目　　录

一、关于历史沿革……第 1—16 页

二、关于控股股东及同业竞争……第 16—39 页

三、关于资产重组……第 39—43 页

四、关于关联交易……第 43—74 页

五、关于独立性……第 74—106 页

六、关于营业收入……第 106—148 页

七、关于客户……第 148—192 页

八、关于营业成本与供应商……第 192—243 页

九、关于毛利率……第 243—273 页

十、关于期间费用……第 273—291 页

十一、关于应收账款、应收票据与预付账款……第 291—312 页

十二、关于存货与其他流动资产……第 312—354 页

十三、关于非流动资产……第 354—393 页

十四、关于现金流量及财务内控……第 393—402 页

十五、关于资金流水核查……第 402 页

十六、关于信息披露豁免……第 402—406 页

关于宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司

IPO 审核问询函中有关财务事项的说明

天健函〔2023〕 1399 号

深圳证券交易所：

由东方证券承销保荐有限公司转来的《关于宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2023〕110144 号，以下简称审核问询函）奉悉。我们已对审核问询函所提及的宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司（以下简称盾源聚芯公司或公司）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下（如无特别说明，本说明中的货币单位均为万元，本问询函回复使用的简称与《宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司首次公开发行股票并在主板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同）。

一、关于历史沿革

申报材料显示：

（1）2020 年 9 月，发行人第一次增资价格为 6.30 元/注册资本，由发行人设立的员工持股平台宁波知能、宁波知芯认购。宁波知能、宁波知芯部分合伙人存在代他人持有合伙企业财产份额的情形，代持金额合计 181 万元。宁波知芯中存在少量控股股东杭州热磁的员工，截至目前共 12 人，合计出资 515 万元。

（2）2021 年 2 月，发行人第二次增资，增资价格为 11.70 元/注册资本。2021 年 10 月，发行人第三次增资，增资价格为 13.63 元/股。2022 年 6 月，发行人第四次增资，增资价格为 29.63 元/股。

（3）2011 年 4 月，发行人前身富乐德有限设立时，贺贤汉所持富乐德有限 100 万元出资额系代先进石英持有；2018 年 6 月，杭州热磁吸收合并先进石英；2021 年 4 月，贺贤汉将其代为持有的富乐德有限 100 万元出资额，以 0 元的价格转让予杭州热磁，解除代持。

（4）东证睿乔持有发行人 869,147 股股份，占发行人股份总数的 0.46%。此外，上海东方证券资本投资有限公司（以下简称“东证资本”）系保荐人母公司东方证券股份有限公司之全资子公司，东证资本作为执行事务合伙人的有限合伙企业持有发行人及其关联方的股份（包括安徽富乐德、杭州中欣晶圆半导体股份有限公司等）。

请发行人：

（4）说明股份支付公允价值的确定依据及合理性、每股公允价值对应的市盈率倍数，服务期的确定依据及合理性，股份支付费用的计算过程，对控股股东员工授予发行人股权是否确认股份支付，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定；发行人其他股权变动是否存在应确认股份支付而未予确认的情形。

（5）结合评估方法、评估假设、主要评估参数及其选取依据、评估财务预测数据、经营业绩、在手订单、同行业并购重组市盈率水平及入股当年的 PE 倍数等，说明 2021 年 2 月至 2022 年 6 月期间增资价格的公允性以及存在差异的原因。

请保荐人发表明确意见，保荐人内核、质控部门说明对本项目已履行的质量把关工作及相关结论；申报会计师对事项（4）（5）发表明确意见；发行人律师对除（4）（5）以外的事项发表明确意见。（审核问询函问题 3）

回复：

(一) 说明股份支付公允价值的确定依据及合理性、每股公允价值对应的市盈率倍数，服务期的确定依据及合理性，股份支付费用的计算过程，对控股股东员工授予公司股权是否确认股份支付，相关会计处理是否符合《企业会计准则》规定；公司其他股权变动是否存在应确认股份支付而未予确认的情形

