛利率、信用政策、回款情况等，同行业公司均采用直销模式，发行人采用经销模式特别是通过境外厂商向境内客户经销产品的必要性、合理性；（2）理成集团在发行人业务开拓及日常销售过程中发挥的实效、定价公允性、回款情况，理成集团是否还经销其他厂商的外延片；双方在货物所有权转移、物流运送、验收条款等方面的约定及实际执行情况，在签订三方合同、出现重大事项需发行人对终端客户承担责任等情形下，认定为买断式经销的依据及是否合理，会计处理是否符合企业会计准则及相关规定，与其他经销商是否存在类似约定；（4）2021 年及 2022 年 1-6

月，直销模式下，8 英寸及 12 英寸外延片毛利率低于经销模式的合理性；各经销商经销发行人产品实现收入占其业务比重、销售间隔，结合期末库存及期后实现销售的情况，分析对经销商终端销售实现情况及是否通过经销商囤货；（5）公司 2019 年前五大客户与前次披露不一致的原因，客户集中度高于同行业的原因，公司产品占主要客户同类产品的采购比重；公司与主要客户签署长期协议的具体情况，主要的权利义务条款，价格锁定条款的影响；（6）引入客户和供应商股东及相关交易的必要性、合理性，入股价格的公允性，入股前后交易内容、规模、价格、条件是否发生较大变化。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明：（1）理成集团是否与发行人及其关联方、关键人员存在其他关联关系或异常资金往来；（2）对经销商终端销售实现的核查情况；（3）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。

回复：

一、发行人说明

（一）区分直销、经销模式，说明各期主要客户及终端客户情况、交易情况，包括交易内容、单价、数量、毛利率、信用政策、回款情况等，同行业公司均采用直销模式，发行人采用经销模式特别是通过境外厂商向境内客户经销产品的必要性、合理性；

1、区分直销、经销模式，说明各期主要客户及终端客户情况、交易情况，包括交易内容、单价、数量、毛利率、信用政策、回款情况等

（1）直销模式

直销模式下，发行人各期主要客户包括合晶科技、台积电、力积电、威世半导体、达尔等，主要交易情况如下：

①**2022 年度**

客户名称	交易内容	收入金额（万元）
客户 A	**外延片销售**	**12,055.44**
	外延片加工	**7,736.42**
力积电	**外延片销售**	**19,556.53**
威世半导体	**外延片销售**	**16,745.83**
台积电	**外延片销售**	**7,796.71**
	外延片加工	**4,247.45**
达尔	**外延片销售**	**11,195.25**

注：此处仅列示各客户主要交易内容，下同；

②2021 年

客户名称	交易内容	收入金额（万元）
合晶科技	抛光片加工	14,009.81
	硅材料加工	7,546.16
力积电	外延片销售	17,231.20
威世半导体	外延片销售	15,625.01
达尔	外延片销售	9,462.51
台积电	外延片加工	6,780.96

③2020 年

客户名称	交易内容	收入金额（万元）
合晶科技	硅材料加工	8,085.57
	抛光片加工	4,138.18
	硅材料销售	513.42
力积电	外延片销售	10,835.61
威世半导体	外延片销售	8,236.18
达尔	外延片销售	7,097.98
台积电	外延片加工	6,237.81

（2）经销模式

经销模式下，发行人各期主要客户包括合晶科技、理成集团等，相关终端客户及主要交易情况如下：

①**2022 年度**

客户名称	终端客户	交易内容	收入金额（万元）
理成集团	华虹宏力、中芯集成	外延片销售	39,265.57
		外延片加工	2,851.45
ELECTRONICS AND MATERIALS	罗姆、东芝	外延片销售	2,835.47

②2021 年

客户名称	终端客户	交易内容	收入金额（万元）
理成集团	华虹宏力、中芯集成	外延片销售	30,274.38
		外延片加工	2,657.45
ELECTRONICS AND MATERIALS	罗姆	外延片销售	1,772.53

③2020 年

客户名称	终端客户	交易内容	收入金额（万元）
理成集团	华虹宏力、中芯集成	外延片销售	23,563.09
合晶科技	力积电、达尔、意法半导体、威世半导体、德州仪器等	外延片销售	7,322.48
	威世半导体、GLOBALFOUNDRIES Singapore Pte. Ltd.、意法半导体、达尔等	抛光片销售	1,357.68
ELECTRONICS AND MATERIALS	罗姆	外延片销售	1,104.69

（3）信用政策及回款情况

截至 **2023 年 4 月 15 日**，发行人上述主要客户均已回款。发行人对主要客户的信用政策详见本问询回复“问题 11、关于应收款项”之“（一）报告期各期，公司对各主要客户的信用政策、实际回款期限、各期末逾期金额，公司的催收制度及实际执行情况，是否存在延长信用期或实际回款期刺激销售的情形”。

2、同行业公司均采用直销模式，发行人采用经销模式特别是通过境外厂商向境内客户经销产品的必要性、合理性

（1）同行业公司以直销模式为主，亦存在经销销售情况

同行业公司通常以直销模式为主。与此同时，为有效拓展及维护客户群体，半导体硅片厂商亦会通过经销商销售部分产品，同行业公司中有研硅、麦斯克等均存在经销销售情况，因此属于行业通用合作模式。

（2）发行人采用经销模式的必要性及合理性

报告期内，发行人主要通过合晶科技及理成集团经销产品，其中：

①发行人通过合晶科技经销产品的必要性及合理性

2020 年 4 月业务调整前，发行人与合晶科技主要按照境内外市场划分销售区域，导致双方互为对方经销商，其中发行人主要负责向境内客户销售，合晶科技主要负责向境外客户销售，因此使得 2020 年 1-4 月存在发行人通过合晶科技经销产品的情况，具有必要性及合理性。

业务调整完毕后，自 2020 年 5 月起，发行人直接面向境内外客户销售产品，不再通过合晶科技经销产品。

②发行人通过理成集团经销产品的必要性及合理性

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经销的经销商。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发行人产品；另一方面，上述经销商对芯片制造厂商的认证过程具备较多的经验和良好的沟通渠道，可以协助发行人配合芯片制造厂商的测试、认证及导入过程，有效提升发行人产品导入的成功率及沟通效率。

此外，芯片制造厂商采购原材料类型、数量较多，上述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。因此，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情形。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。

发行人通过理成集团成功实现向华虹宏力及中芯集成经销外延片产品，理成集团对于发行人与上述终端客户建立业务关系具有重要作用。

发行人子公司上海晶盟在 2005 年设立初期，对于国内芯片制造厂商销售开拓投入的精力相对有限。与此同时，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，发行人与理成集团协商，由理成集团作为发行人经销商，发行人通过理成集团向华虹宏力经销外延片产品。2010 年，发行人通过理成集团实现向华虹宏力销售外延片产品，并与理成集团及华虹宏力签署三方协议；随后，发行人于 2019 年通过理成集团实现向中芯国际（含中芯集成）进行外延片产品送样及销售。

综上，理成集团对于发行人实现向上述终端客户销售外延片产品，并建立长久稳定的合作关系具有重要作用。发行人通过理成集团向中芯集成及华虹宏力销售外延片产品的合作模式已稳定运行多年，具有合理性及必要性。

（3）发行人通过境外厂商向境内客户经销产品的必要性及合理性

发行人子公司上海晶盟作为外延片产品生产及销售主体，设立于境内出口加工区内，主要交易币种为美元。理成集团出于自身税务成本及便于货款结算考量，指定下属香港子公司 NEW ABLE TECHNOLOGY LIMITED 作为经销主体，发行人通过 NEW ABLE TECHNOLOGY LIMITED 向位于境内的华虹宏力及中芯集成经销外延片产品，具有必要性及合理性。

尽管 NEW ABLE TECHNOLOGY LIMITED 注册地为中国香港，但其实际运营管理团队位于上海，并且公司外延片产品均从境内直接运送至终端客户处，不存在产品运送至境外的情况。

（二）理成集团在发行人业务开拓及日常销售过程中发挥的实效、定价公允性、回款情况，理成集团是否还经销其他厂商的外延片；双方在货物所有权转移、物流运送、验收条款等方面的约定及实际执行情况，在签订三方合同、出现重大事项需发行人对终端客户承担责任等情形下，认定为买断式经销的依

据及是否合理，会计处理是否符合企业会计准则及相关规定，与其他经销商是否存在类似约定；

1、理成集团在发行人业务开拓及日常销售过程中发挥的实效

（1）理成集团在发行人业务开拓方面发挥的作用

发行人通过理成集团成功实现向华虹宏力及中芯集成经销外延片产品，理成集团对于发行人与上述终端客户建立业务关系具有重要作用。

发行人子公司上海晶盟在 2005 年设立初期，对于国内芯片制造厂商销售开拓投入的精力相对有限。与此同时，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。

鉴于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情形，因此发行人与理成集团协商，由理成集团作为发行人经销商，发行人通过理成集团经销外延片产品。发行人通过理成集团，在 2010 年及 2019 年成功实现向华虹宏力以及中芯集成进行产品送样并实现规模化销售。

综上，理成集团对于发行人实现向上述终端客户销售外延片产品，并建立长久稳定的合作关系具有重要作用。发行人通过理成集团向华虹宏力及中芯集成销售外延片产品的合作模式已稳定运行多年。

（2）理成集团在日常销售方面发挥的作用

序号	日常工作事项	理成集团发挥的作用
1	向发行人支付货款，向终端客户收取货款	理成集团根据贸易政策，在取得货物控制权后，对发行人承担不可撤销的付款义务，根据合同及订单约定向发行人支付货款；此外，理成集团在将货物控制权移交给终端客户后，根据合同及订单约定向终端客户收取货款
2	与终端客户协商交易商品的价格	理成集团拥有向终端客户确定价格的自主权
3	负责外延产品运输，承担向终端客户转让产品的主要责任	理成集团聘请货代公司负责外延片产品运输，发行人及华虹宏力无需安排相关人员负责运输工作，理成集团或其指定人员收货后，理成集团承担向华虹宏力转让商品的主要责任，货物实物及法定所有权，以及主要风险和报酬
4	促进外延片销售规模及占比提升	理成集团协助发行人提升其外延片产品在终端客户处销售规模及占比

序号	日常工作事项	理成集团发挥的作用
5	减少市场行情下滑对于外延产品销售的冲击	在半导体市场行情处于下行周期时，理成集团协助沟通，尽可能减少上述因素对发行人外延业务的不利影响程度
6	推动新产品/新项目进展	一方面，理成集团协助发行人推动其新开发外延片产品/项目在终端客户内部的测试或验证进度；另一方面，终端客户开发新产品涉及外延片测试验证，理成集团协助沟通推进安排发行人开展上述测试验证
7	客户及市场信息分享	除外延片外，理成集团向国内多家半导体公司销售半导体特气及配套设备等，能够及时了解并向发行人反馈相关客户需求及下游市场信息，有利于发行人及时开展相关研发或生产活动
8	日常工作协调	若涉及外延片产品质量问题，理成集团负责协调终端客户及发行人沟通责任认定及退换货事宜；若涉及其他日常工作协调事项（如产品运输、产品外包装等），理成集团主要负责直接处理相关问题，减少发行人相关维护成本

2、发行人与理成集团交易定价公允性及回款情况

（1）与理成集团交易定价公允性

发行人向理成集团销售外延片产品毛利率与直销客户不存在显著差异，定价具有公允性。

报告期内，发行人向理成集团销售的主要产品为 8 英寸外延片。由于外延片产品系高度定制化产品，产品价格受产品规格等因素影响存在差异，因此将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 英寸外延片毛利率进行比较，具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年	2020 年
向理成集团销售 8 英寸外延片毛利率	**44.27%**	41.02%	20.71%
向直销客户销售 8 英寸外延片毛利率	**43.29%**	41.04%	20.01%

由上可知，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，交易定价公允。

（2）与理成集团交易回款情况

报告期各期，发行人与理成集团的交易均已回款，截至 **2023 年 4 月 15 日**各期回款比例均为 100%。

3、理成集团是否还经销其他厂商的外延片

根据半导体行业惯例，出于避免利益冲突及信息保密等因素，经销商针对同类产品通常仅经销一家公司相关产品。因此理成集团仅经销发行人外延片产品，未经销其他硅片厂商外延片产品，同时理成集团经销其他厂商生产的半导体特气、配件等产品。

4、发行人与理成集团在所有权转移、物流运送、验收条款等方面的约定及实际执行情况

发行人与理成集团、华虹宏力之间签署的三方协议主要为框架协议，所有权转移、物流运送等方面的权利义务约定主要以另行签订的销售合同/订单为准。

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。

发行人通过理成集团经销外延片产品，终端客户为华虹宏力及中芯集成，两家终端客户的权利义务约定有所差异，具体情况如下：

终端客户		华虹宏力		中芯集成	
权利义务约定		发行人与理成集团	理成集团与终端客户	发行人与理成集团	理成集团与终端客户
所有权转移	合同/订单约定情况	外延片销售业务：贸易政策为 EXW（理成集团在发行人厂内提货后所有权转移）	外延片销售业务：贸易政策为 DDU（理成集团将货物运送至华虹宏力指定地点后，所有权转移）	贸易政策为 DAP（发行人将货物运送至理成集团指定地点后，所有权转移）	贸易政策为 DAP（理成集团将货物运送至中芯集成指定地点后，所有权转移）
		外延片加工业务：贸易政策为 DDU（发行人将货物运送至理成集团指定地点后，所有权转移）	外延片加工业务：贸易政策为 DDP（理成集团将货物运送至华虹宏力指定地点后，所有权转移）		
	实际执行情况	与合同/订单约定一致			

终端客户		华虹宏力		中芯集成	
权利义务约定		发行人与理成集团	理成集团与终端客户	发行人与理成集团	理成集团与终端客户
物流运送	合同/订单约定情况	外延片销售业务：由理成集团负责物流运送。理成集团委托货代公司在发行人厂内提货后，负责运送至华虹宏力		因理成集团与中芯集成指定地点均为中芯集成厂区，故由发行人负责物流运送，将货物运送至中芯集成。	
		外延片加工业务：因理成集团与华虹宏力指定地点均为华虹宏力厂区，故由发行人负责物流运送，将货物运送至华虹宏力			
	实际执行情况	与合同/订单约定一致			
验收条款	合同/订单约定情况	未约定产品交付环节的验收条款		未约定产品交付环节的验收条款	
	实际执行情况	-		-	

5、在签订三方合同、出现重大事项需发行人对终端客户承担责任等情形下，认定为买断式经销的依据及是否合理，会计处理是否符合企业会计准则及相关规定；与其他经销商是否存在类似约定

根据三方合同约定，需要发行人对**华虹宏力**承担责任的情形包括质量保证条款及延迟供货条款。关于质量保证条款：“如因发行人产品存在质量问题或缺陷，对于终端客户造成损失的，发行人承担所有的法律责任和经济赔偿”；关于延迟供货条款：“如发行人及经销商延迟供货，导致终端客户损失的，发行人及经销商承担连带赔偿责任。”

发行人通过理成集团向华虹宏力经销外延片产品，报告期内不存在由于质量问题或延迟供货导致发行人直接向终端客户赔偿事宜。

（1）关于质量保证条款

发行人对终端客户承担产品质量保证的责任，主要系终端客户基于保障产品品质的考虑所订立的保护性条款。

根据对理成集团及终端客户的确认，发行人在产品发货之前，品质检测部门均会对于产品进行质量检测，具体检测标准严格按照终端客户提供的规格要求执行，保证产品符合客户需求，经销商及终端客户认可发行人的质量检测数

据，未发生产品质量赔偿事项。此外，**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%。**

综上，质量保证条款为终端客户基于保障产品品质的考虑所订立的保护性条款，发行人的产品质量风险很低，上述条款对于买断式经销的认定不产生影响。

（2）关于延迟供货条款

发行人通过理成集团经销涉及货物运送模式为：发行人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，因此供货的及时性对于终端客户具有重要影响。出于保证供货及时性考虑，终端客户订立该条款。

根据对理成集团及终端客户的确认，发行人及经销商的连带赔偿责任，在实际执行过程方面，主要为若发生延迟供货造成终端客户损失的情形，由理成集团向终端客户赔偿。理成集团再根据实际损失情况，向发行人索赔。发行人不直接对终端客户承担赔偿责任。**报告期内，未发生过因延迟供货，发行人向终端客户赔偿的事项。**

（3）**认定为**买断式经销的依据**及合理性**

理成集团在向终端客户转让商品之前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，判断理成集团在向终端客户转让商品之前拥有对商品的控制权的具体论证过程如下：

序号	准则下一般确认标准	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	**①所有权转移：发行人与理成集团、华虹宏力之间签署的三方协议主要为框架协议，在实际业务执行过程中，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。** **发行人与理成集团、理成集团与终端客户之间的所有权转移按照分别约定的贸易政策执行。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。** **②理成集团承担向终端客户转让商品的主要责任：根据理成集团与终端客户之间的合同/订单约定，理成集团承担向终端客户转让商品的主要责任，包括确保产品的规格、性能等满足终端客户的要求、售后服务、客户诉讼、送货及时性等。** **③产品质量验收条款：三方协议中约定的产品质量验收条款系终端客户基于保障产品品质的考虑所订立的保护性条款。发行人的产品质量风险很低，上述条款对于买断式经销的认定不产生影响。**	是
2	企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险	**物流运送及存货风险：根据理成集团与终端客户之间的合同/订单约定，由理成集团负责将产品运送至终端客户指定地点。** **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	**理成集团承担了最终产品销售对应的账款的信用风险：**货款的支付由终端客户支付给理成集团，理成集团支付给发行人。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，付款义务不受终端客户是否支付款项的影响，理成集团承担终端客户对应账款的信用风险。	是

综上，根据发行人、理成集团与终端客户在所有权转移、物流运送、验收条款等方面的合同/订单约定及实际执行情况，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，买断式经销的认定具有合理性。因此，发行人与理成集团交易认定为买断式经销模式依据充分，符合企业会计准则的相关规定。

除理成集团外，发行人与其他经销商无类似约定。

（四）2021 年及 2022 年 1-6 月，直销模式下，8 英寸及 12 英寸外延片毛利率低于经销模式的合理性；各经销商经销发行人产品实现收入占其业务比重、销售间隔，结合期末库存及期后实现销售的情况，分析对经销商终端销售实现情况及是否通过经销商囤货；

1、2021 年及 2022 年 1-6 月，直销模式下，8 英寸及 12 英寸外延片毛利率低于经销模式的合理性

2021 年至 2022 年 1-6 月，外延片销售业务不同规格产品的毛利率情况如下：

项目	2022 年 1-6 月		2021 年	
	直销	经销	直销	经销
8 英寸以下	23.72%	22.76%	24.08%	23.02%
8 英寸	45.17%	46.23%	41.04%	41.00%
12 英寸	53.02%	57.48%	38.24%	43.83%

2021 年，8 英寸外延片销售的直销毛利率与经销毛利率相近；2022 年 1-6 月直销毛利率略低于经销毛利率，主要由于经销模式下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，该系列产品为高压产品，对外延厚度和电阻率要求较高，且采用了特色的“超厚外延技术”，附加值较高，因此售价及毛利率相对较高。剔除 Super Junction 系列产品后，2021 年及 2022 年 1-6 月，经销模式下 8 英寸外延片销售业务的毛利率分别为 40.04%、44.38%，均低于直销业务的毛利率。

2021 年至 2022 年 1-6 月，12 英寸外延片销售的经销毛利率高于直销业务的毛利率水平，主要系发行人经销模式下向华虹宏力提供的 12 英寸外延片，基

本均为 Super Junction 系列产品，而发行人向直销客户提供的产品均为薄外延产品，毛利率相对较低。

2、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

报告期内，合晶科技经销发行人产品实现收入占其营业收入比例从 2019 年约 35%，下降至 2020 年约 10%。自 2020 年 4 月业务调整后，发行人停止通过合晶科技向客户销售外延片。

报告期内，理成集团经销发行人产品实现收入占其营业收入比例约为 **83%** 左右，**一方面主要由于硅片作为晶圆制造材料中重要的基底材料，在晶圆制造材料成本中占比远高于半导体特殊气体等其他原料，使得芯片制造企业硅片采购金额远大于其他类型原材料；另一方面主要由于下游终端客户华虹宏力及中芯集成近年来业务规模持续增长，其对于发行人外延片产品需求亦快速提升，综合导致理成集团经销发行人产品占其整体收入比例处于较高水平**。

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，发行人对于经销商实现销售收入与经销商对于终端客户实现销售收入的时点一致或较为接近，经销商的终端销售具有真实性，不存在其他销售间隔。

综上，报告期内经销商终端销售均已实现，不存在通过经销商囤货的情形。

（五）公司 2019 年前五大客户与前次披露不一致的原因，客户集中度高于同行业的原因，公司产品占主要客户同类产品的采购比重；公司与主要客户签署长期协议的具体情况，主要的权利义务条款，价格锁定条款的影响

1、公司 2019 年前五大客户与前次披露不一致的原因，客户集中度高于同行业的原因，公司产品占主要客户同类产品的采购比重

（1）2019 年前五大客户披露差异的原因

2019 年前五大客户披露差异主要原因系本次将中国电子科技集团有限公司下属公司进行了合并，包括河北普兴电子科技股份有限公司、南京国盛电子有限公司、重庆中科渝芯电子有限公司、无锡中微晶园电子有限公司。

（2）客户集中度高于同行业的原因

2020 年至 2022 年，发行人前五大客户集中度高于同行业公司，具体情况列示如下：

项目	发行人	沪硅产业	立昂微	有研硅
2022 年度	**71.05%**	**37.55%**	**37.92%**	**65.40%**
2021 年度	73.45%	31.73%	34.02%	65.80%
2020 年度	76.12%	25.53%	38.95%	60.03%

注：同行业公司相关数据来源于其招股说明书、定期报告等资料。

发行人的客户集中度高于同行业公司主要系下游客户行业集中度高所致，具体情况如下：

由于半导体制造更新换代周期较快，技术门槛较高，同时投入成本巨大，导致全球晶圆代工厂集中度高，前 10 名市场占有率超过 90%。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，已经拥有了较为广泛、优质的客户群体。

（3）公司产品占主要客户同类产品的采购比重

发行人占主要客户同类产品的采购比重情况详见本问询回复之“问题 1、关于产品及市场竞争”之“（三）发行人对全球主要晶圆代工厂及 IDM 厂商的主要客户、销售产品类型/规格、销售收入占比，占客户同类产品的采购比例”。

2、公司与主要客户签署长期协议的具体情况，主要的权利义务条款，价格锁定条款的影响

报告期内，发行人与主要客户合晶科技、力积电、达尔、客户 A 存在签署长期供货协议的情况。

发行人签署的长期供货协议中，主要权利条款包括收取客户的预付货款，相关预付款项在未来的货款中予以抵扣等；主要义务条款包括客户预定发行人的产能，客户每季度或每月等根据实际需求量提前向发行人下达具体需求订单，发行人根据销售订单需求进行生产等。

发行人与客户 A 签订的长期供货协议存在锁定价格条款，有助于发行人明确部分客户的收入预期，总体影响较为积极。公司在与客户签订锁价协议时，会综合考虑该客户的需求量与持续性、与该客户历史合作过程中是否签订过类似锁价合同，以及历史合同实际执行过程中的收益情况，评估合同价格的恰当性；公司在确定合同价格时会综合考虑产品当时的市价价格情况及预计未来的市场走势情况，形成合理的价格判断。因此锁定价格条款不会对公司的业绩、盈利能力造成重大不利影响。

（六）引入客户和供应商股东及相关交易的必要性、合理性，入股价格的公允性，入股前后交易内容、规模、价格、条件是否发生较大变化

1、引入客户和供应商股东及相关交易的必要性、合理性

发行人存在客户及供应商投资入股的情形，具体包括客户比亚迪和设备供应商盛美上海。

客户、供应商入股发行人系基于其多年的行业经验及对发行人的认可，比亚迪、盛美上海看好发行人未来发展前景，进一步增资入股公司，以获取财务投资回报。此外，发行人自身具有融资需求，引入客户、供应商在内的外部股东，有利于发行人补充流动资金，提高抗御风险能力。综上，客户、供应商入股发行人是双方各自业务发展的真实需求，具有必要性和合理性。

2、入股价格的公允性，入股前后交易内容、规模、价格、条件是否发生较大变化

客户、供应商入股价格与同次增资的其他股东作价一致，入股前后交易内容、规模、价格、条件未发生较大变化。

①入股价格具有公允性

2021 年 11 月，比亚迪、盛美上海与其他外部投资者以 6.75 元/股增资入股发行人。增资价格系投资方基于发行人业绩预期、历史增资价格及发行人未来发展前景等因素的基础上，经与增资各方友好协商后确定。

本次增资系发行人面向机构投资者的市场化融资行为。发行人最近一次融资除比亚迪、盛美上海外，同期外部投资者不属于公司客户、供应商，比亚迪、盛美上海与同期其他投资机构在同等条件下以同样的定价进行投资，增资价格公允。

②入股前后交易内容、规模、价格、条件未发生较大变化

报告期内，发行人向比亚迪销售外延片产品，向盛美上海采购硅片清洗机及相关零件，入股前后交易内容未发生变化。

报告期内，发行人与比亚迪、盛美上海的交易占比均较小，具体情况如下表：

单位：万元

公司名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
比亚迪	销售金额	6.41	-	-
	占比	0.01%	-	-
盛美上海	采购金额	25.99	914.95	2,370.25
	占比	0.03%	1.07%	3.24%

发行人对比亚迪销售产品遵循市场化定价原则，双方的商业合作系基于其对发行人产品质量的认可，综合考虑自身需求、产品价格、产品交期等因素后，经过商业谈判后确定，与其入股发行人无关，且其交易价格、交易条件系根据市场化原则确定，交易具有公允性。

盛美半导体为国内半导体硅片清洗设备的龙头企业，其产品技术在清洗设备行业中处于领先水平。故报告期内发行人向其进行了相关设备的采购，价格主要参考市场价协商确定，具有公允性。

二、中介机构核查情况

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）查阅同行业公司年报、招股说明书等公开资料，对比发行人与同行业公司销售模式情况；访谈发行人销售总监，了解发行人采用相关销售模式的原因及合理性；

（2）访谈发行人销售总监，了解理成集团在发行人业务开拓及日常销售中发挥的主要作用，并与理成集团确认相关事项；

（3）核查理成集团及直销客户报告期各期 8 英寸外延片销售明细及毛利率，分析二者差异情况；

（4）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；

（5）访谈理成集团相关人员，了解理成集团是否代理其他外延片厂商产品；

（6）获取发行人与理成集团的合同及订单，核查合同订单中所有权转移、物流运送、验收条款等相关条款；对于理成集团及终端客户针对交易中所有权转移、物流运送、验收条款等具体执行事项进行确认；

（7）访谈发行人销售总监、财务总监，了解发行人与理成集团之间关于所有权转移、物流运送、验收条款等事项的实际执行情况；了解三方合同中约定发行人对于终端客户承担责任事项的具体情形，是否存在承担赔偿责任的情形；

（8）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；

（9）结合企业会计准则的相关规定，对于买断式经销的依据进行逐项论证；

（10）核查发行人与合晶科技等经销商的合同，查看是否存在发行人需向终端客户承担责任的约定；

（11）获取发行人收入成本表，分析各期主要客户及终端客户情况、交易情况及交易内容；复核 2021 年、2022 年 1-6 月，8 英寸及 12 英寸外延片销售业务经销和直销模式的毛利率；访谈发行人销售总监、财务总监，了解 8 英寸及 12 英寸外延片毛利率低于经销模式的合理性；

（12）针对报告期内经销收入，对发行人主要经销商进行函证和访谈程序，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；

（13）查阅经销商销售发行人产品的明细表，了解经销商对外销售及下游客户的情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）同行业公司存在经销销售的情形，发行人采用经销模式具有合理性，发行人通过境外厂商向境内客户经销产品具有合理性；

（2）发行人向理成集团的销售业务认定为买断式经销的依据充分且合理，会计处理符合企业会计准则的相关规定；理成集团未经销其他厂商外延片产品；发行人与其他经销商不存在类似约定；

（3）2021 年及 2022 年 1-6 月，直销模式下 8 英寸及 12 英寸外延片毛利率低于经销模式具有合理性；报告期内经销收入均已实现终端销售，不存在通过经销商囤货的情形；

（4）客户、供应商入股发行人是双方各自业务发展的真实需求，具有必要性和合理性；客户、供应商入股价格与同次增资的其他股东作价一致，入股前后交易内容、规模、价格、条件未发生重大变化。

（二）理成集团是否与发行人及其关联方、关键人员存在其他关联关系或异常资金往来

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）查阅理成集团工商资料，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，与发行人及其关联方、关键人员等进行交叉核对，确认理成集团与发行人及关联方、关键人员是否存在关联关系；

（2）取得理成集团关于关联关系情况的说明；

（3）查阅理成集团主要银行账户流水，确认与发行人及其关联方、关键人员不存在大额异常资金往来；

（4）查阅发行人及主要关联方、关键人员银行流水，确认上述主体与理成集团不存在大额异常资金往来。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：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，理成集团其他业务主体与发行人及其关联方、关键人员不存在其他关联关系或大额异常资金往来。

（三）对经销商终端销售实现的核查情况

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

（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；了解发行人与主要经销商合作的原因、合理性及必要性；

（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，确认了解该等终端客户通过经销商采购发行人产品的原因及相关产品的退换货等情况，核实终端客户与发行人、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。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内，发行人经销收入均已实现终端销售。

（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

1、对公司主要关联法人银行流水的核查情况

（1）核查范围

保荐机构、申报会计师对发行人主要关联法人的银行流水核查主体具体如下：

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

保荐机构、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 STIC、WWIC 报告期内银行账户流水，将取得的银行账户进行交叉核对，核查所提供银行账户流水的完整性；

②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 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、交易合同；

③核查 STIC、WWIC 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、发行人主要客户、供应商、发行人董事、监事、高级管理人员及其他员工的情况；

④查阅安永联合会计师事务所（以下简称“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，沟通确认安永会计师对合晶科技大额资金履行的核查程序，主要包括：查阅合晶科技报告期内银行流水、调取合晶科技的会计账簿、抽取部分大额资金流水的交易凭证进行核实、关注与上海合晶主要客户、供应商以及上海合晶关键人员是否存在大额异常资金往来等；

⑤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 STIC、WWIC、合晶科技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 STIC、WWIC、合晶科技是否存在大额异常资金往来的情况；

⑥获取 STIC、WWIC 的法律意见书，对涉及股权变动、注册资本变动的部分、发行人报告期内历次关于分红的决议，与 WWIC 涉及股权转让款、增资款、STIC 取得的分红款项进行匹配；

⑦取得 STIC、WWIC 出具的关于银行账户完整性及大额资金往来的说明函。

（3）核查结论

经核查，报告期内发行人主要关联法人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。

分主体列示上述主要关联法人的主要收入来源及支出主要去向如下：

①STIC

经核查，报告期内 STIC 的主要资金流入为发行人分红款、赎回理财款，主要资金流出为**向股东分红款**、购买理财、运营管理支出。具体如下：

类型	性质	金额（万元）
主要资金流入	发行人分红款	¥2,473.89
		US$ 300.00
	赎回理财	¥2,230.00
		US$ 340.00
	合计	¥4,703.89
		US$ 640.00

类型	性质	金额（万元）
主要资金流出	**向股东分红款**	**US$ 293.50**
	购买理财	**￥2,150.00**
		US$ 340.00
	运营管理支出	**￥962.03**
		US$ 1.68
	合计	**￥3,112.03**
		US$ 635.18

注：上述主要资金流入与流出系选取 STIC 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。

②WWIC

经核查，报告期内 WWIC 的主要资金流入为股东增资款、**分红款**、卖出所持阳光能源（00757.HK）二级市场证券所得款项，主要资金流出为收购 STIC 其他股东部分股权支付款。具体如下：

类型	性质	金额（万元）
主要资金流入	**股东增资款**	**US$ 380.00**
	分红款	**US$ 261.98**
	卖出所持阳光能源（00757.HK）二级市场证券所得款项	**HKD 4,592.83**
	合计	**US$ 641.98**
		HKD 4,592.83
主要资金流出	收购 STIC 其他股东部分股权的支付款	**US$ 960.00**
	合计	**US$ 960.00**

注：上述主要资金流入与流出系选取 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。

③合晶科技

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，报告期内合晶科技资金流水的主要收入来源为客户回款、赎回理财及银行借款、股权投资款等，主要支出去向为供应商采购款、长期资产购置支出、购买理财及投资款、运营管理支出、归还银行贷款、支付现金股利等。具体如下：

类型	性质	金额（万元）
主要资金流入	客户回款	TWD 932,583.00
	赎回理财	TWD 3,217,434.00
	银行借款、股权投资款	TWD 534,116.00
	合计	TWD 4,684,133.00
主要资金流出	供应商采购款	TWD 440,108.00
	长期资产购置支出	TWD 24,267.00
	运营管理支出	TWD 76,952.00
	购买理财及投资	TWD 3,527,204.00
	归还银行贷款	TWD 555,706.00
	支付现金股利	TWD 221,183.00
	合计	TWD 4,845,420.00

注：合晶科技是中国台湾上柜公司，具备一定的业务体量、银行资金流水发生额较大，不同交易类型的资金流水发生金额有所差异，依照合晶科技实际业务情况，针对报告期内合晶科技不同类别的主要银行资金流水制定了差异性的重要性水平。

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

（1）核查范围

保荐机构、申报会计师核查了发行人董事（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在报告期内的所有银行账户。具体人员如下：

序号	姓名	与发行人关系
1	刘苏生	董事长
2	焦平海	董事
3	郃中和	董事
4	毛瑞源	董事
5	叶德昌	监事会主席
6	李建军	职工代表监事
7	陈建纲	总经理、核心技术人员
8	庄子祊	董事会秘书
9	管继孟	财务总监
10	尚海波	核心技术人员
11	钟佑生	核心技术人员
12	吴泓明	核心技术人员

序号	姓名	与发行人关系
13	高璇	核心技术人员
14	林建亨	核心技术人员
15	邹崇生	核心技术人员
16	林东一	销售主管
17	许丽芳	采购主管
18	李铭洲	报告期内财务关键岗位人员
19	奚超	报告期内财务关键岗位人员
20	徐雷强	报告期内财务关键岗位人员
21	**陈重光**	**报告期内财务关键岗位人员**
22	**王丹**	**报告期内财务关键岗位人员**

（2）核查程序及核查证据

保荐机构、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针对中国大陆地区的银行账户流水，亲自陪同上述人员前往已开立银行账户所在的银行网点现场调取银行流水，此外，陪同上述人员前往中国银行、工商银行、建设银行、农业银行等十余家当地主要银行现场查询是否存在遗漏的个人账户；针对中国台湾地区及境外地区的银行账户流水，取得上述人员从网上银行调取的电子版银行流水；

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；通过云闪付 APP“一键查卡”功能对上述人员在全国各大主要银行的账户开立情况进行查询，包含每张卡的银行名称、借贷记属性、卡号等信息，获取其银行开户情况记录，确保相关银行账户的完整性；

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公司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取得借款协议或款项往来方对该笔款项的确认、借款或还款凭证；取得

发行人主要关联自然人及关键岗位人员购车、购房相关的销售合同、卖房相关的出售合同、房产装修相关合同；取得发行人主要关联自然人及关键岗位人员认购发行人员工持股平台的银行回单，核对发行人员工持股平台的合伙协议及合伙人的出资明细；

⑤通过企查查等网络公开渠道查询报告期内发行人主要关联自然人及关键岗位人员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；

⑥访谈发行人主要关联自然人及关键岗位人员，确认大额银行流水资金的用途，取得上述人员签署的关于银行账户提供完整性的声明、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代垫成本费用、员工薪酬的情形。

（3）核查结论

经核查，报告期内发行人主要关联自然人及关键岗位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。

问题 7、关于采购及成本

根据申报材料：（1）报告期各期，公司主营业务成本分别为 83,935.81 万元、72,561.05 万元、84,990.38 万元及 42,285.58 万元，主要由直接材料、制造费用和直接人工构成，各期各项成本构成占比差异较大；（2）各期原材料采购价格波动较大，公司未充分说明采购价格公允性；（3）公司主要原材料包括抛光片、多晶硅、石墨备品等，公司列示了多晶硅、晶棒、抛光片及外延片的投入产出情况，未说明其他原材料及各能源与产成品的投入产出情况；（4）公司未充分说明各主要生产环节的良率情况。对衬底成型、外延生长环节形成的衬底片、外延片不良品及晶体成长环节产生的晶棒头尾料等废料，不分摊生产成本；（5）报告期各期，公司前五大供应商采购占比分别为 94.09%、76.38%、58.14%和 51.87%，同行业公司立昂微、沪硅产业则分别在 20%、30%左右；公司存在较多境外供应商。

请发行人说明：（1）区分各类具体产品或服务，说明成本的具体构成，与同行业是否存在较大差异，量化分析成本变动原因；（2）结合市场价格、发行人向不同供应商的采购价格、供应商向其他客户的销售价格、竞争对手的采购价格等，说明公司原材料采购价格的公允性，预计未来原材料变动趋势，是否会对公司的盈利空间产生进一步挤压；（3）主要原材料采购数量、耗用数量、库存数量的匹配关系，其他主要原材料、能源与产成品的投入产出关系；（4）报告期各期，公司各主要生产环节的良率情况及与同行业的对比情况；衬底成型、外延生长环节形成的衬底片、外延片不良品及晶体成长环节产生的晶棒头尾料等废料，不分摊生产成本是否符合企业会计准则及相关规定；（5）供应商集中的原因，是否符合行业惯例，向境外供应商采购的主要内容、金额，是否存在其他替代供应商，是否存在较大的供应链安全风险。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明对公司进销存、投入产出的核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）区分各类具体产品或服务，说明成本的具体构成，与同行业是否存在较大差异，量化分析成本变动原因

1、主营业务成本具体构成分析

报告期内，公司主营业务以外延片为主，各年度外延片业务成本占主营业务成本的比例分别为 81.49%、76.25%及 94.46%，主营业成本构成波动主要受外延片业务的影响。报告期内，发行人主营业务成本按产品分类的具体情况如下：

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
外延片	84,068.72	94.46%	64,801.84	76.25%	59,131.65	81.49%
硅材料	4,929.90	5.54%	5,810.19	6.84%	6,169.08	8.50%
抛光片		-	14,378.36	16.92%	5,341.93	7.36%
贸易业务		-	-	-	1,918.40	2.64%
合计	88,998.62	100.00%	84,990.38	100.00%	72,561.05	100.00%

报告期各期，公司主营业务成本中直接材料的占比逐年下降，制造费用及直接人工占比逐年提升，主要受外延片生产所需衬底片的自给程度持续提升的影响，具体情况如下：

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
直接材料	38,189.61	42.91%	38,834.61	45.69%	41,198.98	56.78%
直接人工	7,510.72	8.44%	6,309.24	7.42%	3,555.18	4.90%
制造费用	43,298.29	48.65%	39,846.54	46.88%	27,806.90	38.32%
合计	88,998.62	100.00%	84,990.38	100.00%	72,561.05	100.00%

2、各类业务的成本构成及变动原因分析

（1）外延片业务成本构成及变动原因分析

报告期各期，公司外延片业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	37,320.99	44.39%	33,903.47	52.32%	36,151.65	61.14%
直接人工	6,983.13	8.31%	4,283.20	6.61%	2,466.60	4.17%
制造费用	39,764.60	47.30%	26,615.17	41.07%	20,513.39	34.69%
合计	84,068.72	100.00%	64,801.84	100.00%	59,131.65	100.00%

公司外延片业务的成本构成波动趋势与主营业务成本构成的波动情况基本一致，主要受外延片所需衬底片自给程度提升的影响。

外延片业务包括外延片销售和外延片加工，其各寸别规格的成本情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
外延片销售	78,468.22	93.34%	60,655.64	93.60%	56,684.42	95.86%
其中：8 英寸以下	15,287.28	18.18%	11,686.96	18.03%	8,056.34	13.62%
8 英寸	58,490.09	69.57%	48,320.58	74.57%	48,628.07	82.24%
12 英寸	4,690.86	5.58%	648.10	1.00%	-	-
外延片加工	5,600.50	6.66%	4,146.20	6.40%	2,447.23	4.14%
其中：8 英寸以下	53.64	0.06%	68.85	0.11%	-	-
8 英寸	1,764.56	2.10%	2,392.08	3.69%	2,447.23	4.14%
12 英寸	3,782.30	4.50%	1,685.27	2.60%	-	-
合计	84,068.72	100.00%	64,801.84	100.00%	59,131.65	100.00%

1）外延片销售

①8 英寸以下外延片销售

报告期各期，公司 8 英寸以下外延片销售的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6,532.34	42.73%	7,527.92	64.41%	5,620.34	69.76%
直接人工	1,086.27	7.11%	640.69	5.48%	127.14	1.58%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制造费用	7,668.66	50.16%	3,518.34	30.10%	2,308.86	28.66%
合计	15,287.28	100.00%	11,686.96	100.00%	8,056.34	100.00%

报告期各期，8 英寸以下外延片销售成本中直接材料的占比逐年下降，制造费用及直接人工占比逐年提升。

A.直接材料

报告期各期，8 英寸以下外延片直接材料占比呈下降趋势，主要系 8 英寸以下外延片生产所需衬底片的自给程度提升所致。

2020 年度，直接材料占比较高，主要系当年度上海合晶松江厂停产，发行人无 8 英寸以下衬底片的产能，8 英寸以下衬底片均向合晶科技采购，使直接材料占比较高。

2021 年至 2022 年度，直接材料占比逐年下降，主要系随着上海合晶松江厂复工，衬底片产线产能爬坡，产量逐步增长，替代合晶科技向上海晶盟提供 8 英寸以下外延片所需衬底片，使直接材料占比持续下降。2022 年度，公司 6 英寸衬底片的自给率在 70%左右。

B.制造费用

2020 年至 2022 年度，制造费用占主营业务成本比重有所提升，主要系公司外延片生产所需衬底片的自给程度提升，且上海合晶松江厂复工，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，使得整体制造费用的占比上升。

C.直接人工

报告期内，直接人工占比逐年上升主要系 8 英寸以下外延片生产所需衬底片自给程度持续提升所致。

②8 英寸外延片销售

报告期内，公司 8 英寸外延片销售的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	26,956.87	46.09%	24,978.10	51.69%	29,905.26	61.50%
直接人工	4,924.16	8.42%	3,212.71	6.65%	2,167.17	4.46%
制造费用	26,609.05	45.49%	20,129.77	41.66%	16,555.65	34.05%
合计	58,490.09	100.00%	48,320.58	100.00%	48,628.07	100.00%

报告期各期，8 英寸外延片销售成本中直接材料的占比逐年下降，制造费用及直接人工占比逐年提升。

A.直接材料

报告期各期，8 英寸外延片直接材料占比逐年下降，主要系郑州合晶 8 英寸衬底片产线产能爬坡，产量持续增长，同时公司实施一体化外延片战略，外延片生产所需衬底片的自给程度持续提升所致。2022 年度，公司 8 英寸衬底片的自给率已达到 88%以上。

B.制造费用

2020 年至 2022 年度，制造费用占主营业务成本比重有所提升，主要系公司 8 英寸外延片生产所需衬底片的自给程度提升，且公司持续扩充 8 英寸外延片及衬底片产能，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、水电费用金额增加，使得整体制造费用的占比上升。

C.直接人工

报告期内，直接人工占比逐年上升主要系 8 英寸外延片生产所需衬底片自给程度持续提升所致。

③12 英寸外延片销售

报告期内，公司 12 英寸外延片销售的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,311.55	49.28%	318.47	49.14%	-	-
直接人工	393.94	8.40%	61.24	9.45%	-	-
制造费用	1,985.37	42.32%	268.39	41.41%	-	-
合计	4,690.86	100.00%	648.10	100.00%	-	-

2021 年至 2022 年度，公司 12 英寸外延片销售成本构成保持相对稳定，直接材料占比维持在 49%左右，直接人工占比在 9%左右，制造费用占比在 42%左右。

2）外延片加工

①8 英寸以下外延片加工

报告期内，公司 8 英寸以下外延片加工的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	6.18	11.52%	6.72	9.76%	-	-
直接人工	7.67	14.30%	12.09	17.56%	-	-
制造费用	39.79	74.18%	50.04	72.68%	-	-
合计	53.64	100.00%	68.85	100.00%	-	-

公司 8 英寸以下外延片加工的客户为威世半导体，收入金额较小。2021 年至 2022 年度，公司 8 英寸以下外延片加工业务的成本构成保持相对稳定。

②8 英寸外延片加工

报告期内，公司 8 英寸外延片加工的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	418.63	23.72%	569.06	23.79%	626.06	25.58%
直接人工	132.03	7.48%	174.06	7.28%	172.29	7.04%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
制造费用	1,213.90	68.79%	1,648.95	68.93%	1,648.88	67.38%
合计	1,764.56	100.00%	2,392.08	100.00%	2,447.23	100.00%

报告期各期，公司 8 英寸外延片加工业务的成本构成保持相对稳定，直接材料占比维持在 23%-26%之间，直接人工占比在 7%-8%之间，制造费用占比在 67%-69%之间。

③12 英寸外延片加工

报告期内，公司 12 英寸外延片加工的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,095.42	28.96%	503.19	29.86%	-	-
直接人工	439.06	11.61%	182.41	10.82%	-	-
制造费用	2,247.83	59.43%	999.68	59.32%	-	-
合计	3,782.30	100.00%	1,685.27	100.00%	-	-

2021 年至 2022 年度，公司 12 英寸外延片加工成本构成保持相对稳定，直接材料占比维持在 28%-30%之间，直接人工占比在 10%-12%之间，制造费用占比在 59%-60%之间。