1. 公允价值和服务期的确定、股份支付费用的计算

(1) 公允价值的确定

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》，确定公允价值,应综合考虑以下因素：1)入股时期,业绩基础与变动预期,市场环境变化；2)行业特点,同行业并购重组市盈率、市净率水平；3)股份支付实施或发生当年市盈率、市净率等指标；4)熟悉情况并按公平原则自愿交易的各方最近达成的入股价格或股权转让价格,如近期合理的外部投资者入股价,但要避免采用难以证明公允性的外部投资者入股价；5)采用恰当的估值技术确定公允价值。公司按照近期外部投资者的

入股价格作为激励股权的公允价值，具有合理性，具体如下：

授予批次	授予对象	授予时间	激励股权公允价值（元/股）	公允价值确定依据	对应的市盈率倍数
第一次	贺贤汉等	2020 年 11 月	11.70	参考 2021 年 2 月外部投资者入股价格	25.98
第二次	孙璐璐	2021 年 7 月	13.63	参考 2021 年 10 月外部投资者入股价格	20.01
第三次	张永勤等 3 人	2022 年 1 月	29.63	参考 2022 年 6 月外部投资者入股价格	17.71
第四次	韩小军等 5 人	2022 年 9 月			
第五次	张春辰等 3 人	2023 年 1 月			

公司参考股权授予日最近一期外部投资者入股价格确认激励股权的公允价值，以股份实施当年净利润为基数，每股公允价值对应市盈率处于 17-26 倍之间，每股公允价值的确定具有合理性。

(2) 服务期的确定

根据公司《股权激励协议》，激励对象承诺并保证，自公司上市之日起三年内，或如果公司因种种原因无法实现上市，自协议签署之日起六年内，不向公司提出辞职。股份授予后，公司结合上市工作计划，确定服务期为股份授予日至 2025 年 12 月，以第一次股份授予为例，服务期为 2020 年 12 月-2025 年 12 月，计 60 个月。

2022 年，公司结合首发上市工作进展情况，预计服务期将延迟一年，即服务期为股份授予日至 2026 年 12 月。服务期的重估，对第一次授予的激励股权的费用计算产生影响，不考虑激励对象离职、清退情况，测算服务期重估前后股份支付费用影响数如下：

摊销期	原服务期下 股份支付费用金额	新服务期下 股份支付费用金额	影响数
2020 年	100.01	100.01	
2021 年	1,111.28	1,111.28	
2022 年	1,111.28	718.02[注]	-393.26
2023 年	1,111.28	926.07	-185.21
2024 年	1,111.28	926.07	-185.21
2025 年	1,011.27	926.07	-85.20

2026 年		848.90	848.90
合 计	5,556.41	5,556.41	

[注]：2022 年重估服务期后当期应确认股份支付费用=股份支付费用总额/重估后的等待期*截至 2022 年末累计等待期数-累计已确认的股份支付费用=5,556.41/72*25-(100.01+1,111.28)=718.02

根据财政部会计司 2021 年 5 月发布的《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》案例解释，以首次公开募股成功为可行权条件的激励计划，应当合理估计未来成功完成首次公开募股的可能性及完成时点，将授予日至该时点的期间作为等待期，当估计首次公开发行时点发生变化的，应当根据重估时点确定等待期，截至当期累计应确认的股权激励费用扣减前期累计已确认金额，作为当期应确认的股权激励费用。

公司在各资产负债表日，结合最新上市工作进展情况，对完成首次公开募股的时点进行估计，重估等待期，并按照会计准则要求计算股份支付费用金额，不存在调节利润的情况。

(3) 股份支付计算过程

授予批次	授予对象	授予时间	授予公司员工的权益工具数量（万股）	每股公允价值（元/股）	激励对象入股成本（元/股）	股份支付费用总额（万元）
第一次	贺贤汉等	2020 年 11 月	1,028.96	11.70	6.30	5,556.41
第二次	孙璐璐	2021 年 7 月	7.26	13.63	6.30	54.00
第三次	张永勤等 3 人	2022 年 1 月	29.05	29.63	6.30	677.84
第四次	韩小军等 5 人	2022 年 9 月	19.53	29.63	6.30	455.71
第五次	张春辰等 3 人	2023 年 1 月	12.91	29.63	6.30	301.26