（2）抛光片业务成本构成及变动原因分析

公司自 2020 年 5 月 1 日起停止抛光片销售业务，仅面向合晶科技提供抛光片加工服务。截至 2021 年 12 月 31 日，公司已终止所有抛光片加工服务。

2020 年至 2021 年度，公司抛光片业务成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	-	-	3,870.72	26.92%	1,906.08	35.68%
直接人工	-	-	1,411.32	9.82%	530.95	9.94%
制造费用	-	-	9,096.33	63.26%	2,904.90	54.38%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	-	-	14,378.36	100.00%	5,341.93	100.00%

2021 年度，公司抛光片业务的直接材料占比下降，制造费用占比提升，主要受抛光片业务结构变动及上海合晶松江厂复工复产的影响。

抛光片业务包括抛光片销售和抛光片加工，其成本情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
抛光片销售	-	-	-	-	1,987.52	37.21%
抛光片加工	-	-	14,378.36	100.00%	3,354.41	62.79%
合计	-	-	14,378.36	100.00%	5,341.93	100.00%

1）抛光片销售

报告期内，公司抛光片销售的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	-	-	-	-	886.36	44.60%
直接人工	-	-	-	-	182.97	9.21%
制造费用	-	-	-	-	918.19	46.20%
合计	-	-	-	-	1,987.52	100.00%

2020 年 1-4 月，公司抛光片销售的直接材料占比为 44.60%，直接人工占比为 9.21%，制造费用占比为 46.20%。

2）抛光片加工

报告期内，公司抛光片加工的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	-	-	3,870.72	26.92%	1,019.72	30.40%

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接人工	-	-	1,411.32	9.82%	347.98	10.37%
制造费用	-	-	9,096.33	63.26%	1,986.71	59.23%
合计	-	-	14,378.36	100.00%	3,354.41	100.00%

2021 年度，抛光片加工业务直接材料占比下降，制造费用占比提升，主要系当年度上海合晶松江厂复工复产，小尺寸衬底片的产量较低，单位产品分摊的固定成本较高。

（3）硅材料业务成本构成及变动原因分析

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
直接材料	868.63	17.62%	1,060.42	18.25%	1,243.14	20.15%
直接人工	527.58	10.70%	614.72	10.58%	557.63	9.04%
制造费用	3,533.69	71.68%	4,135.04	71.17%	4,368.31	70.81%
合计	4,929.90	100.00%	5,810.19	100.00%	6,169.08	100.00%

2021 年度，硅材料业务直接材料占比下降，制造费用及直接人工占比有所提升，主要受硅材料业务结构变动的影响。硅材料业务中销售业务的占比下降，硅材料加工业务占比提升。

硅材料业务包括硅材料销售和硅材料加工，其成本情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	成本金额	占比	成本金额	占比	成本金额	占比
硅材料销售	189.96	3.85%	97.03	1.67%	569.60	9.23%
硅材料加工	4,739.94	96.15%	5,713.15	98.33%	5,599.48	90.77%
合计	4,929.90	100.00%	5,810.19	100.00%	6,169.08	100.00%

1）硅材料销售

报告期内，公司硅材料销售的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	69.96	36.83%	36.07	37.18%	209.49	36.78%
直接人工	11.60	6.10%	6.95	7.16%	25.53	4.48%
制造费用	108.40	57.07%	54.01	55.66%	334.59	58.74%
合计	189.96	100.00%	97.03	100.00%	569.60	100.00%

报告期各期，公司硅材料销售业务的成本构成保持相对稳定，直接材料占比维持在 36%-38%之间，直接人工占比在 4%-8%之间，制造费用占比在 55%-59%之间。

2）硅材料加工

报告期内，公司硅材料加工的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	798.67	16.85%	1,024.35	17.93%	1,033.65	18.46%
直接人工	515.99	10.89%	607.77	10.64%	532.10	9.50%
制造费用	3,425.29	72.26%	4,081.03	71.43%	4,033.73	72.04%
合计	4,739.94	100.00%	5,713.15	100.00%	5,599.48	100.00%

报告期各期，公司硅材料加工业务的成本构成较为稳定，直接材料占比维持在 16%-19%之间，直接人工占比在 9%-11%之间，制造费用占比在 71%-73%之间。

（4）贸易类业务

公司贸易业务主要为抛光片贸易，系公司曾作为合晶科技的经销商，面向境内客户经销合晶科技生产的抛光片。为减少关联交易，公司进行业务调整，自 2020 年 5 月 1 日起已终止抛光片贸易业务，不再经销合晶科技的产品。

2020 年度，公司贸易类业务的成本构成中直接材料占比在 98%以上。

3、公司各类别产品的成本构成与同行业公司比较

报告期各期，将公司各类业务的成本构成与同行业公司进行对比，具体如下：

公司	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
沪硅产业	直接材料	**46.16%**	44.25%	43.56%
	直接人工	**10.27%**	9.92%	11.25%
	制造费用	**43.57%**	45.83%	45.19%
	合计	**100.00%**	100.00%	100.00%
立昂微	直接材料	**35.39%**	46.76%	48.37%
	直接人工	**11.93%**	12.11%	11.66%
	制造费用	**52.69%**	41.13%	39.97%
	合计	**100.00%**	100.00%	100.00%
有研硅	直接材料	**42.14%**	43.92%	53.07%
	直接人工	**16.57%**	16.38%	18.44%
	制造费用	**41.29%**	39.70%	28.50%
	合计	**100.00%**	100.00%	100.00%
同行业公司均值	**直接材料**	**41.23%**	**44.98%**	**48.33%**
	直接人工	**12.92%**	**12.80%**	**13.78%**
	制造费用	**45.85%**	**42.22%**	**37.89%**
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
发行人（外延片业务）	**直接材料**	**44.39%**	**52.32%**	**61.14%**
	直接人工	**8.31%**	**6.61%**	**4.17%**
	制造费用	**47.30%**	**41.07%**	**34.69%**
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
发行人（抛光片销售）	**直接材料**	**-**	**-**	**44.60%**
	直接人工	**-**	**-**	**9.21%**
	制造费用	**-**	**-**	**46.20%**
	合计	**-**	**-**	**100.00%**
发行人（硅材料销售）	**直接材料**	**36.83%**	**37.18%**	**36.78%**
	直接人工	**6.10%**	**7.16%**	**4.48%**
	制造费用	**57.07%**	**55.66%**	**58.74%**
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

注：1、立昂微为半导体硅片业务成本构成数据；有研硅为硅抛光片成本构成数据；沪硅产业为半导体硅片成本构成数据。

2、由于同行业公司半导体硅片业务以销售为主，公司抛光片和硅材料业务以受托加工业务为主，不具有可比性。此处单独列示抛光片销售和硅材料销售业务的成本构成进行对比分析。

（1）公司外延片业务的成本构成与同行业公司的比较情况

随着外延片生产所需衬底片自给程度的提升，公司外延片业务的成本构成趋于稳定。2022 年度，公司外延片业务的直接材料、制造费用占比与同行业公司相近，不存在较大差异；直接人工占比相较于同行业公司较低。

公司的直接人工占比低于同行业公司主要原因系同行业公司硅片销售业务中抛光片销售占有一定比重，而公司主要为外延片销售业务，成本构成有所差异。半导体硅外延片相较于抛光片多了一道外延生长的工艺，外延生长主要指通过化学气相沉积的方式在半导体硅抛光片上生长一层或多层掺杂类型、电阻率、厚度和晶格结构都符合特定器件要求的新硅单晶层，形成半导体硅外延片。上述工序自动化程度较高，主要通过专用机器设备实施，生产人员主要从事设备操作、质量检验等环节的工作。因此外延片产品成本相较于抛光片产品成本，直接人工占比较低。

（2）公司抛光片销售业务的成本构成与同行业公司的比较情况

公司抛光片销售业务的成本构成中直接材料占比与同行业公司相近、制造费用占比较高、直接人工占比较低，主要系 2020 年 1-4 月，郑州合晶 8 英寸抛光片产线产量较低，单位产品分摊的固定成本较高所致。

（3）公司硅材料销售业务的成本构成与同行业公司的比较情况

公司硅材料销售业务的直接材料、直接人工占比低于同行业可比公司，制造费用占比高于同行业公司，主要系产品不同所致。

公司硅材料主要为晶棒，同行业公司主要为抛光片、外延片等硅片产品，产品结构不同使成本构成有所差异。

（二）结合市场价格、发行人向不同供应商的采购价格、供应商向其他客户的销售价格、竞争对手的采购价格等，说明公司原材料采购价格的公允性，预计未来原材料变动趋势，是否会对公司的盈利空间产生进一步挤压

1、结合市场价格、发行人向不同供应商的采购价格、供应商向其他客户的销售价格、竞争对手的采购价格等，说明公司原材料采购价格的公允性

报告期内，发行人主要原材料为抛光片和多晶硅，合计占采购总额的比例分别为 66.14%、48.80%以及 **39.72%**。上述变动主要由于发行人实施一体化外延战略，报告期内抛光片采购金额及占比逐年下降，同时生产衬底片所需多晶硅采购金额及占比逐年提升。

（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、关于业务布局及独立性”之“（三）”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。

2、预计未来原材料变动趋势，是否会对公司的盈利空间产生进一步挤压

根据发行人的预计，未来抛光片和多晶硅原料在供应和价格上都比较平稳，不会出现大规模供需失衡的情况，不会对公司的盈利空间产生重大不利影响。

抛光片方面，由于发行人自身具备抛光片的生产能力，实现了供给内部化，能够有效平抑抛光片价格大幅上涨的风险；多晶硅方面，由于多晶硅占外延片成本的比重约 10%，总体较低，故多晶硅价格上涨不会大幅挤压发行人的盈利空间。

（三）主要原材料采购数量、耗用数量、库存数量的匹配关系，其他主要原材料、能源与产成品的投入产出关系

1、主要原材料采购数量、耗用数量及库存数量匹配关系

报告期内，发行人主要原材料包括抛光片、多晶硅、石墨备品、气体、石英坩埚、粉体等，上述主要原材料采购数量、耗用数量及库存数量匹配情况总体符合发行人实际经营情况，详情如下：

（1）抛光片

单位：万片

项目	2022 年	2021 年	2020 年
期初数量	29.30	27.15	20.00
本期采购数量	51.08	112.50	112.11
本期生产数量	239.37	265.22	99.99
本期领用数量	277.32	252.09	177.29
本期销售数量	-	123.47	27.65
期末数量	42.44	29.30	27.15

注：1、期末数量=期初数量+本期采购数量+本期生产数量-本期领用数量-本期销售数量，下同；2、上述采购数量、耗用数量及库存数量等系发行人合并口径数据，下同。**3、抛光片本期销售数量包含抛光片销售及抛光片加工数量。**

（2）多晶硅

单位：千克

项目	2022 年	2021 年	2020 年
期初数量	104,527.60	132,908.78	149,883.02
本期采购数量	322,461.04	158,680.00	61,530.50
本期领用数量	247,261.17	151,561.18	78,504.73

项目	2022 年	2021 年	2020 年
本期销售数量	**203.68**	35,500.00	-
期末数量	**179,523.79**	104,527.60	132,908.78

注：多晶硅本期领用数量为净领用数量

（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，该类原材料报告期各期数量变动情况如下：

单位：个、套

项目	2022 年	2021 年	2020 年
期初数量	**17,955**	4,324	6,521
本期采购数量	**59,255**	69,402	43,447
本期领用数量	**52,396**	55,694	45,625
本期销售数量	**37**	77	19
期末数量	**24,777**	17,955	4,324

（4）气体

报告期内，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，该类原材料报告期各期数量变动情况如下：

单位：千克、升、立方米、套、瓶

项目	2022 年	2021 年	2020 年
期初数量	**90,195.70**	36,319.34	96,545.84
本期采购数量	**10,267,519.91**	11,191,976.80	15,821,747.74
本期领用数量	**10,269,371.46**	11,138,100.43	15,881,974.25
期末数量	**88,344.15**	90,195.70	36,319.34

（5）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，该类原材料报告期各期数量变动情况如下：

单位：个

项目	2022 年	2021 年	2020 年
期初数量	**720**	386	743

项目	2022 年	2021 年	2020 年
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

（6）粉体

报告期内，发行人使用的粉体包括研磨粉、切削粉等，该类原材料报告期各期数量变动情况如下：

单位：千克

项目	2022 年	2021 年	2020 年
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

2、主要原材料、能源与产成品的投入产出匹配关系

（1）主要原材料与产成品投入产出匹配关系

报告期内发行人主要产品为 8 英寸外延片产品。8 英寸外延片产品涉及生产工序及投入产出情况如下：

生产工序	晶体成长	衬底成型	外延生长
投入产出	多晶硅——晶棒	晶棒——衬底片	衬底片——外延片

发行人生产经营所需主要原材料包括抛光片、多晶硅、石墨备品、气体、石英坩埚、粉体等。报告期内，公司 8 英寸外延片产品生产所需主要原材料与各环节产成品投入产出匹配情况不存在重大异常，具体情况如下：

①晶体成长环节

晶体成长环节主要使用多晶硅、石墨备品、石英坩埚，气体中的氩气等原材料，生产的产成品为晶棒。报告期内上述原材料的投入产出情况不存在重大异常，具体如下：

主要原材料		产成品		2022 年度	2021 年度	2020 年度
名称	计量单位	名称	计量单位			
多晶硅	千克	晶棒	千克	**1.32**	1.33	1.33
氩气	千克			**11.10**	11.26	12.38
石英坩埚	个			**0.01**	0.01	0.01
导流筒	**个**	**晶棒**	**万千克**	**3.75**	**3.51**	**5.09**

注：1、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，在此选取使用量最大的氩气进行投入产出匹配分析；**2、由于石墨备品的种类较多，包含导流筒、石墨坩埚、石墨底盘、石墨盖等多种石墨件，且计量单位不同，因此石墨备品的投入产出配比分析选取了耗用金额最大的导流筒进行分析。**

导流筒的单位耗用数量各年度存在一定波动，主要系导流筒的使用寿命较长，存在上一年度领用但主要使用期间为下一年度的情况，并不能与领用当年产量完全匹配。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，相应耗用导流筒等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，导流筒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。

②衬底成型环节

粉体主要应用于衬底成型环节，主要是将晶棒切割后，利用粉体等进行研磨，提高表面平坦度和厚度均匀性。报告期内粉体的投入产出情况**较为稳定，**不存在重大异常，具体如下：

主要原材料		产成品		2022 年度	2021 年度	2020 年度
名称	计量单位	名称	计量单位			
粉体	千克	抛光片	片	**0.27**	0.27	0.25

③外延生长环节

外延生长环节主要通过在抛光片表面生长外延层，改变硅片的化学特性，从而得到外延片产品。报告期内抛光片的投入产出情况**较为稳定，**不存在重大异常，具体如下：

主要原材料		产成品		2022 年度	2021 年度	2020 年度
名称	计量单位	名称	计量单位			
抛光片	片	外延片	片	**1.10**	1.09	1.11

（2）主要能源与产成品投入产出匹配关系

①晶体成长+衬底成型环节

报告期内，发行人晶体成长及衬底成型环节主要耗用能源为电和水。报告期各期，发行人主要能源与衬底片投入产出匹配情况中，随着产量提升，电和水单位耗用整体呈现先下降后上升趋势，具体情况如下：

项目	计量单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电	单位耗用（度/片）	35.53	32.05	48.85
水	单位耗用（吨/片）	0.62	0.60	0.75

2020 年度上海合晶松江厂处于停产搬迁状态，水电耗用主要来源于郑州合晶。2020 年度水电单位能耗较高主要系郑州合晶厂房机器等大规模投产，整体处于产能爬坡阶段，使得衬底片单位能耗较高。随着产量上升，单位能耗也逐渐下降。2022 年起郑州合晶衬底产量较上年略有下降，因此衬底片单位能源耗用略有上升。

②外延生长环节

报告期内，发行人外延生长环节主要耗用能源为电、水及天然气。报告期各期，发行人主要能源与外延片产品投入产出匹配情况中，随着产量提升，各类能源单位耗用整体呈现逐步下降趋势，具体情况如下：

项目	计量单位	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电	单位耗用（度/片）	23.64	24.72	28.29
水	单位耗用（吨/片）	0.13	0.13	0.17
天然气	单位耗用（立方米/片）	0.63	0.76	0.90

2020 年单位耗用整体偏高，主要系 2020 年上海晶盟实施外延扩产，扩产初期无尘室、设备机台等已投入测试使用，但外延片产出较少，导致外延片单位能耗较高。随着 2021 年起外延片产量上升，发行人外延生长环节各类能源单位耗用相较于 2020 年度有所下降并逐步趋于稳定。

（四）报告期各期，公司各主要生产环节的良率情况及与同行业的对比情况；衬底成型、外延生长环节形成的衬底片、外延片不良品及晶体成长环节产生的晶棒头尾料等废料，不分摊生产成本是否符合企业会计准则及相关规定；

1、公司各主要生产环节的良率情况及与同行业的对比情况

公司外延片产品主要工序包含晶体成长、衬底成型及外延生长，其中衬底成型工序可进一步分拆为切片、研磨及抛光环节，具体来讲：

（1）晶体成长环节通过投入高纯度多晶硅及辅料产出硅单晶棒，行业内一般采用硅单晶棒相对多晶硅的投入产出比作为加工效率指标，投入产出率=硅单晶棒产量/高纯度多晶硅投入量；

（2）切片环节通过切割上一环节拉制的硅单晶棒，产出本道工序的合格产品，由于产出量受到硅单晶棒的形状、切割方法、损坏数量、废料数量等因素影响，因此行业内一般通过投入硅单晶棒的重量估算理论产出数量，并以实际产出率作为加工效率指标，实际产出率=合格品数量/理论产出量；

（3）研磨、抛光及外延生长环节通过加工上一环节生产的硅片，产出本道工序的合格产品，因此行业内一般采用良品率作为加工效率指标，良品率=合格品数量/（废片数量+合格品数量）；

报告期内发行人主要产品为 8 英寸外延片产品。公司上述产品晶体成长、切片、研磨、抛光及外延生长环节与可比公司的良品率/投入产出比数据对比如下：

公司	生产环节	2022 年	2021 年	2020 年
上海合晶	晶体成长（投入产出率）	**73.40%**	71.85%	66.02%
	切片（实际产出率）	**101.61%**	101.98%	101.09%
	研磨（良品率）	**99.80%**	99.75%	99.58%
	抛光（良品率）	**95.12%**	94.52%	91.57%
	外延生长（良品率）	**98.85%**	98.89%	98.69%
有研硅	晶体成长（投入产出率）	未披露	68.04%	71.45%
	切片（实际产出率）	未披露	99.70%	100.77%
	研磨（良品率）	未披露	96.92%	97.57%
	抛光（良品率）	未披露	92.36%	94.41%
中欣晶圆	晶体成长（投入产出率）	71.00%	68.13%	65.87%
	切片（实际产出率）	100.08%	102.52%	102.13%
	研磨（良品率）	98.66%	98.81%	99.04%

公司	生产环节	2022 年	2021 年	2020 年
	抛光（良品率）	94.64%	93.32%	92.87%

注：1、由于切片的理论产出值为通过重量估计，受硅单晶棒的形状等因素影响，实际产出量可能大于理论产出量；2、有研硅未披露 2022 年良品率及投入产出比相关数据；**3、中欣晶圆良品率数据为 2022 年 1-6 月。**

由上可知，报告期内公司晶体成长环节投入产出率总体优于同行业公司，并且随着工艺持续优化，公司晶体成长环节投入产出率总体呈现稳步提升趋势；相较而言，公司切片环节实际产出率、研磨环节良品率及抛光环节良品率与同行业公司总体不存在显著差异。由于同行业公司未披露外延生长环节良率数据，在此未予以比较。

2、废料不分摊生产成本符合企业会计准则及相关规定

《企业会计准则第 1 号——存货》第四条规定：“存货同时满足下列条件的，才能予以确认：（一）与该存货有关的经济利益很可能流入企业；（二）该存货的成本能够可靠地计量”。

不良品及废料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半成品或产成品。不良品及废料相关的经济利益能否流入企业具有不确定性，因此发行人仅在合格片上进行成本分摊，不良品不分摊成本，相关会计处理符合谨慎性原则，符合《企业会计准则》的相关规定。

（五）供应商集中的原因，是否符合行业惯例，向境外供应商采购的主要内容、金额，是否存在其他替代供应商，是否存在较大的供应链安全风险

1、供应商集中的原因，是否符合行业惯例

抛光片及多晶硅的行业集中度较高导致发行人供应商较为集中。

抛光片方面，全球半导体硅片行业市场集中度很高，主要被日本、德国、中国台湾、韩国等国家和地区的知名企业占据，国际硅片厂商长期占据较大的市场份额，发行人主要向合晶科技批量采购衬底片用于生产外延片。

多晶硅方面，发行人生产所需多晶硅必须为电子级多晶硅，目前全球仅有 WACKER-CHEMIE AG、Hemlock、Tokuyama 等少数几家企业具备批量稳定供应电子级多晶硅的能力，报告期内发行人主要采购供应商 A、供应商 B 生产的

多晶硅。

抛光片及多晶硅供应商较为集中符合行业惯例。根据同行业公司公开披露的信息，其抛光片和多晶硅的供应商也呈现较为集中的趋势，具体情况如下：

原材料	公司名称	信息来源	主要内容
抛光片	沪硅产业	招股说明书	全球半导体硅片行业集中度较高。2018 年，全球前五大半导体硅片企业信越化学、SUMCO、Siltronic、环球晶圆、SK Siltron 合计销售额占全球半导体硅片行业销售额比重高达 93%。目前在全球半导体硅片行业中，国际巨头占据了主要的市场份额。
	立昂微	可转债募集说明书	半导体硅片行业由于具有技术难度高、研发周期长、资金投入大、客户认证周期长等特点，其行业集中度较高。
	有研硅	招股说明书	目前，全球硅片市场主要由境外厂商占据，市场集中度较高，龙头硅片厂商垄断全球 90%以上的市场份额，排名前五的厂商分别为日本信越化学（Shin-Etsu）、日本胜高（SUMCO）、中国台湾环球晶圆（Global Wafers）、德国世创（Siltronic）、韩国鲜京矽特隆（SK Siltron）。
多晶硅	沪硅产业	招股说明书	因为大尺寸半导体硅片对原材料的技术要求较高，目前国内能够供应的合格材料较少，公司的部分原材料依赖进口。公司关键原材料多晶硅的供应商较为集中，公司对多晶硅供应商存在一定的依赖。
	立昂微	2021 年 4 月 16 日公告的投资者关系活动记录表	公司的多晶硅供应商主要为德国 Wacker Chemie AG 及国内的青海黄河上游水电开发有限责任公司新能源分公司。
	有研硅	招股说明书	全球范围内，高纯度多晶硅的主要供应商为德国瓦克、日本三菱材料、日本 Tokuyama Corporation 等公司；国内供应商逐渐进入包括发行人在内的下游企业的供应链体系。

2、向境外供应商采购的主要内容、金额，是否存在其他替代供应商，是否存在较大的供应链安全风险

报告期各期，发行人主要原材料供应商来自于中国台湾地区、中国大陆地区，从其他境外地区采购的原材料金额总体较低。发行人建立了原材料合格供应商名单，积极开发备选供应商，若现有主要境外供应商停止原材料供应或产品出现较大质量、安全等问题无法继续供应，发行人可向备选供应商进行采购，不存在较大的供应链安全风险。

发行人向各期前十大供应商中的境外供应商采购情况、可选替代供应商情

况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度	可选替代供应商
1	供应商 A	多晶硅	**1,816.19**	1,668.93	951.60	供应商 B、Hemlock、Tokuyama
2	FUJIMI	研磨砂、抛光浆	**1,759.40**	2,117.93	1,375.60	慧瞻材料科技（上海）有限公司、连云港众成磨料有限公司
3	ENTEGRIS	出货盒	**1,332.87**	1,020.45	592.10	上海崇诚国际贸易有限公司
4	Momentive Performance Materials Qua	石英坩埚	**608.07**	686.37	417.40	浙江晶盛机电股份有限公司、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
合计			**5,516.53**	**5,493.69**	**3,336.69**	-

二、中介机构核查情况

（一）对以上事项核查程序及意见

1、核查过程

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）获取发行人收入成本表，分析报告期内主要产品直接材料、直接人工、制造费用发生额及占比；

（2）访谈发行人管理层，了解成本结构变动的原因和合理性；

（3）从公开渠道查阅同行业公司主营业务成本构成情况，与发行人进行比较，分析差异的原因及合理性；

（4）访谈发行人、合晶科技的管理层，了解并确认关联交易的原因、背景、定价原则；

（5）从公开渠道查阅同行业公司多晶硅采购价格，与发行人多晶硅采购情况进行对比分析；

（6）访谈发行人管理层，了解发行人主要原材料未来价格变动趋势；

（7）获取发行人主要原材料进销存明细，与财务报表进行核对，并了解主要原材料报告期各期采购、耗用及结存数量情况；

（8）获取发行人主要原材料投入及相关工序环节产成品明细，分析报告期各期主要原材料与产成品投入产出匹配情况；

（9）访谈发行人生产技术负责人，了解主要原材料与产成品投入产出情况与发行人实际生产情况是否相符；

（10）获取发行人主要能源耗用数据，分析报告期各期主要能源与外延片产成品投入产出匹配情况；

（11）访谈发行人管理层，了解发行人一体化外延片产品主要生产环节，获取发行人报告期各期主要生产环节的良率数据；

（12）从公开渠道查阅同行业公司主要生产环节的良率数据，与发行人相关数据进行比较分析；

（13）结合企业会计准则及相关规定，分析衬底片、外延片不良品及晶体成长环节产生的晶棒头尾料等废料是否符合存货定义，分析相关产品不分摊生产成本是否符合企业会计准则及相关规定；

（14）查阅行业报告及同行业公司公开披露信息，了解抛光片及多晶硅行业市场集中度情况；

（15）获取发行人报告期各期采购明细表，分析报告期内主要境外供应商采购情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）发行人主要产品的成本构成与同行业相比存在一定差异，主要系产品结构不同所致；

（2）报告期内发行人主要原材料采购价格公允，预计抛光片及多晶硅等主要原材料未来价格总体较为平稳，不会对发行人的盈利空间产生重大不利影响；

（3）报告期内发行人主要原材料采购、耗用及结存数量的匹配情况不存在重大异常，主要原材料及能源与产成品投入产出情况不存在重大异常；

（4）报告期发行人主要生产环节的良率情况及与同行业公司相比不存在重大异常；衬底片、外延片不良品及晶体成长环节产生的晶棒头尾料等废料，不分摊生产成本符合企业会计准则及相关规定；

（5）报告期内发行人供应商较为集中主要系抛光片及多晶硅的行业集中度较高所致，符合行业惯例；发行人已针对境外供应商开发备选供应商，不存在较大的供应链安全风险。

（二）对公司进销存、投入产出的核查情况

1、核查过程

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）获取发行人主要原材料进销存明细，与财务报表进行核对，并了解主要原材料报告期各期采购、耗用及结存数量情况；

（2）获取发行人主要原材料投入及相关工序环节产成品明细，分析报告期各期主要原材料与产成品投入产出匹配情况；

（3）访谈发行人生产技术负责人，了解主要原材料与产成品投入产出情况与发行人实际生产情况是否相符；

（4）获取发行人主要能源耗用数据，分析报告期各期主要能源与外延片产成品投入产出匹配情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

报告期内发行人主要原材料采购、耗用及结存数量的匹配情况不存在重大异常，主要原材料及能源与产成品投入产出情况不存在重大异常。

问题 8、关于毛利率

根据申报材料：（1）报告期各期，公司综合毛利率分别为 14.71%、22.30%、35.65%、43.37%，持续大幅增长，其中，8 英寸外延片销售业务毛利率增长趋势明显，外延片加工业务毛利率几乎未变动，公司仅定性分析了毛利率变动原因；（2）2021 年 8 英寸外延片销售业务毛利率高于 12 英寸；（3）公司 2019、2020 年综合毛利率大幅低于同行业平均值，2021 年、2022 年 1-6 月大幅高于同行业平均值。2019 年度，公司综合毛利率较低主要系公司外延片生产所需的衬底片大部分向合晶科技采购，单位材料成本较高，2020 年度则主要系公司衬底片产线产能爬坡、衬底片自给程度上升导致成本降低等原因所致。

请发行人说明：（1）区分各项产品及服务、对应的下游应用领域变化，量化分析公司毛利率变动的原因；（2）2021 年 8 英寸外延片销售业务毛利率高于 12 英寸的合理性，2021 年、2022 年 1-6 月毛利率明显偏高的客户及产品情况；（3）公司各细分产品及服务毛利率与同行业可比公司的对比情况，毛利率与同行业的差异情况主要系单价、单位成本还是产品结构所致；模拟测算如按照公司 2021 年、2022 年 1-6 月产能利用率及衬底片自给程度，公司 2019 年、2020 年毛利率情况。结合前述情形，及市场供需、公司成本控制情况等，说明公司毛利率与同行业存在差异的合理性，高毛利的可持续性。

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）区分各项产品及服务、对应的下游应用领域变化，量化分析公司毛利率变动的原因

报告期内，公司主要产品及服务包括外延片业务及硅材料业务。此外，公司曾从事硅抛光片业务。报告期各期，公司主营业务毛利率分别为 22.59%、35.68%及 **42.69%**，整体呈上升趋势。公司各主要产品及服务毛利率变化分析如下：

1、公司各项产品及服务毛利率变动情况

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	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比
外延片	**43.51%**	**97.65%**	41.31%	96.75%	23.62%	86.39%
硅材料	**24.00%**	**2.35%**	24.67%	4.03%	28.59%	11.67%
抛光片	**-**	**-**	-2.63%	-0.78%	5.41%	1.44%
贸易业务	**-**	**-**	-	-	5.24%	0.50%
合计	**42.69%**	**100.00%**	**35.68%**	**100.00%**	**22.59%**	**100.00%**

由上可知，报告期内，外延片业务毛利占主营业务毛利的比例在 86%以上，是主营业务毛利的主要构成部分，公司主营业务毛利率波动主要受外延片业务毛利率影响，因此选取外延片业务进行下游应用领域及毛利率变动分析。

2、外延片产品下游应用领域分析

发行人外延片主要用于制造功率器件以及模拟芯片等产品，终端应用领域主要包括通讯及办公、汽车及工业、家居及健康、娱乐及休闲等。根据终端应用领域，发行人外延片的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	毛利占比	毛利率	毛利占比	毛利率	毛利占比
通讯及办公	**41.90%**	**30.59%**	**43.80%**	**38.16%**	**25.85%**	**47.05%**
汽车及工业	**43.36%**	**54.67%**	**39.12%**	**46.60%**	**22.43%**	**40.47%**
家居及健康	**48.72%**	**10.04%**	**41.87%**	**9.95%**	**22.01%**	**6.83%**
娱乐及休闲	**46.43%**	**4.70%**	**43.93%**	**5.29%**	**18.93%**	**5.65%**
合计	**43.51%**	**100.00%**	**41.31%**	**100.00%**	**23.62%**	**100.00%**

由上可知，报告期各期，发行人外延片产品下游应用领域未发生重大变化，以通讯及办公、汽车及工业为主。发行人外延片各应用领域毛利率变动情况与整体外延片业务毛利率波动情况较为一致，从 2020 年的 **24%**左右逐步提升至**2022 年度的 44%**左右。

应用领域中通讯及办公、汽车及工业毛利占比较高，合计超过 80%。由于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强劲，使得发行人外

延片业务中汽车及工业应用领域的毛利占比持续提升，**从 2020 年的 40.47%提升至 2022 年度的 54.67%**；相较而言，通讯及办公领域的毛利占比**从 2020 年的 47.05%下降至 2022 年度的 30.59%。**

3、外延片业务毛利率变动分析

报告期各期，发行人外延片业务各项产品的单位成本、单位价格及毛利率如下：

单位：元/片

项目	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率	单位价格	单位成本	毛利率
外延片销售	**534.40**	**314.44**	**41.16%**	479.90	295.83	38.36%	513.98	412.01	19.84%
其中：8 英寸以下	**272.96**	**213.16**	**21.91%**	238.66	181.47	23.96%	248.90	198.58	20.21%
8 英寸	**526.62**	**297.65**	**43.48%**	489.68	288.78	41.03%	528.19	423.74	19.78%
12 英寸	**1,824.70**	**831.15**	**54.45%**	1,651.66	979.59	40.69%	-	-	-
外延片加工	**295.42**	**107.05**	**63.76%**	195.21	67.33	65.51%	161.55	58.94	63.52%
其中：8 英寸以下	**118.20**	**69.41**	**41.28%**	119.68	65.69	45.11%	-	-	-
8 英寸	**166.97**	**61.62**	**63.10%**	149.86	49.03	67.29%	161.55	58.94	63.52%
12 英寸	**1,024.28**	**366.07**	**64.26%**	845.43	310.84	63.23%	-	-	-
合计	**-**	**-**	**43.51%**	-	-	41.31%	-	-	23.62%

（1）外延片销售毛利率变动分析

报告期内，发行人外延片销售主要为 8 英寸产品，占外延片销售收入的比例在 **77%**以上。各尺寸外延片产品销售的毛利率变动情况分析如下：

①8 英寸以下外延片销售

报告期内，8 英寸以下外延片销售毛利率分别为 20.21%、23.96%及 **21.91%**。报告期各期，8 英寸以下外延片销售毛利率变动的影响因素分析列示如下：

项目	2022 年度	2021 年度
单位成本影响率	**-11.61%**	7.17%
单位价格影响率	**9.55%**	-3.42%
毛利率变动	**-2.05%**	3.75%

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，下同。

2021 年度，8 英寸以下外延片销售毛利率提升 3.75%，主要系单位成本下降所致，单位成本下降的影响比例为 7.17%。由于当期主要原材料 8 英寸以下衬底片采购价格有所下降，使得单位材料成本有所下降。

2022 年度，8 英寸以下衬底片采购价格提升，使得单位材料成本上升，毛利率有所下降。

②8 英寸外延片销售

报告期内，8 英寸外延片销售毛利率分别为 19.78%、41.03%及 **43.48%**，呈上升趋势。报告期各期，8 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	2021 年度
单位成本影响率	**-1.68%**	27.56%
单位价格影响率	**4.14%**	-6.31%
毛利率变动	**2.45%**	21.25%

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，单位成本的影响比例为 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。

2022 年度，8 英寸外延片销售毛利率进一步提升，主要系受下游市场行情影响，外延片产品价格有所上升。

③12 英寸外延片销售

2021 年度、**2022 年度**，12 英寸外延片销售的毛利率分别为 40.69%、**54.45%**。报告期各期，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	2021 年度
单位成本影响率	**8.14%**	-
单位价格影响率	**5.62%**	-
毛利率变动	**13.76%**	-

注：发行人自 2021 年度开始新增 12 英寸外延片销售业务，因此毛利率变动分析自 **2022 年**

度开始，下同。

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，单位试制品的成本有所下降，**此外受市场需求的影响，产品销售价格也有所提升。**

（2）外延片加工毛利率变动分析

2020 年度，公司外延片加工均为 8 英寸外延片产品。2021 年度起公司新增 12 英寸外延片加工，且收入占比逐年提升。

报告期内，公司各尺寸外延片加工毛利率整体较为稳定，8 英寸及 12 英寸外延加工毛利率较高，主要系公司使用埋层外延、一次性成长的超厚外延等特种外延工艺，附加值较高。报告期各期，公司外延片加工毛利率变动的影响因素分析如下：

项目	2022 年度			2021 年度		
	单位价格影响	单位成本影响	毛利率变动	单位价格影响	单位成本影响	毛利率变动
外延片加工	11.70%	-13.44%	-1.75%	6.29%	-4.30%	1.99%
其中：8 英寸以下	-0.69%	-3.15%	-3.84%	-	-	-
8 英寸	3.35%	-7.54%	-4.19%	-2.85%	6.62%	3.77%
12 英寸	6.42%	-5.39%	1.03%	-	-	-

（二）2021 年 8 英寸外延片销售业务毛利率高于 12 英寸的合理性，2021 年、2022 年 1-6 月毛利率明显偏高的客户及产品情况

1、2021 年 8 英寸外延片销售业务毛利率高于 12 英寸的合理性

2021 年，发行人 12 英寸外延片销售毛利率为 40.69%，略低于 8 英寸外延片销售毛利率，主要系当年度发行人 12 英寸外延片产品处于研发试验阶段，产量较低，单位成本较高，导致毛利率较低。

2、2021 年、2022 年 1-6 月毛利率明显偏高的客户和产品

报告期内，发行人产品以外延片为主，2021 年及 2022 年 1-6 月，发行人毛利率较高主要受外延片业务的影响，主要系产品结构、市场行情等因素所致。

（三）公司各细分产品及服务毛利率与同行业可比公司的对比情况，毛利率与同行业的差异情况主要系单价、单位成本还是产品结构所致；模拟测算如按照公司 2021 年、2022 年 1-6 月产能利用率及衬底片自给程度，公司 2019 年、2020 年毛利率情况。结合前述情形，及市场供需、公司成本控制情况等，说明公司毛利率与同行业存在差异的合理性，高毛利的可持续性

1、公司综合毛利率与同行业公司差异主要系产品结构、单位成本差异所致

报告期各期，公司综合毛利率与同行业公司对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
沪硅产业	**22.72%**	15.96%	13.10%
立昂微	**34.18%**	45.45%	40.66%
有研硅	**28.52%**	13.79%	30.14%
环球晶圆	**43.17%**	38.09%	37.15%
日本胜高	**32.50%**	23.87%	22.37%
德国世创	**34.09%**	31.39%	28.13%
平均值	**32.53%**	**28.09%**	**28.59%**
发行人	**42.81%**	**35.65%**	**22.30%**

注：1、毛利率选取标准：立昂微为半导体硅片毛利率，有研硅为半导体硅抛光片毛利率，沪硅产业、环球晶圆、日本胜高、德国世创及发行人为综合毛利率；

2、同行业公司数据来源于公开披露的**定期报告**、招股说明书。

由上可知，2020 年发行人综合毛利率低于同行业平均值，2021 年及 **2022 年**度发行人综合毛利率高于同行业平均值。上述两个阶段发行人综合毛利率与同行业公司的差异原因有所不同，具体如下：

（1）2020 年度：毛利率差异主要受单位成本影响

2020 年度，由于发行人衬底片的自给程度较低，发行人外延片产品所需衬底片主要对外采购，导致发行人外延片产品整体成本较高，毛利率低于同行业平均值。

（2）2021 年及 2022 年度：毛利率差异主要受产品结构影响

2021 年及 **2022 年度**，发行人的产品主要为外延片，相较而言，除立昂微外，同行业公司主要产品均包含抛光片产品。

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，其附加值及毛利率一般高于抛光片产品。发行人毛利率高于同行业平均值，主要系产品结构差异所致。

同行业公司的主要产品类型如下：

可比上市公司	主营业务
沪硅产业	主要产品包括抛光片、外延片、SOI 硅片
立昂微	半导体硅片，以半导体硅外延片为主
有研硅	半导体硅抛光片
环球晶圆	主要产品包括硅抛光片、SOI 硅片、硅外延片
日本胜高	主要产品包括半导体硅抛光片（含 SOI 硅片）、半导体硅外延片
德国世创	主要产品包括半导体硅抛光片、半导体硅外延片
发行人	主要产品为外延片

2、公司外延片业务毛利率与立昂微毛利率差异分析

由于抛光片产品与外延片产品的价格、成本、毛利率均存在差异，不直接可比，因此选取发行人外延片业务的毛利率与同行业公司进行对比。上述同行业公司仅立昂微披露外延片业务毛利率，且主要为外延片销售业务，故将发行人外延片销售毛利率与立昂微进行对比如下：

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
立昂微	50.39%	49.40%	45.67%
发行人	**41.16%**	38.36%	19.84%

注：立昂微 2022 年毛利率数据为 2022 年 1-6 月的数据，其未披露全年的数据。

立昂微外延片销售业务的销售单价与发行人外延片销售业务的单价进行对比如下：

单位：元/片

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
立昂微	283.06	264.88	247.61
发行人	**300.60**	269.96	289.11

注：1、根据立昂微公开披露文件，其外延片产品价格系折算成 6 英寸产品后的平均价格，此处发行人外延片产品销售价格也相应折算为 6 英寸列示，下同。**2、立昂微 2022 年价格数据为 2022 年 1-6 月的数据，其未披露全年的数据。**

立昂微外延片销售业务的单位成本与发行人外延片销售业务的单位成本进

行对比如下：

单位：元/片

公司名称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
立昂微	140.42	134.04	134.52
发行人	**176. 87**	166.40	231.76

注：立昂微 2022 年价格数据为 2022 年 1-6 月的数据，其未披露全年的数据。

由上可知，报告期各期，发行人外延片销售的毛利率均低于立昂微，产品价格略高于立昂微，因此毛利率差异主要受产品成本的影响。报告期内，发行人外延片产品单位成本**整体呈下降趋势**，与立昂微外延片单位成本的差异缩小。

3、模拟测算如按照公司 2021 年、2022 年 1-6 月产能利用率及衬底片自给程度，公司 2019 年、2020 年毛利率情况

按照发行人 2021 年、2022 年 1-6 月的产能利用率及衬底片自给程度，对于 2019 年、2020 年外延片业务毛利率情况进行模拟测算，2019 年、2020 年的外延片业务毛利率均在 40%左右，与 2021 年及 2022 年 1-6 月外延片业务实际毛利率不存在重大差异。具体测算过程如下：

（1）外延片业务毛利率主要受 8 英寸外延片销售的影响

报告期内，外延加工占外延片业务整体收入的比例在 10%左右，毛利率较为稳定，对于外延片业务板块毛利率变动影响较小，外延片业务的毛利率主要受外延片销售的影响。此外，报告期各期 8 英寸外延片销售占外延片销售整体收入 77%以上，是外延片销售主要构成部分。

因此，外延片业务毛利率变动，主要受 8 英寸外延片销售的影响。

（2）8 英寸外延片销售成本分析

8 英寸外延片销售毛利率波动主要受单位成本变动的影响，详见本题“（一）”之“3、外延片业务毛利率变动分析”。将发行人 8 英寸外延片销售的成进一步拆分为衬底环节成本及外延环节成本两部分进行分析测算，其中衬底环节成本具体测算方式如下：

报告期内发行人 8 英寸外延片所需衬底片来源于郑州合晶及合晶科技，因此可通过郑州合晶 8 英寸自制衬底片成本、合晶科技 8 英寸衬底片采购成本及

8 英寸衬底片的自给率，模拟计算报告期各期发行人 8 英寸外延片销售成本中的衬底环节成本。

衬底片环节成本=郑州合晶自制衬底片成本*衬底片自给率+合晶科技 8 英寸衬底片采购单价*（1-衬底片自给率）

（3）模拟测算过程

产能利用率主要影响自制衬底片成本，同时自制衬底片成本、合晶科技衬底片采购价格及衬底片自给程度综合决定衬底片的成本。

在此主要根据自制衬底片成本、衬底片自给率、合晶科技衬底片采购价格以及外延环节成本进行毛利率的模拟测算。**2019 年度至 2022 年 1-6 月**，主要测算指标列示如下：

单位：元/片

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
8 英寸自制衬底片成本	166.80	172.31	254.03	414.50
8 英寸衬底片自给率	87.94%	76.54%	50.60%	7.45%
合晶科技 8 英寸衬底片采购单价	314.11	291.33	326.17	372.65
8 英寸外延环节成本	97.03	92.98	122.11	112.76

注：1、8 英寸自制衬底片成本，系一体化外延片的衬底片成本。此处选取郑州合晶出售给上海晶盟的衬底片单位成本作为自制衬底片成本。2、衬底片自给率=外延片生产所使用郑州衬底片的数量/外延片生产所需衬底片的总数量。3、外延环节成本系根据上海晶盟单体 8 英寸外延片销售业务单位成本、衬底片采购均价简单测算得出，未考虑衬底片周转等因素的影响。

假设按照 2021 年、2022 年 1-6 月的产能利用率以及衬底片自给程度测算发行人 2019 年度、2020 年度外延片业务毛利率，具体情况如下：

单位：元/片

项目	根据 2022 年 1-6 月数据模拟测算		根据 2021 年度数据模拟测算	
	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度
实际发行人 8 英寸外延片销售单价（使用 2019 年、2020 年当年度数据）①	528.19	580.76	528.19	580.76
模拟 8 英寸衬底片的自给率（使用 2021 年、2022 年 1-6 月衬底片自给率）②	87.94%	87.94%	76.54%	76.54%

项目	根据 2022 年 1-6 月数据模拟测算		根据 2021 年度数据模拟测算	
	2020 年度	2019 年度	2020 年度	2019 年度
模拟郑州合晶 8 英寸自制衬底片成本（使用 2021 年、2022 年 1-6 月自制衬底片成本）③	166.80	166.80	172.31	172.31
实际合晶科技 8 英寸衬底片采购单价（使用 2019 年、2020 年当年度数据）④	326.17	372.65	326.17	372.65
模拟 8 英寸衬底片环节成本（⑤=②*③+④*（1-②））	186.03	191.64	208.40	219.30
实际 8 英寸外延环节成本（使用 2019 年、2020 年外延环节成本）⑥	122.11	112.76	122.11	112.76
模拟 8 英寸外延片成本⑦=⑤+⑥	308.14	304.40	330.51	332.06
模拟 8 英寸外延片销售毛利率⑧=（①-⑦）/①	41.66%	47.59%	37.43%	42.82%
模拟外延片业务整体毛利率	**40.76%**	**45.16%**	**37.44%**	**41.43%**

注：1、报告期内，发行人 8 英寸外延片所需衬底片有两个来源，一是郑州合晶自制，二是向合晶科技采购。因此衬底片环节成本=郑州合晶自制衬底片成本*衬底片自给率+合晶科技 8 英寸衬底片采购单价*（1-衬底片自给率）；2、外延片业务整体毛利率=（各期 8 英寸外延片销售的模拟毛利+各期外延片其他业务类型实际毛利）/各期外延片业务实际收入。

4、结合前述情形，及市场供需、公司成本控制情况等，说明公司毛利率与同行业存在差异的合理性，高毛利的可持续性

（1）公司毛利率与同行业存在差异主要系产品结构及成本控制所致，具有合理性

发行人与同行业公司毛利率存在差异主要系产品结构、单位成本不同所致。2021 年至 **2022 年度**，发行人毛利率高于同行业可比公司，主要系产品结构不同所致，发行人的主要产品为一体化外延片，而同行业可比公司包含抛光片产品，一体化外延片的毛利率一般高于抛光片。**2020 年度**，发行人毛利率低于同行业可比公司，主要系当时发行人外延片所需衬底片的自给率较低，衬底片大部分对外采购，使外延片单位成本较高所致。

在市场供需方面，其波动对于发行人与同行业公司的毛利率差异未产生较大影响。受市场需求波动的影响，发行人外延片产品价格和销量有所波动，但整体波动情况与同行业公司较为一致，详见本问询回复“问题 5、关于收入”之

“（五）”之“2、主要产品的收入、单价、销量与同行业变动趋势的对比分析”。

在成本控制方面，报告期内发行人持续推行一体化外延战略，逐步使用自产衬底片替换向合晶科技采购的衬底片，以降低外延片的生产成本，提升毛利率水平。2021 年至 **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，毛利率较高。

综上，公司毛利率与同行业公司毛利率存在差异是合理的。

（2）公司毛利率在未来一定期间内不会发生重大不利变化

鉴于全球外延片市场规模总体呈增长态势，且公司客户优质、结构稳定，一体化外延片战略持续推进，因此公司毛利率水平较高。公司预计在未来一定期间内毛利率水平不会发生重大不利变化。

①预计全球外延片市场规模总体呈增长态势

半导体产业在发展过程中总体呈现一定程度的周期性波动，但整体增长的趋势未发生变化，下游应用市场的技术变革衍生出不同的需求，是驱动行业持续增长的主要动力。因此，行业供需关系变化在短期内可能会在一定程度上影响公司的业绩，但从中长期来看，外延片市场的下游需求和国产化率有望持续提升。根据赛迪顾问统计，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总体仍将保持增长，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

数据来源：赛迪顾问

②公司客户优质、结构稳定，将持续深化与现有优质客户合作关系

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。公司拥有较为广泛、足够优质的客户群体，与主要客户的合作关系较为稳定。

③公司持续推行一体化外延片的战略，维持较高的衬底片自给率水平，实现成本控制，提升竞争优势

报告期内，发行人持续推行一体化外延战略，推进客户对于自制衬底片的补充认证，提升衬底片的自给率水平，以提升自主可控水平，降低生产成本。**2022 年度**，发行人已完成绝大部分客户补充认证工作，**8 英寸外延片销售的自给率水平已达到 88%以上。**

此外，通过采取一体化生产模式，发行人对衬底片的质量具有更强的把控能力，从而增强外延片整体质量稳定性。其次，下游客户对定制化外延片的需求日益增长，而定制化外延片的研发与生产需从晶体成长和衬底成型阶段即开始对工艺细节进行精准控制。通过采取一体化生产模式，发行人可更好完成定

制化产品的生产，满足客户的定制化需求，具有较强的竞争优势。

综上，公司预计在未来一定期间内毛利率水平不会发生重大不利变化。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

1、访谈发行人销售总监，了解各项产品及服务对应的下游应用领域情况，了解市场需求的变动情况；获取收入成本表，复核各主要产品单位价格、单位成本、毛利率变动的情况，分析毛利率变动的原因；

2、访谈发行人销售总监及财务总监，了解 2021 年 8 英寸外延片销售业务毛利率高于 12 英寸的原因；获取收入成本表，复核 2021 年、2022 年 1-6 月主要客户及产品的毛利率情况；

3、查询同行业公司的公开数据，将公司各主要产品及服务毛利率与同行业公司进行对比，分析差异的原因及合理性；

4、复核模拟测算 2019 年及 2020 年毛利率的具体过程及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、报告期内，发行人毛利率的变动具有合理性；

2、2021 年 8 英寸外延片销售业务毛利率高于 12 英寸，主要系 2021 年 12 英寸产品的单位成本较高所致，具有合理性；2021 年、2022 年 1-6 月毛利率明显偏高的客户为力积电、客户 A、力智电子、杰力科技、台积电，毛利率较高的原因具有合理性；

3、发行人毛利率与同行业公司存在差异主要系产品结构不同以及单位成本差异所致，具有合理性；发行人对 2019 年、2020 年毛利率进行模拟测算的过程合理；发行人预计在未来一定期间内毛利率水平不会发生重大不利变化。

问题 9、关于期间费用

9.1 关于研发费用

根据申报材料：（1）报告期内，公司研发费用分别为 5,564.76 万元、5,743.44 万元、9,880.50 万元及 6,395.26 万元，主要由职工薪酬、材料费、折旧及摊销、能源费用构成；（2）外延片属于定制化程度较高的产品。公司存在部分非研发人员参与研发的情形，主要系参与研发过程中与生产环节相配合的生产工艺改进、试生产等工作；（3）截至 2022 年 6 月末，公司研发人员占当年员工总数的比例为 13.39%，公司将研发工时在 50%以上的人员认定为研发人员；（4）报告期内，公司的研发设备均为专用设备；（5）公司研发费用各具体构成变动趋势不一致，职工薪酬、折旧及摊销费用逐年大幅上升，材料费先降后升，能源费用先升后降，公司未充分说明合理性。

请发行人说明：（1）研发活动的划分标准，是否存在应当计入定制化生产成本的研发费用；向合晶科技采购用于研发的 12 英寸晶棒后续是否实现销售，如是，采购、研发及销售的会计处理；试生产期间的会计处理；（2）研发人员的划分标准，研发人员工作履历、工作职责是否与研发工作相匹配；各期研发人员及占比，是否存在频繁转换身份的情形，专职及兼职研发人员情况，兼职研发人员在各类活动中的工时占比情况；公司工时系统相关内控及实际执行情况，是否能够清晰划分各类人员及成本费用并准确核算；（3）报告期各期研发专用设备构成、对应研发项目及实际利用率等情况，研发设备均为专用设备、不存在与生产共用设备是否符合行业惯例，研发设备相关折旧摊销分摊的过程及准确性；（4）量化分析研发费用各具体构成的变动原因，是否存在匹配关系，变动趋势不一致的原因及合理性，与同行业是否一致，与研发阶段是否匹配；报告期各期研发领用材料的主要构成内容、金额和用途，结合研发项目的具体情况，说明是否存在研发与生产共用领料的情况，材料耗用归集是否准确。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明：（1）对各项研发费用归集准确性的核查情况，包括核查方式、核查过程、核查比例、核查结论；（2）对研发人员具体从事工作、工时管理、研发人员数量准确性的核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）研发活动的划分标准，是否存在应当计入定制化生产成本的研发费用；向合晶科技采购用于研发的 12 英寸晶棒后续是否实现销售，如是，采购、研发及销售的会计处理；试生产期间的会计处理

1、公司研发活动的划分清晰，不存在应当计入定制化生产成本的研发费用

报告期内，公司不存在合作研发的情形，不存在定制化的研发活动。

公司研发活动是公司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创新性研究和开发活动，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。公司的研发活动主要围绕晶体成长、衬底成型、外延生长三个环节开展，注重新产品开发、技术能力提升、工艺改善等迭代升级。

公司研发活动与生产活动严格区分。公司的生产活动是以合同订单为核心开展，相关支出计入生产成本，而研发活动均按照研发项目进行归集，不存在应当计入定制化生产成本的研发费用的情形。

2、12 英寸晶棒后续用途及会计处理情况，试生产期间的会计处理

发行人向合晶科技采购 12 英寸晶棒主要用于衬底成型环节研发试验，研发试验过程中产生部分 12 英寸衬底片，发行人主要利用上述衬底片进行内部测试，或者外延生长后提供给下游客户用于验证及测试。

上述事项相关的会计处理，以及上述研发试验项目试生产期间的会计处理如下：

采购	研发	提供给客户用于验证及测试
借：存货 贷：应付账款	借：研发费用 贷：存货	借：应收账款 贷：营业收入 借：存货 贷：研发费用

采购	研发	提供给客户用于验证及测试
		借：主营业务成本 贷：存货

根据《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定，“企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。”

由上可知，发行人上述会计处理符合企业会计准则相关要求。

（二）研发人员的划分标准，研发人员工作履历、工作职责是否与研发工作相匹配；各期研发人员及占比，是否存在频繁转换身份的情形，专职及兼职研发人员情况，兼职研发人员在各类活动中的工时占比情况；公司工时系统相关内控及实际执行情况，是否能够清晰划分各类人员及成本费用并准确核算

1、研发人员的划分标准合理

发行人设置了专职从事研发工作的研发部门，包括技术发展处、应用工程部、设备研发部、制程研发部及长晶研发部。专职研发部门的人员均为专职研发人员。

此外，发行人存在部分非专职研发人员参与研发的情形，主要因半导体硅片行业的研发活动不仅包括实验室阶段的产品研发，也包括与生产环节相配合的工艺改进、试验测试等，需要具备一定工艺制程经验的人员参与研发，以保证工艺改进等研发工作的顺利开展。

发行人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，与同行业

公司有研硅对于研发人员的认定标准一致。报告期各期，发行人非专职研发人员的研发工时占比较高，在85%以上。

2、研发人员工作履历、工作职责与研发工作相匹配

（1）研发人员工作履历与研发工作相匹配

截止**2022年12月31日**，发行人有**132**名研发人员，其从事半导体相关行业的工作年限情况如下：

单位：人

项目		3年以内	3-5年	5-10年	10年以上	合计
研发人员	人数	16	25	39	52	132
	占比	12.12%	18.94%	29.55%	39.39%	100.00%

由上可知，发行人研发人员中从事半导体行业相关工作5年以上的占据大多数，与研发工作所需行业经验相匹配。

（2）研发人员工作职责与研发工作相匹配

发行人专职研发人员的工作职责情况如下：

部门	工作职责
技术发展处	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
应用工程部	根据客户端反馈的需求，提出研发改良建议，制定相关研发目标；协助制定公司研发产品的应用方案，完成应用方案指导文件
设备研发部	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
制程研发部	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
长晶研发部	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

公司专职研发部门包括技术发展处、应用工程部、设备研发部、制程研发部及长晶研发部，其中：技术发展处为研发主管部门，主要负责研发项目的拟制和统筹、研发预算的编制及研发项目进度的跟进评审等工作；应用工程部主要负责根据客户端反馈的需求，提出研发产品的应用方案及研发改良建议，制

定相关研发目标等；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、研发方案的跟进等。

此外，发行人非专职研发人员主要来自品质工程部门、生产制造部门、质量检测部门等，其中：品质工程部门主要协助进行研发项目技术论证，为工艺制程的改进提供技术支持工作；生产制造部门主要协助对于研发样品试制提供工艺制程经验支持；质量检测部门主要协助进行研发试制品的检测。

综上，发行人研发人员工作职责与研发工作相匹配。

3、各期研发人员及占比，不存在频繁转换身份的情形，专职及兼职研发人员情况

（1）各期研发人员及占比、专职及兼职情况

报告期各期末，公司研发人员具体情况如下：

单位：人

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
研发人员数量	**132**	137	111
研发人员占比	**12.29%**	13.06%	12.76%
其中：专职研发人员人数	**106**	82	77
非专职研发人员人数	**26**	55	34

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，研发人员数量及专职研发人员数量均整体呈上升趋势。

相较而言，非专职研发人员的数量有所波动，主要系非专职研发人员主要根据研发项目的需求为研发工作提供支持，人员数量受研发投入及研发项目的影响有所波动：①2020 年度，公司研发项目侧重于技术工艺提升，新产品试制相关的研发项目较少，因此对于生产制造等部门的非专职研发人员的需求量较低；②2021 年度，下游市场需求回升驱动公司加大各环节的研发投入，研发项目数量增加，因此对于研发人员的需求量相应增加，专职研发人员及非专职研发人员人数均有所增长；③**2022 年度**，公司持续加大研发投入，考虑到后续研发需求，从生产等部门调入经验丰富的人员全面参与研发工作，推进研发项目

的开展，专职人员数量有所提升。随着专职人员数量的提升，对于非专职人员的需求下降。

（2）不存在频繁转换身份的情形

发行人非专职研发人员主要根据研发项目需求参与研发活动，并根据实际参与研发项目的工时进行研发人员认定。发行人的各研发项目在立项阶段已确认相关研发人员，在项目研发过程中，相关研发项目人员总体较为稳定，不存在频繁转换身份的情形。

4、兼职研发人员在各类活动中的工时占比情况

报告期各期，兼职研发人员在各类活动中工时占比情况列示如下：

单位：小时

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	工时	占比	工时	占比	工时	占比
研发活动	52,610.04	86.31%	106,250.22	86.92%	67,986.10	93.38%
非研发活动	8,341.50	13.69%	15,983.70	13.08%	4,820.30	6.62%
其中：生产活动	8,053.50	13.21%	14,738.50	12.06%	3,875.30	5.32%
管理活动	288.00	0.48%	1,245.20	1.02%	945.00	1.30%
合计	60,951.54	100.00%	122,233.92	100.00%	72,806.40	100.00%

由上可知，报告期各期兼职研发人员实际参与研发活动的工时占比较高，在**86%-94%之间**，兼职研发人员除从事研发活动外，还从事部分生产、管理活动的情况。

报告期各期，兼职研发人员研发工时占比的分布情况列示如下：

单位：人数

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
兼职研发人员人数	26	55	34
其中：研发活动工时占比在 50%-60%	0	2	4
研发活动工时占比在 60%-80%	12	22	0
研发活动工时占比在 80%以上	14	31	30

报告期各期，公司兼职研发人员的研发工时占比均在 50%以上，其中研发工时占比在 80%以上的兼职人员占据大多数。

5、公司工时系统相关内控及实际执行情况，能够清晰划分各类人员及成本费用并准确核算

发行人对每个研发项目建立台账，根据研发人员的研发项目工时情况，将员工薪酬分摊至相关研发项目。

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，规定了研发人员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。

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。

综上，发行人工时相关的内控制度和程序较为完善且有效执行，能够清晰划分各类人员及成本费用并准确核算。

（三）报告期各期研发专用设备构成、对应研发项目及实际利用率等情况，研发设备均为专用设备、不存在与生产共用设备是否符合行业惯例，研发设备相关折旧摊销分摊的过程及准确性

1、报告期各期研发专用设备构成、对应研发项目及实际利用率等情况

报告期各期末，发行人研发专用设备的原值如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
研发专用设备的原值	**35,594.88**	32,829.42	23,765.17

报告期各期末，发行人主要研发专用设备、对应研发项目及实际利用率情况如下：

（1）**2022 年末**

单位：万元

序号	分类	设备名称	设备原值	主要研发项目	实际利用率
1	晶体成长及衬底成型环节设备	背封设备	1,627.21	直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺基础研究	68.54%
2		成型设备	988.64	硅晶棒黏着工艺自动化装置研发	66.03%
3		检测设备	2,685.43	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、硅抛光片表面颗粒控制新方法研究	80.50%
4		抛光设备	2,239.79	直径 300mm 重掺硅片超精密抛光技术研究、硅片表面形貌控制新工艺及装置研发	82.95%
5		清洗设备	1,263.23	直径 300mm 重掺硅片超洁净表面清洗工艺技术研究、直径 300mm 重掺砷低阻单晶硅棒工艺研发、硅片背面清洗工艺及装置研发、直径 300mm 离子植入技术-新工艺技术开发	93.19%
6		长晶设备	2,335.98	直径 300mm 重掺砷低阻单晶硅棒工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	81.99%
7	外延生长环节设备	量测机台	7,275.78	超薄 SOI 工程材料的技术研发、200mm 车用减压（RP）外延技术的研发、外延用国产化化学气体验证与推广应用、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	35.94%
8		清洗机	4,529.60	晶舟清洗机的上线开发、300mm 车用 IGBT 外延片的研发、300mm 蚀刻外延工艺的技术研发	64.80%
9		外延炉台	12,157.18	超薄 SOI 工程材料的技术研发、200mm 车用减压（RP）外延技术的研发、外延用国产化化学气体验证与推广应用、外延设备标准石英件国产化验证与推广应用、300mm 车用 IGBT 外延片的研发、300mm 蚀刻外延工艺的技术研发	75.67%
合计			35,102.85		

注：设备对应的研发项目为主要研发项目，即累计支出超过 300 万元的结项项目或者预算超过 300 万元的在研项目，**下同**。

（2）2021 年末

单位：万元

序号	分类	设备名称	设备原值	主要研发项目	实际利用率
1	晶体成长及衬底成型环节设备	背封设备	1,381.92	直径 300mm 重掺硅片吸杂技术及背封工艺基础研究	34.53%
2		成型设备	547.30	硅晶棒黏着工艺自动化装置研发、硅晶棒切片新工艺及装置研发、直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	49.27%
3		检测设备	3,145.99	硅抛光片表面颗粒控制新方法研究、直径 300mm 重掺硅片超精密抛光技术研究	31.71%

序号	分类	设备名称	设备原值	主要研发项目	实际利用率
4		抛光设备	481.85	硅片表面形貌控制新工艺及装置研发、直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	89.35%
5		清洗设备	2,165.67	直径 300mm 重掺硅片超洁净表面清洗工艺技术研究、硅片背面清洗新工艺及装置研发、直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	55.46%
6		长晶设备	621.36	直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	59.21%
7	外延生长环节设备	量测机台	7,087.37	4PP 电阻率量测机台的改造、晶片自动传输及定位技术的研发、300mmIGBT 及 Superjunction 特色高压器件用外延片的研发及量产入、300mmSGT/DMOS/LVMOSFET 特色低压器件用外延片的研发及量产导入	34.18%
8		清洗机	4,718.00	晶片表面处理 O3 工艺开发、300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发、300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发、300mm IGBT 及 Superjunction 特色高压器件用外延片的研发及量产导入、300mm SGT/DMOS/LVMOSFET 特色低压器件用外延片的研发及量产导入	64.10%
9		外延炉台	12,157.18	超薄外延技术的研发、200mm IGBT 特色高压外延片量产导入、晶圆热电偶温控方式的研发、300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发、300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发、300mm IGBT 及 Superjunction 特色高压器件用外延片的研发及量产导入、300mm SGT/DMOS/LVMOSFET 特色低压器件用外延片的研发及量产导入	73.46%
合计			**32,306.64**		

（3）2020 年末

单位：万元

序号	分类	设备名称	设备原值	主要研发项目	实际利用率
1	晶体成长及衬底成型环节设备	成型设备	547.30	直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	36.49%
2		抛光设备	481.55	直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	79.91%
3		清洗设备	445.16	直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	68.12%
4		长晶设备	391.94	直径 200mm 超低缺陷单晶新工艺研发、直径 300mm 完美单晶硅棒工艺研发	43.33%
5	外延生长环节	量测机台	6,302.77	硅片平坦度边缘 1mm 极限量测技术研发、SOI 工程材料外延片的技术研发	32.21%

序号	分类	设备名称	设备原值	主要研发项目	实际利用率
6	设备	清洗机	4,281.21	200mm 外延片表面高洁净（颗粒、金属）的控制、300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发、300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发	49.33%
7		外延炉台	11,140.55	SOI 工程材料外延片的技术研发、单片式外延炉 Super Junction 产品的开发、300mm 电源 IC 特色外延片的技术研发、300mm IGBT 特色高压外延片的技术研发	47.77%
合计			**23,590.49**		

发行人各类型研发专用设备的实际利用率之间存在一定波动，主要系研发设备的用途、所对应的研发项目及研发阶段不同所致，具体如下：

①晶体成长及衬底成型环节

该环节的研发设备主要包括长晶设备、背封设备、成型设备、检测设备、抛光设备及清洗设备。2021 年至 **2022 年度**，公司持续加大上述环节研发投入，研发项目数量增加，使得相关研发设备的实际利用率逐年提升。

②外延生长环节

该环节的研发设备主要包括外延炉台、外延清洗机、外延量测机台。2020 年，外延环节的设备实际利用率较低，主要系发行人自 2020 年起开始 12 英寸外延研发项目，并相应新增 12 英寸外延生长环节的研发设备。由于 12 英寸外延研发项目在 2020 年尚处于初始阶段，因此相关研发设备的实际使用率较低，拉低了整体利用率水平。2021 年至 **2022 年度**，随着外延生长环节研发投入持续增加，相关设备的实际利用率逐年提升。

报告期内，外延量测机台的利用率偏低，主要由于该设备系针对研发过程中使用或生产的晶棒、硅片等进行检测，单次检测用时较短，设备处于待机状态的时间较长。

2、研发设备均为专用设备、不存在与生产共用设备是否符合行业惯例

报告期内，发行人研发设备均为研发部门专用设备，不存在与生产共用设备的情况。发行人根据研发项目的需求，采购或调入研发所需的核心工艺设备、测量机台等作为专用研发设备。

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。发行人与有研硅存在一定差异，主要系发行人为满足研发项目需要及研发费用准确性的考虑，符合发行人实际情况，具有合理性。

3、研发设备相关折旧摊销分摊的过程及准确性

发行人研发设备均为研发专用设备，相关设备的折旧费用均归集至研发费用。研发设备若为多个项目共用，则按照研发项目工时比例进行分摊，计入相应的研发项目，发行人研发设备相关折旧摊销分摊准确。

（四）量化分析研发费用各具体构成的变动原因，是否存在匹配关系，变动趋势不一致的原因及合理性，与同行业是否一致，与研发阶段是否匹配；报告期各期研发领用材料的主要构成内容、金额和用途，结合研发项目的具体情况，说明是否存在研发与生产共用领料的情况，材料耗用归集是否准确

1、量化分析研发费用各具体构成的变动原因，是否存在匹配关系，变动趋势不一致的原因及合理性，与同行业是否一致，与研发阶段是否匹配

报告期内，公司研发费用主要构成明细如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	3,369.23	26.85%	3,069.09	31.06%	2,291.12	39.89%
材料费	4,132.29	32.93%	3,086.72	31.24%	887.77	15.46%
折旧及摊销	3,206.58	25.55%	2,338.81	23.67%	1,257.13	21.89%
能源费用	1,427.93	11.38%	1,067.11	10.80%	1,151.19	20.04%
其他	412.88	3.29%	318.76	3.23%	156.23	2.72%
合计	12,548.90	100.00%	9,880.50	100.00%	5,743.44	100.00%

报告期各期，研发费用各具体构成的变动主要受研发阶段、研发项目数量等因素影响，具有合理性，与研发阶段相匹配。具体如下：

（1）职工薪酬

报告期各期，公司研发费用-职工薪酬分别为 2,291.12 万元、3,069.09 万元及 **3,369.23** 万元，占研发费用比例分别为 39.89%、31.06%及 **26.85%**。研发人员薪酬整体呈上涨趋势，主要系公司研发人员人数及平均薪酬均有所增长。

报告期内，公司不断加大研发投入，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。此外，报告期各期，公司加大对研发人员的激励，研发人员薪酬逐年上升。

报告期各期，公司研发费用中职工薪酬占比有所下降，主要系公司加大对于各环节研发项目的投入，研发投料有所增加，同时持续新增购置研发设备，使得折旧费用有所增加，进而导致职工薪酬费用占研发费用比重有所降低。

（2）材料费

报告期各期，公司研发费用-材料费分别为 887.77 万元、3,086.72 万元及 **4,132.29** 万元，占研发费用比例分别为 15.46%、31.24%及 **32.93%。**材料费用的波动主要受研发项目及研发阶段的影响。

2021 年度，公司的研发材料投入有所增长，主要随着下游市场需求回升，客户对于产品需求增加，公司相应加大研发投入，使得 2021 年研发项目数量增加，对于材料的需求较大。同时，部分衬底成型、晶体成长环节的研发项目进入试验测试阶段，对于材料的需求增加。

2022 年度，公司的研发材料费用持续增长，主要系公司持续加大对晶体成长、衬底成型、外延生长环节的研发投入，以保持公司技术的领先地位。

（3）折旧及摊销

报告期内，公司研发费用-折旧及摊销分别为 1,257.13 万元、2,338.81 万元及 **3,206.58** 万元，占研发费用的比例分别为 21.89%、23.67%及 **25.55%**，整体呈上涨趋势，主要系公司陆续新增 12 英寸外延生长、晶体成长及衬底成型环节等相关研发设备，折旧费用有所提升。

（4）能源费用

报告期内，公司研发费用-能源费用分别为 1,151.19 万元、1,067.11 万元及 **1,427.93** 万元，占研发费用的比例分别为 20.04%、10.80%及 **11.38%**，主要为研发设备用电。

2020 年度，能源费用金额较大，主要系 12 英寸外延生长研发项目用电量较大。12 英寸外延生长研发项目在 2020 年处于研发起步阶段，研发设备需安装调试，且设备所在无尘室为研发专用，因此用电费用较高。

综上，报告期内发行人研发费用各具体构成的变动主要受研发阶段、研发项目数量等因素影响，具有合理性，与研发阶段相匹配。

（2）研发费用各具体构成处于同行业公司合理区间内

报告期内，公司与同行业公司的研发费用构成明细占比情况如下：

年度	项目	发行人	沪硅产业	立昂微	有研硅
2022 年度	**职工薪酬**	**26.85%**	**27.86%**	**40.08%**	**20.76%**
	材料费	**32.93%**	**29.68%**	**44.39%**	**52.57%**
	折旧及摊销	**25.55%**	**18.53%**	**9.13%**	**11.39%**
	能源费用	**11.38%**	**10.33%**	**5.62%**	**15.03%**
	其他	**3.29%**	**13.60%**	**0.78%**	**0.25%**
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2021 年度	职工薪酬	31.06%	26.57%	35.93%	17.57%
	材料费	31.24%	35.69%	49.41%	57.72%
	折旧及摊销	23.67%	15.41%	7.35%	9.33%
	能源费用	10.80%	5.50%	4.04%	14.84%
	其他	3.23%	16.83%	3.27%	0.55%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**
2020 年度	职工薪酬	39.89%	23.31%	45.52%	21.89%
	材料费	15.46%	35.41%	32.83%	55.73%
	折旧及摊销	21.89%	16.04%	11.97%	5.57%
	能源费用	20.04%	4.64%	6.67%	13.09%
	其他	2.72%	20.60%	3.01%	3.73%
	合计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

由上可知，报告期内，公司研发费用各具体构成总体处于同行业公司的合理区间内，不存在重大异常。

2、报告期各期研发领用材料的主要构成内容、金额和用途，结合研发项目的具体情况，说明是否存在研发与生产共用领料的情况，材料耗用归集是否准确

（1）报告期各期研发领用材料的主要构成内容、金额和用途

报告期各期，研发领用材料的主要构成如下：

单位：万元

物料类型	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅片	**919.13**	**22.24%**	502.74	16.29%	275.67	31.05%
切磨及抛光耗材	**355.49**	**8.60%**	540.92	17.52%	-	-
石墨及石英制品	**734.66**	**17.78%**	530.90	17.20%	121.40	13.67%
多晶硅及其半成品	**456.19**	**11.04%**	188.17	6.10%	30.41	3.43%
化学剂	**1,105.97**	**26.76%**	706.51	22.89%	129.47	14.58%
其他	**560.85**	**13.57%**	617.49	20.00%	330.82	37.26%
合计	**4,132.29**	**100.00%**	**3,086.72**	**100.00%**	**887.77**	**100.00%**

报告期内，公司研发领用的主要材料包括硅片、切磨及抛光耗材、石墨及石英制品、化学剂、多晶硅及其半成品等。研发领用材料主要用于研发项目的试验测试，其中硅片主要用于外延生长环节的研发项目；切磨及抛光耗材主要用于衬底成型环节的研发项目；多晶硅及其半成品主要用于晶体成长环节的研发项目；化学剂、石墨及石英制品主要用于各环节产品的试制测试。

报告期内，发行人根据研发项目核算归集材料费用，由于发行人的研发项目数量、类型及所处阶段有所不同，因此报告期各期各类研发领料金额有所变动。2021 年起，发行人晶体成长及衬底成型环节的研发项目增加且进入研发试制阶段，新增切磨及抛光耗材的领用，同时多晶硅及半成品的领用有所提升。**2022 年度，发行人加大对 12 英寸晶体成长环节的研发投入，使多晶硅及半成品的领用进一步提升。**

研发材料中的化学剂包括特种气体和酸性、碱性等化学试剂。**2020 年至 2022 年度**，化学剂的领用持续增加，主要系特种气体增加较多所致。随着衬底成型环节研发项目、12 英寸外延环节研发项目的增加，气体的领用量逐年上升。

（2）公司不存在研发与生产共用领料的情况，材料耗用归集准确

公司研发活动主要围绕晶体成长、衬底成型、外延生长环节的技术、产品、工艺等研发，材料费用的波动主要受研发项目及研发阶段的影响。具体分析详见本题“（四）”之“1、量化分析研发费用各具体构成的变动原因，是否存在匹配关系，变动趋势不一致的原因及合理性，与同行业是否一致，与研发阶段是否匹配”之“（2）材料费”。

公司研发领料与生产领料相互独立，能够有效区分。研发领料的具体归集流程为：研发人员发起研发领料申请，领料申请对应至具体的研发项目，研发部门主管对于研发领料单进行审批，研发人员凭领料单至仓库领取物料，仓库管理部门审核通过并确认物料出库后，财务系统自动归集研发材料费用。

综上，发行人研发材料与生产材料领用明确区分，不存在与生产共用领料的情形，材料耗用核算准确。

二、中介机构核查情况

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）访谈发行人研发部门负责人，了解研发活动的划分标准；访谈财务部门负责人，了解发行人向合晶科技采购用于研发的 12 英寸晶棒后续流向，以及会计处理情况；

（2）访谈发行人研发部门负责人、人力资源部门负责人，了解研发人员的认定标准及核算范围，研发部门岗位设置及人数情况；查阅《研发专案执行管理办法》、《员工出勤管理办理》等制度，了解公司工时相关内控及实际执行情况，并进行内部控制测试，评价内部控制的有效性；了解折旧分摊流程，研发

领料流程，并进行相应的内部控制测试，评价内部控制的有效性；

（3）获取发行人研发人员名单，了解研发人员工作履历及学历，确认其是否具备研发岗位的胜任能力；获取员工花名册，将研发人员名单与员工花名册中的研发人员核对，检查人员部门归属是否一致；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，复核非专职研发人员在各类活动中的工时占比情况；

（4）获取发行人研发人员工资表等资料，检查研发人员薪酬归集的准确性；

（5）复核报告各期末研发设备的构成，及其对应的研发项目、实际利用率情况，分析其合理性；

（6）获取报告期各期研发项目立项资料以及结项文件，了解研发项目所处的研发阶段情况；获取研发费用明细构成表，结合各项目研发阶段，分析合理性；

（7）获取报告期各期研发领料明细表，复核各项目的领料金额。

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（1）发行人研发活动的划分标准符合公司的实际经营情况，不存在应当计入定制化生产成本的研发费用；发行人向合晶科技采购用于研发的 12 英寸晶棒的后续相关会计处理符合企业会计准则的规定；研发试生产期间的会计处理符合企业会计准则的规定；

（2）发行人研发人员的工作履历、工作职责与研发工作相匹配；发行人研发人员、专职及兼职研发人员的情况、兼职研发人员各类活动的工时占比符合公司的实际情况，不存在研发人员频繁转换身份的情形；发行人工时相关的内控制度和程序较为完善且有效执行，能够清晰划分各类研发人员及成本费用并准确核算；

（3）发行人研发专用设备构成、对应研发项目及实际利用率具有合理性；研发设备相关折旧摊销分摊及归集准确；

（4）发行人研发费用各具体构成的变动原因具有合理性，符合公司实际情况，与研发阶段相匹配；研发费用各具体构成总体处于同行业公司的合理区间内，不存在重大异常；发行人不存在研发与生产共用领料的情况，材料耗用归集准确。

（二）对各项研发费用归集准确性的核查情况，包括核查方式、核查过程、核查比例、核查结论

发行人研发费用主要为职工薪酬、材料费、折旧及摊销三项费用，报告期内上述三项费用合计占研发费用总额的比例分别为 77.24%、85.97%和 **85.33%**。保荐机构及申报会计师对上述三项费用的核查情况如下：

1、职工薪酬

（1）核查方式及核查过程

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获取发行人研发人员工时记录表，与研发人员薪酬明细表进行核对，确认工资计入研发费用的人员是否都有参与研发活动的工时记录，工资薪酬是否按照工时恰当计入研发费用及对应的研发项目；

（2）核查比例

报告期各期，通过上述核查方式和核查过程的检查比例均为 100.00%。

2、材料费

（1）核查方式及核查过程

①取得发行人各研发项目领料明细表，检查计算准确性，并与账面核对一致；

②获取发行人研发材料领料单，检查领料单相关审批的完整性和计入相关研发项目的准确性；

（2）核查比例

报告期各期，通过上述核查方式和核查过程的检查比例分别为 79.39%、83.34%及 97.09%。

3、折旧及摊销

（1）核查方式及核查过程

①获取发行人研发设备构成明细表，分析其合理性；

②获取发行人报告期内的研发设备折旧明细表，根据发行人折旧政策复核折旧计提的准确性；

（2）核查比例

报告期各期，通过上述核查方式和核查过程的核查比例均为 100.00%。

4、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期各期发行人职工薪酬、材料费、折旧及摊销费用核算及归集准确。

（三）对研发人员具体从事工作、工时管理、研发人员数量准确性的核查情况

1、核查程序

（1）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；

（2）访谈发行人的研发部门负责人、人力资源部门负责人，了解研发人员的认定标准、工时制度及具体的工时管理情况；

（3）访谈发行人及其子公司的研发部门主管，核查研发人员的具体工作内容，核查具体工时制度的执行情况；

（4）取得并查阅了发行人研发项目的项目资料，包括立项及结项文件等，了解发行人研发人员参与研发项目情况；

（5）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；

（6）获取发行人非专职研发人员的工时表，对于研发活动的工时占比情况进行复核；

（7）获取发行人员工花名册，与研发人员名单进行一致性核对，对于研发人员所属部门的准确性进行核查。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内，发行人研发人员均参与研发活动、从事研发工作，发行人工时管理制度有效执行，报告期各期末研发人员数量准确。

9.2 关于管理费用及销售费用

根据申报材料：（1）报告期各期，公司管理费用分别为 10,713.45 万元、9,354.71 万元、7,115.31 万元和 3,569.33 万元，管理费用逐年下降且 2019-2020 年管理费用率远高于同行业平均水平主要系上海合晶松江厂在停产搬迁期间，生产人员等的薪酬、折旧及摊销费用均计入管理费用；（2）报告期各期，公司管理费用-物料消耗分别为 122.92 万元、783.58 万元、106.93 万元和 47.89 万元，2020 年较高主要系上海合晶松江厂产线建设期间进行设备修理和调试，购置备品备件、耗材等进行测试；（3）公司销售人员较少，销售费用率基本处于同行业最低水平，主要系销售模式、客户集中度、业务拓展阶段、会计准则实施差异、人工薪酬等差异所致；保荐机构仅核查了控股股东 STIC 的资金流水；（4）报告期各期，公司销售费用-样品及消耗品分别为 290.18 万元、232.08 万元、172.21 万元和 79.03 万元，与收入变动趋势不一致。

请发行人说明：（1）上海松江工厂停产搬迁的具体期限，与相关人员薪酬、折旧及摊销费用全部计入管理费用的开始及结束时点是否匹配，各期成本、费用归集是否准确；（2）将产线建设期间进行设备修理、调试、测试等费用计入管理费用而非在建工程的合理性；（3）结合发行人与合晶科技存在大量重叠客户、关联交易等，2021 年、2022 年 1-6 月毛利率高于同行业、销售费用率远低于同行业，说明合晶科技及其关联方是否存在代垫成本费用的情形，公司销售费用是否完整；（4）公司销售费用-样品及消耗品逐年下降，与收入变动趋势不一致的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查后发表明确意见，并：（1）补充核查 WWIC、SVI 等间接股东、理成集团等公司的资金流水，说明是否存在为发行人代垫成本费用或其他利益输送等情形；（2）说明对销售费用完整性的核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）上海松江工厂停产搬迁的具体期限，与相关人员薪酬、折旧及摊销费用全部计入管理费用的开始及结束时点是否匹配，各期成本、费用归集是否

准确

1、上海松江工厂停产搬迁的具体期限

2018 年 11 月至 2021 年 9 月，发行人上海松江工厂处于停产搬迁期间。

根据上海市环境保护局的相关要求，发行人原厂址需于 2018 年 11 月底前完成关闭清拆。为配合相关部门的工作，发行人制定了搬迁计划及员工安置方案，于 2018 年 11 月起进入停产搬迁期。

发行人于 2021 年 9 月取得由上海市松江区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》，标志着松江工厂整体厂房完成竣工验收。

2、相关人员薪酬、折旧及摊销费用全部计入管理费用时间与搬迁期间相匹配

上海松江工厂停产搬迁期间可以分为停产建设阶段及试运行阶段：其中 2018 年 11 月至 2020 年 12 月为停产建设阶段，属于开办期间；2021 年 1 月至 2021 年 9 月为试运行阶段。

根据上述阶段，2019 年 1 月至 2020 年 12 月期间与生产相关的人员薪酬、折旧及摊销费用全部计入管理费用；自 2021 年 1 月起与生产相关的人员薪酬、折旧及摊销费用全部计入制造费用及生产成本。

综上，发行人在停产建设阶段将与生产相关人员薪酬、折旧及摊销费用全部计入管理费用，与搬迁期间相匹配。

3、相关成本费用的核算归集准确

依据《企业会计准则应用指南（2006）附录–会计科目和主要账务处理》，管理费用为“核算企业为组织和管理企业生产经营所发生的管理费用，包括企业在筹建期间内发生的开办费”。

依据《企业会计准则解释第 15 号》“试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产”。

上海松江工厂停产搬迁期间可以分为停产建设阶段及试运行阶段，其中停产建设阶段属于开办期间。在停产建设阶段，发行人“管理费用-人员薪酬”主要核算该期间生产人员、管理人员等员工的工资及社保等薪酬支出；“管理费用-折旧及摊销费用”主要核算该期间设备折旧、土地摊销费用等。在试运行阶段，发行人与生产相关的人员薪酬、折旧及摊销费用先在制造费用或生产成本中归集，待满足存货确认条件后计入存货。

综上，上海松江工厂停产搬迁期间相关成本费用的归集及核算准确，符合企业会计准则相关规定。

（二）将产线建设期间进行设备修理、调试、测试等费用计入管理费用而非在建工程的合理性

如上所述，上海松江工厂停产搬迁期间可以分成停产建设阶段及试运行阶段，其中产线建设期间属于开办期间。

根据《企业会计准则应用指南（2006）附录–会计科目和主要账务处理》，管理费用为“核算企业为组织和管理企业生产经营所发生的管理费用，包括企业在筹建期间内发生的开办费”。

因此，发行人产线建设期间进行设备修理、调试、测试等费用属于开办期间所发生的费用，不属于《企业会计准则》规定构建固定资产的必要支出，故作为开办费用列支于管理费用而非在建工程具有合理性。

（三）结合发行人与合晶科技存在大量重叠客户、关联交易等，2021 年、2022 年 1-6 月毛利率高于同行业、销售费用率远低于同行业，说明合晶科技及其关联方是否存在代垫成本费用的情形，公司销售费用是否完整

发行人销售费率低于同行业公司主要系境内外公司会计准则存在差异，同时发行人与境内同行业公司的客户集中度、产品结构等存在差异所致。发行人销售费用构成与同行业公司相比不存在重大异常，与发行人经营情况相匹配。发行人销售费用完整，不存在合晶科技及其关联方代垫成本费用的情形。具体情况如下：

1、发行人 2021 年、2022 年毛利率高于同行业公司系产品结构差异所致

发行人 2021 年及 **2022 年**综合毛利率高于同行业公司平均值，主要系产品结构差异所致，发行人的产品主要为外延片，除立昂微外，可比同行业上市公司主要产品均包含一定比例的抛光片产品。发行人毛利率基本反映一体化外延片的毛利率水平，其附加值及毛利率一般高于抛光片产品。具体情况详见本问询回复之“问题 8、关于毛利率”之“（三）”之 “1、公司综合毛利率与同行业公司差异主要系产品结构、单位成本差异所致”。

2、发行人销售费用率低于同行业公司平均值具有合理性

报告期各期，发行人销售费用主要为职工薪酬、样品及消耗品等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	**554.00**	260.09	537.45	330.13
样品及消耗品	**166.44**	79.03	172.21	232.08
办公差旅招待费用	**13.93**	6.98	34.87	29.32
其他	**39.05**	15.66	23.8	17.29
合计	**773.43**	**361.76**	**768.32**	**608.82**

（1）发行人与境外同行业公司销售费用率不可比

报告期各期，发行人销售费用率与境外同行业公司对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
环球晶圆	**2.35%**	2.37%	2.36%	2.23%
日本胜高	**-**	-	1.81%	2.41%
德国世创	**1.90%**	1.89%	2.48%	2.62%
发行人	**0.50%**	**0.48%**	**0.58%**	**0.65%**

注：**日本胜高未披露 2022 年度销售费用数据；**同行业公司数据来源公司年报、招股说明书。

环球晶圆、日本胜高、德国世创均为境外公司，其销售费用率较高，一方面系境内外适用的会计准则存在差异，境外同行业公司的销售费用中含运输费用，而境内公司运输费用计入营业成本；另一方面，上述公司均为全球排名前五的硅片厂商，产品大部分销往全球各地，海外运输费用等相对较高；此外，境外人工成本相对较高，销售人员的薪酬水平较高。综上，发行人与境外同行

业公司销售费用率不可比。

（2）发行人与境内公司销售费用率比较情况

报告期各期，发行人销售费用率与境内同行业公司对比情况如下：

公司名称	2022 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
沪硅产业	**1.90%**	2.14%	2.69%	3.35%
立昂微	**0.57%**	0.37%	0.70%	0.62%
有研硅	**1.14%**	1.02%	1.36%	1.07%
有研硅（剔除代理费）	**0.51%**	0.41%	0.88%	0.72%
发行人	**0.50%**	**0.48%**	**0.58%**	**0.65%**

注：同行业公司数据来源公司年报、招股说明书，相关数据为剔除股份支付费用后的销售费用率。

由上可知，发行人销售费用率处于同行业公司合理范围内，与立昂微相近，低于沪硅产业，与剔除代理费后的有研硅相近。

①发行人销售费用构成与同行业公司相比不存在重大异常

同行业公司销售费用主要为职工薪酬、佣金及代理费、样品及消耗品等。总体来看，发行人职工薪酬、样品及消耗品占营业收入比率处于行业合理水平，主要是佣金及代理费、其他销售费用占营业收入的比例低于同行业公司，与发行人经营情况相匹配。具体如下：

项目/公司		2022 年	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
职工薪酬	沪硅产业	**1.47%**	1.62%	1.88%	2.28%
	立昂微	**0.16%**	0.11%	0.19%	0.26%
	有研硅	**0.38%**	0.30%	0.45%	0.44%
	发行人	**0.36%**	**0.35%**	**0.40%**	**0.35%**
佣金及代理费	沪硅产业	**0.25%**	0.27%	0.29%	0.46%
	立昂微	**0.00%**	0.03%	0.00%	0.03%
	有研硅	**0.63%**	0.61%	0.48%	0.35%
	发行人	**-**	-	-	-
样品及消耗品	沪硅产业	**-**	-	-	-
	立昂微	**0.28%**	0.16%	0.17%	0.18%
	有研硅	**0.08%**	0.07%	0.32%	0.15%

项目/公司		2022 年	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
	发行人	**0.11%**	**0.11%**	**0.13%**	**0.25%**
其他	沪硅产业	**0.18%**	0.26%	0.52%	0.61%
	立昂微	**0.13%**	0.07%	0.34%	0.16%
	有研硅	**0.06%**	0.03%	0.11%	0.14%
	发行人	**0.03%**	**0.03%**	**0.04%**	**0.05%**

注：同行业公司的销售费用率已剔除股份支付费用。

A、职工薪酬

报告期内，发行人销售费用中职工薪酬占营业收入的比重总体处于行业正常水平。沪硅产业因为销售人员人数较多、薪资较高导致销售费用中职工薪酬占比较高。

从销售人员数量看，发行人销售人员人数与立昂微较为一致，低于沪硅产业，高于有研硅，具体如下：

单位：人

公司名称	平均销售人员数量
沪硅产业	**68**
立昂微	**22**
有研硅	**10**
发行人	**21**

注：平均销售人员数量为报告期各期末销售人员数量平均数

B、佣金及代理费

同行业公司存在佣金及代理费，发行人不存在代理模式，因此销售费用中不存在上述费用。剔除佣金及代理费差异后，有研硅整体销售费用率与发行人较为接近。

C、样品及消耗品

报告期内，发行人样品及消耗品费与同行业公司不存在重大差异，具体分析详见本题回复之“（四）公司销售费用-样品及消耗品逐年下降，与收入变动趋势不一致的原因及合理性”。

D、其他销售费用

发行人及同行业公司其他销售费用包含差旅费、招待费、咨询费等其他费用。

②发行人客户集中度与同行业公司存在差异

发行人已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，主要客户包括力积电、威世半导体、达尔、意法半导体、客户 A 等行业领先企业。发行人客户集中度高于同行业公司，使得发行人客户的维护成本相对较低，相应销售费用亦相对较低。