在股份授予后，公司分别在各期等待期内分摊确认上述股份支付费用。对于等待期内离职的激励对象，其按照原出资额向指定主体转让激励股权，属于行权条件不成就的情形，公司在其离职时，冲回已累计确认的股份支付费用；对于激励对象违规代他人持有激励股权，公司按照其原出资额收回激励股权，属于权益工具取消的情形，作为加速可行权处理，公司在收回股权的当期立即加速确认剩余等期待内应确认的股份支付费用。报告期各期确认股份支付费用金额如下：

单位：万元

年度	授予批次	当期应分摊确认股份支付费用（A）	当期离职员工应冲回的股份支付费用(B)	当期权益工具取消应加速确认的股份支付费用(C)	当期应确认的股份支付费用净额(D=A-B+C)
2020 年	第一次授予	100.01			100.01
2021 年	第一次授予	1,097.68	1.50		1,096.18
2022 年	第一次授予	680.60	11.12	87.32	963.98
	第二次授予			54.00	
	第三次授予	129.13			
	第四次授予	24.05			
	小　计	833.78	11.12	141.32	
2023 年 1-6 月	第一次授予	439.35			495.24
	第二次授予				
	第三次授予	39.13	57.39		
	第四次授予	48.10			
	第五次授予	26.04			
	小　计	552.63	57.39		

2022 年确认的股份支付费用金额下降，主要系公司在 2022 年预计上市时点发生变化，重估等待期，并在当年底按照新的等待期计算累计应确认股份支付费用，扣减前期累计已经确认的股份支付费用，作为 2022 年当年应确认的股份支付费用所致。

2. 对控股股东员工授予股权的会计处理

根据证监会发布的《监管规则适用指引——会计类第 1 号》，股份支付始终强调“谁受益，谁确认费用”的原则，企业集团内发生股份支付交易的，由接受服务企业确认股份支付费用。公司作为结算方，对控股股东员工授予的激励股权，由接受服务的控股股东已确认股份支付费用，公司不确认股份支付费用，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

上市公司长华化学、中集环科和创业板 IPO 公司福尔达均存在对控股股东员工进行股权激励的情况，具体如下：

公司名称	股票代码	上市时间/过会时间	授予日	对控股股东员工进行激励的具体情况		
				控股股东	激励对象数量（人）	授予的股份数量(万股)

长华化学	301518.SZ	2023 年 8 月	2016 年 6 月、11 月	长顺集团	未披露	未披露
中集环科	301599.SZ	2023 年 10 月	2020 年 11 月	中集安瑞科	18	1,966.55
福尔达	A22385	2023 年 4 月	2020 年 11 月	三花控股	5	325.00

该等案例中，对未向公司提供服务的控股股东员工进行股权激励而形成的股份支付费用均由接受服务的控股股东而非公司确认。公司的会计处理与上述公司一致。

3. 公司其他股权变动不存在应确认股份支付的情形

除上述已经确认股份支付费用的持股平台增资外，公司其余股权变动分别为：原股东的同比例增资、股权代持还原、外部股东按照公允价值进行增资，均不涉及股份支付。

（二）结合评估方法、评估假设、主要评估参数及其选取依据、评估财务预测数据、经营业绩、在手订单、同行业并购重组市盈率水平及入股当年的 PE 倍数等，说明 2021 年 2 月至 2022 年 6 月期间增资价格的公允性以及存在差异的原因