发行人与同行业公司的前五大客户收入占比情况如下：

公司名称	2022 年	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年
沪硅产业	**37.55%**	未披露	31.73%	25.53%
立昂微	**37.92%**	35.04%	34.02%	38.95%
有研硅	**65.40%**	63.80%	65.80%	60.03%
发行人	**71.05%**	**71.10%**	**73.45%**	**76.12%**

注：同行业公司相关数据来源于其招股说明书、定期报告等资料。

③发行人产品结构与同行业公司存在差异

发行人产品以外延片为主，相较而言同行业公司产品中均包含一定比例抛光片产品。由于相同尺寸或规格的外延片销售单价约为抛光片的 1.5-2 倍左右，使得发行人在销售相同数量产品的情况下，收入规模相较于同行业公司更高，进而导致销售费用率相对较低。

综上，发行人销售费率低于同行业公司主要系境内外公司会计准则存在差异，同时发行人与境内同行业公司的客户集中度、产品结构等存在差异所致。

3、合晶科技及其关联方不存在代垫成本费用的情形，公司销售费用完整

报告期内，发行人与合晶科技存在部分重叠客户，主要系重叠客户为下游晶圆制造行业龙头，原材料采购品种较多且规模较大；报告期内，发行人与合晶科技的关联交易作价公允。

重叠客户及关联交易的具体情况详见本问询回复之“问题 3、关于业务布局及独立性”之“（二）”之“1、报告期内，发行人与合晶科技自重叠供应商/

客户采购/销售产品或服务的具体内容及用途”及之“（三）结合各类细分产品或服务的市场价格、发行人与其他非关联方的交易价格/询价情况、关联方与其他非关联方对于类似产品或服务的交易价格等，分析说明发行人与合晶科技关联交易的定价公允性”。

发行人销售费用与自身经营情况相匹配，会计核算准确，销售费用完整。发行人具有独立性，与合晶科技不存在混同的情形，不存在合晶科技及其关联方代垫成本费用的情形。

（四）公司销售费用-样品及消耗品逐年下降，与收入变动趋势不一致的原因及合理性

报告期内，发行人销售费用中样品及消耗品主要为提供给客户的免费样品。发行人于 2019 年开始量产 8 英寸衬底片，并逐步使用自产衬底片替换合晶科技衬底片，相关外延片产品需要经过下游客户的补充认证。2020 年至 **2022 年**，随着相关产品陆续通过客户补充认证，故样品及消耗品金额逐年减少。

发行人及同行业公司样品及消耗品占主营收入比例的情况如下：

公司名称	2022 年度	2021 年	2020 年
立昂微	**0.29%**	0.18%	0.18%
有研硅	**0.08%**	0.34%	0.16%
发行人	**0.11%**	0.13%	0.25%

注：1、沪硅产业销售费用中未披露样品及消耗品情况，此处分析未包含；
2、使用立昂微、有研硅年报及招股说明书中“销售费用-样品费”计算。

由上可知，自 2021 年起，随着发行人大部分外延片产品已通过补充认证，样品及消耗品占主营收入比例处于同行业合理水平。2021 年有研硅样品费用较高，据其招股说明书披露，有研硅在 2021 年加大新品研发和市场推广、新产线产品认证等导致产品送样支出增加。

综上，报告期内发行人销售费用-样品及消耗品的变动具有合理性。

二、中介机构核查情况

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）访谈发行人管理层，了解松江厂停产搬迁的背景、起止时间等信息，对停产搬迁期间的薪酬、折旧及摊销的核算、归集进行核查；

（2）获取产线建设期间的所发生的设备修理、调试、测试等费用明细，选取大额发生进行查验，结合《企业会计准则》相关规定，对上述费用的归集和列报的准确性进行评价；

（3）了解并评价发行人关于销售费用相关的内部控制设计的合理性以及执行的有效性，并执行穿行测试以及控制测试；

（4）查阅同行业上市公司的年度报告等公开资料，并与发行人销售费用率进行对比分析；获取合晶科技财务报表，对其费用率进行分析性复核；

（5）取得发行人销售费用明细表，核查各明细项目的变动情况；

（6）查阅发行人报告期各期员工花名册、工资明细表等资料，分析发行人列入销售费用中的工资薪酬与人员部门构成、人数等是否匹配；

（7）抽查财务报告截止日前后的费用凭证，实施截止测试；

（8）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，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，关注是否存在为发行人承担成本、费用的情形；

（9）结合预付款项、其他应收款的核查，检查期末是否存在未入账费用；

（10）获取并检查报告期内样品及消耗品费对应的清单，访谈财务及业务负责人了解产生样品费的原因，了解并核查销售费用样品费年度之间波动的原因。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）上海松江工厂停产搬迁的具体期限为 2018 年 11 月至 2021 年 9 月，停产建设期间相关人员薪酬、折旧及摊销费用全部计入管理费用，与搬迁期间中停产建设阶段相匹配，相关成本、费用归集准确；

（2）产线建设期间进行设备修理、调试、测试等费用计入管理费用符合《企业会计准则》相关规定，具有合理性；

（3）报告期内发行人销售费用核算完整，不存在合晶科技及其关联方代垫成本费用的情形；

（4）发行人销售费用-样品及消耗品的变动符合发行人实际情况，具有合理性。

（二）补充核查 WWIC、SVI 等间接股东、理成集团等公司的资金流水，说明是否存在为发行人代垫成本费用或其他利益输送等情形

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）取得报告期内 WWIC、理成集团所有银行账户流水，对所提供的银行账户进行交叉核对，判断账户提供完整性；

（2）对 WWIC 单笔 10 万元人民币（或等值外币）以上的大额资金进行核查，对理成集团单笔 100 万美元以上的大额资金进行核查；

（3）核查 WWIC、理成集团大额银行流水中摘要、备注栏显示的资金用途，关注大额资金往来的背景及合理性；

（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 WWIC、SVI 等间接股东、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 WWIC、SVI 等间接股东、理成集团是否存在大额异常资金往来；

（5）获取同行业公司相似业务的毛利率水平、期间费用水平及人均薪酬水平等相关数据，与发行人进行对比分析，核查发行人是否存在代垫成本费用导致毛利率、期间费用及人均薪酬等与同行业公司存在重大差异；

（6）访谈理成集团，了解其与发行人业务合作的背景、过程，确认其与发行人不存在其他资金往来或利益安排，不存在为发行人代垫成本、费用或利益输送的情形；

（7）查阅 WWIC 出具的关于银行账户完整性及大额资金收入来源与支出

去向的说明，确认不存在代垫上海合晶及其子公司的成本或费用的情况，不存在涉及商业贿赂、不正当谋求商业机会、不正当利益输送或其他利益安排的情况；

（8）因 SVI 等 STIC 的其他股东间接持有发行人的股权比例较小，其出于隐私原因未提供银行账户资金流水，上述主体均出具的了确认函，确认不存在任何为上海合晶及其子公司代垫成本费用的情形，不存在任何与上海合晶及其子公司有关利益输送的安排。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

报告期内，根据对 WWIC、理成集团、发行人及子公司、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情况，以及 SVI 等 STIC 其他股东出具的确认，WWIC、SVI 等 STIC 其他股东、理成集团不存在为发行人代垫成本费用或其他利益输送的情形。

（三）说明对销售费用完整性的核查情况

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）了解并评价发行人关于销售费用相关的内部控制设计的合理性以及执行的有效性，并执行穿行测试以及控制测试；

（2）查阅同行业上市公司的年度报告等公开资料，并与发行人销售费用率进行对比分析；获取合晶科技财务报表，进行分析性复核，关注是否存在合晶科技代垫费用情况；

（3）取得发行人销售费用明细表，检查各项费用明细项目的核算内容与范围是否符合《企业会计准则》相关规定，检查各明细项目的变动情况，获取发行人关于明细项目变动原因的分析并判断合理性；

（4）查阅发行人报告期各期员工花名册、工资明细表等资料，分析发行人列入销售费用中的工资薪酬与人员部门构成、人数等是否匹配，平均薪酬与当

地同行业在岗职工平均收入水平是否匹配；

（5）抽查财务报告截止日前后的费用凭证，实施截止测试；

（6）取得发行人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他主要关联方在报告期内的银行对账单、资金流水和调查表（确认函），检查是否存在为发行人承担成本、费用的情形；

（7）结合预付款项、其他应收款的核查，检查期末是否存在未入账费用。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为，报告期内发行人销售费用核算完整。

问题 10、关于长期资产

根据申报材料：（1）发行人固定资产和在建工程金额较高，报告期末占总资产比重为 58.83%，其中，固定资产账面净值为 215,697.60 万元，主要为机械设备、房屋及建筑物；（2）报告期各期末，公司在建工程账面价值分别为 33,394.70 万元、61,819.50 万元、20,594.42 和 9,935.79，部分项目进展缓慢，如 300mm 优质外延片研发及产业化项目；公司在编制申报报表时，将已达到预定可使用状态的在建工程调整计入固定资产，重新计算利息资本化金额，调整合并层串户等，调增固定资产 0、10.94 万元、32,012.66 万元和 0；（3）报告期内，公司为解决同业竞争问题进行了业务调整，且经历了停产搬迁。报告期各期末，发行人均存在部分暂时闲置的固定资产，仅在 2022 年 1-6 月对部分机械设备计提了 85.20 万元的减值准备；（4）报告期内，公司为构建长期资产预付了大额款项，报告期末，其他非流动资产-构建长期资产的预付款项金额为 11,743.97 万元；（5）报告期各期末，公司其他流动资产分别为 11,067.06 万元、13,444.28 万元、11,258.81 万元及 1,775.42 万元，主要为增值税进项留抵。

请发行人说明：（1）固定资产及在建工程各类设备、生产线的基本情况、投产时间、主要用途，与产能产量的匹配关系，主要供应商情况及采购价格公允性；（2）在建工程转固的判断依据，在建工程施工合同约定、实际进度及与投入金额的匹配性，期后结转情况，各项目监理报告、监理费支付情况及转固时点，进展缓慢的具体项目情况及原因，是否符合行业惯例。申报报表对原始报表进行大额调整的具体情况及原因，公司是否具有完善的内控保证转固时点的准确性并一贯执行；（3）报告期各期，公司各项固定资产的产能利用率情况，闲置资产的构成及用途、闲置原因、未来安排，固定资产及在建工程的减值测试过程、判断依据，结合前述情形，及相关产品销量变化、下游需求变动等，说明公司长期资产减值准备是否计提充分；（4）预付长期资产采购款的支付对象、采购内容及用途、预期到货时间、资金的最终去向，预付大额款项的必要性、合理性，定价公允性，期后结转情况。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明：（1）对发行人长

期资产存在性、完整性、计价和分摊、产权受限情况、转固时点准确性等方面的核查情况，包括核查方式、核查过程、核查比例、核查结论；（2）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资金往来；（3）对待抵扣进项税的核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）固定资产及在建工程各类设备、生产线的基本情况、投产时间、主要用途，与产能产量的匹配关系，主要供应商情况及采购价格公允性

1、固定资产及在建工程各类设备、生产线的基本情况、投产时间、主要用途

报告期内，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，各生产线主要工艺流程、主要设备及投产时间情况如下：

生产线名称	主要生产流程及用途	主要设备	投产时间
晶体成长产线	旋转拉晶	长晶炉	6 英寸及以下晶体成长产线设备已于 2020 年以前投产，8 英寸晶体成长产线设备于 2019 年起陆续投产
衬底成型产线	晶棒切割	晶棒截断机、线切割机等	8 英寸衬底成型产线于 2019 年起陆续投产，8 英寸以下衬底成型产线于 2021 年起陆续投产
	研磨倒角	研磨机、倒角机等	
	蚀刻背封	酸蚀刻机、氧化层沉积机台、垂直炉管等	
	抛光清洗	抛光机、清洗机等	
	参数检查	量测机台	
外延生长产线	闭环净化、离解氧化、气相沉积、均匀降温等	外延炉	8 英寸及以下外延生长产线已于 2020 年以前投产，并于报告期内陆续扩产，12 英寸外延生长产线于 2021 年起陆续投产
	清洗净化	清洗机	
	产品检验	量测机台	

2、与产能产量的匹配关系

报告期内，晶体成长、衬底成型及外延生长三个环节相关设备与产能产量的匹配关系如下：

（1）晶体成长

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
晶棒产能（KG）	**411,344.42**	395,556.70	364,005.78
晶棒产量（KG）	**298,085.54**	327,695.54	217,197.21
固定资产账面原值（万元）	**11,316.13**	10,783.38	8,714.34
单位产能投入（元/KG）	**275.10**	272.61	239.40
单位产量投入（元/KG）	**379.63**	329.07	401.22

注：固定资产账面原值系晶体成长产线主要设备原值。

单位产能投入方面，2020 年至 2022 年单位产能投入持续增长，主要系随着 8 英寸晶体成长产线陆续投产建设及产能爬坡，使得 8 英寸晶棒产能占比逐年提升。由于 8 英寸晶体成长设备的投资金额相较于 6 英寸更高，因此拉升了整体单位产能投入水平。

单位产量投入方面，2021 年晶体成长产线单位产量投入下降，主要随着 8 英寸晶体成长产线产能爬坡，晶棒产量持续提升，使得单位产量投入下降。

2022 年度，晶体成长产线单位产量投入有所上升，一方面系 2022 年 10 月郑州合晶因长晶废气处理设施发生局部火灾，故对于晶体成长设备进行安全检查，使得当年度晶棒产量有所下降。另一方面系受 2022 年下半年小尺寸外延片市场需求下降的影响，发行人适当降低长晶、衬底环节的产量。

（2）衬底成型

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
抛光片折 8 英寸产能（万片）	**302.04**	**299.33**	174.37
抛光片折 8 英寸产量（万片）	**213.37**	**232.88**	99.99
固定资产账面原值（万元）	**57,668.46**	53,383.14	37,375.76
单位产能投入（元/片）	**190.93**	**178.34**	214.35
单位产量投入（元/片）	**270.27**	**229.23**	373.79

注：固定资产账面原值系衬底成型产线主要设备原值。

单位产能投入方面，2020 年单位产能投入较高，主要原因系该年度衬底成型环节主要设备均于下半年投入使用，导致新增产能主要体现在下半年。相较

而言，2021 年衬底成型环节主要设备于期初完成投入使用，新增产能已体现在全年，因此使得单位产能投入低于 2020 年。

单位产量投入方面，**2021 年度**，随着衬底成型环节产能爬坡，衬底片产量持续上升，相应导致单位产量投入降低。**2022 年度，衬底片产量有所下降，导致单位产量投入略有上升。一方面系 2022 年封闭式管理，郑州合晶衬底片产量有所下降；另一方面系受 2022 年下半年小尺寸外延片市场需求下降的影响，发行人适当降低小尺寸衬底片产量。**

（3）外延生长

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）	**86,609.79**	67,700.22	67,644.93
单位产能投入（元/片）	**246.89**	210.93	250.96
单位产量投入（元/片）	**285.94**	253.08	365.65

注：固定资产账面原值系外延生长产线主要设备原值。

单位产能投入方面，2020 年单位产能投入略高，主要系当年外延生长环节主要设备于下半年投入使用，导致新增产能主要体现在下半年。**2022 年单位产能投入较高，主要系部分 12 英寸的外延设备于第四季度投入使用，设备价值较高，但新增产能较少。**

单位产量投入方面，**2020 年度单位产量投入较高，主要系当期市场需求较弱，外延片的产能利用率较低，因此单位产量投入较高。2021 年度受市场需求回升影响，产能利用率快速提升，相应导致单位产量投入下降。2022 年度，单位产量投入上升，主要系当期外延设备陆续转固，且部分设备于第四季度投入使用，对产量贡献较少所致。**

3、主要供应商情况及采购价格公允性

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。

此外，公司依据设备采购规范及供应商技术资格选择合格供应商。报告期内，公司主要设备供应商均为境内外知名半导体设备厂商，包括 Revasum、ASM America Inc、KLA Corporation、浙江晶盛机电股份有限公司等知名公司。

报告期内公司各生产环节主要设备的供应商如下：

生产环节	主要设备	主要供应商
晶体成长环节	长晶炉	浙江晶盛机电股份有限公司
衬底成型环节	酸蚀刻机、氧化层沉积机台、垂直炉管、研磨机、抛光机等	Revasum
		宝笙科技股份有限公司
		AMAYA Co.,Ltd.
		台湾伊藤忠股份有限公司
外延生长环节	外延炉、清洗机	ASM America Inc
		ACM Research(Shanghai),Inc
各环节	量测机台	KLA Corporation
		Semilab Semiconductor Physics Labor

（二）在建工程转固的判断依据，在建工程施工合同约定、实际进度及与投入金额的匹配性，期后结转情况，各项目监理报告、监理费支付情况及转固时点，进展缓慢的具体项目情况及原因，是否符合行业惯例。申报报表对原始报表进行大额调整的具体情况及原因，公司是否具有完善的内控保证转固时点的准确性并一贯执行

1、在建工程转固的判断依据

公司已建立《固定资产管理办法》等内控制度，设备、工程等资产符合验收条件后，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。

2、在建工程施工合同约定、实际进度及与投入金额的匹配性，期后结转情况，各项目监理报告、监理费支付情况及转固时点，进展缓慢的具体项目情况及原因，是否符合行业惯例

（1）主要在建工程施工合同约定、实际进度及与投入金额的匹配性，期后结转情况

截至 **2022 年 12 月 31 日**，公司在建工程中部分涉及房屋建筑及其附属设施的建造及装修装饰工程已根据相关法规要求签署施工合同。相较而言，其他在原有厂房基础上进行生产设备投入的项目，不涉及签署施工合同。

截至 **2022 年 12 月 31 日**，发行人主要在建工程中涉及工程施工项目具体情况如下：

项目名称	施工单位	施工合同约定	实际进度	合同金额（万元）	累计投入金额（万元）	累计投入占合同金额比例	期后结转情况
高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目	圣晖系统集成集团股份有限公司	高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目 EPC 承包合同：完成上述工程内容所需的全部土建施工和机电安装施工，所有设备供货、安装调试、试运行直至全厂验收通过。	已完工	13,140.66	**12,814.30**	**97.51%**	已结转
	上海市建筑装饰工程集团有限公司	上海合晶办公楼精装修工程：施工范围包括但不限于办公楼室内外装饰，餐厅室内装饰，警卫室室内外装修、设备机电安装，原有建筑及附属工程的拆除，现有场区内运营设施和建筑的保护、临建、调试、各阶段政府手续等。	已完工	1,409.36	1,276.35	**90.56%**	已结转
8 英寸高品质外延研发及产能升级改扩建项目	上海中锦建设集团股份有限公司	上海晶盟 8 英寸高品质外延研发及产能升级改扩建项目土建工程施工总承包合同：1、新建四层车间附属楼工程土建、安装及室外工程；2、二层厂务机房、一层 35kv 变电站、废水池扩充主体工程及其他设计图上项目。	已完工	3,699.94	3,699.94	100%	已结转
年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目	中建七局安装工程有限公司	郑州合晶年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目（土建工程）工程内容：A 栋厂房、E 栋研发楼及连廊、CUB 栋、警卫室、化学品仓、废品仓等土建工程及部分室外工程。	已完工	13,801.37	13,801.37	100%	已结转
	中建七局安装工程有限公司	郑州合晶年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目研发办公楼装饰设计与施工工程工程内容：室内装饰设计与施工、开关、插座、照明、露台绿化。	已完工	917.20	917.20	100%	已结转

项目名称	施工单位	施工合同约定	实际进度	合同金额（万元）	累计投入金额（万元）	累计投入占合同金额比例	期后结转情况
	圣晖系统集成集团股份有限公司	郑州厂房无尘室及机电工程：主要施工范围有无尘室及洁净室工程；空调、电气工程；制程冷却水系统工程、制程用市水系统工程；制程真空工程等。	已完工	12,832.55	12,832.55	100%	已结转

注：上述合同金额为各主要施工合同及追加合同的总金额。

由上可知，上述主要在建工程项目均已完成竣工结算并结转。部分项目累计投入金额略低于合同金额，主要系根据合同约定，部分工程质量款在后续期间予以支付。

综上，发行人主要在建工程实际进度及与投入金额相匹配，均已完成结转。

（2）各项目监理报告、监理费支付情况及转固时点

发行人上述在建工程中涉及土建项目的工程均已签署监理合同，相关监理报告、监理费支付情况及转固时点列示如下：

单位：万元

项目名称	监理方	合同金额	监理费支付情况	转固时间
高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目	上海科瑞真诚建设项目管理有限公司	95.46	已支付完毕	根据项目进度在2021年转固
8英寸高品质外延研发及产能升级改扩建项目	上海海青建设工程咨询监理有限公司	76.50	已支付完毕	根据项目进度在2020年转固
年产240万片200毫米硅单晶抛光片生产项目	河南荣耀工程监理有限公司	155.20	已支付完毕	根据项目进度在2019年转固

发行人上述主要在建工程项目均已取得监理报告，监理费均已支付完毕，并根据项目进度完成转固。

（3）公司不存在进展缓慢的在建工程项目，符合行业惯例

报告期各期，发行人在建工程项目均按项目预算及进度实施，不存在进展缓慢的在建工程项目，在建工程各期投入及工程进度等情况如下：

①2022年度

单位：万元

项目名称	预算	期初余额	本期投入	本期转固	其他减少	期末余额	工程进度
年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目	120,000.00	3,448.52	6,588.27	7,403.06	68.24	2,565.49	98.92%
高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目	39,857.54	1,323.55	306.95	1,314.90	220.01	95.58	109.48%
8 英寸高品质外延研发及产能升级改扩建项目	47,802.29	6,162.21	608.46	6,569.42	181.64	19.61	71.45%
300mm 优质外延片研发及产业化项目	13,128.00	101.42	56.58	44.75	-	113.25	96.16%
高性能材料研发试验项目	45,000.00	584.70	9,372.32	4,198.00	-	5,759.02	75.97%
12 英寸优质外延片研发及产能提升项目	21,327.00	8,452.53	8,414.55	15,463.08	-	1,404.01	80.58%
优质外延片研发及产业化项目	18,856.26	-	14.50	-	-	14.50	0.08%
其他项目	-	521.50	1,374.07	796.47	-	1,099.11	-
合计	-	20,594.42	26,735.72	35,789.68	469.90	11,070.56	-

②2021 年度

单位：万元

项目名称	预算	期初余额	本期投入	本期转固	其他减少	期末余额	工程进度
年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目	120,000.00	8,096.62	5,157.81	9,717.43	88.49	3,448.52	93.43%
高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目	39,857.54	29,127.93	6,966.09	34,242.39	528.08	1,323.55	108.71%
8 英寸高品质外延研发及产能升级改扩建项目	47,802.29	4,008.40	4,447.31	2,246.09	47.42	6,162.21	70.18%
300mm 优质外延片研发及产业化项目	13,128.00	597.62	158.29	654.49	-	101.42	95.73%
年产 36 万片 8 寸优质外延片产业化项目	14,273.00	351.01	2.97	353.98	-	-	99.99%
高性能材料研发试验项目	45,000.00	19,109.67	5,706.20	24,231.18	-	584.70	55.15%
12 英寸优质外延片研发及产能提升项目	21,327.00	-	8,771.50	318.97	-	8,452.53	41.13%
其他项目	-	528.24	776.77	783.51	-	521.50	-

项目名称	预算	期初余额	本期投入	本期转固	其他减少	期末余额	工程进度
合计	**-**	**61,819.50**	**31,986.94**	**72,548.04**	**663.98**	**20,594.42**	**-**

③2020 年度

单位：万元

项目名称	预算	期初余额	本期投入	本期转固	其他减少	期末余额	工程进度
年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目	120,000.00	16,865.50	11,278.62	19,386.70	660.80	8,096.62	89.14%
高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目	39,857.54	13,565.70	15,851.91	274.63	15.06	29,127.93	91.24%
8 英寸高品质外延研发及产能升级改扩建项目	47,802.29	2,417.11	23,376.41	21,737.70	47.42	4,008.40	60.88%
300mm 优质外延片研发及产业化项目	13,128.00	1.80	12,407.23	11,811.41	-	597.62	94.52%
年产 36 万片 8 寸优质外延片产业化项目	14,273.00	-	391.57	40.56	-	351.01	99.97%
高性能材料研发试验项目	45,000.00	-	19,109.67	-	-	19,109.67	42.47%
其他项目	-	544.59	1,438.60	1,426.14	28.8	528.24	-
合计	**-**	**33,394.70**	**83,854.02**	**54,677.15**	**752.08**	**61,819.50**	**-**

由上可知，公司各主要在建工程项目均按项目预算及进度实施，不存在进展缓慢的在建工程项目。

部分在建工程项目建设周期较长，主要系公司新建产线时，相关生产设备分批购置到货，并在到货后陆续进行安装及设备调试，并在相关生产设备达到预定可使用状态后分批转固，使得在建工程项目的整体建设周期较长。

硅片行业生产建设项目相关在建工程周期较长，属于行业惯例，同行业公司如沪硅产业、立昂微均存在类似情形。

3、申报报表对原始报表进行大额调整的具体情况及原因

本次申报报表对原始报表调增 2021 年度固定资产 32,012.66 万元，主要为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。

该项目于 2021 年 9 月完成竣工验收后，仍存在部分厂务配套设施投入，因此发行人在原始报表中将该项目于 2022 年初投入完成后，转为固定资产。但出于实质重于形式以及谨慎性原则，发行人在申报时重新梳理上述转固时点，根

据项目已达到预计可使用状态的时间，于竣工验收后全部转为固定资产，并在申报报表进行相关调整，符合《企业会计准则》的相关规定。

4、公司是否具有完善的内控保证转固时点的准确性并一贯执行

为加强在建工程、固定资产的管理，公司制定了固定资产管理办法等相关制度，从设备到货、安装调试、验收、款项支付、财务核算等方面进行规范管理。具体如下：

（1）设备到货

固定资产入厂时，由仓库签收并输入 SAP 系统，再将验收入库单提交至电子签核系统，并依权限签核。固定资产使用单位依据验收入库单开出设备/工程验收单并执行资产验收程序。

（2）设备安装调试验收

固定资产使用单位组织人员进行设备安装调试工作，并在安装调试结束后组织进行资产验收程序。设备验收由多部门参与，从可操作性、安全性、技术要求及生产产品质量是否相关符合要求等多方面进行评价。设备验收合格后，对设备进行编码与识别分类，建立设备台账。

（3）款项支付

对于货到付款的情况，有关部门将申购审批表、设备验收单、合同、发票、付款申请单等提交审批，审批通过后由财务部门付款；对于预付款的情况，有关部门将申购审批表、合同等提交审批，审批通过由财务部门付款。

（4）财务核算

财务部门对经审批后的在建工程、固定资产项目安排付款，并根据合同、工程进度、发票、付款单据等将相关支出及时入账至在建工程或固定资产；根据验收单据及时对已达到预定可使用状态的在建工程进行转固。

截至 2022 年末，公司与在建工程及固定资产相关的内控制度健全且执行情况良好。

（三）报告期各期，公司各项固定资产的产能利用率情况，闲置资产的构成及用途、闲置原因、未来安排，固定资产及在建工程的减值测试过程、判断

依据，结合前述情形，及相关产品销量变化、下游需求变动等，说明公司长期资产减值准备是否计提充分

1、报告期各期，公司各项固定资产的产能利用率情况

报告期各期，公司各生产环节固定资产的产能利用率具体情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
晶体成长	**72.47%**	82.84%	59.67%
衬底成型	**70.64%**	77.80%	57.34%
外延成长	**86.35%**	83.34%	68.63%

由上可知，报告期内外延生长环节产能利用率持续提升，其中 2020 年度受市场供需影响，产能利用率相对较低，但 2021 年至 **2022 年度**，外延片市场需求旺盛，产能利用率快速提升。

相较而言，晶体成长及衬底成型的产能利用率存在一定波动。2021 年度，随着发行人实施一体化外延战略，衬底片生产线逐步投入使用及产能爬坡，晶体成长及衬底成型环节产能利用率大幅提升。**2022 年，发行人晶体成长、衬底成型环节产能利用率有所下降，具体原因详见本题回复“(一)”之“2、与产能产量的匹配关系”。**

2、闲置资产的构成及用途、闲置原因、未来安排

报告期各期末，发行人闲置的固定资产明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
一、闲置资产账面原值	**6,151.32**	**1,475.05**	**1,113.90**
机械设备	**5,770.52**	1,094.26	1,113.90
房屋及建筑物	**380.79**	380.79	-
二、累计折旧	**3,798.11**	**981.51**	**974.55**
机械设备	**3,776.81**	977.28	974.55
房屋及建筑物	**21.31**	4.22	-
三、减值准备累计金额	**304.46**	-	-
机械设备	**304.46**	-	-
房屋及建筑物	**-**	-	-
四、闲置资产账面价值	**2,048.75**	**493.55**	**139.35**

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
机械设备	**1,689.26**	116.98	139.35
房屋及建筑物	**359.49**	376.57	-

报告期各期末，发行人闲置固定资产的账面价值占总资产账面价值的比例不足 **1%**，占比较低。发行人闲置固定资产主要为房屋及建筑物以及机械设备，其中：

（1）房屋及建筑物主要为上海合晶松江厂部分生产区域，截至 **2022 年 12 月 31 日**，账面净值为 **359.49** 万元，主要由于发行人经营战略调整，重点发展 6 英寸及以上外延片相关业务，导致上海合晶松江厂 6 英寸以下衬底片生产区域存在暂时闲置。发行人后续拟针对于上述区域进行优化调整；

（2）机械设备主要为**衬底成型环节的**部分生产设备，截至 **2022 年 12 月 31 日**，衬底成型环节设备账面净值为 **1,634.23 万元，主要系因发行人经营战略调整及 2022 年下半年小尺寸外延片市场需求变动的影响所致。对于 6 英寸以下衬底片产线设备，发行人后续拟将相关设备择机处置；对于 6 英寸衬底片产线设备，发行人待市场需求回升后，拟继续投入使用。**

3、固定资产及在建工程的减值测试过程、判断依据

报告期内，发行人结合《企业会计准则》的要求及固定资产、在建工程的具体情况，对固定资产及在建工程进行减值测试过程及判断依据如下：

序号	企业会计准则相关规定	公司实际情况	是否存在减值迹象
1	资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。	报告期各期末，公司相关资产的市价未出现非正常原因导致的大幅度下跌	否
2	企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。	报告期各期，公司经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场不存在对公司不利的重大变化	否
3	市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低	报告期各期，国内市场基准利率未发生大幅上调的情况	否
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。	报告期各期末无已经陈旧过时或者其实体已经损坏的资产	否

序号	企业会计准则相关规定	公司实际情况	是否存在减值迹象
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。	**由于经营战略调整及市场需求变动等原因导致部分资产暂时闲置**	部分闲置资产存在减值迹象
6	企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。	报告期内，公司产销率较高，公司产品的获利能力**较强**；经营现金流入为正	否
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象。	公司不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象	否

针对上述存在减值迹象的主要固定资产，公司聘请专业评估机构进行评估确认，并依据相关评估结果计提减值准备。**2022 年 12 月末，根据银信资产评估有限公司出具的银信评报字（2023）第 010004 号评估报告，发行人针对相关闲置资产计提了减值准备，减值金额为 304.46 万元。**

4、结合前述情形，及相关产品销量变化、下游需求变动等，说明公司长期资产减值准备是否计提充分

（1）发行人外延片产品销量总体保持增长趋势

主要产品	2022 年度	2021 年度	2020 年度
外延片销售（万片）	**249.55**	205.04	137.58
外延片加工（万片）	**52.32**	61.58	41.52
合计	**301.87**	**266.62**	**179.10**

注：外延片销售及外延片加工销量数据已折合为 8 英寸列示。

由上可知，报告期内发行人外延片销售及加工数量整体保持增长趋势。

（2）下游需求有望持续提升

半导体产业在发展过程中总体呈现一定程度的周期性波动，但整体增长的趋势未发生重大变化，下游应用市场的技术变革衍生出不同的需求，是驱动行业持续增长的主要动力。因此，行业供需关系变化在短期内可能会在一定程度上影响公司的业绩，但从中长期来看，外延片市场的下游需求和国产化率有望持续提升。根据赛迪顾问统计，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总体仍将保持增长，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

数据来源：赛迪顾问

此外，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。

因此，发行人下游市场需求预计未来总体持续增长态势，同时长期稳定的优质客户群体为公司未来业绩持续性奠定了扎实的基础。

综上，报告期内发行人晶体成长及衬底成型环节产能利用率持续提升，外延生长环节目前也处于较高水平。此外，报告期内发行人外延片销售及加工数量整体保持增长趋势，同时下游市场需求预计未来总体呈增长态势。

报告期内，除因**经营战略调整、市场需求变动等**事项导致的部分资产闲置而出现的减值迹象外，公司其他资产不存在减值迹象。公司已针对闲置资产进行减值测试，并相应计提了长期资产减值准备，公司长期资产的减值准备计提充分。

（四）预付长期资产采购款的支付对象、采购内容及用途、预期到货时间、资金的最终去向，预付大额款项的必要性、合理性，定价公允性，期后结转情况

1、预付长期资产采购款的支付对象、采购内容及用途、预期到货时间、资金的最终去向，期后结转情况

报告期各期末，发行人构建长期资产的预付款项金额如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
构建长期资产的预付款项	**2,424.33**	5,769.65	5,301.09
合计	**2,424.33**	**5,769.65**	**5,301.09**

2022 年末，公司其他非流动资产账面金额有所降低，主要系随着公司衬底成型及晶体成长产线陆续投入使用，相关设备投入减少，支付的预付款项有所下降所致。

报告期各期末，发行人的大额预付款项主要系根据合同约定的款项支付进度向供应商支付的设备采购款。公司预付长期资产采购款的前五大供应商采购内容及用途如下：

（1）2022 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	用途	期末余额
1	ASM America Inc	外延炉	外延生长环节生产	1,665.04
2	上海中红龙贸易有限公司	外延炉设备配套配件	外延生长环节生产	178.49
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
4	上海汉夕电子科技有限公司	气体主系统	外延生长环节生产	92.40
5	吉庆康（上海）电子科技有限公司	混气设备	外延生长环节生产	74.66
合计		-	-	2,141.08

注：相关设备期后均已到货，但由于部分设备尚未完成初步验收，预付款项尚未结转。

（2）2021 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	用途	期末余额
1	浙江晶盛机电股份有限公司	长晶炉、截断机、滚圆机	晶体成长环节生产	2,168.88
2	Cleanchip Technologies Limited	清洗机	外延生长及衬底成型环节生产	750.67
3	Lapmaster Wolters GmbH	抛光机	衬底成型环节生产	628.87
4	QUATEK COMPANY LIMITED	量测机台	外延生长及衬底成型环节生产	386.89
5	上海中红龙贸易有限公司	外延炉设备配套配件	外延生长环节生产	282.04
合计		-	-	**4,217.35**

注：相关设备期后均已到货，相关预付款项已结转。

（3）2020 年 12 月 31 日

单位：万元

序号	供应商名称	主要采购内容	用途	期末余额
1	浙江晶盛机电股份有限公司	长晶炉	晶体成长环节生产	1,689.06
2	屹唐半导体科技（香港）有限公司	高温热处理机	衬底成型环节生产	1,000.41
3	KLA Corporation	量测机台	外延生长及衬底成型环节生产	549.28
4	NanoSystem Solutions, Inc	量测机台	衬底成型环节生产	397.62
5	TRATEC INTERNATIONAL CO.,Ltd	垂直炉管	衬底成型环节生产	197.35
合计		-	-	**3,833.72**

注：相关设备期后均已到货，相关预付款项已结转。

截至本问询回复出具日，除国网上海市电力公司外，发行人针对上述预付长期资产采购款的资金最终流向，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、预付大额款项的必要性、合理性

发行人预付的大额款项主要为设备购置款，相关供应商主要为 ASM America Inc、浙江晶盛机电股份有限公司等境内外知名半导体设备厂商。

公司所采购设备通常在签订合同后需预付一定比例定金，到货后支付到货款项，验收合格后支付尾款，符合商业惯例，因此公司预付长期资产款项具有必要性及合理性。

3、定价公允性

报告期内，公司设备采购时均经过了比价程序，公司依据设备采购规范及供应商技术资格选择合格供应商。公司主要设备供应商均为行业内知名厂商，采购价格主要基于市场价格结合设备需求与供应商协商确定，定价公允。

二、中介机构核查情况

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）访谈公司生产人员、采购人员，取得并复核各环节生产线主要设备清单，了解各类设备、生产线的基本情况、投产时间、主要用途；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；取得并复核主要设备采购明细表，了解主要设备的主要供应商情况及设备定价方式，评价采购价格的公允性；

（2）取得并复核施工合同、监理合同、在建工程台账等资料，关注在建工程施工合同约定、实际进度及与投入金额的匹配性；核查相关工程项目的期后结转情况、监理费的支付情况，复核转固时点的准确性；取得并复核报告期内在建工程项目清单，了解项目周期较长的原因，查阅同行业可比公司的披露文件，确认是否符合行业惯例；

（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，分析出现上述差异的主要原因，结合内部控制的测试及后续整改情况，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）获取公司各项固定资产的产能利用率统计表，对各期末长期资产进行监盘，在监盘过程中重点关注是否存在闲置情况，并了解相关原因及未来安排；

（5）获取企业针对期末长期资产减值迹象判断的依据，评价是否符合《企业会计准则-资产减值》相关规定，针对出现减值迹象的资产，获取企业可收回金额确认依据；

（6）获取报告期各期末其他非流动资产明细，针对其中大额预付长期资产采购款，获取合同进行查验；结合期后到货记录的查验，关注期末预付长期资产采购款的真实性；对于预付长期资产采购款的资金最终流向进行确认；访谈采购人员，了解相关预付大额款项的交易背景，对其合理性及必要性进行分析，对于长期资产的定价公允性进行分析。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）报告期各期公司长期资产与产能、产量相匹配；主要设备供应商为境内外知名半导体设备厂商，采购定价公允；

（2）公司在建工程转固的判断依据合理；报告期内公司不存在进展缓慢的在建工程项目，部分项目周期较长，符合行业惯例；截至报告期末，公司与固定资产相关的内部控制已有效执行；

（3）报告期各期末，公司闲置资产的闲置原因及未来安排合理；公司长期资产减值准备计提充分；

（4）报告期各期末，预付大额长期资产采购款项具有必要性、合理性；预付长期资产采购款真实，定价公允。

（二）对发行人长期资产存在性、完整性、计价和分摊、产权受限情况、转固时点准确性等方面的核查情况，包括核查方式、核查过程、核查比例、核查结论

1、核查程序

申报会计师及保荐机构履行了以下主要核查程序：

（1）保荐机构在 2021 年末、**2022 年末**对发行人的固定资产、在建工程实施了监盘程序，申报会计师在报告期各期末对发行人的固定资产、在建工程实施了监盘程序，核实其存在性、完整性，具体情况如下：

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	**保荐机构、申报会计师**	保荐机构、申报会计师	申报会计师
监盘地点	上海、扬州、郑州		
监盘范围	在建工程及固定资产		
固定资产监盘比例	**78.73%**	68.21%	78.69%
在建工程监盘比例	**72.40%**	71.90%	70.18%
监盘结果	**账实相符**	账实相符	账实相符

在监盘过程中，保荐机构及申报会计师重点关注相关资产是否真实存在，是否存在损毁、报废、闲置等情形，是否存在减值迹象等；检查了在建工程，

确认在建工程是否达到预定可使用状态，是否存在影响固定资产转固的情况；

（2）保荐机构和申报会计师针对发行人报告期内主要的长期资产供应商进行访谈，了解供应商的基本情况，以及与发行人的商业交易情况。报告期各期，访谈金额占长期资产采购金额的比例分别为**67.69%、64.30%及74.42%**；

（3）针对发行人报告期内的主要长期资产供应商进行函证，核实发行人与供应商之间的采购交易，具体情况如下：

报告期各期，保荐机构**及申报会计师**的发函及回函的具体情况如下：

项目	2022年度	2021年度	2020年度
发函比例	83.59%	89.69%	81.68%
回函可确认金额占比	100.00%	97.19%	98.96%

注：回函可确认金额占比=（回函相符金额+调节后可确认金额）/发函金额。

（4）检查报告期内长期资产处置审批文件，核实长期资产减少的原因，检查处置长期资产授权批准的流程单据是否完整，会计处理是否恰当，长期资产减少是否真实准确；

（5）检查固定资产折旧政策，并与同行业公司的折旧政策进行对比，判断发行人折旧政策的合理性；获取发行人报告期各期末固定资产明细清单，重新计算折旧金额并与固定资产明细清单核对，验证固定资产折旧金额的计价和分摊是否准确；

（6）检查房屋建筑物、运输设备等长期资产的资产权属证明原件；获取企业信用报告，结合银行借款合同及银行函证，核实长期资产的抵押情况，检查资产受限情况；

（7）针对发行人固定资产期初余额以及报告期内大额新增固定资产，保荐机构和申报会计师检查了请购单、采购单、收货单、发票、验收单等，核实固定资产转固时点的合理性，入账价值及会计处理的准确性和及时性，确认固定资产计价与分摊的准确性。报告期各期，针对新增固定资产的核查比例分别为78.99%、87.64%、**94.37%**；

（8）访谈生产管理人员，了解机器设备的请购、安装、转固、使用管理等情况，是否存在闲置或失去使用价值的长期资产；结合产能、产量、产能利用

率、产销率等情况，检查长期资产是否存在减值迹象。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）公司固定资产、在建工程的监盘账实核对相符；

（2）公司固定资产增减变动相关单据的金额与账面记录金额一致，固定资产折旧测算结果准确，公司固定资产的计价和分摊准确；

（3）除招股说明书与审计报告已披露的长期资产产权受限情况外，公司不存在其他的长期资产产权受限情况；

（4）公司固定资产转固时点的判断依据合理；

（5）公司长期资产运行状况良好，除少量闲置资产外，其他资产不存在减值迹象。

（三）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资金往来

1、核查程序

保荐机构及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等官方网站等网络公开渠道查询长期资产供应商的基本信息及其主要关联方清单，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大额异常资金往来，发行人与主要长期资产供应商及其主要关联方、关键岗位人员是否存在大额异常资金往来；

（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、关键岗位人员存在大额异常资金往来；

（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。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

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、关键人员不存在关联关系。发行人与主要长期资产供应商不存在除正常采购业务外的大额异常资金往来，发行人与主要长期资产供应商的关联方以及关键岗位人员不存在大额异常资金往来，发行人的主要关联方、关键人员与主要长期资产供应商及其关联方以及关键岗位人员不存在大额异常资金往来。

（四）对待抵扣进项税的核查情况

1、待抵扣进项税的形成过程

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。与此同时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。

报告期各期末，发行人待抵扣进项税形成过程如下：

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

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
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：**2019 年末**的待抵扣进项税额为 **10,880.38** 万元。

2、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）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。

（2）检查公司报告期内的收入明细表、采购明细表、增值税申报表、出口退税申报表等原始资料，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；

（3）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。

3、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司待抵扣进项税归集准确、完整；待抵扣进项税金额变动趋势同公司采购规模及销售规模相匹配，其各期变动具有合理性。

问题 11、关于应收款项

根据申报材料：（1）报告期各期，公司应收账款周转率分别为 5.27、5.23、4.97 和 2.27，逐年下降且均低于同行业平均水平；（2）公司将该应收账款按类似信用风险特征（账龄）进行组合计提坏账准备，根据逾期天数确定应收账款坏账准备计提比例；对于除应收账款以外其他的应收款项（包括应收票据、长期应收款等）的减值损失计量，比照金融资产（不包含应收账款）减值的测试方法及会计处理方法处理，但公司并未说明金融资产（不包含应收账款）减值的具体方式及计提比例。

请发行人说明：（1）报告期各期，公司对各主要客户的信用政策、实际回款期限、各期末逾期金额，公司的催收制度及实际执行情况，是否存在延长信用期或实际回款期刺激销售的情形；（2）除应收账款以外其他的应收款项减值测试的具体方式及计提比例、依据是否充分，前述情形以及按逾期天数确定应收账款坏账准备计提比例是否符合企业会计准则规定及同行业惯例，各逾期天数下坏账准备计提比例的确定方式，与同行业是否存在较大差异；（3）应收款项期后回款情况，公司坏账准备计提比例是否充分。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明：对应收款项坏账计提准备充分性的核查方式、核查证据及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）报告期各期，公司对各主要客户的信用政策、实际回款期限、各期末逾期金额，公司的催收制度及实际执行情况，是否存在延长信用期或实际回款期刺激销售的情形

1、主要客户的信用政策与实际回款期限

报告期内，公司主要客户的信用期在 60 天左右，结算方式以银行转账为主，具体如下：

客户名称	信用政策
合晶科技	信用期 60 天

客户名称	信用政策
理成集团	信用期 30-60 天
台积电	信用期 60 天
力积电	信用期 60 天
威世半导体	信用期 60 天
达尔	信用期 30-60 天
客户 A	信用期 60 天

报告期内，公司与主要客户采用月结对账方式，实际回款周期因客户结账日期差异，一般略长于信用期，在 60-90 天左右，与公司信用政策情况总体相匹配。

2、主要客户各期末逾期金额

单位：万元

客户名称	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	逾期金额	期后回款比例	逾期金额	期后回款比例	逾期金额	期后回款比例
合晶科技	75.25	100%	814.49	100%	1,188.40	100%
理成集团	3,218.95	100%	1,392.44	100%	1,116.60	100%
台积电	34.06	100%	183.71	100%	105.18	100%
华润微	1.67	100%	129.52	100%	9.52	100%
力积电	1,648.33	100%	415.85	100%	1,142.34	100%
威世半导体	125.30	100%	490.59	100%	572.83	100%
达尔	55.23	100%	100.47	100%	22.64	100%
客户 A	2,573.20	100%	294.4	100%	33.64	100%
合计	**7,731.99**	**100%**	**3,821.47**	**100%**	**4,191.15**	**100%**