2021 年 2 月至 2022 年 6 月，公司共进行了三次增资，具体情况如下：

序号	增资时间	认缴注册资本	增资金额	增资价格（元/出资额）	对应估值	增资作价依据
1	2021 年 2 月	3,318.90	38,831.17	11.70	130,000.00	参考坤元评报〔2021〕53 号评估结果 13.72 亿元
2	2021 年 10 月	2,201.09	30,000.00	13.63	200,000.00	参考坤元评报〔2021〕685 号评估结果 20.21 亿元
3	2022 年 6 月	1,839.35	54,500.00	29.63	500,000.00	参考坤元评报〔2022〕405 号评估结果 50.96 亿元

1. 三次评估的方法情况

增资时间	2021 年 2 月	2021 年 10 月	2022 年 6 月	是否发生变化
评估基准日	2020 年 10 月 31 日	2021 年 5 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	是
评估方法	收益法	收益法	市场法	是

公司主营业务为硅部件、石英坩埚的研发、生产、销售，相关产品经过多年发展，已有稳定的市场，未来收益可预测，因此，2021 年 2 月和 2021 年 10 月的增资中，采用收益法评估结果作为定价依据。

随着公司外部融资、硅部件相关产线扩建、上市辅导等各项工作的推进，公司与 A 股市场半导体硅材料行业相关公司的可比性逐步增强。此外，我国资本市场对半导体硅材料行业已有较为成熟的价值估算体系，自 2020 年以来国内 A 股市场上陆续出现了业务结构、经营模式、企业规模等经营要素与公司相类似的上市公司，该等新上市公司 2021 年股价表现，为公司市场法估值提供了进一步参考信息，因此，公司 2022 年 6 月增资是参考市场法下的估值进行定价。

2. 三次评估的假设

项目	2021 年 2 月	2021 年 10 月	2022 年 6 月	是否发生变化
基本假设	(1) 本次评估以委估资产的产权利益主体变动为前提，产权利益主体变动包括利益主体的全部改变和部分改变。 (2) 本次评估以公开市场交易为假设前提。 (3) 本次评估以被评估单位按预定的经营目标持续经营为前提，即被评估单位的所有资产仍然按照目前的用途和方式使用，不考虑变更目前的用途或用途不变而变更规划和使用方式。 (4) 本次评估以被评估单位提供的有关法律性文件、各种会计凭证、账簿和其他资料真实、完整、合法、可靠为前提。 (5)本次评估以宏观环境相对稳定为假设前提，即国家现有的宏观经济、政治、政策及被评估单位所处行业的产业政策无重大变化，社会经济持续、健康、稳定发展；国家货币金融政策保持现行状态，不会对社会经济造成重大波动；国家税收保持现行规定，税种及税率无较大变化；国家现行的利率、汇率等无重大变化。 (6) 本次评估以被评估单位经营环境相对稳定为假设前提，即被评估单位主要经营场所及业务所涉及地区的社会、政治、法律、经济等经营环境无重大改变；被评估单位能在既定的经营范围内开展经营活动，不存在任何政策、法律或人为障碍。			否
具体假设	(1) 假设被评估单位管理层勤勉尽责，具有足够的管理才能和良好的职业道德，合法合规地开展各项业务，被评估单位的管理层及主营业务等保持相对稳定。 (2) 假设被评估单位每一年度的营业收入、成本费用、更新及改造等的支出，均在年度内均匀发生。 (3) 假设被评估单位在收益预测期内采用的会计政策与评估基准日时采用的会计政策在所有重大方面一致。 (4) 假设无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素，对被评估单位造成重大不利影响。			否
特殊假设	在充分考虑公司的产品、业务模式的基础上，结合该公司当前的研发创新能力，预计公司在高新技术企业认证期满后继续获得高新技术企业认证无重大的法律障碍，		/	否

	因此假设公司未来年度的所得税政策不变，即公司高新技术企业认证期满后仍可继续获得高新技术企业认证，并持续适用15%的企业所得税税率。		

如上，三次评估中，假设基本无差异，且合理。

3. 主要评估参数及其选取依据

(1) 2021 年 2 月和 2021 年 6 月增资

收益法评估主要参数及其选取依据

评估参数	选取依据
营业收入及其增长率	结合行业发展情况和公司的产线扩建情况，公司预计各项产品收入都将呈增长趋势，其中石英坩埚产品保持较高增长、硅部件材料小幅增长、硅部件产品将保持高速增长。
营业成本及毛利率	对于石英坩埚、硅部件材料、硅部件的成熟产品，结合历史年度毛利率情况及未来影响毛利率的因素，预测未来年度毛利率；对于新产品，结合类似产品毛利率及企业相关测算预测未来毛利率。
费用率	1) 销售费用的预测：职工薪酬主要为销售部门所发生的工资，结合公司未来人力资源配置计划，同时考虑未来工资水平按一定比例增长进行测算。对于业务招待费等其他支出，与公司收入密切相关，预测时以相应产品的销售收入为参照系数，按占收入的一定比例预测。 2) 管理费用的预测：职工薪酬主要为管理职能部门所发生的工资及社保等，结合公司未来人力资源配置计划，同时考虑未来薪酬水平按一定比例增长进行测算。对于折旧费，除了现有存量资产外，以后各年为了维持正常经营，随着业务的增长，需要每年投入资金对原有资产进行更新，根据固定资产的未来投资计划（未来年度的资本性支出形成的固定资产）测算折旧。对于其他费用投入，结合历史年度发生金额，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，综合确定未来各项费用的金额。 3) 研发费用：对于职工薪酬，结合公司未来人力资源配置计划，同时考虑未来工资水平按一定比例增长进行测算。对于直接材料投入，结合历史支出情况确定，并与未来生产规模保持一定的匹配性。对于折旧费，除了现有存量资产外，以后各年为了维持正常经营，随着业务的增长，需要每年投入资金对原有资产进行更新，根据固定资产的未来投资计划测算折旧。对于其他费用投入，结合历史年度发生金额，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，综合确定未来各项费用的金额。
折现率	沪深 300 成分股的各年算术平均及几何平均收益率，以全部成分股的算术或几何平均收益率的加权平均数作为各年股市收益率，再与各年无风险收益率比较，得到股票市场各年的 ERP；结合与同行业上市公司对比情况，综合考虑被评估单位的企业经营规模、市场知名度、竞争优劣势、资产负债情况等分析确定。

2021 年 2 月增资评估的主要参数情况：

项目	2020 年 11-12 月	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	永续期
营业收入	3,824.09	37,502.17	57,023.25	87,755.80	107,953.49	115,587.63	115,587.63
收入增长率	26.04%	43.90%	52.05%	53.89%	23.02%	7.07%	0.00%
营业成本	2,607.49	23,895.68	37,382.73	56,102.53	69,505.06	75,107.63	75,107.63

毛利率	31.81%	36.28%	34.44%	36.07%	35.62%	35.02%	35.02%
销售费用	186.26	1,414.56	2,074.50	3,102.06	3,769.27	4,026.03	4,026.03
管理费用（含研发费用）	558.74	3,847.38	3,629.83	4,231.30	4,881.12	5,222.17	5,364.73
折现率	12.29%	12.29%	12.29%	12.29%	12.29%	12.29%	12.29%

2021 年 6 月增资评估的具体测算数据：

项 目	2021年6-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	永续期
营业收入	30,197.48	65,067.54	84,914.43	99,274.43	109,854.43	110,794.43	110,794.43
收入增长率	74.52%	43.06%	30.50%	16.91%	10.66%	0.86%	0.00%
营业成本	18,492.21	41,775.83	54,011.14	63,933.14	70,863.14	71,408.34	71,408.34
毛利率	38.76%	35.80%	36.39%	35.60%	35.49%	35.55%	35.55%
销售费用	1,218.82	2,574.71	3,254.03	3,745.11	4,110.00	4,152.66	4,152.66
管理费用	734.29	1,171.66	1,215.96	1,236.02	1,263.91	1,293.39	1,277.44
研发费用	1,590.99	3,093.19	3,463.93	3,573.46	3,888.96	4,051.83	3,889.20
折现率	11.09%	11.09%	11.09%	11.09%	11.09%	11.09%	11.09%