注：期后回款统计截至 2023 年 4 月 15 日。

2022 年末，主要客户应收账款逾期金额有所增加，主要系部分客户居家办公、付款审批、付款习惯等因素导致实际回款时间略晚于信用期，相关逾期款项期后均已收回。

3、公司的催收制度及实际执行情况，不存在延长信用期或实际回款期刺激销售的情形

公司针对逾期账款的催收制度主要包括财务部门定期发出客户逾期账款信

息，业务部门针对逾期账款开展相关催收工作，并定期回复处理情况。报告期内，公司相关部门均参照催收制度相关规定执行工作。

报告期内，公司主要客户的信用政策未发生重大变化，不存在延长信用期或实际回款期刺激销售的情形。

（二）除应收账款以外其他的应收款项减值测试的具体方式及计提比例、依据是否充分，前述情形以及按逾期天数确定应收账款坏账准备计提比例是否符合企业会计准则规定及同行业惯例，各逾期天数下坏账准备计提比例的确定方式，与同行业是否存在较大差异

1、除应收账款以外其他的应收款项减值测试的具体方式及计提比例、依据是否充分

除应收账款外，报告期各期末其他的应收款项主要包括应收票据、应收款项融资及其他应收款。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
应收票据	**4.00**	1,034.92	1,536.11
应收款项融资	**-**	831.97	10.00
其他应收款	**23.48**	22.69	121.02
合计	**27.48**	**1,889.58**	**1,667.14**
占资产比重	**0.01%**	0.51%	0.51%

（1）减值测试的具体方式

针对上述资产，公司以单项或组合的方式对其预期信用损失进行估计，具体如下：

公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息，以发生违约的风险为权重，计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额，确认预期信用损失。

如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备；如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，公司按照相当于该金融工具未来 12 个

月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值，则公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

（2）应收票据及应收款项融资计提减值情况

报告期各期末，应收票据及应收款项融资的银行承兑票据均为信誉较良好的出票行所出具的银行承兑汇票，历史上未出现过信用风险，均能正常兑付，公司预计上述金融工具出现信用风险的概率极低，因此未计提相应的预期信用损失。具体情况如下：

单位：万元

应收票据			
项目	**2022 年 12 月 31 日**	**2021 年 12 月 31 日**	**2020 年 12 月 31 日**
应收票据原值	**4.00**	1,034.92	1,536.11
其中：银行承兑汇票	**4.00**	1,034.92	1,536.11
商业承兑汇票	**-**	-	-
坏账准备	**-**	-	-
应收票据净值	**4.00**	1,034.92	1,536.11
坏账计提比例	**-**	-	-
应收款项融资			
项目	**2022 年 12 月 31 日**	**2021 年 12 月 31 日**	**2020 年 12 月 31 日**
应收款项融资原值	**-**	831.97	10.00
坏账准备	**-**	-	-
应收款项融资净值	**-**	831.97	10.00
坏账计提比例	**-**	-	-

（3）其他应收款计提减值情况

报告期各期末，公司其他应收款主要包括核算押金、备用金等，具体计提比例如下：

账龄	其他应收款计提比例(%)
未逾期	0
0-90 天	1
91-120 天	5
121-180 天	10

账龄	其他应收款计提比例(%)
181-365 天	50
366 天以上	100

报告期各期末，其他应收款已充分计提坏账准备，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
其他应收款原值	**38.12**	47.50	148.33
坏账准备	**14.64**	24.81	27.31
其他应收款净值	**23.48**	22.69	121.02
坏账计提比例	**38.41%**	52.24%	18.41%

综上，发行人除应收账款以外其他的应收款项减值的计提比例、依据充分。

2、前述情形以及按逾期天数确定应收账款坏账准备计提比例是否符合企业会计准则规定及同行业惯例，各逾期天数下坏账准备计提比例的确定方式，与同行业是否存在较大差异

（1）公司坏账准备计提方式符合企业会计准则规定

根据《企业会计准则第 22 号-金融工具确认与计量》及应用指南规定，金融工具减值采用“预期信用损失法”。在预期信用损失法下，减值准备的计提不以减值的实际发生为前提，而是以未来可能的违约事件造成的损失的期望值来计量当前（资产负债表日）应当确认的减值准备。

公司按照逾期天数于整个存续期内对预期信用损失率进行估计，主要系公司针对不同客户均给予一定的信用期，根据历史回款经验，是否逾期是判断未来可能发生违约事件的重要指标；公司未逾期的款项账龄集中于 0-60 天之内，账龄较短，客户均系行业内知名客户，回收风险较小，历史回款状况良好。故根据自身经营模式的特点，公司按逾期天数确定应收账款坏账准备计提比例。

（2）公司坏账准备计提方式符合同行业惯例

发行人应收账款坏账准备计提比例与同行业公司可比期间进行对比，具体情况如下，其中沪硅产业系按照逾期天数预计相应的预期信用损失比例。

账龄	沪硅产业	立昂微	有研硅	上海合晶
六个月以内	**0.02%-1.22%**	5%	1.5%	0.1%-5%
六个月至一年	**0.56%-44.18%**	5%	5%	10%-50%
一年至二年	**-**	20%	30%	50%-100%
二年至三年	100%	30%	80%	100%
三年至四年	100%	100%	100%	100%
四年以上	100%	100%	100%	100%

注：同行业公司坏账计提比例来源于招股书或年报。

公司除应收账款以外的其他应收款项减值测试均以预期信用损失为基础，根据信用风险特征进行组合，并基于所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，计提坏账准备，与同行业公司相比不存在重大差异。同行业公司立昂微在考虑信用风险特征组合时的方法与本公司类似，均为按账龄组合进行划分，计提坏账准备。

综上，发行人按逾期天数确定应收款项坏账准备计提比例，符合自身经营模式的特点；其他应收款项以预期信用损失为基础，根据信用风险特征进行组合计提坏账准备，符合企业会计准则规定，且与同行业公司不存在重大差异；公司各逾期天数下坏账准备计提比例的确定方式，与同行业公司不存在重大差异。

（三）应收款项期后回款情况，公司坏账准备计提比例是否充分

公司各项应收款项期后回款情况良好，除少量其他应收款尚未收回之外，**截至 2023 年 4 月 15 日均已回款**，坏账准备计提比例充分。

1、应收账款

（1）应收账款期后回款情况

单位：万元

年度	应收账款余额	期后回款金额	回款比例
2022 年 12 月 31 日	**31,795.85**	**31,795.85**	**100%**
2021 年 12 月 31 日	32,366.73	32,366.73	100%
2020 年 12 月 31 日	21,237.38	21,237.38	100%

注：期后回款统计截至 2023 年 4 月 15 日。

（2）应收账款坏账计提比例

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
账面余额	**31,795.85**	32,366.73	21,237.38
其中：未逾期	**22,506.63**	28,320.82	16,842.59
0-90 天	**9,289.22**	4,034.03	4,394.79
91 天-120 天	-	11.88	-
坏账金额	**115.40**	69.25	60.79
坏账计提比例	**0.36%**	0.21%	0.29%

报告期各期末应收账款逾期天数较短，且期后款项均已收回，公司坏账准备计提比例充分。

2、其他应收款项

截至 2023 年 4 月 15 日，发行人报告期各期末应收票据及应收款项融资已全部收回。各期末其他应收款回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
其他应收款余额	**38.12**	47.50	148.33
期后回款金额	**4.04**	35.84	138.80
回款比例	**10.60%**	75.46%	93.58%

报告期各期末公司其他应收款余额较小，已充分计提坏账准备，**计提比例分别为 18.41%、52.24%和 38.41%**。

二、中介机构核查事项

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）了解发行人信用政策、催收制度及实际执行情况，检查公司是否存在利用放宽信用政策对客户进行刺激销售的情形；

（2）针对主要客户，结合营业收入、应收账款等指标测算应收账款实际回

款期限并与公司信用政策进行对比，分析差异原因是否合理；

（3）获取应收账款期末明细，结合收入确认时间，抽样复核期末逾期金额是否准确；

（4）了解公司应收账款及其他应收款项减值测试的具体方式、计提比例，并结合企业会计准则评价上述方式是否符合《企业会计准则》相关规定；

（5）获取报告期各期末银行承兑汇票备查簿，并账面记录进行大额双向核对，关注账面信息是否准确，对期末票据执行监盘程序，关注上述票据承兑行历史上是否存在重大的违约情况；

（6）获取同行业上市公司会计政策相关资料，结合公司信用政策与同行业公司计提比例进行对比，分析是否存在重大差异；结合期后回款情况关注各期末应收账款坏账计提是否充分；

（7）获取报告期各期应收款项期后回款清单，针对大额回款查验原始单据。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）报告期内，公司不存在延长信用期或实际回款期刺激销售的情形；

（2）公司应收账款及其他应收款项的坏准准备计提方法符合企业会计准则规定及同行业惯例，相应的计提比例与同行业公司不存在重大异常；

（3）报告期内，公司各项应收款项坏账准备计提比例充分。

（二）对应收款项坏账计提准备充分性的核查方式、核查证据及核查结论

1、核查方式及核查证据

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）了解发行人信用政策、催收制度及实际执行情况，查阅发行人主要客户销售合同、销售以及回款记录，核查主要客户的信用账期是否与发行人信用政策相一致，信用政策是否有效执行；

（2）获取发行人客户明细表，关注报告期内主要客户的信用政策以及结算政策是否发生变动，结合销售明细表，分析发行人不同结算模式下收入占比是否存在异常，分析报告期内不同销售模式下，各主营业务收入、应收账款期末余额、逾期金额的变动情况，分析报告期内信用政策是否得到严格执行，分析发行人是否存在通过放宽信用政策刺激销售的情况；

（3）了解发行人关于账期管理、货款催收的内部控制情况，获取发行人报告期各期末应收账款余额明细表、回款情况明细表，分析期后回款情况是否稳定，检查内部控制是否得到执行；

（4）获取同行业上市公司招股书、年报等公开资料，将公司各账龄实际计提比例与同行其他公司计提比例进行对比，分析是否存在重大差异；结合期后回款情况分析各期末应收账款坏账计提是否充分；

（5）对重要客户进行访谈，了解客户与发行人业务合作情况、销售及收款的真实性、客户适用的信用政策、财务实力及信誉等。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人应收款项已充分计提坏账准备。

问题 12、关于存货

根据申报材料：（1）报告期各期末，公司存货余额分别为 24,354.81 万元、24,419.05 万元、26,811.68 万元和 30,256.78 万元，存货跌价准备金额分别为 2,047.61 万元和 2,787.22 万元、1,441.64 万元以及 1,271.51 万元；（2）公司按成本与可变现净值孰低计提相应存货跌价准备，对于呆滞存货则另计提存货跌价准备。公司按单个存货项目、存货类别或合并计提存货跌价准备；（3）2021 年末、2022 年 6 月末，存货跌价准备计提比例较低，主要系上海合晶松江厂复产，领用或销售相关存货，以及公司产品市场需求旺盛，存货库龄结构有所优化。

请发行人说明：（1）区分各类产品及服务，说明各报告期末各类存货、跌价存货的细分产品、具体构成、对应的库龄情况，结合备货政策、产品生产周期等因素量化分析各期末存货余额持续上升的原因及合理性；（2）存货可变现净值的确定依据，呆滞存货的界定标准及存货跌价准备计提方式，按单个存货项目、存货类别或合并计提的具体指代及各期涉及产品、金额；（3）2021 年、2022 年 1-6 月，上海合晶松江厂领用、销售存货的具体内容、库龄及坏账准备计提情况、客户情况，大量领用已计提较高金额跌价准备存货的合理性，是否可能出现产品质量问题；（4）公司各库龄存货的跌价计提情况及与同行业的比较情况，结合前述情形，及期后销售价格及毛利率情况、市场供需及价格变化情况等，说明公司存货跌价准备计提的充分性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明对存货存在性、计价及分摊的核查方式、核查比例及核查结论。

回复：

一、发行人说明

（一）区分各类产品及服务，说明各报告期末各类存货、跌价存货的细分产品、具体构成、对应的库龄情况，结合备货政策、产品生产周期等因素量化分析各期末存货余额持续上升的原因及合理性

1、报告期各期末存货余额构成情况

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%**

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，主要系**产销规模扩大相应增加各类存货的备货；同时，**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建设并产能爬坡，同时公司外延片生产所需衬底片自给程度大幅提升，使得自制半成品及在产品金额有所上升。

2、区分各类产品及服务，说明各报告期末各类存货、跌价存货的细分产品、具体构成、对应的库龄情况

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，其中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，因此单独列示及分析如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
原材料	**13,205.12**	**10,521.76**	**9,409.71**
其中：0-90 天	**11,036.74**	9,097.68	7,030.41
其中：91-180 天	**858.12**	731.52	465.57

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
其中：181 天以上	**1,310.26**	692.56	1,913.74
存货跌价准备	**557.38**	571.72	771.03
周转材料	**4,665.27**	**3,180.17**	**3,530.70**
其中：0-90 天	**3,044.29**	1,972.01	1,833.34
其中：91-180 天	**332.98**	323.80	236.47
其中：181 天以上	**1,288.00**	884.35	1,460.89
存货跌价准备	**357.19**	336.75	637.33

由上可知，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**。除 2020 年上海合晶松江厂因停产搬迁，存在**一定比例**长库龄原材料及周转材料外，其余原材料及周转材料库龄主要集中于 90 天以内，上述长库龄原材料后续消化情况详见本题回复之“（三）”之“1、上海合晶松江厂领用、销售存货的具体内容、库龄及跌价准备计提情况”。

除原材料及周转材料外，其他各类存货主要为外延片业务相关存货，库龄主要集中在 90 天，按产品及服务分类的具体情况如下：

（1）外延片业务

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	**3,642.85**	**2,654.88**	**1,070.18**
其中：0-90 天	**3,390.09**	2,477.81	952.63
其中：91-180 天	**252.76**	177.07	117.55
存货跌价准备	**177.80**	165.12	88.14
自制半成品	**8,893.88**	**5,302.44**	**2,763.18**
其中：0-90 天	**8,012.10**	5,220.47	2,680.35
其中：91-180 天	**563.36**	6.03	13.07
其中：181 天以上	**318.42**	75.94	69.76
存货跌价准备	**376.15**	71.22	508.45
库存商品	**4,974.80**	**3,898.98**	**4,864.18**
其中：0-90 天	**4,910.60**	3,706.72	4,543.66
其中：91-180 天	**64.20**	107.18	144.58
其中：181 天以上	**-**	85.08	175.94

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
存货跌价准备	**152.29**	133.18	95.19
发出商品	**262.42**	**337.15**	**200.75**
其中：0-90 天	**262.42**	337.15	200.75
存货跌价准备	**-**	-	-
委托加工物资	**104.61**	**173.17**	**2.63**
其中：0-90 天	**104.61**	173.17	2.63
存货跌价准备	**6.98**	-	1.64

（2）硅材料业务

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	**105.42**	**204.68**	**139.67**
其中：0-90 天	**105.42**	204.68	139.67
存货跌价准备	**-**	-	-
自制半成品	**74.01**	**81.27**	**144.23**
其中：0-90 天	**68.91**	80.82	105.09
其中：91-180 天	**5.10**	0.45	8.80
其中：181 天以上	**-**	-	30.34
存货跌价准备	**5.05**	3.91	35.43
库存商品	**332.81**	**457.18**	**666.08**
其中：0-90 天	**252.62**	453.99	450.57
其中：91-180 天	**80.19**	3.19	76.12
其中：181 天以上	**-**	-	139.39
存货跌价准备	**12.72**	6.62	112.14

（3）抛光片业务

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	-	-	**271.24**
其中：0-90 天	-	-	268.03
其中：91-180 天	-	-	3.21
存货跌价准备	-	-	37.42
自制半成品	-	-	**344.64**

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	-	-	152.89
其中：91-180 天	-	-	-
其中：181 天以上	-	-	191.75
存货跌价准备	-	-	212.89
库存商品	-	-	**1,011.86**
其中：0-90 天	-	-	762.65
其中：91-180 天	-	-	10.12
其中：181 天以上	-	-	239.09
存货跌价准备	-	-	287.56

由上可知，报告期各期末公司的存货主要用于外延片业务，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建设并产能爬坡，同时公司外延片生产所需衬底片自给程度大幅提升，报告期内外延片业务在产品和自制半成品余额持续提升。

3、结合备货政策、产品生产周期等因素量化各期末存货余额持续上升的原因及合理性

（1）公司存货的备货政策及主要产品生产周期

对于原材料和周转材料，发行人依据生产计划及物料的交货周期制定原材料及周转材料的备料量及安全库存；对于库存商品、自制半成品、在产品等其他存货，发行人主要采用以销定产的模式，根据订单情况进行备货。

报告期内，公司主要产品为外延片，生产周期一般约为 2 个月左右。

（2）各期末存货余额持续上升的原因及合理性

2021 年末，公司存货余额上升主要受在产品、自制半成品影响，在产品及自制半成品余额较上年末增加 3,510.13 万元，主要系公司整体产销规模扩大导致，同时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建设并产能爬坡，同时公司外延片生产所需衬底片自给程度大幅提升，使得自制半成品及在产品金额持续上升。

2022 年末，存货余额的上升主要受在产品、自制半成品、原材料及周转材

料影响，主要系公司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。此外，在产品及自制半成品余额较上年末增加 4,472.89 万元，主要受产销规模扩大及自给率提升的影响；原材料及周转材料余额较上年末增加 4,168.46 万元，主要系增加部分原物料的备料。

此外，公司主要产品外延片报告期内均采用以销定产的模式，生产周期较为稳定，报告期各期末余额存在小幅波动。

（二）存货可变现净值的确定依据，呆滞存货的界定标准及存货跌价准备计提方式，按单个存货项目、存货类别或合并计提的具体指代及各期涉及产品、金额

1、存货可变现净值的确定依据

公司对于库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；对于需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；对于为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。

2、呆滞存货的界定标准及存货跌价准备计提方式

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	呆滞天数					
	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%

品类	呆滞天数					
	1~90 天	91~180 天	181~365 天	1~2 年	2~3 年	3 年以上
库存商品	0%	5%	10%	50%	100%	100%
周转材料	0%	0%	10%	20%	50%	100%

3、按单个存货项目、存货类别或合并计提的具体指代及各期涉及产品、金额

报告期内，公司对于各类存货依据可变现净值与成本孰低计提存货跌价准备，对于呆滞存货则另计提存货跌价准备，没有合并计提存货跌价准备的情形。报告期各期末，单个存货项目分产品计提存货跌价准备的具体金额，详见本问询回复“问题 12、关于存货”之“（一）”之 “2、区分各类产品及服务，说明各报告期末各类存货、跌价存货的细分产品、具体构成、对应的库龄情况”。

（三）2021 年、2022 年 1-6 月，上海合晶松江厂领用、销售存货的具体内容、库龄及坏账准备计提情况、客户情况，大量领用已计提较高金额跌价准备存货的合理性，是否可能出现产品质量问题

1、上海合晶松江厂领用、销售存货的具体内容、库龄及跌价准备计提情况

上海合晶松江厂于 2021 年逐步恢复生产经营，2021 年及 2022 年 1-6 月，上海合晶松江厂主要领用、销售的存货类型包括原材料、周转材料、库存商品等，主要用于生产制造等，部分领用后予以报废，具体情况如下：

（1）2022 年 1-6 月

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	**355.09**	**99.67**	**255.68**	**17.18**	**3.19**	**0.59**	**78.45**	-
其中：生产领用	286.07	48.46	255.68	0.58	1.14	0.21	28.46	-
其中：报废领用	69.02	51.21	-	16.61	2.06	0.37	49.99	-
周转材料	**7.84**	**2.74**	**1.61**	**0.23**	**2.22**	**1.71**	-	**2.07**
其中：生产领用	7.84	2.74	1.61	0.23	2.22	1.71	-	2.07
自制半成品	**62.39**	**15.57**	**41.83**	**1.62**	**3.60**	**1.30**	**14.05**	-
其中：生产领用	62.39	15.57	41.83	1.62	3.60	1.30	14.05	-

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
库存商品	**16.34**	**5.11**	**8.58**	**0.58**	**3.81**	-	**3.37**	-
其中：生产领用	13.73	2.43	8.58	0.58	3.81	-	0.76	-
其中：报废领用	2.61	2.68	-	-	-	-	2.61	-
合计	**441.66**	**123.09**	**307.70**	**19.61**	**12.82**	**3.60**	**95.86**	**2.07**
其中：生产领用	370.03	69.20	307.70	3.01	10.76	3.22	43.27	2.07
其中：报废领用	71.63	53.89	-	16.61	2.06	0.37	52.59	-

（2）2021 年

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**
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	-

2、销售存货的主要客户情况

单位：万元

客户	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	收入金额	存货金额	跌价准备	收入金额	存货金额	跌价准备
上海晶甬电子材料有限公司	-	-	-	345.37	273.47	27.35
其他	-	-	-	11.89	12.32	9.13
合计	**-**	**-**	**-**	**357.26**	**285.79**	**36.48**

2021 年上海合晶松江厂存在领用原材料对外销售的情况，主要为向上海晶甬电子材料有限公司销售多晶硅，上述原材料由于纯度较低，不能满足公司产品生产所需，因此进行库存清理出售。

3、领用已计提较高金额跌价准备存货的合理性，是否可能出现产品质量问题

2018 年起，上海合晶松江厂开始停产搬迁，因此形成部分未及时领用、销售的长库龄存货。2021 年上海合晶松江厂复产后，发行人领用部分多晶硅等原材料及石墨备品等周转材料投入生产，此类存货较为稳定，可存放较长时间。此外，对于已不能满足生产经营所需的相关存货，发行人已进行报废或对外销售。2022 年 1-6 月，发行人已不存在大量领用已计提较高金额跌价准备存货的情况，生产领用的存货库龄基本为 3 个月以内，符合公司一般的生产、备货周期。

综上，发行人 2021 年领用已计提较高金额跌价准备存货具备合理性，不存在因为产品质量问题造成大额退货的情形。

（四）公司各库龄存货的跌价计提情况及与同行业的比较情况，结合前述情形，及期后销售价格及毛利率情况、市场供需及价格变化情况等，说明公司存货跌价准备计提的充分性

1、公司各库龄存货的跌价计提情况

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
0-90 天	**31,187.78**	**645.50**	**2.07%**	23,724.51	636.91	2.68%	19,122.66	782.51	4.09%
91-180 天	**2,156.72**	**136.35**	**6.32%**	1,349.24	79.39	5.88%	1,075.49	90.78	8.44%
181 天以上	**2,916.68**	**863.71**	**29.61%**	1,737.93	725.34	41.74%	4,220.90	1,913.92	45.34%
合计	**36,261.18**	**1,645.56**	**4.54%**	**26,811.68**	**1,441.64**	**5.38%**	**24,419.05**	**2,787.22**	**11.41%**

由上可知，2020 年发行人存货跌价计提比例相对较高，主要系上海合晶松江厂停产搬迁期间，部分存货库龄增加，相应计提较高比例的跌价损失。随着 2021 年上海合晶松江厂复工复产，上述存货逐步消化，使得整体存货跌价比率下降。

2、各存货的跌价计提情况与同行业公司的比较情况

由于同行业公司未具体披露各库龄存货跌价计提情况，因此选取同行业公司各类存货余额占比及跌价计提情况进行比较，具体情况如下：

项目	公司	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		跌价比率	占存货比例	跌价比率	占存货比例	跌价比率	占存货比例
原材料	沪硅产业	2.75%	55.95%	4.97%	52.66%	1.34%	50.94%
	立昂微	2.95%	51.94%	1.89%	47.30%	3.26%	38.31%
	有研硅	0.00%	47.77%	1.28%	43.51%	17.23%	22.97%
	发行人	4.22%	36.41%	5.43%	39.24%	8.19%	38.53%
自制半成品	沪硅产业	-	-	-	-	-	-
	立昂微	16.07%	22.56%	7.56%	21.76%	6.00%	22.76%
	有研硅	3.56%	12.66%	4.96%	20.01%	12.70%	31.41%
	发行人	4.25%	24.73%	4.13%	20.08%	23.27%	13.32%
库存商品	沪硅产业	9.41%	24.94%	15.13%	29.73%	22.05%	30.49%
	立昂微	25.90%	14.69%	19.39%	13.04%	26.86%	17.59%
	有研硅	9.44%	31.57%	16.87%	27.38%	19.82%	33.61%
	发行人	3.11%	14.64%	3.21%	16.25%	7.56%	26.79%
在产品	沪硅产业	0.03%	19.11%	1.32%	17.61%	11.11%	18.57%
	立昂微	22.91%	8.26%	7.78%	11.03%	9.39%	16.96%
	有研硅	4.16%	6.58%	5.04%	7.63%	0.56%	11.11%
	发行人	4.74%	10.34%	5.77%	10.67%	8.48%	6.07%
全口径存货	沪硅产业	3.89%	100.00%	7.35%	100.00%	9.47%	100.00%
	立昂微	11.18%	100.00%	6.27%	100.00%	10.42%	100.00%

项目	公司	2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
		跌价比率	占存货比例	跌价比率	占存货比例	跌价比率	占存货比例
	有研硅	**3.70%**	**100.00%**	6.55%	100.00%	14.67%	100.00%
	发行人	**4.54%**	**100.00%**	**5.38%**	**100.00%**	**11.41%**	**100.00%**

注：1、发行人存货中发出商品及委托加工物资金额较低，此处未列示进行比较；

2、同行业公司无周转材料分类，此处未列示进行比较。

由上表可知，发行人存货跌价计提比例报告期内呈下降趋势，整体上与同行业公司不存在较大差异。立昂微 2022 年存货跌价准备有所上升，主要系立昂微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，与此同时随着立昂微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。

发行人因上海合晶松江产停产搬迁，导致 2020 年末存在部分长库龄存货并计提较高的存货跌价准备。随着 2021 年上海合晶松江厂复工复产，该部分存货予以领用及销售，存货跌价比例有所下降。

3、结合前述情形，及期后销售价格及毛利率情况、市场供需及价格变化情况等，说明公司存货跌价准备计提的充分性

（1）期后销售价格及毛利率情况

单位：元/片

项目	2021 年		2020 年	
	期后单价	期后毛利率	期后单价	期后毛利率
外延片	**492.98**	**43.51%**	414.15	41.31%
硅材料	**503.37**	**24.00%**	494.19	24.67%
抛光片	-	-	166.07	-2.63%

注：1、外延片、抛光片均折 8 寸计算单价，硅材料种类众多，此处列示主要硅材料销售单价；

2、2020 年、**2021 年**期后销售单价及毛利率取自次年产品销售单价及毛利率。

根据上述表格，报告期各期，公司外延片及硅材料业务期后毛利率处于较高水平，外延片期后销售价格**呈现先增长后趋于稳定的趋势**，相关业务存货减值风险相对较小。

相较而言，抛光片业务受衬底片产线投产建设及产能爬坡，单位产品分摊的固定成本较高，毛利率较低，公司已相应计提存货跌价准备。自 2022 年起，上述抛光片业务已调整为一体化外延业务中的衬底成型环节，相关业务存货减值风险相对较小。

（2）市场供需及价格变化情况

随着下游应用场景不断丰富，报告期内全球外延片市场规模总体保持稳步增长趋势。根据赛迪顾问统计，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除 2023 年略有下降外，总体规模将保持增长，预计 2025 年将达到 109 亿美元。报告期内公司已完成硅外一体化建设，产品自给率不断提高，经过数次业务调整后，公司主要业务基本集中在外延片业务中，该业务毛利率相对稳定，未来市场供需变化对存货减值风险影响较小。

综上所述，报告期内公司对于库龄高的存货已计提了较高比例的跌价准备，各类存货项目计提的跌价损失比例与同行业相比不存在重大异常，主要业务外延片期后销售价格及毛利率未出现重大不利变化，因此公司已充分计提了存货

跌价准备。

二、中介机构核查事项

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐机构及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）获取公司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的分析各期末存货跌价准备计提是否充分；

（5）获取公司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。

2、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）报告期各期末公司存货余额持续上升具有合理性；

（2）公司存货可变现净值的确定依据、存货跌价准备的计提方法符合企业会计准则相关规定；

（3）公司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；

（4）公司报告期内存货跌价准备计提充分。

（二）对存货存在性、计价及分摊的核查方式、核查比例及核查结论

1、核查方式及核查比例

保荐机构及申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）评价并测试公司生产与仓储循环、采购与付款循环相关内部控制设计及运行的有效性；

（2）了解公司成本核算、归集和结转过程，获取公司存货明细表、进销存明细表、成本计算表，分析和复核公司成本归集、计算和结转过程；

（3）对报告期各期采购进行分析，并对异常或者大额发生执行细节测试，检查采购订单、入库单据及采购发票等原始单据；

（4）对公司主要原物料供应商的采购金额进行函证，保荐机构及申报会计师的发函和回函情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发函比例	72.68%	72.97%	89.09%
回函可确认金额占比	100.00%	93.00%	94.37%

注：回函可确认金额占比=（回函直接确认金额+调节后可确认金额）/发函金额

（5）获取并查阅公司盘点计划、盘点报告，了解是否按照存货盘点相关内控执行盘点程序；

（6）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	保荐机构、申报会计师	保荐机构、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		

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
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

（7）对报告期各期末公司的发出商品执行函证程序，具体情况如下：

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
发函比例	**100.00%**	98.75%	93.18%
回函比例	**100.00%**	46.09%	100.00%

注：回函比例=回函金额/发函金额。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期各期末公司存货真实、计价准确，符合企业会计准则相关规定。

问题 13、关于股份支付

根据申报材料：（1）公司分别于 2020 年、2022 年分别通过两次期权激励计划。报告期内，公司股权激励计划确认的股份支付费用分别为 83.14 万元、671.85 万元、759.84 万元及 384.80 万元，公司未充分说明各关键参数的确定依据；公司申报报表将股份支付一次性确认调整为分期确认，导致管理费用分别变化-1,651.14 万元、-132.92 万元、745.09 万元和 0；（2）2022 年股票期权计划实施后，将增加因分摊股票期权成本确认的股份支付费用，对公司未来经营业绩将产生一定影响；（3）发行人共设立 7 个员工持股平台，其中部分平台人数较少，且管理人均为上海兴晶旺，上海兴晶旺股东为许丽芳、李玉兰、陈莉平 3 名自然人；（4）公司股票期权第一个行权期的生效业绩考核指标为公司股票在上海证券交易所科创板完成上市。

请发行人说明：（1）历次股权激励的激励对象岗位类别分布情况、激励数量、授予日与等待期的确定、股权公允价值的测算过程及依据、各期可行权数量的具体确定依据，股份支付的确认及分摊情况，公司当前的会计处理是否符合企业会计准则的规定；（2）2020 年已实施的及 2022 年股票期权计划实施后对公司未来经营业绩产生的具体影响；（3）发行人员工持股平台合伙人在发行人处任职情况，上海兴晶旺股东与发行人及其关联方的关系，是否为发行人员工，作为员工持股平台管理人的原因；（4）将上市作为业绩考核指标的依据和合理性。

请保荐机构、申报会计师就（1）（2）（4）核查并发表明确意见；请保荐机构、发行人律师就（3）（4）核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）历次股权激励的激励对象岗位类别分布情况、激励数量、授予日与等待期的确定、股权公允价值的测算过程及依据、各期可行权数量的具体确定依据，股份支付的确认及分摊情况，公司当前的会计处理是否符合企业会计准则的规定

1、历次股权激励的激励对象岗位类别分布情况、激励数量、授予日与等待期的确定、股权公允价值的测算过程及依据，各期可行权数量的具体确定依据，股份支付的确认及分摊情况

为充分调动公司重要员工的工作积极性，稳定业务骨干，进一步提高公司凝聚力，公司主要通过员工持股平台、股票期权激励计划进行了三次股权激励，分别为2019年员工持股平台增资入股、2020年授予的股票期权激励计划以及2022年授予的股票期权激励计划。

上述三次股权激励行为属于《企业会计准则第11号—股份支付》中以权益结算的股份支付情形。具体情况列示如下：

（1）2019年员工持股平台

1）初次授予

①激励对象岗位类别分布情况、激励数量、授予日与等待期的确定

2019年9月11日，合晶有限召开董事会会议，审议通过《关于上海合晶硅材料有限公司实施员工股权激励的议案》，同意7家员工持股平台合计向公司投资1,970.00万元，以认购新增注册资本686.99万元，股权激励的价格为2.87元/注册资本。本次员工持股平台认缴情况如下表所示：

序号	员工持股平台名称	认购注册资本（万元）	增资价款（万元）
1	郑州兴晶旺	388.31	1,113.50
2	上海聚芯晶	146.47	420.00
3	上海海铸晶	85.09	244.00
4	扬州芯晶阳	34.87	100.00
5	郑州兴芯旺	19.70	56.50
6	上海安之微	8.72	25.00
7	上海海崧兴	3.84	11.00
合计		**686.99**	**1,970.00**

本次股权激励初次授予共有92名公司员工被授予股权，激励对象岗位类别分布及数量等具体情况如下：

岗位类别	人数	认购注册资本（万元）	增资价款（万元）
董事、高管	3	367.56	1,054.00
管理部门	35	131.30	376.50
生产部门	22	76.55	219.50
销售部门	7	30.34	87.00
研发部门	25	81.25	233.00
总计	**92**	**686.99**	**1,970.00**

授予日是指股份支付协议获得批准的日期，即 2019 年 9 月 11 日。

员工持股平台的等待期为授予日 2019 年 9 月 11 日至 2024 年 12 月 31 日。确定依据如下：

根据上海合晶公司的《员工持股管理办法》约定，“公司首次公开发行股票并上市前，员工持股平台不得通过任何方式转让或减持其所持的公司股权”“于法定禁售期届满前，员工因任何原因自公司或其子公司或关联企业离职的，则该员工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。员工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，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。”

由上可知，员工须完成规定的服务期限方可从股权激励计划中获益，属于可行权条件中的服务期限条件。公司合理估计未来成功完成首次公开发行及上市的可能性、完成时点，结合法定禁售期的相关规定，相应预计等待期。因此，公司预计 2023 年底完成首发上市，考虑禁售期，员工持股平台的等待期为授予日 2019 年 9 月 11 日至 2024 年 12 月 31 日。

②股权公允价值的测算过程及依据

发行人以最近一次外部股东增资价格作为股权公允价值的确定依据。2019 年 9 月，中电中金等外部投资者合计向公司投资人民币 15,000.00 万元，以认缴新增注册资本 2,781.88 万元，即 5.39 元/注册资本。发行人以此次外部投资者的入股价，作为股权的公允价值。

2）员工持股平台股权变动

①员工持股平台内部份额转让构成新的股权激励

报告期内，存在员工离职后，将员工持股平台股份份额内部转让的情形，内部转让价格均为实缴出资额加计利息。此种情形下，原激励对象（转让方）确认的股权激励份额失效。若离职员工将持股份额转让给其他员工，则公司对受让方新授予股权激励；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报告期各期员工持股平台内部份额转让的数量、股权公允价值的测算过程及依据、各期可行权数量的具体确定依据

员工持股平台内部份额转让构成新授予的股权激励，新授予日的股权公允价值以最近期间外部投资者增资时对公司的整体估值确定，各期末可行权数量以初始授予的股权激励数量结合各期因离职退出、内部转让而新授予、失效的股权数量综合确认。

报告期各期，员工持股平台股权变动具体情况如下：

A、2020 年度

2020 年度，员工持股平台的内部转让期间为 2020 年 3 月至 2020 年 6 月。由于 2019 年 9 月至上述期间，公司经营未发生重大变化，故公司按最近一次增资，即 2019 年 9 月外部股东的增资价 5.39 元/注册资本，作为新授予日的股权的公允价值。

2020 年度，员工持股平台变动均为员工内部转让，注销份额与新授予份额一致，可行权数量未发生变动，仍为初始授予的数量，即 686.99 万份。

2020 年度，各员工持股平台的内部份额转让数量及股权公允价值具体情况列示如下：

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）	失效的股份份额（万份）	新授予股份份额（万份）	公允价值（元/出资份额）
上海聚芯晶	内部转让	2020/3/10	员工	员工	10	3.49	3.49	5.39
	内部转让	2020/5/25	员工	员工	10	3.49	3.49	5.39

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）	失效的股份份额（万份）	新授予股份份额（万份）	公允价值（元/出资份额）
郑州兴晶旺	内部转让	2020/5/29	员工	员工	23	8.02	8.02	5.39
	内部转让	2020/6/29	员工	员工	2	0.70	0.70	5.39
郑州兴芯旺	内部转让	2020/6/23	员工	员工	9	3.14	3.14	5.39
合计	-	-	-	-	**54**	**18.83**	**18.83**	-

B、2021 年度

2021 年度，员工持股平台的内部转让期间为 2021 年 6 月至 2021 年 10 月。上述期间最近一次外部股东增资时间为 2021 年 11 月。**2021 年 11 月，中电中金等外部投资者合计向公司投资人民币 21,999.95 万元，以认缴新增注册资本 3,260.89 万元，即 6.75 元/股。故公司按照外部投资者向公司增资价格 6.75 元/股**，作为新授予日的股权的公允价值。

2021 年度员工持股平台因离职退出、内部转让等新授予的股份数为 18.48 万份，失效的股份数 49.17 万份。截至 2021 年 12 月 31 日，员工持股平台可行权数量为 656.30 万份。

2021 年度，各员工持股平台的内部份额转让数量及股权公允价值具体情况列示如下：

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）	失效的股份份额（万份）	新授予股份份额（万份）	公允价值（元/出资份额）
上海海铸晶	离职退出	-	员工	管理人	15	5.23	-	-
	内部转让	2021/10/29	员工	员工	8	2.79	2.79	6.75
郑州兴晶旺	离职退出	-	员工	管理人	73	25.46	-	-
	内部转让	2021/6/30	员工	员工	30	10.46	10.46	6.75
上海聚芯晶	内部转让	2021/6/28	员工	员工	5	1.74	1.74	6.75
	内部转让	2021/8/24	员工	员工	10	3.49	3.49	6.75
合计	-	-	-	-	**141**	**49.17**	**18.48**	-

C、**2022 年度**

2022 年 1-6 月，员工持股平台的内部转让期间为 2022 年 1 月至 2022 年 6 月。上述期间最近一次外部股东增资时间为 2021 年 11 月，故公司按照外部投资者向公司增资价格 6.75 元/股，作为新授予日股权的公允价值。

2022 年 7-12 月，员工持股平台的内部转让期间为 2022 年 7 月至 2022 年 8 月。根据银信资产评估有限公司出具的《上海合晶硅材料股份有限公司拟了解自身价值所涉及的上海合晶硅材料股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（银信评报字（2022）沪第 010028 号），公司以 2022 年 8 月 31 日为基准日的股东权益的公允价值为 7.40 元/股。故公司按照 7.40 元/股，作为 2022 年 7-12 月之间，员工持股平台变动新授予日股权的公允价值。

2022 年度员工持股平台因离职退出、内部转让等新授予的股份数为 57.37 万份，失效的股份数 26.68 万份。截至 2022 年 12 月 31 日，员工持股平台可行权数量为 686.99 万份。

2022 年度，各员工持股平台的内部份额转让数量及股权公允价值具体情况列示如下：

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）	失效的股份份额（万份）	新授予股份份额（万份）	公允价值（元/出资份额）
上海海铸晶	内部转让	2022/1/30	员工	员工	5.00	1.74	1.74	6.75
	离职退出份额转让	2022/1/30	管理人	员工	15.00	-	5.23	6.75
	内部转让	2022/3/30	员工	员工	9.50	3.31	3.31	6.75
	内部转让	2022/6/10	员工	员工	2.00	0.70	0.7	6.75
上海聚芯晶	内部转让	2022/2/21	员工	员工	5.00	1.74	1.74	6.75
上海海铸晶	**内部转让**	**2022/7/21**	**员工**	**员工**	**10.00**	**3.49**	**3.49**	**7.40**
上海安之微	**内部转让**	**2022/8/26**	**员工**	**员工**	**4.00**	**1.40**	**1.40**	**7.40**
郑州兴晶旺	**离职退出份额转让**	**2022/8/22**	**管理人**	**员工**	**73.00**	**-**	**25.46**	**7.40**
	内部转让	**2022/8/22**	**员工**	**员工**	**29.00**	**10.12**	**10.12**	**7.40**
	内部转让	**2022/9/25**	**员工**	**员工**	**2.00**	**0.70**	**0.70**	**7.40**

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）	失效的股份份额（万份）	新授予股份份额（万份）	公允价值（元/出资份额）
	内部转让	2022/10/21	员工	员工	5.00	1.74	1.74	7.40
郑州兴芯旺	内部转让	2022/8/12	员工	员工	5.00	1.74	1.74	7.40
合计	-	-	-	-	164.50	26.68	57.37	-

3）股份支付费用的确认和分摊

报告期各期，公司通过员工持股平台授予股权激励而分摊的股份支付费用金额如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
本期分摊	372.65	316.65	324.91
离职注销	34.81	27.11	2.28
合计	337.84	289.54	322.63

上述股份支付费用初始确认及后续计量具体情况如下：

①初始确认

公司将股权公允价值与股权激励计划入股价格之间的差额，按照股份支付进行会计处理，确认股份支付费用，将股份支付费用在等待期内平均分摊。

初始授予日，按照股权公允价值 5.39 元/注册资本与员工持股平台增资的价格 2.87 元/注册资本之间的差额确认股份支付费用，产生的股份支付费用金额为 1,734.28 万元，并将股份支付费用在等待期内平均分摊。

②后续计量

后续员工离职退出时，在转让当期冲回对原激励对象（转让方）累计确认的股份支付费用。管理人将收回的合伙份额转让给新激励的员工时按新授予日的公允价值计量股份支付费用。

员工持股平台内部转让时，在转让当期冲回对原激励对象（转让方）累计确认的股份支付费用，同时对受让方新授予股份支付，按照新授予日的公允价值计量股份支付费用。

（2）2020 年股票期权激励计划

1）激励对象岗位类别分布情况、激励数量、授予日与等待期的确定

2020 年 5 月 15 日，发行人召开第一届董事会第七次会议，审议并通过《关于向上海合晶硅材料股份有限公司股票期权激励计划激励对象授予股票期权的议案》，向 178 名员工授予 808 万份股票期权，激励对象岗位类别分布及数量等具体情况如下：

岗位类别	人数	获授的股票期权数量（万份）	占本计划拟授予股票期权总数的比例
董事、高管	4	31.00	3.84%
管理部门	70	334.60	41.41%
生产部门	67	282.00	34.90%
研发部门	27	116.30	14.39%
销售部门	10	44.10	5.46%
总计	**178**	**808.00**	**100.00%**

公司 2020 年股票期权激励计划的授予日为 2020 年 5 月 15 日。

2020 年股票期权激励计划分三批次行权，其中各批次期权的等待期分别为 3.5 年、4.5 年、5.5 年，确定依据如下：

2020 年期权激励计划，上市后行权的具体安排如下：

股票期权授予满 12 个月且公司完成首次公开发行并上市后分三批行权，每批可行权比例分别为授予股票期权总量的 1/3、1/3、1/3。

行权期	行权时间		行权比例
	公司在股票授予满 12 个月前完成首次公开发行并上市	公司在股票授予满 12 个月未完成首次公开发行并上市	
第一个行权期	自授予日起 12 个月（满一周年）后的次日起至授予日起 24 个月内	自上市之日的次日起至上市之日起 12 个月内	1/3
第二个行权期	自授予日起 24 个月（满两周年）后的次日起至授予日起 36 个月内	自上市之日起 12 个月（满一周年）后的次日起至上市之日起 24 个月内	1/3

行权期	行权时间		行权比例
	公司在股票授予满 12 个月前完成首次公开发行并上市	公司在股票授予满 12 个月未完成首次公开发行并上市	
第三个行权期	自授予日起 36 个月（满三周年）后的次日起至授予日起 48 个月内	自上市之日起 24 个月（满两周年）后的次日起至上市之日起 36 个月内	1/3

股票期权的等待期为自股票期权授予日起至各期可行权之日。本次股票期权授予已满 12 个月，发行人尚未完成首次公开发行并上市。按照行权安排，“公司在股票授予满 12 个月未完成首次公开发行并上市”的情形，自上市之日的次日起至上市之日起 12 个月内为第一个行权期，发行人预计 2023 年底完成首次发行并上市，第一批次可行权日为 2024 年 1 月 1 日，因此第一批次期权的等待期为 3.5 年。第二批次、第三批次期权的等待期分别为 4.5 年、5.5 年。

2）股权及期权公允价值的确定依据

公司期权的公允价值主要依据上海荣正投资咨询股份有限公司出具的《关于合晶硅材料 2020 年授予股票期权的股份支付计算说明》相关测算，系根据布莱克-斯科尔斯期权定价模型（Black-Scholes 模型）计算得出，主要的评估参数及依据如下：

单位：元

项目	股票期权			确认依据
	第 1 期	第 2 期	第 3 期	
股权公允价值	5.39	5.39	5.39	本次估值基准日为 2020 年 5 月 15 日，根据公司 2019 年 10 月 26 日立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的验资报告确定，外部投资者共计认缴新增注册资本 27,818,771.28 元，货币资金 15,000 万元，即 5.39 元/注册资本，此外，公司从 2019 年 10 月 26 日至基准日，公司主营业务、经营情况未发生重大变化，无任何股权变动，利润未出现大幅变动，故股权价值不变
行权价格	3.13	3.13	3.13	按照与激励对象签订的股票期权授予协议，行权价为 3.13 元/股
年化波动率标准差	45.75%	47.46%	54.29%	wind 半导体产品行业 A 股上市公司历史波动率均值，计算区间与期权的预期有效期相当
无风险利率	1.67%	1.86%	2.13%	分别选取基准日当日与行权期年限一致的中国国债收益率
到期年限	3.50	4.50	5.50	期权授予满 12 个月且公司完成首次公开发行并上市后分三批行权，公司预计 2023 年底上市，即三个批次的对应预期期权期限分别是 3.5 年、4.5 年、5.5 年