注：2021 年 6 月增资评估时的折现率较前一次有所下降，主要原因系：（1）无风险报酬率（即国债收益法）下降，由前一次评估的 3.52%下降至 3.31%；（2）行业 beta 系数下降，由前一次评估的 1.1542 下降至 0.8568。

(2) 2022 年 6 月增资

1) 可比上市公司的选择

参考以下标准：a.可比公司所从事的行业为半导体硅材料行业；b.可比公司至少有一年上市历史；c.可比公司业务与本公司类似或接近，选取了 5 家可比上市公司，分别为神工股份、沪硅产业、中晶科技、立昂微和 TCL 中环。其基本情况如下：

序号	可比公司	主营产品	上市日期
1	神工股份	硅部件材料、硅部件、半导体硅片及材料	2020年2月
2	沪硅产业	半导体单晶硅片、半导体单晶硅棒	2020年4月
3	中晶科技	半导体单晶硅片、半导体单晶硅棒	2020年12月
4	立昂微	半导体硅片、半导体功率器件、化合物半导体射频芯片	2020年9月
5	TCL中环	半导体材料、半导体器件、新能源材料、新材料、融资租赁业务、高效光伏电站项目	2007年4月

本公司	半导体用硅部件、硅部件材料、石英坩埚	

2) 价值比率的确定

序号	选取的价值比率	原因
1	收入基础价值比率	半导体硅材料行业的收入规模是表征企业发展状况和价值的主要指标，在同行业企业估值中收入指标是主要参考因素，故本次收入基础价值比率可采用股权投资价值比率 P/S（市销率）。 P/S（市销率）＝股权价值/主营业务收入
2	资产基础价值比率	考虑到半导体硅材料行业的企业发展需要投资推动，以企业净资产表征的企业资本规模在同行业企业中具有可比性，故本次资产基础价值比率采用股权投资价值比率P/B(市净率)。 P/B（市净率）= 股权价值/归属于母公司的所有者权益
3	盈利基础价值比率	由于公司和可比上市公司均已实现盈利，且为重资产企业，折旧摊销对公司现金流的影响较大，而现金流相比单纯的利润对投资者更具有意义，故本次盈利基础价值比率采用全投资价值比率 EV/NOIAT。 EV/NOIAT=（股权价值＋债权价值）/税后现金流

3) 可比公司价值比率的计算

根据可比公司股权计算得出可比公司价值比率结果见下表：

项目\可比公司	神工股份	沪硅产业	中晶科技	立昂微	TCL中环
P/S	29.74	25.55	18.51	23.86	3.26
P/B	12.97	11.06	9.85	7.84	7.82
EV/NOIAT	57.70	99.30	49.13	64.10	22.66

考虑到可比公司在资产和收入规模上、研发能力、盈利等财务指标尚与公司存在一定差异，对上述可比公司的价值比率进行一定的修正。

序号	可比公司	规模修正系数	非财务指标修正系数	财务指标修正系数	可比公司修正系数
1	神工股份	0.93	0.89	1.11	0.92
2	沪硅产业	0.45	0.77	1.35	0.47
3	中晶科技	1.00	1.00	1.09	1.09
4	立昂微	0.46	0.84	1.28	0.49
5	TCL中环	0.33	0.82	1.33	0.36

上表中的具体修正过程（以神工股份为例），具体情况如下：

① 规模修正

首先，比较可比公司与公司总资产、主营业务收入指标；其次，根据可比公司与公司规模情况进行打分；最后，将可比公司与公司得分进行比较，得出规模修正系数，具体计算过程如下：

序号	可比公司	资产总额(万元)	主营业务收入(万元)	资产规模得分	收入规模得分	规模修正系数
1	神工股份	140,751	46,600	40.00	30.00	0.93

注：可比公司主营业务收入数据采用年化数据。

② 非财务指标修正

首先，综合考量市场地位、公司体量、研发人员数量、研发人员比重、企业所处发展阶段等因素后，对公司及可比公司各项非财务指标进行评分；其次，将各公司的非财务指标得分进行算数平均，得出非财务指标平均得分；最后，将各可比公司与被评估单位非财务指标平均得分进行对比，得出各可比公司各项非财务指标修正系数，具体结果如下：

序号	可比公司	研发人员数量得分	研发人员比重得分	发展阶段对比得分	非财务指标平均得分	非财务指标修正系数
1	神工股份	50	100	80	77	0.89

③ 财务指标修正

收集可比公司的各项信息，如上市公司年报、审计报告、上市公司公告等，得到可比公司的各项财务指标。

序号	可比公司	盈利能力		运营能力		偿债能力		发展能力	
		净资产收益率	总资产报酬率	总资产周转率	流动资产周转率	资产负债率	速动比率	营业收入增长率	研发投入比率
1	神工股份	12.75%	11.57%	0.22	0.33	10.14%	7.74	1.86%	9.32%

将同项目财务指标以极值为限平均划分成五等份，由大到小，落在第一区间的指标打分 100，落在第二区间的指标打分 90，落在第三区间的指标打分 80，落在第四区间的指标打分 70，落在第五区间的指标打分 60，具体各项指标打分情况如下：

序号	可比公司	盈利能力		运营能力		偿债能力		发展能力	
		指标 1	指标 2	指标 1	指标 2	指标 1	指标 2	指标 1	指标 2
1	神工股份	90	90	60	60	100	100	60	100

首先，计算可比公司和公司各项财务指标的平均数，得出平均财务指标平均得分；其次，将各可比公司与公司财务指标平均得分进行对比，得出各可比公司各项财务指标修正系数，具体结果如下：

序号	可比公司	财务指标平均得分	财务指标修正系数
1	神工股份	82.50	1.11

④ 价值比率的修正系数

可比公司价值比率的修正系数=规模修正系数×非财务指标修正系数×财务指标修正系数，计算结果如下：

序号	可比公司	规模修正系数	非财务指标修正系数	财务指标修正系数	可比公司修正系数
1	神工股份	0.93	0.89	1.11	0.92

此外，上述所选样公司均为上市公司，公司为非上市公司，还需要考虑缺乏流动性折扣的影响。根据评估机构通用的《非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率比较计算非流动性折扣比例表》，取值如下：

行业名称	非上市公司并购		上市公司		非流动性折扣比率
	样本点数量	市盈率平均值	样本点数量	市盈率平均值	
非金属矿物制品业	21	39.40	85	52.48	24.92%

原始数据来源：产权交易所、Wind 资讯、CVSource

将全部 5 家半导体行业公司按照上述过程计算价值比率分别为 P/S、P/B 和 EV/NOIAT 下的估值，并将每组价值比率得到的结果进行平均，得到公司估值，结果如下：

计算价格比率	估值\可比公司	神工股份	沪硅产业	中晶科技	立昂微	TCL中环
P/S	估值（万元）	1,234,914	541,997	910,628	527,685	52,970
	平均（取整）	653,639				
P/B	估值（万元）	844,694	367,980	760,036	271,947	199,288
	平均（取整）	488,789				
EV/NOIAT	估值（万元）	531,731	467,493	536,416	314,617	81,713
	平均（取整）	386,394				

最终将上述 3 组价值比率计算的结果进行平均得到盾源聚芯公司股东全部权益价值 509,600 万元=（653,639 万元+488,789 万元+386,394 万元）/3。