项目	股票期权			确认依据
	第 1 期	第 2 期	第 3 期	
期权公允价值	2.90	3.11	3.46	根据布莱克-斯科尔斯期权定价模型（Black-Scholes 模型）计算得出

3）各期末可行权数量

根据《企业会计准则应用指南第 11 号——股份支付》“等待期内每个资产负债表日，企业应当根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。”

报告期各期末，公司在估计可行权的权益工具数量时，综合考虑预计可行权比例及可行权职工人数变动。

①预计可行权比例

根据《上海合晶硅材料股份有限公司股票期权激励计划（草案）》，激励对象个人考核结果在 B（含 B）以上或价值员工，个人实际生效股票期权数量占公司实际生效股票期权数量的比例为 100%，C 级员工为 80%，评价结果为 D 的不可授予股票期权。

自 2020 年股票期权授予后至本次问询回复出具之日，各年度期权激励对象的考核结果均为 B 及 B 以上，因此公司对于各批次期权的预计行权比例为 100%。

②可行权职工人数变动

根据《上海合晶硅材料股份有限公司股票期权激励计划（草案）》“激励对象劳动合同到期且不再续约或主动辞职的，未生效的期权作废，由公司注销；已生效但尚未行权的股票期权不得行权，由公司注销；已行权获得的股票不作处理。”

自 2020 年股票期权授予后至 **2022 年末**，报告期各期期权数量变动情况如下：

单位：万份

年份	期初数量	本期失效	期末数量
2020 年	808.00	28.00	780.00
2021 年	780.00	76.00	704.00
2022 年	**704.00**	**42.60**	**661.40**

综上，结合预计可行权比例和报告期各期末剩余股票期权数量，2020 年末至 **2022 年末**，预计股票期权可行权数量分别为 780 万份、704 万份、**661.40 万份。**

4）股份支付的确认及分摊情况

根据《企业会计准则应用指南第 11 号——股份支付》“等待期内每个资产负债表日，企业应当根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。根据上述权益工具的公允价值和预计可行权的权益工具数量，计算截至当期累计应确认的成本费用金额，再减去前期累计已确认金额，作为当期应确认的成本费用金额。”

报告期各期末，发行人根据最新的预计可行权的权益工具数量，计算各批次期权确认的股份支付费用，将其在各自等待期内平均分摊，计算截至当期末累计应确认的成本费用金额，再减去前期累计已确认金额，作为当期应确认的成本费用金额。

报告期各期，确认的股份支付费用金额如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金额	**424.21**	470.29	349.23

（3）2022 年股票期权激励计划

1）岗位类别分布情况、激励数量、授予日及等待期

2022 年 11 月 18 日，发行人召开第二届董事会第三次会议，审议通过《关于向上海合晶硅材料股份有限公司 2022 年股票期权激励计划激励对象授予股票

期权的议案》，向 81 名员工授予 445 万份股票期权，激励对象岗位类别分布及数量等具体情况如下：

岗位类别	人数	获授的股票期权数量（万份）	占本计划拟授予股票期权总数的比例
董事、高管	9	253.50	56.97%
管理部门	23	77.90	17.51%
生产部门	27	60.70	13.64%
研发部门	14	34.00	7.64%
销售部门	8	18.90	4.25%
总计	**81**	**445.00**	**100.00%**

公司 2022 年股票期权激励计划的授予日为 2022 年 11 月 18 日。

2022 年期权激励计划的行权安排与 2020 年期权激励计划一致，公司预计 2023 年底完成首次发行并上市，第一批次可行权日为 2024 年 1 月 1 日，因此第一批次期权的等待期为 13 个月，第二批次、第三批次期权的等待期分别为 25 个月、37 个月。

2）股权及期权公允价值的确定依据

公司期权的公允价值主要依据银信资产评估有限公司出具的《上海合晶硅材料股份有限公司以财务报告为目的涉及员工的股票期权价值估值报告》相关测算，系根据布莱克-斯科尔斯期权定价模型（Black-Scholes 模型）计算得出，主要的评估参数及依据如下：

单位：元

项目	股票期权			确认依据
	第 1 期	第 2 期	第 3 期	
股权公允价值	7.40	7.40	7.40	本次估值基准日为 2022 年 11 月 18 日，银信资产评估有限公司以基准日 2022 年 8 月 31 日出具了《上海合晶硅材料股份有限公司拟了解自身价值所涉及的上海合晶硅材料股份有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，2022 年 8 月 31 日至估值基准日被评估单位主营业务、经营情况未发生重大变化，无任何股权变动，被估值单位基准日 2022 年 8 月 31 日的每股价值为 7.40 元/股

项目	股票期权			确认依据
	第 1 期	第 2 期	第 3 期	
行权价格	3.79	3.79	3.79	按照与激励对象签订的股票期权授予协议，行权价为 3.79 元/份
年化波动率标准差	60.78%	64.21%	62.78%	半导体产品板块年化波动率
无风险利率	2.17%	2.35%	2.48%	基准日当日与行权期年限一致的中国国债收益率
到期年限	1.08	2.08	3.08	期权授予满 12 个月且公司完成首次公开发行并上市后分三批行权，公司预计 2023 年底上市，即三个批次的对应预期期权期限分别是 1.08 年、2.08 年、3.08 年
期权公允价值	3.92	4.36	4.66	根据布莱克-斯科尔斯期权定价模型（Black-Scholes 模型）计算得出

3）期末可行权数量

截至 2022 年 12 月 31 日，公司预计 2022 年股票期权激励计划期末可行权数量为 445 万份股票期权。

公司在估计期末可行权的权益工具数量时，综合考虑预计可行权比例及可行权职工人数变动：自 2022 年股票期权授予后至本次问询回复出具之日，各年度期权激励对象的考核结果均为 B 及 B 以上，公司对于各批次期权的预计行权比例为 100%；截至 2022 年 12 月 31 日，未有新期权激励对象的员工离职。因此，可行权数量即为授予的期权份数。

4）股份支付的确认及分摊情况

报告期各期，2022 年股票期权激励计划确认的股份支付费用金额如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
金额	89.27	-	-

2、公司关于股份支付的会计处理符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》：授予后立即可行权的换取职工服务或其他方类似服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积；一次授予但存在行权条件的，授予日均不做会计处理，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可

行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

根据《企业会计准则应用指南第 11 号——股份支付》：等待期内每个资产负债表日，企业应当根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。根据上述权益工具的公允价值和预计可行权的权益工具数量，计算截至当期累计应确认的成本费用金额，再减去前期累计已确认金额，作为当期应确认的成本费用金额。

根据《员工持股管理办法》及《上海合晶硅材料股份有限公司股票期权激励计划（草案）》的相关规定，发行人员工持股平台及期权激励计划都已明确服务期限，公司在授予日不做会计处理，在等待期内的每个资产负债表日，对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

综上，公司当前的会计处理符合企业会计准则的规定。

（二）2020 年已实施的及 2022 年股票期权计划实施后对公司未来经营业绩产生的具体影响

公司上述三次股权激励计划，均为设定服务期的股份支付，股份支付费用在等待期内进行分摊，其中：员工持股平台股份支付的摊销期间为授予日至 2024 年末，2020 年期权激励计划、2022 年期权激励计划摊销期间为授予日至 2025 年末。

公司三次股权激励计划产生的股份支付费用，在后续期间预计分摊的金额列示如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度
2019 年员工持股平台	409.17	415.45	-
2020 年期权激励计划	450.98	272.17	121.37
2022 年期权激励计划	1,071.26	534.35	224.09
合计	1,931.41	1,221.97	345.46

预计 2023 年至 2025 年，股权激励计划对于公司经营业绩的影响分别为 1,931.41 万元、1,221.97 万元及 345.46 万元，对于各期的经营业绩影响较小。

（三）发行人员工持股平台合伙人在发行人处任职情况，上海兴晶旺股东与发行人及其关联方的关系，是否为发行人员工，作为员工持股平台管理人的原因

1、发行人员工持股平台合伙人在发行人处任职情况

发行人员工持股平台合伙人在发行人处任职情况如下所示：

（1）上海聚芯晶企业管理咨询合伙企业（有限合伙）

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
1	上海兴晶旺	普通合伙人	-
2	刘苏生	有限合伙人	上海合晶董事长、上海晶盟董事长、郑州合晶董事长、扬州合晶董事
3	陈建纲	有限合伙人	上海合晶总经理、上海晶盟董事兼总经理、扬州合晶董事
4	顾广安	有限合伙人	上海晶盟技术发展处协理
5	高璇	有限合伙人	上海晶盟董事兼制造副总经理
6	韩一春	有限合伙人	上海晶盟制造处处长
7	宋旭红	有限合伙人	上海合晶人资暨行政总监、上海晶盟人资暨行政处协理
8	张健	有限合伙人	上海晶盟 12 英寸工程处资深专案经理
9	沈静	有限合伙人	上海晶盟资材处处长
10	姚奇萍	有限合伙人	上海晶盟财会处处长
11	曹建平	有限合伙人	上海晶盟 12 英寸工程处协理兼应用工程处处长
12	王俊杰	有限合伙人	上海晶盟 12 英寸外延制程部资深经理
13	邹崇生	有限合伙人	上海合晶生产支持副总经理兼环安总监及生管总监、上海晶盟副总经理
14	刘罚根	有限合伙人	上海晶盟营业处副处长
15	吴勇	有限合伙人	上海晶盟量测清洗处副处长
16	焦博	有限合伙人	上海晶盟资材处采购部资深经理
17	张文	有限合伙人	上海晶盟外延工程一处外延设备一部资深经理
18	陈栩文	有限合伙人	上海合晶品保总监、上海晶盟品质工程处处长
19	章瑜	有限合伙人	上海晶盟外延工程二处外延设备二部资深经理

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
20	张艳霞	有限合伙人	上海晶盟营业处客户服务部资深经理
21	陈青松	有限合伙人	上海晶盟技术发展处资深经理兼制程研发部主管
22	赵叶	有限合伙人	上海晶盟生管部经理
23	张晓艳	有限合伙人	上海晶盟量测清洗处量测清洗制程部资深经理
24	姜会兵	有限合伙人	上海晶盟人资暨行政处行政部资深经理
25	鲍英	有限合伙人	上海晶盟财会处会计部经理
26	吴平	有限合伙人	上海晶盟厂务处专案经理
27	王正兴	有限合伙人	上海晶盟厂务处正工程师
28	周耿	有限合伙人	上海晶盟厂务处处长
29	陈澄	有限合伙人	上海晶盟制程研发部经理

（2）上海海铸晶企业管理咨询合伙企业（有限合伙）

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
1	上海兴晶旺	普通合伙人	-
2	陈莉平	有限合伙人	上海合晶总经理特助
3	许丽芳	有限合伙人	上海合晶资材总监、上海合晶松江厂资材处处长
4	蒋忠	有限合伙人	上海合晶松江厂厂长
5	李玉兰	有限合伙人	上海合晶董事长秘书
6	邝杰	有限合伙人	上海合晶松江厂表面处理处处长
7	龚晓奎	有限合伙人	上海合晶松江厂厂务处资深处长
8	孙启伟	有限合伙人	上海合晶松江厂设备研发部特助
9	庄智慧	有限合伙人	上海合晶松江厂切磨成型处代主管兼切磨成型制程部经理
10	王春峰	有限合伙人	上海合晶松江厂切磨成型处切磨成型设备部经理
11	陶源	有限合伙人	上海合晶松江厂抛光处抛光设备部经理
12	刘振兴	有限合伙人	上海合晶松江厂营业暨应用处业务及客服部经理
13	嵇仁英	有限合伙人	上海合晶松江厂财会处会计部经理
14	王奇平	有限合伙人	上海合晶松江厂厂务处厂务部专案经理
15	朱峰	有限合伙人	上海合晶松江厂表面处理处表面处理设备部经理
16	贺根鹏	有限合伙人	上海合晶松江厂设备研发部专案经理
17	袁翔	有限合伙人	上海合晶松江厂资讯处经理代主管

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
18	赵立礼	有限合伙人	上海合晶松江厂品质工程处处长
19	汪祖一	有限合伙人	上海合晶松江厂技术发展处处长
20	施斌	有限合伙人	郑州合晶长晶经理
21	杨晟远	有限合伙人	上海合晶松江厂技术发展处经理
22	乐继伟	有限合伙人	上海合晶松江厂抛光处抛光设备部副理
23	沈辉辉	有限合伙人	上海合晶松江厂制程研发部资深工程师
24	袁文忠	有限合伙人	上海合晶松江厂生管部资深经理
25	朱峰	有限合伙人	上海合晶松江厂人资暨行政处行政部副理
26	沈文俊	有限合伙人	上海合晶松江厂资材处进出口部资深经理兼采购部经理

（3）上海安之微企业管理咨询合伙企业（有限合伙）

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
1	上海兴晶旺	普通合伙人	-
2	沈文俊	有限合伙人	上海合晶松江厂资材处进出口部资深经理兼采购部经理
3	张斌	有限合伙人	上海合晶松江厂环安室副理
4	费春弟	有限合伙人	上海合晶松江厂抛光处抛光制造部经理
5	徐建荣	有限合伙人	上海合晶松江厂厂务处厂务部资深经理
6	李建云	有限合伙人	上海合晶松江厂资讯处网络系统部副理
7	孙惠	有限合伙人	上海合晶松江厂人资暨行政处人力资源部副理
8	欧阳君怡	有限合伙人	上海合晶松江厂营业暨应用处业务及客服部资深工程师

（4）上海海崧兴企业管理咨询合伙企业（有限合伙）

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
1	上海兴晶旺	普通合伙人	-
2	曾令旭	有限合伙人	上海合晶松江厂应用工程部资深处长

（5）郑州兴晶旺企业管理咨询合伙企业（有限合伙）

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
1	上海兴晶旺	普通合伙人	-
2	焦平海	有限合伙人	上海合晶董事、上海晶盟董事

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
3	林东一	有限合伙人	上海合晶营业暨应用总监、上海合晶中国台湾办事处主任、上海合晶松江厂营业暨应用处总监、郑州合晶营业处主管兼业务部主管
4	庄子祊	有限合伙人	上海合晶董事会秘书、扬州合晶监事
5	钟佑生	有限合伙人	上海合晶技术长、郑州合晶董事兼总经理
6	管继孟	有限合伙人	上海合晶财务总监
7	毛瑞源	有限合伙人	上海合晶董事、上海合晶中国台湾办事处诉讼及非诉讼代理人、郑州合晶董事
8	王国镜	有限合伙人	郑州合晶厂务处协理
9	吴泓明	有限合伙人	郑州合晶运营副总经理
10	陈志刚	有限合伙人	郑州合晶总经理特助兼设备处主管
11	陈文	有限合伙人	郑州合晶长晶制造处资深经理
12	何郁璞	有限合伙人	郑州合晶晶片制程资深经理
13	林建亨	有限合伙人	郑州合晶总经理特助兼品保处主管
14	李古圣	有限合伙人	郑州合晶制造处协理
15	许嘉美	有限合伙人	郑州合晶制造处副理
16	刘正丕	有限合伙人	上海合晶资讯总监、郑州合晶资讯处协理
17	林江嶽	有限合伙人	郑州合晶品保副理
18	罗国俊	有限合伙人	郑州合晶人力资源处协理
19	王俊仁	有限合伙人	郑州合晶长晶制程处处长
20	苏於方	有限合伙人	郑州合晶客服部经理
21	徐启扬	有限合伙人	郑州合晶制造部经理
22	陈重光	有限合伙人	上海合晶松江厂财会处副处长

（6）郑州兴芯旺企业管理咨询合伙企业（有限合伙）

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
1	上海兴晶旺	普通合伙人	-
2	曾宪军	有限合伙人	郑州合晶采购资深经理
3	朱少宁	有限合伙人	郑州合晶生产企划处资深经理
4	周军磊	有限合伙人	郑州合晶抛光设备经理
5	项松繁	有限合伙人	郑州合晶财务会计资深经理
6	王文博	有限合伙人	郑州合晶技术发展副理
7	景中正	有限合伙人	郑州合晶晶片制程经理

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
8	王石超	有限合伙人	郑州合晶应用系统经理

（7）扬州市芯晶阳科技咨询服务合伙企业（有限合伙）

序号	合伙人	合伙人类型	在发行人处任职情况
1	上海兴晶旺	普通合伙人	-
2	尚海波	有限合伙人	上海合晶松江厂副总经理、扬州合晶董事长兼总经理
3	张志凤	有限合伙人	扬州合晶副总经理兼财会处处长
4	李强	有限合伙人	扬州合晶生产副总
5	陆卫斌	有限合伙人	扬州合晶资材处处长
6	孙瑛瑛	有限合伙人	扬州合晶品质工程处处长
7	涂珩	有限合伙人	扬州合晶营业暨应用处处长
8	臧洪波	有限合伙人	扬州合晶长晶处处长
9	周小勇	有限合伙人	扬州合晶技术发展处处长

2、上海兴晶旺股东与发行人及其关联方的关系

上海兴晶旺股东在发行人处任职情况如下所示：

序号	股东	在发行人处任职情况
1	陈莉平	上海合晶总经理特助
2	李玉兰	上海合晶董事长秘书
3	许丽芳	上海合晶资材总监、上海合晶松江厂资材处处长

除上述任职关系及通过员工持股平台间接持有发行人股份外，上海兴晶旺股东陈莉平、李玉兰与许丽芳与发行人及其关联方不存在其他关系。

3、上海兴晶旺作为员工持股平台管理人的原因

上海兴晶旺是作为员工持股平台上海聚芯晶、上海海铸晶、上海安之微、上海海崧兴、郑州兴晶旺、郑州兴芯旺及扬州芯晶阳普通合伙人而专门设立的公司，设立的目的是仅作为前述员工持股平台的执行事务合伙人，负责管理该等员工持股平台。

上海兴晶旺股东陈莉平、李玉兰与许丽芳均系发行人的资深员工，在发行人处工作多年，对发行人有一定贡献，能保证长期稳定在发行人处工作，发行

人较为信任前述员工，由前述员工担任上海兴晶旺股东更便于管理员工持股平台的日常事务。

（四）将上市作为业绩考核指标的依据和合理性

发行人将上市作为业绩考核指标具备依据及合理性。

为进一步完善公司法人治理结构，建立、健全公司长效激励约束机制，吸引和留住优秀人才，充分调动其积极性和创造性，有效提升核心团队凝聚力和企业核心竞争力，发行人分别在 2020 年及 2022 年建立了股票期权激励计划。前述激励计划的建立系为匹配公司的上市规划，以满足科创板申报相关要求为前提，在同步推进上市进程时确保方案实际操作的可行性为原则。

发行人前述激励计划是根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股权激励管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律、行政法规、规范性文件所建立，符合法律法规的要求。

激励计划的行权安排股票期权授予满 12 个月且公司完成首次公开发行并上市后分三批行权，发行人将上市作为第一批行权期的业绩考核指标具有其合理性。发行人设置上市作为其业绩考核指标综合考虑了发行人成功发行上市有助于提升发行人的市场竞争力，巩固市场地位，体现技术实力，为进一步拓展市场建立良好基础。同时，发行人设置上市作为其业绩考核指标有助于调动发行人员工在业务领域的创造力和工作积极性，主要系为兼顾核心骨干员工与股东的利益。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下主要核查程序：

1、查阅了《上海合晶硅材料股份有限公司股票期权激励计划（草案）》、《上海合晶硅材料股份有限公司股票期权激励计划授予方案》、《上海合晶硅材料股份有限公司股票期权激励计划实施考核管理办法》、《上海合晶硅材料股份有限公司 2022 年股票期权激励计划（草案）》、《上海合晶硅材料股份有限公司

2022 年股票期权激励计划授予方案》、《上海合晶硅材料股份有限公司 2022 年股票期权激励计划实施考核管理办法》、《员工持股管理办法》等股票期权激励计划相关文件；

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、查阅发行人历次股份支付计提的相关测算明细表，确认历次股份支付的计提和分摊情况；

5、查阅发行人历次外部市场投资人入股协议，以及历次评估报告，确认与股权激励相关的公司股权公允价值情况；

6、查阅了《关于合晶硅材料 2020 年授予股票期权的股份支付计算说明》《上海合晶硅材料股份有限公司以财务报告为目的涉及授予员工的股票期权价值估值报告》等股票期权激励计划相关的估值报告。

保荐机构、发行人律师履行了以下主要核查程序：

1、查阅发行人的员工名册，并取得发行人出具的关于持股平台合伙人任职情况的说明文件；

2、查阅发行人员工持股平台设立及历次变更的工商登记档案、合伙协议；

3、访谈了发行人员工持股平台的合伙人；

4、查阅了《上海合晶硅材料有限公司员工持股管理办法》；

5、查阅了《2020 年激励计划（草案）》《2022 年激励计划（草案）》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人历次股权激励股份支付的会计处理符合企业会计准则的规定；

2、2020 年已实施的及 2022 年股票期权计划实施后对公司未来经营业绩产生的影响较小；

3、发行人 7 个员工持股平台合伙人及上海兴晶旺股东均在发行人或其子公司处任职；除为发行人员工及通过员工持股平台间接持有发行人股份外，上海兴晶旺股东与发行人及其关联方不存在其他关联关系；上海兴晶旺担任发行人员工持股平台管理人具有合理性；

4、发行人将上市作为业绩考核指标系综合考虑股票期权激励计划的设置目的与原则、行权条件、业务发展以及员工积极性调动等各项因素，考核指标的设置合法合规，具有合理性。

经核查，申报会计师认为：

1、发行人历次股权激励股份支付的会计处理符合企业会计准则的规定；

2、2020 年已实施的及 2022 年股票期权计划实施后对公司未来经营业绩产生的影响较小；

3、发行人将上市作为业绩考核指标系综合考虑股票期权激励计划的设置目的与原则、行权条件、业务发展以及员工积极性调动等各项因素，考核指标的设置合法合规，具有合理性。

经核查，发行人律师认为：

1、发行人 7 个员工持股平台合伙人及上海兴晶旺股东均在发行人或其子公司处任职；除为发行人员工及通过员工持股平台间接持有发行人股份外，上海兴晶旺股东与发行人及其关联方不存在其他关联关系；上海兴晶旺担任发行人员工持股平台管理人具有合理性。

2、发行人将上市作为业绩考核指标系综合考虑股票期权激励计划的设置目的与原则、行权条件、业务发展以及员工积极性调动等各项因素，考核指标的设置合法合规，具有合理性。

问题 14、关于募投项目

根据申报材料：（1）本次募集资金共 15.6 亿元，其中低阻单晶成长及优质外延研发项目，主要针对现有 8 英寸及 12 英寸外延技术进行持续优化，该项目位于郑州合晶现有厂区，不涉及新取得土地，拟在现有土地新建厂房及相关配套设施；优质外延片研发及产业化项目，将新增 12 英寸外延片年产能约 18 万片，新增 8 英寸外延片年产能约 6 万片，新增 6 英寸外延片年产能约 24 万片；拟使用 6 亿元用于补充流动资金及偿还借款；（2）如募集资金到位时间与项目进度不一致，发行人及子公司将根据实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换；（3）报告期各期末，公司货币资金余额分别为 51,796.00 万元、31,759.49 万元、37,258.28 万元及 56,815.27 万元；（4）发行人在建项目包括低阻单晶成长及优质外延研发项目、优质外延片研发及产业化项目等，与募投项目名称相同。

请发行人说明：（1）低阻单晶成长及优质外延研发项目为研发项目，其中建设厂房及配套设施、采购研发设备及检测设备的具体情况和构成明细，与现有厂房、设备的投入关系。结合公司固定资产构成和投入情况、研发项目性质及业务开展需要等，说明研发项目需要大量资金用于基建设备的原因及合理性，新增大额固定资产折旧摊销对经营业绩的影响；（2）募投项目与在建项目的关系，以及目前具体实施进度，是否构成重复投入，拟使用募集资金置换的起算时点及具体计划；（3）结合发行人各规格外延片市场空间、可比公司同类产品的布局情况、发行人产能利用率等，分析募投项目对公司产品结构、产能的影响，是否具有新增产能的消化能力；（4）募集资金补充流动资金及偿还借款的测算依据及具体投入安排，结合公司货币资金和使用情况，分析必要性及合理性。

请保荐机构对上述事项核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）低阻单晶成长及优质外延研发项目为研发项目，其中建设厂房及配

套设施、采购研发设备及检测设备的具体情况和构成明细，与现有厂房、设备的投入关系。结合公司固定资产构成和投入情况、研发项目性质及业务开展需要等，说明研发项目需要大量资金用于基建设备的原因及合理性，新增大额固定资产折旧摊销对经营业绩的影响

1、建设厂房及配套设施、采购研发设备及检测设备的具体情况和构成明细

低阻单晶成长及优质外延研发项目总投资规模为 77,500.00 万元，建设内容主要包括厂房及厂务配套设施、购置 12 英寸外延生长及晶体成长相关研发设备及检测设备等。

低阻单晶成长及优质外延研发项目投资建设内容中，厂房及配套设施为晶体成长及外延生长研发项目共同使用。相较而言，研发设备、研发测试软硬件系根据晶体成长及外延生长研发所需分别购置，并相应招募研发人员，上述项目具体构成明细情况如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占比
1	**建筑工程费用**	**20,000.00**	**25.81%**
2	**工程建设其他费用**	**11,561.12**	**14.92%**
2.1	动力机电等配套设施	8,961.12	11.56%
2.2	洁净室系统	2,600.00	3.35%
3	**研发设备购置费**	**22,597.71**	**29.16%**
3.1	晶体成长研发设备	12,332.10	15.91%
3.2	外延生长研发设备	10,265.61	13.25%
4	**研发测试软硬件购置费**	**20,173.17**	**26.03%**
4.1	晶体成长研发测试软硬件	10,957.00	14.14%
4.2	外延生长研发测试软硬件	9,216.17	11.89%
5	**研发人员薪资**	**3,168.00**	**4.09%**
5.1	晶体成长研发人员薪资	1,224.00	1.58%
5.2	外延生长研发人员薪资	1,944.00	2.51%
合计		**77,500.00**	**100.00%**

（1）建筑工程费用

由于低阻单晶成长及优质外延研发项目实施主体郑州合晶现有厂房已全部用于 8 英寸衬底片生产及 12 英寸衬底片研发试验，没有空余空间，因此发行人拟利用郑州合晶空置土地建设厂房建筑，投资规模为 20,000 万元。

（2）工程建设其他费用

低阻单晶成长及优质外延研发项目工程建设其他费用主要为厂房配套设施，包括动力系统、电力系统、水系统、气体系统、化学系统等，具体构成明细如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占比
2	**工程建设其他费用**	**11,561.12**	**100.00%**
2.1	**动力机电等配套设施**	**8,961.12**	**77.51%**
2.1.1	动力系统	2,100.00	18.16%
2.1.2	电力系统	2,461.12	21.29%
2.1.3	水系统	1,600.00	13.84%
2.1.4	气体系统	900.00	7.78%
2.1.5	化学系统	400.00	3.46%
2.1.6	二次配电系统	650.00	5.62%
2.1.7	自动监控系统	300.00	2.59%
2.1.8	其他	550.00	4.76%
2.2	**洁净室系统**	**2,600.00**	**22.49%**

（3）研发设备购置费

低阻单晶成长及优质外延研发项目的研发设备根据晶体成长及外延生长环节研发所需，分别购置相应研发设备，主要包括长晶炉、表面颗粒缺陷量测仪、超导磁场、外延炉、单片清洗机等，具体构成明细如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占比
3	**研发设备购置费**	**22,597.71**	**100.00%**
3.1	**晶体成长研发设备**	**12,332.10**	**54.57%**
3.1.1	长晶炉	3,917.20	17.33%
3.1.2	表面颗粒缺陷量测仪	4,334.90	19.18%

序号	投资项目	投资金额	占比
3.1.3	超导磁场	2,800.00	12.39%
3.1.4	热场设备	600.00	2.66%
3.1.5	水冷装置	180.00	0.80%
3.1.6	外径滚圆机	150.00	0.66%
3.1.7	截断机	150.00	0.66%
3.1.8	其他附属设备	200.00	0.89%
3.2	**外延生长研发设备**	**10,265.61**	**45.43%**
3.2.1	外延炉	7,740.00	34.25%
3.2.2	单片清洗机	1,500.00	6.64%
3.2.3	其他附属设备	1,025.61	4.54%

（4）研发测试软硬件购置费

低阻单晶成长及优质外延研发项目研发测试软硬件根据晶体成长及外延生长环节研发所需，分别购置相应软硬件设备，主要包括红外光谱仪、颗粒检测仪、平坦度量测仪等，具体构成明细如下：

单位：万元

序号	投资项目	投资金额	占比
4	**研发测试软硬件购置费**	**20,173.17**	**100.00%**
4.1	**晶体成长研发测试软硬件**	**10,957.00**	**54.31%**
4.1.1	红外光谱仪	8,000.00	39.66%
4.1.2	热场组件	2,592.00	12.85%
4.1.3	天车	190.00	0.94%
4.1.4	其他	175.00	0.87%
4.2	**外延生长研发测试软硬件**	**9,216.17**	**45.69%**
4.2.1	颗粒检测仪	4,205.50	20.85%
4.2.2	平坦度量测仪	2,610.47	12.94%
4.2.3	膜厚测试仪	600.00	2.97%
4.2.4	表面光电压量测仪	517.60	2.57%
4.2.5	三管式水氧快速反应炉	323.50	1.60%
4.2.6	汞探针 MCV 前处理钝化设备	250.00	1.24%
4.2.7	表面金属量测仪	194.10	0.96%
4.2.8	自动目检机	190.00	0.94%

序号	投资项目	投资金额	占比
4.2.9	汞探针 MCV 测试	180.00	0.89%
4.2.10	其他	145.00	0.72%

2、募投项目建设内容与发行人现有厂房、设备的关系

低阻单晶成长及优质外延研发项目投资建设厂房为新建厂房。由于低阻单晶成长及优质外延研发项目实施主体郑州合晶现有厂房已全部用于 8 英寸衬底片生产及 12 英寸衬底片研发试验，没有空余空间，因此发行人拟利用郑州合晶空置土地建设厂房建筑。

此外，本次募投项目购置的研发设备及研发测试软硬件等系为实施 12 英寸晶体成长及外延生长环节研发活动购置的专用研发设备，其中：

（1）晶体成长研发相关软硬件设备主要旨在加强发行人目前在 12 英寸晶体成长环节研发实力，通过购置相关研发设备，在目前现有阻值 12 英寸晶棒的基础上，扩充更低阻值 12 英寸晶棒的产品规格，进一步增强发行人在 12 英寸晶体成长环节的研发实力；

（2）外延生长研发相关软硬件设备旨在发行人现有 12 英寸外延生长环节相关技术基础上，实施新技术与新产品开发，使得发行人外延生长环节技术与产品在现有功率器件使用的 12 英寸外延片基础上，新增供 CIS 等模拟芯片使用的 12 英寸外延片产品，进一步增强发行人在 12 英寸外延生长环节技术竞争力。

3、募投项目建设内容与发行人固定资产构成和投入情况相一致

低阻单晶成长及优质外延研发项目主要建设内容为厂房及其配套设施，以及研发设备等，与发行人固定资产构成及报告期内固定资产投入情况相一致。

截至 2022 年 **12 月 31 日**，发行人固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日
房屋及建筑物	**67,712.18**
固定资产装修	**660.76**
机械设备	**264,762.74**
运输设备	**561.49**

项目	2022 年 12 月 31 日
办公设备	**1,755.79**
其他设备	**2,321.79**
固定资产账面原值合计	**337,774.75**

报告期各期，发行人新增固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2022 年	2021 年	2020 年	合计
房屋及建筑物	**451.94**	25,224.78	4,637.17	**30,313.89**
机械设备	**35,084.29**	46,602.61	49,496.58	**131,183.48**
运输设备	**23.58**	47.14	53.24	**123.96**
办公设备	**135.86**	34.00	341.22	**511.08**
其他设备	**94.01**	651.35	148.94	**894.30**
合计	**35,789.68**	**72,559.89**	**54,677.15**	**163,026.72**

发行人所处半导体硅片行业属于资金密集型行业，硅片厂商通常需要投入大量资金用于厂房建设、设备购置等，资本性支出金额较大。

由上可知，截至 2022 年 12 月末发行人固定资产主要为房屋及建筑物、机械设备，同时报告期各期新增固定资产主要为房屋及建筑物、机械设备。低阻单晶成长及优质外延研发项目建设内容与发行人固定资产构成及报告期内固定资产投入情况相一致。

4、募投项目建设内容有助于增强发行人在 12 英寸产品领域研发实力以及推动 12 英寸外延片业务拓展

（1）募投项目建设内容有助于增强发行人在 12 英寸产品领域研发实力

自 2020 年起，发行人针对 12 英寸外延片产品开展相关研究开发工作。截至目前，发行人在 12 英寸一体化外延各工序环节所处阶段及技术储备情况有所不同，募投项目建设内容涉及晶体成长和外延生长环节的研发项目性质及主要作用亦有所不同，具体如下：

发行人目前在 12 英寸外延生长工序环节已实现技术突破，形成核心技术，具备规模化生产能力，并已利用相关技术实现 12 英寸外延加工收入。相较而言，发行人目前在 12 英寸晶体成长及衬底成型环节尚不具备规模化生产能力，其中

衬底成型环节尚处于研发试验阶段，晶体成长环节尚处于研发阶段。

本次募投项目建设内容有助于增强发行人在 12 英寸产品领域研发实力。一方面围绕功率器件领域 12 英寸外延片产品的晶体成长环节开展研发项目，在目前已研发出的现有阻值 12 英寸晶棒的基础上，进一步扩充更低阻值 12 英寸晶棒的产品规格，进一步增强发行人在 12 英寸晶体成长环节的研发实力；另一方面，在现有功率器件领域 12 英寸外延片产品的基础上，围绕 CIS 等模拟芯片使用 12 英寸外延片产品的外延生长环节开展研发项目，进一步丰富 12 英寸外延片产品应用领域与产品类型。

（2）募投项目建设内容有助于推动 12 英寸外延片业务拓展

由于目前发行人尚不具备 12 英寸一体化外延片规模化生产能力，导致 12 英寸一体化外延片产品的推动进展受到一定影响。随着本次募投项目针对晶体成长环节研发项目的实施，发行人未来将在 12 英寸外延片晶体成长环节实现技术突破，进而使得发行人具备 12 英寸一体化外延片全环节所需技术能力，有助于推动 12 英寸外延片业务。

尽管目前发行人在 12 英寸外延生长环节具备规模化生产能力，并且报告期内已利用 12 英寸外延生长环节相关技术实现 12 英寸外延片加工收入，但上述外延生长环节相关技术主要围绕功率器件领域的 12 英寸外延片产品，销售产品规模数量较少且客户仅包括华虹宏力及客户 A。随着募投项目针对外延生长环节研发项目的实施，发行人未来将在现有产品类型基础上，具备 CIS 等模拟芯片领域 12 英寸外延片产品相关技术，进一步扩展发行人产品应用领域及产品规格，有助于推动 12 英寸外延片业务。

5、募投项目投资基建设备的原因及合理性

由上可知，低阻单晶成长及优质外延研发项目旨在进一步提升发行人在 12 英寸外延片产品晶体成长及外延生长环节技术研发实力，以及推动发行人 12 英寸外延片业务拓展。此外，晶体成长及外延生长所需研发设备及研发测试软硬件种类较多、相关设备单价较高。本次募投项目投资基建设备与发行人固定资产构成及投入情况相一致，因此本次募投项目需要大量资金用于基建设备具有

合理性。

6、募投项目新增固定资产折旧摊销对经营业绩的影响情况

经测算，低阻单晶成长及优质外延研发项目建设完成后，预计每年新增折旧摊销金额约 5,063.72 万元。

（二）募投项目与在建项目的关系，以及目前具体实施进度，是否构成重复投入，拟使用募集资金置换的起算时点及具体计划

1、募投项目与在建项目的关系，以及目前具体实施进度，是否构成重复投入

截至 2022 年 **12 月 31 日**，发行人**主要**在建项目具体情况如下：

单位：万元

项目名称	项目性质	是否构成重复投入	2022 年 12 月 31 日期末余额
高性能材料研发试验项目	郑州合晶 12 英寸衬底成型环节研发试验项目	否	**5,759.02**
年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目	郑州合晶 8 英寸衬底片生产线	否	**2,565.49**
12 英寸优质外延片研发及产能提升项目	上海晶盟 12 英寸外延片生产线	否	**1,404.01**
高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目	上海合晶 6 英寸衬底片生产线	否	**95.58**
8 英寸高品质外延研发及产能升级改扩建项目	上海晶盟 8 英寸外延片生产线	否	**19.61**
合计			**9,843.70**

上述主要在建项目中，上海晶盟“8 英寸高品质外延研发与产能升级改扩建项目”以及“12 英寸优质外延片研发及产能提升项目”系发行人报告期内根据市场需求及自身产能情况实施外延生长环节产能提升项目，分别于 2019 年及 2021 年开始投资建设，与本次募投项目不构成重复投入。其余在建项目均为衬底片研发及生产相关项目，与本次募投项目无关。

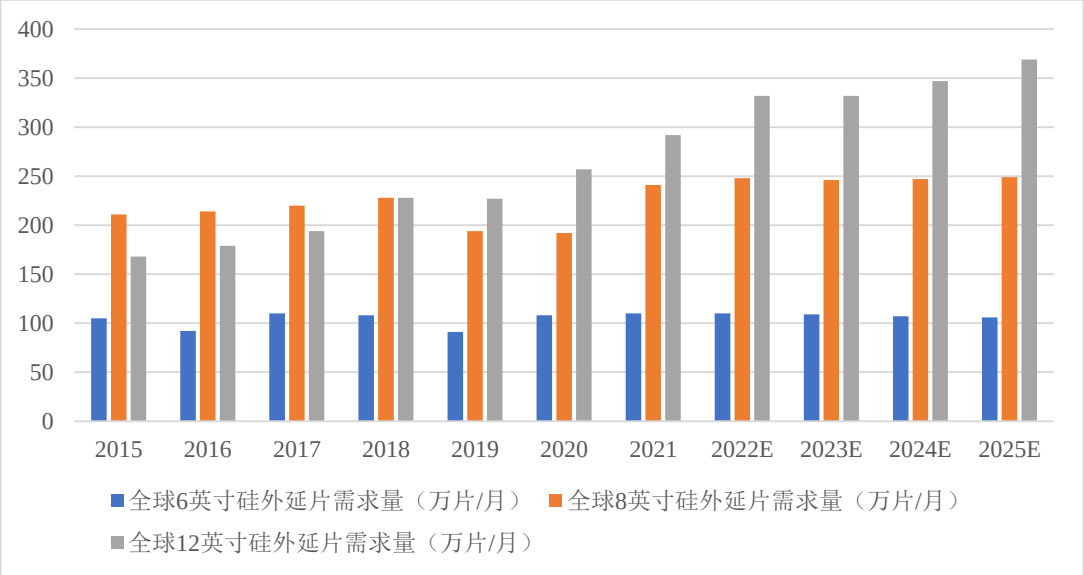
2、拟使用募集资金置换的起算时点及具体计划

如果本次募集资金到位时间与项目预计进度不一致，发行人及子公司将根据实际情况以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后予以置换，拟使用募集资金置换的起算时点为 2022 年 11 月 4 日第二届董事会第二次会议。

（三）结合发行人各规格外延片市场空间、可比公司同类产品的布局情况、发行人产能利用率等，分析募投项目对公司产品结构、产能的影响，是否具有新增产能的消化能力

1、发行人各规格外延片产品市场空间

2015-2025 年全球各尺寸外延片需求情况



数据来源：赛迪顾问

由于 12 英寸外延片能够用于制造芯片的面积更大，有利于进一步降低单个芯片成本，因此市场需求较大，预计未来 12 英寸外延片市场规模有望进一步提升。8 英寸外延片作为市场主流尺寸硅片之一，市场规模总体较为稳定，尤其是在超越摩尔定律领域，目前仍以 8 英寸产品为主。另外，6 英寸外延片市场规模亦相对较为稳定。

2、可比公司外延片产品布局情况

截至目前，发行人可比上市公司中，除有研硅主营业务不涉及外延片产品外，其余可比公司主营业务均涉及外延片产品，具体情况如下：

可比上市公司	主营业务
沪硅产业	主要产品包括抛光片、外延片、SOI 硅片
立昂微	半导体硅片，以半导体硅外延片为主
有研硅	半导体硅抛光片
环球晶圆	主要产品包括硅抛光片、SOI 硅片、硅外延片

可比上市公司	主营业务
日本胜高	主要产品包括半导体硅抛光片（含 SOI 硅片）、半导体硅外延片
德国世创	主要产品包括半导体硅抛光片、半导体硅外延片
发行人	主要产品为外延片

3、发行人产能利用率情况

报告期内，发行人外延片产能及产量持续提升，与此同时，产能利用率随着市场需求及发行人自身产能变动情况，总体保持增长趋势，**2022 年**产能利用率已达到**86.35%**，处于较高水平。

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（万片）	**350.80**	320.96	269.54
产量（万片）	**302.90**	267.50	185.00
产能利用率	**86.35%**	83.34%	68.63%

注：依行业惯例，外延片产能、产量数据均折合为 8 英寸数据列示。

4、募投项目对发行人产品结构、产能的影响

本次募投项目预计不会对发行人外延片产品结构及产能造成重大影响。

本次募投项目中的“优质外延片研发及产业化项目”涉及新增产能，该项目建成投产后，发行人外延片产品结构预计不会受到重大影响，仍然以 8 英寸外延片为主。

与此同时，本次募投项目预计将新增 12 英寸外延片年产能约 18 万片，新增 8 英寸外延片年产能约 6 万片，新增 6 英寸外延片年产能约 24 万片，折合 8 英寸外延片年产能约为 60 万片，相较于 **2022 年度**折合 8 英寸外延片年产能**350.80** 万片，增幅**17.10%**，较为合理。

5、发行人具备消化新增产能的能力

由上可知，本次募投项目新增外延片产能幅度较为合理，不存在大规模增加外延片产能的情况。此外，鉴于全球外延片市场需求预计未来总体保持增长趋势，报告期内发行人业绩规模持续提升，截至 2022 年发行人外延片产能利用率已处于较高水平，预计募投项目实施后发行人具备消化新增产能的能力。

（四）募集资金补充流动资金及偿还借款的测算依据及具体投入安排，结

合公司货币资金和使用情况，分析必要性及合理性

1、募集资金补充流动资金及偿还借款的测算依据及具体投入安排

出于满足未来持续发展所需运营资金、降低有息负债规模、缓解投资建设项目资金压力等目的，发行人拟使用募集资金 60,000.00 万元用于补充流动资金及偿还借款，**其中补充流动资金 40,000 万元，偿还借款 20,000 万元**，具有必要性及合理性。具体分析如下：

（1）募集资金补充流动资金符合发行人所处行业特点、现有规模及成长性、资金周转速度及自有资金投资建设等需求情况

1）募集资金补充流动资金符合发行人所处行业特点

发行人所处半导体硅片行业属于资金密集型行业，硅片厂商需要投入大量资金用于日常生产经营、厂房建设、设备购置和技术研发等，资本性支出金额较大，需要较大规模的资金支持。因此，募集资金补充流动资金符合发行人所处行业特点。

2）募集资金补充流动资金符合发行人现有规模及成长性

本次募集资金拟补充流动资金 40,000 万元，占 2022 年 12 月 31 日发行人流动资产金额约 33.92%，占发行人资产总额约 10.66%，占比较低，符合发行人现有资产规模，不存在大规模增加流动资产的情形。

此外，募集资金补充流动资金符合发行人成长性，具体测算如下：

发行人本次运营资金缺口测算系基于发行人 2020 年度至 2022 年度经营基础上进行测算，使用主营业务收入百分比法测算未来主营业务收入增长所导致的相关经营性流动资产和经营性流动负债的变化，进而测算 2023 年度至 2025 年度发行人营运资金缺口。经营性流动资产和经营性流动负债占主营业务收入的比例采用 2022 年的数据。

报告期内，发行人主营业务收入及增长情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
主营业务收入	**155,301.72**	132,142.05	93,732.55
复合增长率	**28.72%**		

假设发行人 2023 年度至 2025 年度主营业务收入增速按照上述复合增长率，则 2023 年度至 2025 年度发行人营运资金缺口测算情况如下：

单位：万元

项目		基期		预测期		
		2022 年度/2022 年末	占比	2023 年度/2023 年末	2024 年度/2024 年末	2025 年度/2025 年末
主营业务收入		**155,301.72**	-	**199,904.37**	**257,316.91**	**331,218.33**
经营性流动资产	应收票据	**4.00**	**0.00%**	**5.15**	**6.63**	**8.53**
	应收账款	**31,680.45**	**20.40%**	**40,779.08**	**52,490.83**	**67,566.19**
	预付款项	**1,576.28**	**1.01%**	**2,028.99**	**2,611.71**	**3,361.80**
	存货	**34,615.62**	**22.29%**	**44,557.23**	**57,354.06**	**73,826.15**
	合计	**67,876.35**	**43.71%**	**87,370.44**	**112,463.23**	**144,762.67**
经营性流动负债	应付账款	**15,331.52**	**9.87%**	**19,734.73**	**25,402.55**	**32,698.16**
	合同负债	**12,046.49**	**7.76%**	**15,506.24**	**19,959.63**	**25,692.04**
	合计	**27,378.01**	**17.63%**	**35,240.97**	**45,362.18**	**58,390.20**
营运资金占用额		**40,498.34**	**26.08%**	**52,129.46**	**67,101.05**	**86,372.47**
累计营运资金缺口		-	-	**11,631.12**	**26,602.71**	**45,874.13**

注：上述增长率不代表发行人对未来利润的盈利预测，也不构成业绩承诺，仅用于计算本次补充营运资金的假设。

根据上述假设测算，预计发行人 2023 年度至 2025 年度累计营运资金缺口约为 **45,874.13** 万元。**因此，募集资金补充流动资金符合发行人未来成长所需资金需求。**

3）募集资金补充流动资金符合发行人资金周转情况

为维持日常生产经营，发行人需根据资金周转情况，预留最低资金保有量。

根据发行人 2022 年度财务数据，充分考虑发行人日常经营付现成本、费用等，并考虑发行人现金周转效率等因素，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金额约为 **32,507.06** 万元，具体测算过程如下：

财务指标	计算结果	计算公式
最低货币资金保有量①（万元）	**32,507.06**	①=②/③
2022 年度付现成本总额②（万元）	**89,797.90**	②=④+⑤-⑥
2022 年度营业成本④（万元）	**89,014.83**	④
2022 年度期间费用总额⑤（万元）注 1	**24,318.54**	⑤
2022 年度非付现成本总额⑥（万元）注 2	**23,535.47**	⑥
货币资金周转次数③（次）	**2.76**	③=360/⑦
现金周转期⑦（天）	**130.32**	⑦=⑧+⑨-⑩
存货周转期⑧（天）注 3	**121.21**	⑧
应收款项周转期⑨（天）注 4	**73.92**	⑨
应付款项周转期⑩（天）注 5	**64.81**	⑩

注：1、期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用以及财务费用；

2、非付现成本总额包含当期固定资产折旧、使用权资产折旧、无形资产摊销和长期待摊费用摊销；

3、存货周转期=360/当期存货周转率；

4、应收款项周转期=360/当期应收账款周转率；

5、应付款项周转期=360*平均应付账款账面余额/营业成本。

由上可知，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金额约为 32,507.06 万元。因此，募集资金补充流动资金符合发行人资金周转所需。

4）募集资金补充流动资金符合发行人自有资金投资建设需求情况

除上述事项外，发行人存在较大规模的自有资金投资建设项目资金缺口，因此募集资金补充流动资金符合发行人自有资金投资建设等需求情况，具体情况如下：

截至 **2022 年 12 月 31 日**，发行人主要在建项目中，拟使用自有资金投资建设的项目资金缺口测算如下：

单位：万元

项目名称	项目预算	资金缺口
8 英寸高品质外延研发与产能升级改扩建项目	47,802.29	**13,647.55**
高性能材料研发试验项目	45,000.00	**10,813.50**
12 英寸优质外延片研发及产能提升项目	21,327.00	**3,702.37**
合计		**28,163.42**

（2）募集资金补充流动资金具体测算依据

尽管截至 2022 年 12 月末，发行人货币资金余额约为 47,829.68 万元，但鉴于发行人存在较大规模的营运资金缺口、自有资金投资建设项目资金缺口等，募集资金补充流动资金具有必要性，具体测算如下：

单位：万元

用途	计算结果	计算公示
截至 2022 年 12 月末发行人货币资金余额	47,829.68	①
最低资金保有量	32,507.06	②
营运资金缺口	45,874.13	③
自有资金投资建设项目资金缺口	28,163.42	④
资金需求	58,714.92	⑤=②+③+④-①

由上可知，本次募集资金拟补充流动资金 40,000 万元，未超过上述资金需求，具有必要性及合理性。

（3）募集资金偿还借款符合银行信贷及债权融资环境、公司偿债风险控制目标

1）募集资金偿还借款符合银行信贷及债权融资环境

发行人所处半导体硅片行业属于资金密集型行业，资本性支出金额较大，同时发行人融资渠道相对有限，主要依靠银行贷款进行融资，导致报告期内发行人有息负债规模处于较高水平，详情如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
短期借款	10,891.16	34,920.85	37,131.20
一年内到期的非流动负债	18,418.35	11,146.86	9,484.09
长期借款	46,092.81	61,079.93	73,090.52
合计	75,402.32	107,147.64	119,705.81

此外，报告期内发行人借款的年平均利率约为 4%-5%左右，较高规模的有息负债导致发行人报告期各期利息支出金额较高。

鉴于发行人报告期内有息负债规模持续处于较高水平且借款年平均利率未

出现重大变动，募集资金偿还借款有助于改善发行人资产负债结构、减少利息支出金额，具有必要性及合理性。

2）募集资金偿还借款符合公司偿债风险控制目标

报告期各期末，发行人偿债能力指标与同行业公司比较情况如下：

项目	公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	沪硅产业	5.67	1.89	2.36
	立昂微	3.47	3.19	1.83
	有研硅	12.23	4.4	2.09
	环球晶圆	3.06	2.85	1.69
	日本胜高	3.46	4.64	3.41
	德国世创	3.11	3.24	3.76
	平均值	5.17	3.37	2.52
	发行人	1.89	1.53	1.26
速动比率（倍）	公司名称	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
	沪硅产业	5.10	1.24	1.87
	立昂微	2.68	2.65	1.43
	有研硅	11.16	3.79	1.59
	环球晶圆	2.77	2.54	1.42
	日本胜高	2.22	2.90	1.48
	德国世创	2.44	2.37	2.83
	平均值	4.40	2.58	1.77
	发行人	1.27	0.99	0.76

注：同行业公司数据系根据公司定期报告、招股说明书数据计算所得。

由上可知，报告期内发行人流动比率及速动比率总体低于同行业公司平均值，募集资金偿还借款有助于提升发行人偿债能力，符合发行人偿债风险控制目标。

3）偿还银行贷款后发行人负债结构合理性

发行人拟使用募集资金偿还借款 20,000 万元，主要用于待偿还一年内到期的有息负债。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人待偿还一年内到期的有息负债情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日余额
短期借款	**10,891.16**
一年内到期的非流动负债	**18,418.35**
合计	**29,309.51**

假设发行人使用募集资金偿还借款 20,000 万元（不考虑募集资金补充流动资金影响），预计偿还银行贷款后 2022 年 12 月 31 日发行人流动比率及速动比率分别为 2.78 及 1.87，有效提升发行人偿债能力，使得发行人偿债能力指标更加接近同行业平均值，具有合理性。

2、结合公司货币资金和使用情况，分析必要性及合理性

报告期各期末，公司的货币资金情况如下：

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**

报告期内，发行人货币资金和使用情况主要受经营业绩、生产线建设等因素综合影响，整体呈现一定程度波动。

发行人所处半导体硅片行业属于资金密集型行业，硅片厂商需要投入大量资金用于日常生产经营、厂房建设、设备购置和技术研发等，资本性支出金额较大，需要较大规模的资金支持。鉴于发行人实施一体化外延片战略，围绕晶体成长、衬底成型及外延生长各环节实施投资建设，使得经营业绩及产能规模稳步提升，与此同时也导致发行人营运资金缺口及有息负债规模持续提升，投资建设项目资金较为紧张。

尽管截至 2022 年 12 月末，发行人货币资金余额约为 **47,829.68** 万元，但鉴于发行人存在较大规模的营运资金缺口、待偿还有息负债、自有资金投资建设项目资金缺口等，发行人本次募集使用募集资金 60,000.00 万元用于补充流动资金及偿还借款，未超过发行人整体资金缺口，具有必要性及合理性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

1、取得低阻单晶成长及优质外延研发项目投资明细，复核该项目具体投资情况和构成明细；

2、访谈发行人管理人员，了解低阻单晶成长及优质外延研发项目投资建设内容与发行人现有厂房及设备的关系，该项目在研发项目及业务开展方面对发行人的主要作用，以及该项目投资基建设备的原因及合理性；

3、取得报告期内发行人固定资产构成明细及投资情况，分析低阻单晶成长及优质外延研发项目投资内容与发行人固定资产构成及投入情况的一致性；

4、根据低阻单晶成长及优质外延研发项目投资明细，按照发行人现有会计政策，测算新增固定资产折旧摊销对经营业绩的影响情况；

5、取得发行人截至 2022 年 12 月末在建工程项目清单及项目资料，核对上述在建工程项目与募投项目的关系；

6、查阅行业研究报告及同行业公司公开披露信息，了解外延片市场空间及同行业公司外延片产品布局情况；

7、取得发行人报告期内外延片产能及产量数据，计算发行人外延片产品产能利用率情况；

8、取得优质外延片研发及产业化项目相关资料，计算该项目预计新增产能情况；

9、取得并复核发行人关于补充流动资金及偿还借款的测算依据相关说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人低阻单晶成长及优质外延研发项目需要大量资金用于基建设备具有合理性；

2、本次募投项目不构成重复投入；

3、发行人具备消化本次募投项目新增产能的能力；

4、发行人募集资金中补充流动资金及偿还银行借款金额具有合理性及必要性。

问题 15、关于信息披露

根据申报材料：（1）招股说明书重大事项提示和风险因素中的部分披露内容缺乏重大性，如核心技术泄密风险、关键技术人员流失的风险、发行失败的风险等；（2）发行人控股股东、间接股东未提交的欺诈发行上市股份购回承诺；（3）信息披露豁免申请文件对相关客户名称进行豁免的理由及依据不充分；（4）招股说明书中对科创属性指标的部分披露内容不准确。

请发行人按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《科创板招股书准则》完善招股说明书信息披露，突出重大性和针对性：（1）删除核心技术泄密风险、子公司现金分红风险、发行失败的风险、新型冠状病毒疫情影响正常经营的风险等针对性不强的风险提示，补充完善发行人为境外上柜公司分拆上市、无实际控制人、外延片产品主要为 8 英寸且 12 英寸收入占比较低、境外收入占比较高、毛利率变动较大且最近一年一期高于同行业等重大事项提示/风险因素；（2）发行人控股股东、间接股东按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的要求补充提交欺诈发行上市的股份购回承诺；（3）完善信息披露豁免申请文件，充分说明对申请豁免披露的依据和理由，并全面核查申报材料是否涉及保密敏感信息；（4）补充完善最近一年末研发人员占比。

回复：

一、删除核心技术泄密风险、子公司现金分红风险、发行失败的风险、新型冠状病毒疫情影响正常经营的风险等针对性不强的风险提示，补充完善发行人为境外上柜公司分拆上市、无实际控制人、外延片产品主要为 8 英寸且 12 英寸收入占比较低、境外收入占比较高、毛利率变动较大且最近一年一期高于同行业等重大事项提示/风险因素

发行人已按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》等相关规定重新梳理招股说明书“重大事项提示”及“风险因素”相关内容，完善招股说明书信息披露，突出重大性和针对性，具体情况如下：

1、删除“核心技术泄密风险”、“子公司现金分红风险”、“发行失败的风险”、

“其他风险”等；

2、新增“有控股股东但无实际控制人的风险”、“外延片产品主要集中于 8 英寸的风险”、“毛利率波动的风险”；

3、补充完善“公司与合晶科技分别在科创板和中国台湾地区证券柜台买卖中心股票市场上市的相关风险”、“境外收入占比较高的风险”；

4、遵循重要性原则对各项风险因素进行了排序，以方便投资者阅读。

二、发行人控股股东、间接股东按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的要求补充提交欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人直接控股股东 STIC、间接控股股东 WWIC 及合晶科技已按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》的要求提交欺诈发行上市的股份购回承诺，相关承诺详见本次申报文件之“发行人及其实际控制人、控股股东、持股 5%以上股东以及发行人董事、监事、高级管理人员等责任主体的重要承诺以及未履行承诺的约束措施”，相关承诺内容已在招股说明书“附件一：本次发行相关承诺”之“（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺”予以披露。

三、完善信息披露豁免申请文件，充分说明对申请豁免披露的依据和理由，并全面核查申报材料是否涉及保密敏感信息

（一）完善信息披露豁免申请文件，充分说明对申请豁免披露的依据和理由

发行人及中介机构已完善信息披露豁免相关申请文件。鉴于近年来我国面临的国际贸易环境有所恶化，同时为了保障自身与相关客户及供应商的共同商业利益，发行人依据相关要求申请信息披露豁免，具体依据和理由如下：

近年来我国与部分国家及地区的贸易摩擦持续升级，与此同时相关国家及地区针对我国半导体行业施加了诸多限制措施，通过贸易政策、关税、进出口限制等方式逐步构建贸易壁垒，为避免公开披露上述客户及供应商名称及交易

明细数据后引起不必要的关注，对发行人和相关交易对象的正常业务开展带来不利影响；

此外，由于发行人客户及供应商对合作信息具有保密要求，若发行人披露与上述交易对象的业务关系及交易明细数据，将造成发行人违反与相关交易对象签署的保密协议，可能导致发行人承担相关违约责任，也可能导致发行人失去与相关交易对象的后续商业机会，损害发行人商业利益；

另外，发行人违反保密协议的行为可能导致发行人在行业内商业信誉受损，导致发行人后续在该领域难以进行新的业务开拓，严重影响发行人的正常业务发展。

因此，经审慎考虑后，发行人申请豁免披露部分客户及供应商的真实名称及交易明细数据，并以代号及汇总概括方式进行代替。

经查询沪硅产业、有研硅等同行业硅片企业招股说明书及审核问询回复，亦针对部分客户及供应商名称及交易明细数据进行信息披露豁免。因此发行人申请信息披露豁免符合行业惯例。

综上，发行人本次申请豁免披露招股说明书及审核问询回复中相关信息具有合理的商业诉求。

（二）全面核查申报材料是否涉及保密敏感信息

经核查，本次申报材料中涉及对外披露的问询回复、招股说明书、发行保荐书、上市保荐书、审计报告、法律意见书均已对相关信息进行豁免披露，不涉及保密敏感信息。

四、补充完善最近一年末研发人员占比

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“八、发行人核心技术及研发情况”之“（五）研发人员及核心技术人员情况”补充披露 **2022 年末**研发人员占比情况。

问题 16、关于其他

16.1 关于偿债能力

根据申报材料：（1）报告期内，公司流动比率及速动比率均低于同行业均值。目前上海合晶的业务正处于快速增长期，对营运资金的需求较大；（2）报告期各期末，公司各项借款合计分别为 98,179.43 万元、119,705.81 万元、106,167.15 万元和 100,284.17.万元，货币资金分别为 51,796.00 万元、31,759.49 万元、37,258.28 万元和 56,815.27 万元；报告期内，财务费用-利息支出分别为 1,376.88 万元、3,530.09 万元、3,972.97 万元和 2,246.99 万元。

请发行人说明：（1）各项借款明细、起止日期、利率、担保方式，货币资金的存放与 管理情况，是否存在抵质押、与关联方共管账户、资金归集等使用受限情况情形，未来资金筹措及货款收付款安排，结合前述情形及公司所处发展阶段，说明是否存在较大资金压力及流动性风险；（2）各期财务费用-利息支出与借款的匹配关系。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明对货币资金存在性的核查情况。

回复：

一、发行人说明

（一）各项借款明细、起止日期、利率、担保方式，货币资金的存放与管理情况，是否存在抵质押、与关联方共管账户、资金归集等使用受限情况情形，未来资金筹措及货款收付款安排，结合前述情形及公司所处发展阶段，说明是否存在较大资金压力及流动性风险；

1、报告期内，各项借款明细、起止日期、利率、担保方式

报告期内，公司各项借款明细、起止日期、利率、担保方式参见本问询回复“附件 1”的相关内容。

2、货币资金的存放与管理情况，是否存在抵质押、与关联方共管账户、资金归集等使用受限情况情形

报告期各期末公司货币资金的主要构成如下：

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**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 31,759.49 万元、37,258.28 万元和 **47,829.68 万元**。上述货币资金除少量现金存放在公司保险柜以外，其余货币资金均存放于公司的银行账户内。

公司严格按照相关法律法规的规定对货币资金进行管理和使用。建立并完善了货币资金管理相关制度，明确规定了日常资金使用的审批权限、审批流程及款项支付在内的资金管理体系。银行账户均由公司及其子公司独立开立，对于银行账户的开设、销户制定了相应的内部控制，保证货币资金的独立存放和使用。

上述货币资金中，其他货币资金为开立税款保函、开立信用证、开立银行承兑汇票时质押于银行的相关保证金，使用受到限制。具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
保函保证金	**285.00**	305.23	120.17
信用证保证金	**640.09**	180.00	1,317.53
合计	**925.09**	**485.23**	**1,437.69**

此外，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，具体明细如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
贷款还款专户	**3,364.78**	1,095.29	889.83

除上述情况外，公司不存在其他抵质押、与关联方共管账户、资金归集等使用受限情况情形。

3、未来资金筹措及货款收付款安排

公司按照信用政策及合同约定进行收付款安排。公司定期编制相关预算，未来公司主要的资金需求为增加固定资产投入、偿还银行借款及支付日常营运所需资金。资金来源主要系日常经营活动产生的现金净流入、银行借款。公司预计未来 12 个月资金来源高于资金需求，不存在较大的资金压力及流动性风险。

4、结合前述情形及公司所处发展阶段，说明是否存在较大资金压力及流动性风险

（1）公司营运资金和可动用资金充足

截至 2022 年 12 月 31 日，未受限货币资金余额为 43,539.80 万元，公司营运资金及可动用资金较为充足。

（2）公司短期偿债能力较强，偿债压力较小，流动性风险较低

截至 2022 年 12 月 31 日，公司未受限货币资金余额为 43,539.80 万元，未来 1 年内到期的银行借款金额为 28,197.34 万元，可动用的授信额度为 69,667.30 万元。截至 2022 年 12 月末，公司短期内偿债压力较小，流动性风险较低。

（3）公司业务发展情况良好

全球半导体外延片市场未来预计将继续保持增长趋势，报告期内公司与主要客户均保持良好稳定的合作关系。随着本次募投项目进一步扩充发行人外延产能规模，同时发行人紧跟超越摩尔领域 8 英寸产品向 12 英寸产品转换的趋势，进一步加大 12 英寸产品投入，预计公司外延片业务未来业绩增长具有可持续性。公司销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入比分别为 0.96、0.91 以及 **1.08**，整体销售回款情况较好、收入质量较高。

（4）公司与主要供应商合作稳定，信用政策较为稳定

截至 2022 年 12 月 31 日，公司流动负债剔除借款后主要为应付账款、合同负债、其他应付款及应付职工薪酬等。公司与主要供应商均保持稳定、良好的业务合作关系，公司对部分主要供应商存在采购付款账期，信用政策较为稳定。

综上，公司现金流状况较好，短期偿债能力较强，业务发展情况良好，不

存在较大资金压力及流动性风险。

（二）各期财务费用-利息支出与借款的匹配关系

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
借款加权平均余额	**95,100.01**	108,206.00	108,206.00
财务费用-利息支出	**4,539.05**	3,972.97	3,530.09
租赁负债-利息支出	**308.92**	249.36	-
资本化利息支出	**-**	1,501.29	1,562.07
平均借款利率	**4.45%**	4.83%	4.71%
借款实际利率区间	**1.12%-6.70%**	1.12%-5.70%	1.84%-5.70%

注：1、借款加权平均余额为按借款占用天数加权后的余额；

2、平均借款利率=（财务费用-利息支出-租赁负债-利息支出+资本化利息支出）/借款加权平均余额

报告期各期，公司借款的年平均利率分别为 4.71%、4.83%及 **4.45%**，位于公司各期的实际借款利率范围之内；年平均利率变动趋势亦与实际利率变动趋势相符。因此，公司利息支出与借款具有匹配性。

二、中介机构核查事项

（一）对以上事项的核查程序及核查意见

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）获取银行借款明细台账与账面记录进行复核；

（2）针对大额的借款，获取借款合同、担保合同等文件，并进行查验；结合查验的结果，关注企业台账登记的相关信息是否准确；

（3）针对借款金额、起止日期、利率、担保方式，以及存款账户的使用是否受限执行银行函证程序；

（4）了解与货币资金管理相关的关键内部控制，评价控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

（5）对于库存现金执行监盘程序；

（6）获取公司银行明细账、银行对账单，针对银行发生额执行双向大额核对；

（7）获取企业编制的现金预算，结合历史现金流变动情况对其进行分析性复核，结合主要会计科目、现金预算及历史现金流变动情况对其是否存在较大资金压力及流动性风险进行分析性复核；

（8）对银行借款平均占用资金余额进行重新计算，结合报告期各期利息支出金额，复核财务费用-利息支出与借款是否匹配。

2、核查结论

经过核查，保荐机构及申报会计师认为：

（1）公司货币资金的存放与管理符合相关内部控制基本规范及相关指引；除已披露的受限资金外，不存在其他抵质押、与关联方共管账户、资金归集等使用受限情况情形；公司不存在较大资金压力及流动性风险；

（2）公司各期财务费用-利息支出与借款具有匹配性。

（二）对货币资金存在性的核查情况

1、核查程序

保荐机构及申报会计师履行了以下主要核查程序：

（1）取得公司报告期内开立银行结算账户清单，并与账面记录进行核对，关注其账列账户的真实性，并对相关差异进行复核，关注差异原因是否合理；

（2）亲自至公司各存款银行现场打印对账单，将对账单余额与账面余额进行核对，针对未达账项检测相关原始单据，并针对银行发生额执行双向大额核对；

（3）取得各报告期末所有银行存款账户资料，关注银行存款账户用途，询问报告期内新开账户和注销账户原因，检查银行对账单和银行存款余额调节表，并对所有银行账户的期末余额、用途等事项实施独立函证程序。

2、核查结论

经过核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期各期末，公司货币资金真实存在。

16.2 关于经营资质

根据申报材料：（1）发行人及其子公司存在高新技术企业证书、排污许可证等业务许可和资质有效期届满未延续的情况；（2）发行人报告期内业务开展存在多项违法违规行为并被处罚情形，例如液化气瓶组长期占用疏散通道、防雷装置未经设计审核而直接施工、未有效履行消防安全管理职责引发火灾等；（3）郑州合晶“高性能材料研发试验项目”正在办理环评审批手续，该项目存在未批先建、环境保护设施未经验收合格即投入使用；（4）上海晶盟、上海合晶存量项目无需履行相应审批程序，郑州合晶 8 英寸抛光片生产建设项目已通过相应审批程序，郑州合晶 12 英寸硅片研发试验项目已完成项目备案审批程序，正在履行环评审批程序。

请发行人说明：（1）未取得高新技术企业的认定、排污许可对发行人生产经营的影响及应对措施，发行人是否具备生产经营所需全部资质证书；（2）前述违法违规的整改情况及具体措施，发行人相关内控制度是否完善；（3）郑州合晶环评审批手续的最新进展，是否存在障碍。存量项目和募投项目是否符合国家产业政策要求，部分项目无需履行其他批准或审批程序的依据，相关备案审批程序是否完备。

请保荐机构及发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、请发行人说明

（一）未取得高新技术企业的认定、排污许可对发行人生产经营的影响及应对措施，发行人是否具备生产经营所需全部资质证书

上海合晶未取得高新技术企业的认定对发行人不构成重大不利影响。截至本问询回复出具之日，发行人具备生产经营所必需的全部资质证书。

1、未取得高新技术企业的认定对发行人生产经营的影响较小

截至本问询回复出具之日，发行人及其子公司取得的高新技术企业证书情况如下：

序号	资质主体	资质名称	证书/登记编号	授予单位	有效期
1	上海晶盟	高新技术企业证书	GR202031003914	上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局	2023/11/11
2	扬州合晶	高新技术企业证书	GR202032005892	江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省税务局	2023/12/1
3	郑州合晶	高新技术企业证书	GR202141000467	河南省科学技术厅、河南省财政厅、国家税务总局河南省税务局	2024/10/27

由于 2018 年底上海合晶松江厂已处于停产搬迁阶段，自 2019 年起上海合晶已无法全部满足《高新技术企业认定管理办法》第十一条规定的条件。因此，在上海合晶高新技术企业资质到期后，无法申请续期。

上海合晶未取得高新技术企业证书，无法继续享有按 15%的比例缴纳企业所得税的税收优惠，对发行人的利润水平和经营业绩存在一定影响，对于上述情况，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“4、税收优惠风险”披露了该等风险。除此之外，上海合晶的生产经营未受到其他重大不利影响。

如果上海合晶后续满足上述要求，将再重新进行高新技术企业认定。

2、发行人已按照法律规定取得排污许可证或完成固定污染源排污登记

发行人及其子公司均已按照法律规定取得排污许可证或完成固定污染源排污登记，上海合晶、上海晶盟依法仅需进行固定污染源排污登记，无需申请取得排污许可证。

截至本问询回复出具之日，发行人及其子公司的排污许可情况如下：

序号	持有人	名称	证书/登记编号	核发/登记机关	有效期
1	上海合晶	固定污染源排污登记	91310000607286404W001X	全国排污许可证管理信息平台	**2028/4/24**
2	上海晶盟	固定污染源排污登记	91310000775238065L002W	全国排污许可证管理信息平台	2026/5/9
3	扬州合晶	排污许可证	91321091561821735001V	扬州市生态环境局	2027/5/12

序号	持有人	名称	证书/登记编号	核发/登记机关	有效期
4	郑州合晶	排污许可证	91410100MA40K7H35C001Q	郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）	2027/12/19

上海合晶、上海晶盟依法仅需进行固定污染源排污登记，无需申请取得排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第二条，“对污染物产生量、排放量和对环境的影响程度很小的排污单位，实行排污登记管理。实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。”

上海合晶及上海晶盟均属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》第 89 类行业的排污单位，未被纳入重点排污单位名录，年使用溶剂型涂料（含稀释剂）未达到 10 吨及以上，属于实行排污登记管理的排污单位。

综上，上海合晶、上海晶盟属于实行排污登记管理的排污单位，已按上述规定办理固定污染源排污登记，无需申请取得排污许可证，未取得排污许可证未对上海合晶、上海晶盟的生产经营活动造成重大不利影响。

3、发行人具备生产经营所需的全部资质证书

发行人主营业务为半导体硅外延片的研发、生产、销售。发行人取得的与其生产经营有关的资质证书情况如下：

序号	资质主体	资质名称	证书/登记编号	授予单位	有效期
1	上海合晶	海关进出口货物收发货人备案	海关编码：3118930906 检验检疫备案号：3100717429	中华人民共和国松江海关	长期
2	上海合晶	城镇污水排入排水管网许可证	SJPX12211	上海市松江区水务局	2026/9/1
3	上海合晶	固定污染源排污登记	91310000607286404W001X	全国排污许可证管理信息平台	2028/4/24
4	上海合晶	辐射安全许可证	沪环辐证[61669]	上海市生态环境局	2026/4/29

序号	资质主体	资质名称	证书/登记编号	授予单位	有效期
5	上海晶盟	海关进出口货物收发货人备案	海关编码：3120640001 检验检疫备案号：3100606325	中华人民共和国上海海关	长期
6	上海晶盟	固定污染源排污登记	91310000775238065L002W	全国排污许可证管理信息平台	2026/5/9
7	上海晶盟	城镇污水排入排水管网许可证	210201024	上海市青浦区水务局	2026/11/10
8	扬州合晶	海关进出口货物收发货人备案	海关编码：3210932571 检验检疫备案号：3218602590	中华人民共和国扬州海关	长期
9	扬州合晶	城镇污水排入排水管网许可证	苏K2020字第019号	扬州市住房和城乡建设局	2025/6/4
10	扬州合晶	排污许可证	91321091561821773501V	扬州市生态环境局	2027/5/12
11	扬州合晶	辐射安全许可证	苏环辐证[K0351]	扬州市生态环境局	2026/4/1
12	郑州合晶	中华人民共和国海关报关单位注册登记证书	4101869037	中华人民共和国郑州海关	长期
13	郑州合晶	出入境检验检疫报检企业备案表	1704071411580000046 4	中华人民共和国河南出入境检验检疫局	-
14	郑州合晶	辐射安全许可证	豫环辐证[A1004]	郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）	2026/9/2
15	郑州合晶	排污许可证	91410100MA40K7H35C001Q	郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）	2027/12/19
16	郑州合晶	城镇污水排入排水管网许可证	2020字第X1-0001号	郑州市城市管理局	2025/5/6

综上，发行人已具备现阶段生产经营所必需的全部资质证书。

（二）前述违法违规的整改情况及具体措施，发行人相关内控制度是否完善

报告期内，发行人行政处罚的数额均较小，均不属于重大违法违规行为，发行人相关内控制度完善。

1、前述违法违规的整改情况及具体措施

自 2019 年 1 月 1 日至今，发行人及下属子公司受到的行政处罚及整改情况如下：

序号	被处罚主体	处罚机关	违法事项	行政处罚决定及金额	整改情况及具体措施
1	上海晶盟	中华人民共和国青浦海关	因委托上海市报关有限公司申报进境一票货物，报关单币值申报错误，影响海关统计	《中华人民共和国青浦海关行政处罚决定书》（沪青关简违字[2021]0001号），对上海晶盟处以8,000元罚款	已及时足额缴纳罚款并采取以下整改措施：1、加强相关人员报关报检法规的学习，对相关人员进行培训，严格规范海关申报事项；2、建立单证复查机制，要求相关人员在正式申报出口前交叉复核相关单证，如发现有申报错误的情况，将及时、主动向海关说明情况，以降低影响；3、对海关申报情况进行全面核查，规范审批流程，加强内部管理程序
2	扬州合晶	中华人民共和国扬州海关	申报税则号列与实际不符，影响海关统计准确性	中华人民共和国扬州海关《当场行政处罚决定书》（扬关缉当违字[2019]0002号），对扬州合晶处以1,000元罚款	
3	郑州合晶	中华人民共和国黄岛海关	一项货物品名与申报不符，影响海关统计准确性	中华人民共和国黄岛海关《当场处罚决定书》（黄关简违字[2019]0006号），对郑州合晶处以1,000元罚款	
4	**扬州合晶**	**中华人民共和国扬州海关**	**出口货物监管方式申报不实，影响海关统计准确性**	**中华人民共和国扬州海关《当场处罚决定书》（扬关保一缉简违字[2023]2001 号），因扬州合晶主动向海关说明情况，具有减轻处罚情节，对扬州合晶处以 500 元罚款**	

序号	被处罚主体	处罚机关	违法事项	行政处罚决定及金额	整改情况及具体措施
5	上海晶盟	上海市青浦区公安消防支队	将液化气瓶组长期设置在疏散通道上，占用疏散通道	上海市青浦区消防救援支队《行政处罚决定书》（沪青（消）行罚决字[2019]0130 号），对上海晶盟处以 1.8 万元罚款	已及时足额缴纳罚款并采取以下整改措施：1、及时清除了疏散通道的障碍物，并对涉事员工进行警示教育；2、采取有效措施规范消防设施的日常管理工作；3、组织员工培训对于器械存放、管理的合规意识，并要求各部门相互监督和自我检查
6	上海晶盟	上海市气象局	未按时申请办理防雷装置施工图审核的审批而直接进入施工阶段，扰乱防雷行政审批管理秩序	上海市气象局《行政处罚决定书》（（沪）气罚字[2019]1 号），对上海晶盟处以 1 万元罚款	已及时足额缴纳罚款并采取以下整改措施：1、已依法补办防雷装置施工图审核的审批；2、组织培训强化员工审批流程的合规意识；3、严格规范审批事项，加强内部管理程序；4、已获得上海市气象局出具的《行政处罚信息准予修复决定书》
7	**郑州合晶**	**郑州航空港经济综合实验区消防救援支队**	**未有效履行消防安全管理职责引发火灾事故，火灾烧毁 1 层静电除油装置部分配件和顶层长晶废气处理设施，无人员伤亡**	**郑州航空港经济综合实验区消防救援支队《行政处罚决定书》（郑港消行罚决字[2022]第 0144 号），相关违法行为“属于较轻处罚阶次”，对郑州合晶处以 2 万元罚款**	**已在规定期限内缴纳罚款并采取了以下整改措施：1、更换最新的电极捕捉板，并在后续生产过程中，每年换新；2、静电除油器电流信号接入中控室，并设置报警限制和报警信号，保证设备异常时第一时间知道并处理；3、内部增加联动自动灭火装置，通过温感控制器触发等**

郑州合晶“高性能材料研发试验项目”存在未批先建、环境保护设施未经验收合格即投入使用的情形。截至本问询回复出具之日，该项目已于 2023 年 2

月 3 日取得由郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）出具的《关于郑州合晶硅材料有限公司高性能材料研发试验项目环境影响报告书的批复》（郑港环审[2023]1 号）。另外，根据相关部门出具的说明，上述项目符合国家产业政策要求，项目申请及审核流程符合相关法律法规，已履行了项目备案等需要履行的程序，相关备案审批程序完备，符合《企业投资项目核准和备案管理条例》《河南省企业投资项目核准和备案管理办法》等相关法律法规，不存在遭受行政处罚的风险。

根据郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）出具的确认并经访谈郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）相关工作人员，确认上述项目设立至今没有受到环保部门相关行政处罚，符合《环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例（2017 修订）》等相关法律法规，不存在遭受行政处罚的风险。

2、发行人相关内控制度完善

上述事项发生后，发行人及时整改，加强日常生产经营合规相关措施的落实。上述事项未对发行人生产经营以及经营业绩产生重大不利影响。除上述事项外，发行人报告期内未发生其他日常生产经营合规重大违法违规事件。

在日常生产经营合规方面，发行人已经制定了《危害鉴别风险评估管理办法》等安全生产管理制度、《噪声管理办法》《废水管理办法》《废弃物管理办法》《环境冲击面评估管理办法》《大气管理办法》等环境保护管理制度、报告与处理程序等日常生产经营合规制度，对其日常生产经营活动进行规范管理。

发行人建立了日常生产经营合规的内部控制程序，对公司内部控制环境、经营风险评估、内部控制活动、信息与沟通、内部监督控制等内容进行了详细规定，主要包括：分层授权审批流程、电子签核系统、生产安全监控系统等。同时，发行人定期对各项内部控制情况进行考核，一方面监督相关工作人员合规进行日常生产经营活动，一方面加强各部门工作人员相互监督、督促各部门及时沟通内部问题。

报告期内，发行人虽然存在行政处罚，但行政处罚的数额均较小，未对发行人及社会公众利益造成严重后果，均不属于重大违法违规行为，未影响发行人整体内控制度的合理性与执行的有效性。

（三）郑州合晶环评审批手续的最新进展，是否存在障碍。存量项目和募投项目是否符合国家产业政策要求，部分项目无需履行其他批准或审批程序的依据，相关备案审批程序是否完备

1、郑州合晶已完成环评审批手续

2023 年 2 月 3 日，郑州合晶“高性能材料研发试验项目”已取得由郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）出具的《关于郑州合晶硅材料有限公司高性能材料研发试验项目环境影响报告书的批复》（郑港环审[2023]1 号）。

2、存量项目和募投项目符合国家产业政策要求

截至本问询回复出具之日，发行人存量项目的情况如下：

序号	项目名称	实施主体	项目核准/备案情况	环评审批
1	高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目	上海合晶	2019-310117-39-03-003251	松环保许管[2020]166号
2	中外合资上海晶盟硅材料有限公司（一期）建设项目	上海晶盟	青计投[2005]0784号	沪环保许管[2005]821号
3	上海晶盟大尺寸优质硅外延生产线高新技术产业化项目及扩建仓库建设项目	上海晶盟	青发改投[2011]641号	青环保许管[2011]482号
4	年产36万片8寸优质硅外延片产业化项目	上海晶盟	2018-310118-41-03-001494	青环保许管[2018]320号
5	300mm优质外延片研发及产业化项目	上海晶盟	2019-310118-39-03-008318	青环保许管[2020]89号
6	8英寸高品质外延研发及产能升级改扩建项目	上海晶盟	2018-310118-39-03-009968	青环保许管[2019]127号
7	12英寸优质外延片研发及产能提升项目	上海晶盟	2108-310118-04-02-775898	青环保许管[2022]91号
8	年产240吨单晶棒，360万片硅单晶片项目（一期年产240吨单晶棒工程）	扬州合晶	2017-321002-39-03-421913	扬开管环审[2019]35号

序号	项目名称	实施主体	项目核准/备案情况	环评审批
9	年产240万片200毫米硅单晶抛光片生产项目	郑州合晶	2018-410151-39-03-007688	郑港环审（2017）3号
10	高性能材料研发试验项目	郑州合晶	2209-410173-04-02-245455	郑港环审[2023]1号

注：扬州合晶原“年产 880 吨单晶棒，6,000 万片切片项目”一期工程经改扩建后被“年产 240 吨单晶棒，360 万片硅单晶片项目（一期年产 240 吨单晶棒工程）”覆盖。

截至本问询回复出具之日，发行人募投项目的情况如下：

序号	项目名称	实施主体	备案情况	环评审批
1	低阻单晶成长及优质外延研发项目	郑州合晶	2204-410173-04-02-452968	郑港环审[2022]5号
2	优质外延片研发及产业化项目	上海晶盟	2203-310118-04-02-758787	青环保许管[2022]78号
3	补充流动资金及偿还借款	-	-	-

根据国家发改委公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本》，发行人存量项目及募投项目均属于（鼓励类）第二十八项（信息产业）第 22 条“半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等电子产品用材料”。因此，发行人存量项目及本次募投项目均属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励项目，符合国家产业结构调整的要求。

半导体行业是支撑经济社会发展和保障国家安全的战略性和基础性产业，我国政府出台了一系列产业扶持政策，以推动半导体产业链的发展，发行人存量项目及本次募投项目均属于《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》《战略性新兴产业分类（2018 年版）》等规定的支持鼓励和重点发展的战略新兴产业，符合国家相关产业政策，具体情况如下：

序号	政策名称	发布时间	发布部门	相关内容
1	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	2021年	全国人大	加强原创性引领性科技攻关：在事关国家安全和发展全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。
2	《战略性新兴产业分类（2018年版）》	2018年	国家统计局	将硅外延片明确列为战略性新兴产业，属于目录中“新材料产业-3.4先进无机非金属材料-3.4.3人工晶体制造-3.4.3.1半导体晶体制造-6in、8in及以上单晶硅片，硅外延片”。
3	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016年版）》	2017年	国家发改委	将集成电路材料，主要包括6英寸/8英寸/12英寸集成电路硅片、绝缘体上硅（SOI）、化合物半导体材料等列入战略性新兴产业重点产品目录。

综上，发行人存量项目及本次募投项目均符合国家产业结构调整的要求，均属于国家重点鼓励、扶持的战略性新兴行业，符合国家产业政策要求。

3、部分项目无需履行其他批准或审批程序具备依据，相关备案审批程序完备

根据相关部门出具的说明以及访谈相关部门工作人员，上海合晶“高性能硅单晶抛光片智能化生产线建设项目”符合现有要求，无需履行其他批准或审批程序，已按照有关规定履行了完整的备案审批程序，相关程序合法合规；上海晶盟已备案项目无需履行其他批准或审批程序。郑州合晶“年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目”已通过相关审批程序；郑州合晶“高性能材料研发试验项目”“低阻单晶成长及优质外延研发项目”已取得备案证明，无需履行其他批准或审批程序；上述项目相关备案审批程序完备，符合相关法律法规，不存在受到行政处罚的风险。

二、中介机构核查情况

（一）核查过程

保荐机构及发行人律师履行的主要核查程序如下：

1、核查了发行人及其子公司取得的高新技术企业证书；

2、查阅了《高新技术企业认定管理办法》关于认定高新技术企业的相关规定；

3、查阅了发行人提供的排污登记申请资料、排污许可证书及固定污染源排污登记回执，核查了发行人及其子公司的排污许可情况；

4、查阅了《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》关于排污登记管理的相关规定；

5、核查了发行人取得的与其生产经营有关的资质证书；

6、取得了发行人的书面说明；

7、核查了发行人及其子公司在报告期内受到行政处罚的处罚决定书、罚款缴纳凭证、整改说明文件；

8、查阅了郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）出具的《关于郑州合晶硅材料有限公司高性能材料研发试验项目环境影响报告书的批复》（郑港环审[2023]1 号）；

9、取得了相关部门出具的说明；

10、取得了郑州航空港经济综合实验区建设局（郑州市生态环境局郑州航空港经济综合实验区分局）出具的确认；

11、查阅了《招股说明书（申报稿）》《审计报告》《内控鉴证报告》；

12、查阅了发行人《公司章程》等公司治理制度及《危害鉴别风险评估管理办法》等安全生产管理制度、《噪声管理办法》《废水管理办法》《废弃物管理办法》《环境冲击面评估管理办法》《大气管理办法》等相关制度；

13、访谈了发行人董事长、财务总监、董事会秘书、生产部门等相关人员，访谈了立信会计师；

14、查阅了《企业投资项目核准和备案管理办法》《企业投资项目核准和备案管理条例》《政府核准的投资项目目录（2016 年本）》等关于企业投资项目核

准和备案管理的相关规定，核查了发行人存量项目和募投项目的备案文件；

15、查阅了《中华人民共和国环境影响评价法》等关于建设项目的环境影响评价管理的相关规定，核查了发行人存量项目和募投项目的环评审批文件；

16、查阅了《产业结构调整指导目录（2019 年本》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 年版）》《战略性新兴产业分类（2018 年版）》等产业政策文件；

17、访谈了相关部门工作人员。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、因停产搬迁，上海合晶自 2019 年起已无法全部满足《高新技术企业认定管理办法》第十一条规定的条件，未取得高新技术企业认定，无法继续享有按 15%的比例缴纳企业所得税的税收优惠，对发行人的利润水平和经营业绩存在一定影响，对于上述情况，发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“4、税收优惠风险”披露了该等风险；除此之外，上海合晶的生产经营未受到其他重大不利影响。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，上海合晶、上海晶盟属于实行排污登记管理的排污单位，已按上述规定办理固定污染源排污登记，无需申请取得排污许可证，未取得排污许可证未对上海合晶、上海晶盟的生产经营活动造成重大不利影响。

发行人具备现阶段生产经营所必需的全部资质证书。

2、发行人报告期内相关违法违规的行为已采取相关整改措施并完成整改，截至本问询回复出具之日，发行人相关内控制度完善。

3、郑州合晶“高性能材料研发试验项目”已取得环评审批手续。

发行人存量项目和募投项目符合国家产业政策要求，郑州合晶“年产 240 万片 200 毫米硅单晶抛光片生产项目”已通过相关部门审批程序，发行人其他

存量项目和募投项目无需履行其他批准或审批程序，相关备案审批程序完备。

16.3 关于扬州合晶土地使用

根据申报材料：扬州合晶拥有宗地面积为 52,947 平方米的国有建设用地使用权，房屋建筑面积 11,754.40 平方米。上述宗地尚未开发建设宗地面积约为 45 亩，存在开发建设面积不足的情形。扬州合晶正在与相关单位协商就尚未开发建设宗地面积约为 30 亩的土地使用权按照合理对价退地，就剩余尚未开发建设宗地面积约为 15 亩的土地使用权拟依法合规规划未来用途。

请发行人说明：扬州合晶与相关单位协商退地最新进展、所涉金额及对发行人的影响，发行人是否存在其他应承担的义务。15 亩工业用地的具体规划。

请保荐机构、发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）扬州合晶与相关单位协商退地最新进展、所涉金额，对发行人不存在重大不利影响

2023 年 2 月 1 日，扬州合晶与扬州市施桥镇人民政府签订了《低效土地回收补偿协议书》，协商由扬州市施桥镇人民政府回收扬州合晶 30.65 亩土地，回收面积总计 20,415.65 平方米，由扬州市施桥镇人民政府按照原出让价格 270 元/平方米计算支付扬州合晶土地补偿款合计 551.22 万元。

2023 年 2 月 13 日，扬州市自然资源和规划局扬州经济技术开发区分局与扬州合晶签署《变更<土地使用权出让合同>协议书》，变更原《国有建设用地使用权出让合同》的用地面积，总面积由原 52,947 平方米变更为 32,531.35 平方米，变更减少的部分土地使用权由扬州市自然资源和规划局扬州经济技术开发区分局收回（收回国有建设用地使用权 20,415.65 平方米）。

截至本问询回复出具之日，扬州合晶已向扬州市自然资源和规划局扬州经济技术开发区分局交付上述土地使用权并取得了变更后的不动产证。扬州合晶变更后的土地使用面积能够满足正常生产经营及规划需要，对发行人不存在重大不利影响。

（二）发行人不存在其他应承担的义务

扬州合晶已按照《低效土地回收补偿协议书》《变更<土地使用权出让合同>协议书》约定的时间将被回收地块腾空并交付，相关地块上无债权债务、抵押、司法等产权或资产纠纷，土地使用税已经缴纳完毕。除上述内容外，《低效土地回收补偿协议书》《变更<土地使用权出让合同>协议书》未约定其他发行人应当承担的义务。

根据扬州市自然资源和规划局扬州经济技术开发区分局出具的情况说明，“截至本情况说明出具之日，扬州合晶已按照《变更<土地使用权出让合同>协议书》的约定将被回收地块腾空并交付，该公司名下土地未因违反土地管理及规划管理法律法规而被我局行政处罚。扬州合晶公司剩余 32,531.35 平方米土地可继续正常使用。公司不存在应承担而未承担的义务。”

综上，扬州合晶不存在其他应承担而未承担的义务。

（三）15 亩工业用地的具体规划

根据扬州经济技术开发区绿色光电产业园管理办公室出具的《关于扬州合晶科技有限公司二期项目<硅材料部件项目>的说明》，扬州合晶拟将 15 亩工业用地用于推进硅材料部件项目。前述项目计划总投资约 2,000 万元，其中新建建筑面积约 1 万-1.5 万平方米的厂房、仓库、办公楼等辅助配套设施，新增约 1,000 万元的生产设备。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行的主要核查程序如下：

1、查阅了扬州市施桥镇人民政府与扬州合晶签订的《低效土地回收补偿协议书》；

2、查阅了扬州市自然资源和规划局扬州经济技术开发区分局与扬州合晶签订的《变更<土地使用权出让合同>协议书》；

3、查阅了扬州合晶变更后的不动产权证书；

4、取得了扬州市自然资源和规划局扬州经济技术开发区分局出具的情况说明；

5、查阅了扬州经济技术开发区绿色光电产业园管理办公室出具的《关于扬州合晶科技有限公司二期项目<硅材料部件项目>的说明》；

6、取得了发行人的书面说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、针对扬州合晶与相关单位协商退地事宜，扬州合晶已与相关单位签订退地协议，并已交付相关土地，退地协议所涉及的金额对发行人不存在重大不利影响，发行人不存在其他应承担而未承担的义务。

2、发行人 15 亩工业用地拟用于扬州合晶硅材料部件项目。

16.4 关于董高及核心技术人员变动情况

根据申报材料：最近两年，发行人董事、高级管理人员及核心技术人员变动较为频繁。2022 年 3 月，董事纪明义因个人原因辞任；2021 年 6 月，总经理陈春霖因退休卸任总经理职务；2021 年 8 月，发行人董事会秘书罗福会因个人职业发展规划原因辞任；2021 年 12 月，发行人财务总监毛瑞源因身体原因辞任；韩建超因个人职业规划原因离职，邹崇生系最近两年加入公司的核心技术人员。

请发行人说明：（1）结合报告期内前述人员变动的原因、具体负责的业务领域、变动比例、对公司生产技术的贡献度等，说明发行人管理团队和核心技术人员是否稳定，最近 2 年内董事、高级管理人员和核心技术人员是否发生重大不利变化以及对发行人生产经营的影响；（2）报告期内离任的董事、高级管理人员、核心技术人员对外投资及担任董事、监事、高级管理人员的关联方与发行人的关联交易、资金往来等情况，说明上述人员离任是否使得相关的关联交易非关联化。

请保荐机构及发行人律师对上述事项进行核查，说明核查方式、核查过程，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）结合报告期内前述人员变动的原因、具体负责的业务领域、变动比例、对公司生产技术的贡献度等，说明发行人管理团队和核心技术人员是否稳定，最近 2 年内董事、高级管理人员和核心技术人员是否发生重大不利变化以及对发行人生产经营的影响

1、结合报告期内前述人员变动的原因、具体负责的业务领域、变动比例、对公司生产技术的贡献度等，说明发行人管理团队和核心技术人员是否稳定

报告期内，发行人管理团队及核心技术人员总体较为稳定。发行人董事、高级管理人员及核心技术人员变动的原因、具体负责的业务领域、变动比例、对公司生产技术的贡献度，具体如下：

姓名	在发行人曾任职	变动原因	负责的业务领域	对生产技术的贡献
纪明义	董事	个人原因	不直接参与公司具体业务运作，代表股东参与董事会决策	不参与生产技术研发工作
陈春霖	总经理	退休	主持公司的生产经营管理工作	统筹负责生产管理，不直接参与技术研发工作
罗福会	董事会秘书	个人原因	组织并筹备公司董事会会议及其专门委员会会议、股东大会会议、保管公司会议文件及股东持股资料等	不参与生产技术研发工作
毛瑞源	财务总监，目前担任发行人董事及上海合晶台湾办事处诉讼及非诉代理人职务	个人原因	负责公司财务部门管理	不参与生产技术研发工作
韩建超	核心技术人员	个人原因	负责晶体成长和硅片成型相关技术的具体研发工作	主要负责晶体成长和硅片成型相关技术方面的研发，曾获得上述技术领域的相关专利，但前述专利均为职务发明，专利权均归公司所有

根据《监管规则适用指引——发行类第 4 号》，在计算发行人董事、高级管理人员及核心技术人员变动比例时，应以上述人员合计总数作为基数。基于上述，最近两年内，发行人的董事、高级管理人员和核心技术人员的总人数（包括离职及现任，剔除重复人数）为 22 人，其中，除毛瑞源在离任发行人财务总监后，仍担任发行人董事及上海合晶中国台湾办事处诉讼及非诉代理人职务外，总变动人数为 4 人。据此，发行人的董事、高级管理人员和核心技术人员的总人数（包括离职及现任，剔除重复人数）的变动比例为 18.18%。

如本题之“（一）”之“2、最近 2 年内董事、高级管理人员和核心技术人员是否发生重大不利变化以及对发行人生产经营的影响”所述，前述人员的离职未对发行人的生产经营造成重大不利影响。

综上，报告期内发行人管理团队和核心技术人员总体较为稳定。

2、最近 2 年内董事、高级管理人员和核心技术人员是否发生重大不利变化以及对发行人生产经营的影响

（1）最近 2 年内发行人董事未发生重大不利变化，未对发行人生产经营产

生重大不利影响

最近 2 年内，发行人发生的董事变化情况如下：

2022 年 3 月，发行人董事纪明义因个人原因辞任。2022 年 4 月，上海合晶召开 2022 年第一次临时股东大会，会议决议选举毛瑞源为上海合晶非独立董事。

发行人离职董事纪明义在任期间不直接参与公司具体业务运作和生产技术研发工作，仅作为董事参与董事会决策；发行人变动后新增的董事，来自发行人原股东提名。

综上，发行人董事最近两年内没有发生重大不利变化，前述董事变化未对发行人生产经营产生重大不利影响。

（2）最近 2 年内发行人高级管理人员未发生重大不利变化，未对发行人生产经营产生重大不利影响

最近 2 年内，发行人发生的高级管理人员变化情况如下：

2021 年 6 月，发行人总经理陈春霖因退休卸任总经理职务。2021 年 5 月，上海合晶召开第一届第十六次董事会，在公司聘请新的总经理前，会议决议由上海合晶董事长刘苏生兼任总经理职务。

2021 年 8 月，发行人董事会秘书罗福会因个人原因辞任。2021 年 8 月，上海合晶召开第一届第十七次董事会，会议决议聘任陈建纲为上海合晶总经理、庄子祊为上海合晶董事会秘书。

2021 年 12 月，发行人财务总监毛瑞源因个人原因辞任。2021 年 12 月，上海合晶召开第一届第二十次董事会，会议决议聘任管继孟为上海合晶财务总监。

发行人辞任的总经理陈春霖因退休发生岗位变化，新任总经理陈建纲由发行人内部培养产生；发行人前任董事会秘书罗福会在任期间负责组织并筹备公司董事会会议及其专门委员会会议、监事会会议和股东大会会议、保管公司股东持股资料，未直接参与发行人生产、技术和研发工作；辞任的财务总监毛瑞源目前仍在发行人担任董事及上海合晶台湾办事处诉讼及非诉代理人职务。

综上，发行人高级管理人员最近两年内没有发生重大不利变化，前述高级

管理人员变化未对发行人生产经营产生重大不利影响。

（3）最近 2 年内发行人核心技术人员未发生重大不利变化，未对发行人生产经营产生重大不利影响

最近 2 年内，发行人发生的核心技术人员变化情况如下：

2021 年 6 月 1 日，发行人原核心技术人员韩建超因个人原因离职，邹崇生系最近两年内加入上海合晶，但其在 2004 年至 2017 年曾在上海合晶及上海晶盟任职。

原核心技术人员韩建超出于个人发展及职业规划相关原因选择离职，同时，新增 1 名核心技术人员邹崇生，发行人核心技术人员最近 2 年内没有发生重大不利变化。

韩建超任职期间主要负责晶体成长和硅片成型相关技术方面的研发，曾获得上述技术领域的相关专利，但前述专利均为职务发明，专利权均归公司所有。综上，前述核心技术人员变化未对发行人生产经营产生重大不利影响。

（二）报告期内离任的董事、高级管理人员、核心技术人员对外投资及担任董事、监事、高级管理人员的关联方与发行人的关联交易、资金往来等情况，说明上述人员离任是否使得相关的关联交易非关联化

报告期内，发行人离任的董事为郝秀琴、纪明义；离任的高级管理人员为郑志明、陈春霖、罗福会、毛瑞源；离任的核心技术人员为韩建超。其中，毛瑞源目前仍在发行人担任董事及上海合晶中国台湾办事处诉讼及非诉代理人职务，仍为发行人的关联方。

除毛瑞源外，上述离任人员自 **2020 年**或任职之日起至离任后 12 个月内对外投资及担任董事、监事、高级管理人员的情况如下：

（1）对外投资情况

序号	关联方名称	关联关系情况
1	合晶科技	纪明义持股 0.0058%、陈春霖持股 0.03%
2	郑州兴晶旺企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	员工持股平台，陈春霖曾出资 8.9799%
3	贵阳汇福乐商贸有限公司	罗福会曾持股 75%

（2）对外担任董事、监事、高级管理人员的情况

序号	关联方名称	关联关系情况
1	河南大有能源股份有限公司	郝秀琴担任独立董事
2	洛阳兰迪玻璃机器股份有限公司	郝秀琴担任独立董事
3	三全食品股份有限公司	郝秀琴担任独立董事
4	蔚林新材料科技股份有限公司	郝秀琴曾担任独立董事
5	河南银鸽实业投资股份有限公司	郝秀琴曾担任独立董事
6	洛阳润光特种装备股份有限公司	郝秀琴担任独立董事
7	光鼎电子股份有限公司	纪明义曾担任独立董事
8	合晶科技股份有限公司	陈春霖担任董事；纪明义曾担任副总经理
9	贵阳汇福乐商贸有限公司	罗福会曾担任监事
10	安徽申普投资管理有限公司	罗福会曾担任执行董事兼总经理
11	深圳市诺安智能股份有限公司	罗福会担任副总经理、董事会秘书

报告期内，郑州兴晶旺作为发行人股东向发行人履行出资义务、**发行人向郑州兴晶旺进行利润分配**，除此之外，发行人与合晶科技以外的其他企业不存在关联交易和资金往来；合晶科技作为发行人控股股东仍为发行人的关联方，其与发行人之间的交易仍为关联交易，因此，上述人员离任不会使得相关关联交易非关联化。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构及发行人律师履行的主要核查程序如下：

1、查阅了发行人 **2020 年**至今的工商档案以及董事会、股东大会会议文件；

2、查阅了发行人报告期内离任的董事、高级管理人员及核心技术人员签署的调查表；

3、查阅了报告期内离任的董事、高级管理人员及核心技术人员签署的辞职函；

4、查阅了报告期内发行人及其子公司的银行账户资金流水；

5、取得了发行人的书面说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、最近两年内，发行人管理团队和核心技术人员总体较为稳定。最近两年内，发行人董事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大不利变化，未对发行人生产经营产生重大不利影响。

2、报告期内，发行人离任的董事、高级管理人员、核心技术人员对外投资及担任董事、监事、高级管理人员的关联方中，除合晶科技与发行人员工持股平台外，其余公司与发行人不存在关联交易和资金往来的情况，上述人员离任不存在使得关联交易非关联化的情形。

16.5 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

回复：

一、与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况

自发行人首次公开发行股票并上市的申请于 2022 年 12 月 29 日获上交所受理并公开披露相关信息以来至本问询回复出具日，主要媒体质疑报道如下：

序号	时间	媒体或自媒体平台	标题	关注点
1	2022 年 12 月 29 日	财汇 AI 数据研究院	上海合晶硅材料股份有限公司 2021 年度应收账款大幅增加	应收账款大幅增加
2	2022 年 12 月 30 日	界面新闻	上海合晶：拟冲刺科创板 IPO 上市，预计投入募资 15.64 亿元，担忧原材料价格波动及供应风险	原材料价格波动及供应风险
3	2022 年 12 月 30 日	科创板日报	上海合晶：半导体硅外延片一体化制造商 原材料成本占比较高	原材料成本占比较高
4	2023 年 1 月 4 日	格隆汇	上海合晶闯关科创板，境外收入占比高，依赖前五大客户	客户集中度高
5	2023 年 2 月 9 日	钛媒体	上海合晶二次闯关科创板：境外收入超 8 成，供应商和客户高度集中	供应商和客户集中度高
6	2023 年 2 月 23 日	中国产经观察	上海合晶闯科创板，股东关联交易多供应商集中，借款维持现金流	关联交易占比较高、供应商集中度高、现金流紧张
7	**2023 年 4 月 3 日**	**红刊财经**	**上海合晶前次 IPO 遗留问题待解，与控股股东关联交易仍需厘清**	**关联交易合理性、公允性、业绩波动、产品集中于 8 英寸外延片的竞争力**

保荐机构查阅了上述媒体报道的全文，相关报道为媒体对公司招股说明书中有关内容的摘录和评论。经保荐机构整理，针对发行人本次公开发行相关的媒体关注焦点主要集中于：应收账款大幅增加、原材料成本占比高及相关价格波动、供应风险、客户及供应商集中度高、关联交易仍持续存在**的合理性及公**

允性、借款维持现金流、**公司业绩波动及产品竞争力**等。

二、保荐机构核查说明

（一）应收账款大幅增加

发行人应收账款 2021 年末较 2020 年末增加 11,120.89 万元，主要原因系随着营收规模的扩大，发行人应收账款整体呈现增长态势。报告期内，发行人应收账款相关客户均为行业内知名企业，信用良好，资金实力雄厚，并且在与公司历史合作中，款项回收情况良好。关于发行人应收账款的问题详见本问询回复“11.关于应收款项”。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“5、应收账款坏账风险”中披露了相关风险。

（二）原材料成本占比高及相关价格波动、供应风险

发行人生产用的主要原材料包括抛光片、多晶硅、石墨备品、气体、石英坩埚、粉体等。报告期各期，发行人直接材料成本分别为 41,198.98 万元、38,834.61 万元及 **38,189.61** 万元，占当期主营业务成本的比重分别为 56.78%、45.69%及 **42.91%**，原材料成本在主营业务成本当中占比较高。报告期内，发行人上述主要原材料价格未发生重大不利变动，并且相关原材料供应商均为境内外知名半导体原材料供应商，报告期内主要原材料供应较为稳定。关于发行人原材料成本占比及相关价格、供应的问题详见本问询回复“7、关于采购及成本”。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“3、原材料价格波动及供应风险”中披露了相关风险。

（三）客户及供应商集中度高

报告期各期，公司前五大客户（同一控制下合并计算口径）销售收入占当期主营业务收入的比例分别为 76.12%、73.45%和 **71.05%**。报告期内，发行人客户较为集中的主要原因系半导体硅材料下游市场客户集中度较高，符合行业特

性。关于发行人客户集中度的问题详见本问询回复“6.关于销售模式及客户”。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“2、客户集中的风险”中披露了相关风险。

报告期各期，发行人向前五大供应商采购金额占当期采购总额的比例分别为 76.38%、58.14%和 **51.27%**，发行人供应商较为集中的主要原因系发行人采购原材料主要包括抛光片、多晶硅、石墨备品、气体、石英坩埚、粉体等，相关上游原材料行业集中度较高，发行人供应商集中度符合行业惯例。关于发行人供应商集中度的问题详见本问询回复“7、关于采购及成本”。

（四）关联交易仍持续存在的合理性及公允性

报告期各期，发行人关联交易占比逐年下降。关联采购方面，经常性关联采购的金额分别为 26,457.41 万元、18,491.38 万元和 **12,954.10** 万元，占营业成本比例分别为 36.17%、21.63%和 **14.55%**，交易规模及占比呈逐年下降趋势。关联销售方面，发行人主要向关联方提供抛光片及硅材料加工服务，其中抛光片加工服务已于 2021 年 12 月 31 日停止。报告期各期，经常性关联销售的金额分别为 21,719.98 万元、21,647.96 万元和 **6,267.14** 万元，占营业收入比例分别为 23.07%、16.29%和 **4.03%**，交易规模及占比呈逐年下降趋势。关于发行人仍存在关联交易**及其合理性、公允性**的问题详见本问询回复“3、关于业务布局及独立性”。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“3、关联交易的风险”中披露了相关风险。

（五）借款维持现金流

报告期各期，发行人业绩整体保持增长趋势，现金流量状态较好。关于发行人现金流与偿债能力的问题详见本问询回复“16、关于其他”之“16.1 关于偿债能力”。

（六）业绩波动

报告期各期，公司的营业收入分别为 94,141.77 万元、132,851.63 万元以

及 155,641.36 万元，公司扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润分别为-337.67 万元、20,558.86 万元以及 35,673.62 万元。报告期各期，发行人业绩不断增长，关于发行人业绩波动的问题详见本问询回复“5、关于收入”。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（二）财务风险”之“2、业绩波动风险”中披露了相关风险。

（六）产品竞争力

报告期内公司外延片产品主要集中于 8 英寸。报告期各期，公司 8 英寸外延片产品相关收入占外延片业务收入比例分别为 86.95%、80.82%以及 72.75%，占比较高。相较而言，公司自 2021 年起开始实现 12 英寸外延片产品相关收入，2021 年及 2022 年 12 英寸外延片产品相关收入占外延片业务收入比例分别为 5.14%以及 14.03%。关于发行人产品集中于 8 英寸外延片竞争力的问题详见本问询回复“1、关于产品及市场竞争”。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”之“1、外延片产品主要集中于 8 英寸的风险”中披露了相关风险。

三、保荐机构核查情况

（一）核查程序

保荐机构履行的主要核查程序如下：

1、持续关注媒体报道，通过网站及微信主流财经类公众号等新媒体网络检索方式，对媒体关于发行人的报道进行了全面搜索，就相关媒体关注所涉事项进一步核查是否存在重大信息披露问题或对本次发行上市构成实质性障碍的情形；

2、核查相关媒体报道中提及的内容，上述媒体报道所涉及的发行人具体情况执行了相应核查程序，详见本问询回复相关内容；

3、将媒体报道内容与发行人招股说明书等上市申请文件进行逐项对比和分

析，核查公司信息披露是否充分准确。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

截至本问询回复出具日，发行人已针对媒体质疑的相关事项进行了真实、准确、完整的信息披露，不存在虚假记载、误导性陈述与重大遗漏的情形，相关风险因素已在招股说明书进行了提示。

保荐机构总体意见：

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

（此页无正文，为《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审核问询函之回复报告》之盖章页）

上海合晶硅材料股份有限公司

2023年 5月15日

发行人董事长声明

本人已认真阅读上海合晶硅材料股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，确认问询函回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长（签名）：

刘苏生

上海合晶硅材料股份有限公司

2023年 5月15日

（本页无正文，为《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审核问询函之回复报告》之签章页）

保荐代表人：

谢　雯　　张俊晖

申信证券股份有限公司

2023年 5月 15日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读上海合晶硅材料股份有限公司本次问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长：

张佑君

中信证券股份有限公司

2023年 5 月 15 日

附件

附件 1：发行人各项借款明细、起止日期、利率、担保方式

单位：万元

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海合晶	光大银行	1,174.04	CNY	2020/11/3	2021/11/2	4.30%	信用
上海合晶	光大银行	1,000.00	CNY	2021/3/17	2022/3/16	4.50%	信用
上海合晶	光大银行	1,000.00	CNY	2021/10/29	2022/4/29	4.60%	信用
上海合晶	光大银行	1,000.00	CNY	2022/2/8	2022/7/25	4.60%	信用
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	3,000.00	CNY	2019/7/30	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	8,000.00	CNY	2019/9/4	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	2,100.00	CNY	2020/2/25	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	2,100.00	CNY	2020/6/8	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	2,000.00	CNY	2020/8/14	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	1,990.00	CNY	2020/10/16	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	519.40	CNY	2020/12/18	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	1,073.60	CNY	2020/12/29	2024/7/30	5.35%	抵押

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	810.00	CNY	2021/2/5	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	300.00	CNY	2021/3/30	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	356.00	CNY	2021/5/20	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	470.00	CNY	2021/6/28	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	212.95	CNY	2021/8/6	2024/7/30	5.35%	抵押
上海合晶	合库银行/第一商业银行/台湾土地银行/台湾中小企业银行	870.00	CNY	2021/12/27	2024/7/30	5.35%	抵押
上海晶盟	招商银行	700.00	CNY	2020/6/8	2020/12/8	4.60%	信用
上海晶盟	招商银行	700.00	CNY	2020/6/3	2020/6/8	4.79%	信用
上海晶盟	招商银行	490.00	CNY	2020/2/24	2021/2/24	4.79%	信用
上海晶盟	招商银行	700.00	CNY	2020/3/26	2021/3/26	4.79%	信用
上海晶盟	招商银行	800.00	CNY	2020/4/27	2021/4/27	4.79%	信用
上海晶盟	招商银行	460.00	CNY	2020/7/9	2021/7/9	4.79%	信用
上海晶盟	建设银行	500.00	CNY	2020/9/7	2021/9/6	3.85%	信用
上海晶盟	建设银行	500.00	CNY	2020/10/13	2021/9/6	3.85%	信用
上海晶盟	建设银行	800.00	CNY	2020/12/10	2021/11/22	3.85%	信用
上海晶盟	建设银行	200.00	CNY	2020/12/10	2021/12/9	3.85%	信用
上海晶盟	建设银行	500.00	CNY	2021/3/10	2021/12/9	3.85%	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海晶盟	建设银行	500.00	CNY	2021/4/14	2021/12/9	3.85%	信用
上海晶盟	招商银行	500.00	CNY	2022/6/14	2023/6/14	3.95%	信用
上海晶盟	招商银行	990.00	CNY	2022/5/9	2023/5/9	3.95%	信用
上海晶盟	建设银行	700.00	CNY	2022/5/12	2023/5/11	3.30%	信用
上海晶盟	建设银行	1,000.00	CNY	2022/12/9	2023/12/8	3.00%	信用
上海晶盟	建设银行	1,000.00	CNY	2022/11/14	2024/11/13	3.00%	信用
上海晶盟	第一商业银行	395.09	CNY	2020/2/26	2020/7/26	5.00%	信用
上海晶盟	富邦华一银行	94.90	USD	2018/12/24	2020/4/3	4.80%	信用
上海晶盟	招商银行	251.35	USD	2020/6/10	2020/9/8	3M LIBOR+210BP	信用
上海晶盟	第一商业银行	103.24	USD	2020/2/26	2020/7/23	6M LIBOR+2.2%,3 个月重新计价	信用
上海晶盟	第一商业银行	203.94	USD	2020/7/16	2020/10/28	3M LIBOR+1.8%,不低于 2.8%	信用
上海晶盟	第一商业银行	194.00	USD	2019/8/7	2020/2/7	6M LIBOR+2.2%,3 个月重新计价	信用
上海晶盟	第一商业银行	204.19	USD	2019/11/20	2020/5/20	6M LIBOR+2.2%,3 个月重新计价	信用
上海晶盟	兴业银行	316.02	USD	2019/10/14	2020/2/11	4.44%	信用
上海晶盟	兴业银行	323.15	USD	2019/11/14	2020/3/13	4.42%	信用
上海晶盟	兴业银行	158.42	USD	2020/3/9	2020/7/2	3.47%	信用
上海晶盟	兴业银行	390.42	USD	2020/3/17	2020/7/15	3.24%	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海晶盟	兴业银行	102.58	USD	2020/8/18	2020/10/29	2.53%	信用
上海晶盟	兴业银行	187.62	USD	2020/8/24	2020/12/22	2.50%	信用
上海晶盟	国泰世华	197.90	USD	2019/9/17	2020/1/15	3M Libor 加 2.1%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	300.03	USD	2019/12/11	2020/4/9	3M Libor 加 2.1%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	198.70	USD	2020/1/15	2020/5/14	3M Libor 加 2.1%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	86.24	USD	2020/4/15	2020/8/7	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	182.45	USD	2020/5/14	2020/8/13	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	268.49	USD	2020/5/26	2020/9/16	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	30.00	USD	2020/5/26	2020/8/13	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	128.76	USD	2020/6/15	2020/10/13	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	292.07	USD	2020/8/24	2020/12/22	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	富邦华一银行	44.63	USD	2020/1/13	2020/5/22	4.40%	信用
上海晶盟	富邦华一银行	296.71	USD	2020/4/23	2021/7/7	3.50%	信用
上海晶盟	富邦华一银行	108.56	USD	2020/6/23	2021/6/16	3.35%	信用
上海晶盟	宁波银行	255.30	USD	2019/12/12	2020/3/5	4.39%	信用
上海晶盟	宁波银行	222.20	USD	2020/3/11	2020/6/8	3.27%	信用
上海晶盟	宁波银行	42.98	USD	2020/5/21	2020/8/14	2.77%	信用
上海晶盟	宁波银行	279.79	USD	2020/7/21	2020/10/19	2.67%	信用
上海晶盟	宁波银行	239.23	USD	2020/9/16	2020/11/13	2.44%	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海晶盟	台湾土地银行	191.34	USD	2019/12/26	2020/3/6	3M libor+3.125%	信用
上海晶盟	台湾土地银行	138.19	USD	2020/3/9	2020/6/5	3M libor+3.125%	信用
上海晶盟	台湾土地银行	30.59	USD	2020/6/24	2020/9/11	3M libor+2.98%	信用
上海晶盟	台湾土地银行	83.14	USD	2020/7/13	2020/9/30	3M libor+2.98%	信用
上海晶盟	上海商业储蓄银行	300.00	USD	2019/1/31	2020/1/22	6M LIBOR+2.25%	保证
上海晶盟	第一商业银行	200.00	USD	2019/7/22	2020/5/13	6M LIBOR+2.2%，不低于 2.8%	保证
上海晶盟	招商银行	229.68	USD	2021/2/22	2021/5/24	3M LIBOR+210BP	信用
上海晶盟	招商银行	189.06	USD	2021/3/8	2021/6/7	3M LIBOR+210BP	信用
上海晶盟	招商银行	163.93	USD	2021/4/20	2021/7/19	3M LIBOR+200BP	信用
上海晶盟	招商银行	160.90	USD	2021/7/20	2021/10/18	3M LIBOR+200BP	信用
上海晶盟	招商银行	202.65	USD	2021/9/10	2021/11/24	3M LIBOR+150BP	信用
上海晶盟	招商银行	238.19	USD	2021/9/13	2021/12/10	3M LIBOR+150BP	信用
上海晶盟	第一商业银行	120.15	USD	2020/8/24	2021/2/24	3M LIBOR+1.8%,不低于 2.8%	信用
上海晶盟	第一商业银行	100.00	USD	2020/12/10	2021/5/11	3M LIBOR+1.8%,不低于 2.8%	信用
上海晶盟	第一商业银行	81.66	USD	2020/12/10	2021/6/7	3M LIBOR+1.8%,不低于 2.8%	信用
上海晶盟	第一商业银行	81.14	USD	2021/1/25	2021/7/16	3M LIBOR+1.8%,不低于 2.8%	信用
上海晶盟	第一商业银行	223.41	USD	2021/5/12	2021/9/18	3M LIBOR+1.8%,不低于 2.8%	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海晶盟	第一商业银行	94.33	USD	2021/6/8	2021/9/18	3M LIBOR+1.8%,不低于2.8%	信用
上海晶盟	兴业银行	187.66	USD	2020/9/10	2021/1/8	2.40%	信用
上海晶盟	兴业银行	204.56	USD	2020/11/17	2021/3/17	2.40%	信用
上海晶盟	兴业银行	136.25	USD	2020/12/16	2021/4/15	2.26%	信用
上海晶盟	兴业银行	221.45	USD	2021/3/17	2021/7/15	2.20%	信用
上海晶盟	兴业银行	160.87	USD	2021/4/19	2021/8/17	2.22%	信用
上海晶盟	兴业银行	195.91	USD	2021/7/1	2021/12/28	6M LIBOR+1.9%	信用
上海晶盟	国泰世华	196.01	USD	2020/10/21	2021/2/1	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	161.79	USD	2021/1/5	2021/3/29	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	227.37	USD	2021/1/20	2021/5/20	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	227.17	USD	2021/2/4	2021/5/20	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	233.74	USD	2021/4/13	2021/8/10	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	165.99	USD	2021/7/14	2021/11/11	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	宁波银行	224.91	USD	2020/12/16	2021/3/11	2.27%	信用
上海晶盟	宁波银行	116.90	USD	2021/2/24	2021/5/21	2.18%	信用
上海晶盟	宁波银行	154.75	USD	2021/3/23	2021/6/18	2.15%	信用
上海晶盟	台湾土地银行	47.28	USD	2021/5/19	2021/8/17	3M libor+2.98%	信用
上海晶盟	建设银行	100.78	USD	2020/9/18	2021/9/17	LIBOR+150BP	信用
上海晶盟	建设银行	68.67	USD	2020/10/13	2021/9/17	LIBOR+150BP	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海晶盟	建设银行	123.03	USD	2020/12/10	2021/12/9	LIBOR+150BP	信用
上海晶盟	上海商业储蓄银行	300.00	USD	2020/2/27	2021/1/29	6M LIBOR+1.75%	保证
上海晶盟	第一商业银行	200.00	USD	2020/5/27	2021/4/29	3M LIBOR+2.8%，不低于 2.8%	保证
上海晶盟	台新国际商业银行	500.00	USD	2020/5/6	2021/3/17	3M LIBOR+1.2%	信用
上海晶盟	台新国际商业银行	500.00	USD	2020/10/20	2021/4/16	3M LIBOR+1.2%	信用
上海晶盟	工商银行	199.48	USD	2021/9/29	2022/1/25	1.16%	信用
上海晶盟	工商银行	231.40	USD	2021/10/21	2022/1/28	1/21 之前为 1.1675%，1/21~1/27 利率为 1.447%	信用
上海晶盟	工商银行	230.14	USD	2022/3/25	2022/7/25	1.59%	信用
上海晶盟	招商银行	97.43	USD	2021/10/25	2022/1/19	3M LIBOR+100BP	信用
上海晶盟	招商银行	268.77	USD	2021/12/9	2022/3/9	3M LIBOR+100BP	信用
上海晶盟	招商银行	226.84	USD	2022/3/10	2022/6/9	3M LIBOR+115BP	信用
上海晶盟	招商银行	277.57	USD	2022/3/23	2022/6/22	3M LIBOR+112BP	信用
上海晶盟	招商银行	252.26	USD	2022/4/15	2022/7/14	3M LIBOR+88BP	信用
上海晶盟	招商银行	198.26	USD	2022/5/17	2022/8/16	3M LIBOR+130BP	信用
上海晶盟	第一商业银行	63.44	USD	2021/7/21	2022/1/17	3M LIBOR+2%	信用
上海晶盟	第一商业银行	291.65	USD	2021/9/23	2022/3/22	3M LIBOR+2%	信用
上海晶盟	第一商业银行	102.17	USD	2022/1/25	2022/7/24	3M LIBOR+1.75%	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海晶盟	第一商业银行	84.89	USD	2022/6/20	2022/8/26	3M LIBOR+1.75%	信用
上海晶盟	第一商业银行	200.00	USD	2022/6/20	2022/7/15	3M LIBOR+1.75%	信用
上海晶盟	国泰世华	197.51	USD	2022/1/24	2022/4/29	3M Libor 加 1.9%計收	信用
上海晶盟	国泰世华	113.77	USD	2022/5/12	2022/6/30	2.20%	信用
上海晶盟	国泰世华	184.21	USD	2022/5/12	2022/8/10	2.20%	信用
上海晶盟	国泰世华	319.60	USD	2022/5/13	2022/8/11	2.20%	信用
上海晶盟	富邦华一银行	283.34	USD	2021/7/14	2022/7/15	2.00%	信用
上海晶盟	富邦华一银行	248.13	USD	2022/6/22	2022/8/19	2.00%	信用
上海晶盟	宁波银行	189.13	USD	2021/10/15	2022/1/11	1.62%	信用
上海晶盟	台湾土地银行	97.31	USD	2021/10/14	2022/1/12	3M libor+2%	信用
上海晶盟	建设银行	258.75	USD	2021/10/26	2022/10/25	LIBOR+100BP	信用
上海晶盟	建设银行	183.51	USD	2021/12/10	2022/11/25	LIBOR+100BP	信用
上海晶盟	建设银行	218.59	USD	2022/1/13	2023/1/12	LIBOR+100BP	信用
上海晶盟	上海商业储蓄银行	300.00	USD	2021/3/2	2022/1/27	6M LIBOR+1.75%	信用
上海晶盟	上海商业储蓄银行	200.00	USD	2022/7/7	2022/12/20	6M LIBOR+1.5%	信用
上海晶盟	台新国际商业银行	500.00	USD	2021/4/12	2022/3/8	3M LIBOR+1.2%	信用
上海晶盟	台新国际商业银行	250.00	USD	2021/4/22	2022/3/17	3M LIBOR+1.2%	信用
上海晶盟	台新国际商业银行	250.00	USD	2021/5/10	2022/3/17	3M LIBOR+1.2%	信用
上海晶盟	台新国际商业银行	100.00	USD	2022/10/20	2023/8/23	TAIFX3+1.1%	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海晶盟	第一商业银行	200.00	USD	2021/6/10	2022/5/26	3M LIBOR+1.8%，不低于1.9%	信用
上海晶盟	第一商业银行	200.00	USD	2022/12/15	2023/8/19	3M LIBOR+1.55%	信用
郑州合晶	建设银行	1,151.00	CNY	2019/4/15	2020/4/1	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	1,212.00	CNY	2019/5/28	2020/4/1	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	660.00	CNY	2019/7/17	2020/4/1	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	760.00	CNY	2019/8/7	2020/4/1	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	1,217.00	CNY	2019/8/28	2020/4/1	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2020/1/20	2020/10/14	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	2,000.00	CNY	2020/3/25	2020/12/17	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2020/3/10	2021/3/9	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2020/6/5	2021/4/2	4.35%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2020/6/22	2021/5/13	4.00%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2020/7/9	2021/7/8	4.00%	保证
郑州合晶	建设银行	1,500.00	CNY	2020/7/29	2021/7/28	4.00%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2021/2/26	2021/12/13	4.00%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2021/3/19	2021/12/21	5.00%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2021/5/26	2021/10/18	5.00%	保证
郑州合晶	建设银行	1,000.00	CNY	2022/6/9	2023/6/8	3.70%	信用
郑州合晶	农业银行	67.00	CNY	2019/5/27	2020/5/27	4.35%	保证

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
郑州合晶	农业银行	43.00	CNY	2019/6/5	2020/5/27	4.35%	保证
郑州合晶	农业银行	125.00	CNY	2019/6/17	2020/5/27	4.35%	保证
郑州合晶	农业银行	130.00	CNY	2019/6/24	2020/5/27	4.35%	保证
郑州合晶	农业银行	635.00	CNY	2019/6/27	2020/5/27	4.35%	保证
郑州合晶	农业银行	200.00	CNY	2020/9/7	2021/9/7	4.00%	保证
郑州合晶	农业银行	300.00	CNY	2020/9/11	2021/9/7	4.00%	保证
郑州合晶	农业银行	500.00	CNY	2020/9/17	2021/9/7	4.00%	保证
郑州合晶	建信融通	145.73	CNY	2020/10/27	2021/4/29	4.10%	信用
郑州合晶	浦发银行	400.00	CNY	2020/12/22	2021/12/3	4.00%	保证
郑州合晶	浦发银行	600.00	CNY	2021/1/6	2021/12/3	4.00%	保证
郑州合晶	中国银行	900.00	CNY	2019/12/16	2020/9/16	4.35%	保证
郑州合晶	中国银行	1,000.00	CNY	2022/5/27	2023/5/27	3.90%	信用
郑州合晶	安泰商业银行	295.00	USD	2020/4/30	2020/7/22	3.14%	信用
郑州合晶	安泰商业银行	300.00	USD	2020/9/11	2021/8/16	三个月期LIBOR利率+1.3%~1.55%固定计息	信用
郑州合晶	建设银行	150.00	USD	2021/11/18	2022/11/17	1.80%	保证
郑州合晶	建设银行	300.00	USD	2021/12/3	2022/12/2	1.86%	保证
郑州合晶	建设银行	300.00	USD	2022/1/5	2023/1/4	1.88%	保证
郑州合晶	农业银行	150.00	USD	2021/11/3	2022/10/28	1.67%	保证
郑州合晶	台湾新光商业银行	300.00	USD	2021/5/10	2022/4/21	三个月期LIBOR利率	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
						+1.3%~1.55%固定计息	
郑州合晶	星展银行	500.00	USD	2021/9/6	2022/8/26	三个月期LIBOR利率+1.3%~1.55%固定计息	信用
扬州合晶	合作金库	72.52	CNY	2020/2/4	2020/11/17	5.66%	抵押
扬州合晶	合作金库	85.44	CNY	2020/3/27	2020/12/17	5.30%	抵押
扬州合晶	合作金库	65.40	CNY	2020/4/28	2020/12/17	5.10%	抵押
扬州合晶	合作金库	59.93	CNY	2020/5/28	2020/12/17	5.10%	抵押
扬州合晶	合作金库	22.52	CNY	2020/6/1	2020/12/17	5.10%	抵押
扬州合晶	合作金库	107.80	CNY	2020/6/29	2020/12/17	5.10%	抵押
扬州合晶	合作金库	500.00	CNY	2019/2/22	2020/2/21	5.66%	抵押
扬州合晶	合作金库	500.00	CNY	2019/4/2	2020/3/30	5.66%	抵押
扬州合晶	合作金库	85.80	CNY	2019/12/12	2020/11/17	5.66%	抵押
扬州合晶	合作金库	92.40	CNY	2019/12/18	2020/11/17	5.66%	抵押
扬州合晶	合作金库	23.48	CNY	2019/12/25	2020/11/17	5.66%	抵押
扬州合晶	招商银行	200.00	CNY	2019/10/23	2020/1/10	4.35%	信用
合计		63,772.10	CNY				
		22,500.42	USD				

存在部分银行借款依照借款合同约定的提款期限前在约定的借款金额上限内分次提款，并按照合同约定的还款期数与比率分次摊还，具体如下：

（1）上海合晶

单位：万元

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
借款明细：							
上海合晶	合库银行	600.00	CNY	2019/12/9	详见下表还款明细	4.82%	信用
上海合晶	合库银行	1,149.98	CNY	2019/12/9		4.82%	信用
上海合晶	合库银行	911.16	CNY	2020/1/16		4.82%	信用
上海合晶	合库银行	1,686.75	CNY	2020/3/17		4.82%	信用
上海合晶	合库银行	1,174.04	CNY	2020/5/14		4.82%	信用
上海合晶	合库银行	633.00	CNY	2021/8/30		5.70%	信用
上海合晶	合库银行	829.00	CNY	2021/6/15		5.70%	信用
合计		6,983.93	CNY				
对应还款明细：							
上海合晶	合库银行	600.00	CNY		2020/5/14	4.82%	信用
上海合晶	合库银行	1,149.98	CNY		2020/6/4	4.82%	信用
上海合晶	合库银行	911.16	CNY		2020/7/10	4.82%	信用
上海合晶	合库银行	1,686.75	CNY		2020/9/13	4.82%	信用
上海合晶	合库银行	1,174.04	CNY		2020/11/6	4.82%	信用
上海合晶	合库银行	633.00	CNY		2022/2/14	5.70%	信用
上海合晶	合库银行	829.00	CNY		2021/12/13	5.70%	信用

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
合计		6,983.93	CNY				

（2）上海晶盟

单位：万元

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
借款明细：							
上海晶盟	国家开发银行	1,000.00	USD	2019/10/23	详见下表还款明细	3M libor+225BP，从 2020.2.28 日后改为 3M LIBOR+205BP	抵押
上海晶盟	国家开发银行	1,800.00	USD	2019/12/30			抵押
上海晶盟	国家开发银行	500.00	USD	2021/10/18		3M LIBOR+205BP	抵押
合计		**3,300.00**	**USD**				
对应还款明细：							
上海晶盟	国家开发银行	231.00	USD	-	2021/10/22	3M libor+225BP，从 2020.2.28 日后改为 3M LIBOR+205BP	抵押
上海晶盟	国家开发银行	231.00	USD	-	2022/4/22		抵押
上海晶盟	国家开发银行	297.00	USD	-	2022/10/22		抵押
上海晶盟	国家开发银行	412.50	USD	-	2023/4/22		抵押
上海晶盟	国家开发银行	412.50	USD	-	2023/10/22		抵押
上海晶盟	国家开发银行	412.50	USD	-	2024/4/22		抵押
上海晶盟	国家开发银行	412.50	USD	-	2024/10/22		抵押
上海晶盟	国家开发银行	445.50	USD	-	2025/4/22		抵押

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
上海晶盟	国家开发银行	445.50	USD		2025/10/22		抵押
合计		**3,300.00**	USD				

（3）郑州合晶

单位：万元

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
借款明细：							
郑州合晶	国家开发银行	10,000.00	CNY	2019/1/11	详见下表还款明细	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	7,500.00	CNY	2019/2/21		5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	9,200.00	CNY	2018/9/25		5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	12,500.00	CNY	2018/10/12		5.635%	抵押&担保
合计		39,200.00	CNY				
对应还款明细：							
郑州合晶	国家开发银行	2,250.00	CNY	-	2020/6/21	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	2,250.00	CNY	-	2020/12/23	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	3,500.00	CNY	-	2021/6/21	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	700.00	CNY	-	2021/12/16	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	2,800.00	CNY	-	2021/12/20	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	3,400.00	CNY	-	2022/6/21	5.635%	抵押&担保

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
郑州合晶	国家开发银行	3,400.00	CNY	-	2022/12/20	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	3,350.00	CNY	-	2023/6/20	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	3,350.00	CNY	-	2023/12/20	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	3,000.00	CNY	-	2024/6/20	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	3,000.00	CNY	-	2024/12/20	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	3,000.00	CNY	-	2025/6/20	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	3,000.00	CNY	-	2025/12/20	5.635%	抵押&担保
郑州合晶	国家开发银行	2,200.00	CNY	-	2026/9/25	5.635%	抵押&担保
合计		39,200.00	CNY				

（4）扬州合晶

单位：万元

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
借款明细：							
扬州合晶	合作金库	11.30	CNY	2020/4/22	详见下表还款明细	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	30.00	CNY	2020/6/24		5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	20.80	CNY	2020/8/10		5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	33.00	CNY	2019/5/9		5.46%	抵押
扬州合晶	合作金库	19.59	CNY	2019/8/29		5.46%	抵押

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
扬州合晶	合作金库	62.40	CNY	2019/9/25		5.46%	抵押
扬州合晶	合作金库	200.00	CNY	2019/11/21		5.46%	抵押
扬州合晶	合作金库	102.99	CNY	2019/12/11		5.46%	抵押
扬州合晶	合作金库	32.28	CNY	2020/2/4		5.46%	抵押
扬州合晶	合作金库	14.00	CNY	2020/3/30		5.20%	抵押
合计		**526.36**	**CNY**				
对应还款明细：							
扬州合晶	合作金库	3.44	CNY	-	2020/8/21	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	5.17	CNY	-	2020/11/21	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	5.17	CNY	-	2021/2/21	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	5.17	CNY	-	2021/5/21	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	10.35	CNY	-	2021/8/21	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	10.35	CNY	-	2021/11/21	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	10.35	CNY	-	2022/2/21	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	12.10	CNY	-	2022/5/6	5.00%	抵押
扬州合晶	合作金库	38.67	CNY	-	2020/8/21	5.46%,5.2%	抵押
扬州合晶	合作金库	38.67	CNY	-	2020/11/21	5.46%,5.2%	抵押
扬州合晶	合作金库	38.67	CNY	-	2021/2/21	5.46%,5.2%	抵押
扬州合晶	合作金库	38.67	CNY	-	2021/5/21	5.46%,5.2%	抵押

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
扬州合晶	合作金库	77.35	CNY	-	2021/8/21	5.46%,5.2%	抵押
扬州合晶	合作金库	77.35	CNY	-	2021/11/21	5.46%,5.2%	抵押
扬州合晶	合作金库	77.35	CNY	-	2022/2/21	5.46%,5.2%	抵押
扬州合晶	合作金库	77.53	CNY	-	2022/5/6	5.46%,5.2%	抵押
合计		**526.36**	**CNY**		-		

（5）空港合晶

单位：万元

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
借款明细：							
空港合晶	合作金库商业银行	1,629.70	CNY	2020/8/24	详见下表还款明细	5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	2,584.26	CNY	2020/9/7		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	601.47	CNY	2020/9/22		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	19.09	CNY	2020/9/25		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	633.74	CNY	2020/10/15		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	56.22	CNY	2020/10/16		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	823.80	CNY	2020/10/27		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	78.45	CNY	2020/11/9		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	980.71	CNY	2020/11/27		5.00%	担保、抵押

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
空港合晶	合作金库商业银行	93.95	CNY	2020/12/2		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	548.16	CNY	2020/12/15		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	331.94	CNY	2020/12/28		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	54.89	CNY	2021/2/18		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	252.94	CNY	2021/3/1		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	81.35	CNY	2021/3/5		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	212.11	CNY	2021/3/26		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	987.06	CNY	2021/4/20		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	227.85	CNY	2021/5/10		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	132.31	CNY	2021/5/27		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	430.76	CNY	2021/6/21		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	304.28	CNY	2021/6/28		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	706.88	CNY	2021/7/8		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	156.98	CNY	2021/7/12		5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	159.12	CNY	2021/7/22		5.00%	担保、抵押
合计		**12,088.01**	CNY				
对应还款明细：							
空港合晶	合作金库商业银行	457.87	CNY	-	2021/5/23	5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	55.78	CNY	-	2021/7/14	5.00%	担保、抵押

贷款主体	借款银行	金额	币种	开始日期	结束日期	利率	担保方式
空港合晶	合作金库商业银行	548.63	CNY	-	2021/8/23	5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	55.78	CNY	-	2021/10/14	5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	548.63	CNY	-	2021/11/23	5.00%	担保、抵押
空港合晶	合作金库商业银行	10,421.33	CNY	-	2021/12/8	5.00%	担保、抵押
合计		**12,088.01**	CNY				