4. 评估财务预测数据及与实际经营业绩、在手订单的匹配情况

公司前两次收益法评估预测数据与 2020-2022 年实际经营业绩、在手订单的对比见下表：

评估基准日	项目	2020年	2021年	2022年
2020年10月31日	预测收入	26,060.69	37,502.17	57,023.25
	预测毛利率	39.53%	36.28%	34.44%
	预测净利润	5,141.68	6,729.02	11,274.97
2021年5月31日	预测收入		45,481.24	65,067.54
	预测毛利率		37.01%	35.80%
	预测净利润		9,109.61	13,439.30
实际实现情况	收入	26,267.90	60,189.95	109,189.61
	毛利率	36.17%	36.48%	41.16%
	净利润	5,003.24	9,994.98	28,385.00
在手订单额		5,637.07	30,713.42	28,867.32

(1) 2020 年 10 月 31 日为基准日的评估中，预测的 2020 年度收入、毛利率、净利润与实际经营业绩基本一致；预测的 2021 年度、2022 年度收入、净利润小于实现数，主要原因是硅部件客户 A 在 2021 年下半年销售开始放量，导致 2021 年和 2022 年实现的收入和净利润较预测值高。

(2) 2021 年 5 月 31 日为基准日的评估中，预测的 2021 年度净利润与实际实现数接近，但预测的 2022 年度净利润远小于实际实现数，主要原因系 2022 年公司硅部件材料、石英坩埚产品市场需求旺盛，导致石英坩埚产品和硅部件产品实现的收入增幅远大于原预计数；客户 A 在 2022 年度实际下单额大于评估时点预计数，由此导致硅部件产品收入大于预测数。公司 2021 年末开始，在手订单金额大幅增加，因此预测的 2022 年度收入也随之增加。

总体而言，公司根据评估时点在手订单、经营规划做出了财务预测，预测是合理的。随着公司产线的扩产、产能提升，公司收入规模增加，因此第二次评估时的财务预测数较前次高。

5. 同行业并购重组市盈率水平及入股当年的 PE 倍数

公司 2021 年 2 月-2022 年 6 月，投资者入股当年的 PE 倍数情况如下：

入股时间	评估基准日	公司整体估值	当年净利润	入股当年PE倍数
2021年2月	2020/10/31	130,000.00	2020 年净利润 5,003.24万元	25.98

2021年10月	2021/5/31	200,000.00	2021 年净利润 9,994.98万元	20.01
2022年6月	2021/12/31	500,000.00	2022 年净利润 28,385.00万元	17.61
平均值				21.20

如上，公司各轮增资整体估值对应的市盈率呈下降趋势，主要原因系公司前期利润规模较小，但成长性较高，随着公司收入利润规模的快速增长，市盈率有所下降。统计同期同行业上市公司披露的并购重组市盈率如下：

上市公司	交易标的	评估基准日	交易价格	市盈率
华天科技	华天科技(西安)有限公司27.23%股权	2020/9/30	74,446.64	33.12
大为股份	深圳市芯汇群微电子技术有限公司40%股权	2021/7/31	6,000.00	10.83
扬杰科技	湖南楚微半导体科技有限公司40%股权	2021/9/30	29,500.00	51.46
上海贝岭	深圳市矽塔科技有限公司100%股权	2021/9/30	36,000.00	15.16
雅创电子	深圳欧创芯半导体有限公司60%股权	2021/12/31	24,000.00	17.98
平均值				25.71

由于公司与上述标的公司在主营业务、细分领域、发展阶段等存在差异，故市盈率水平相比互有高低，但公司各轮增资整体估值对应的市盈率处于同行业并购重组市盈率区间内，具备公允性和合理性。

6. 2021 年 2 月至 2022 年 6 月期间增资价格的公允性以及存在差异的原因

2021 年 2 月至 2022 年 6 月，公司共进行了三次增资，具体情况如下：

序号	增资时间	增资价格（元/出资额）	估值	增资作价依据	采用的评估方法	对应的市盈率（倍）	同期同行业并购重组市盈率水平（倍）
1	2021 年 2 月	11.70	13 亿元	坤元评报〔2021〕53 号评估结果 13.72 亿元	收益法	25.98	10.83-51.46
2	2021 年 10 月	13.63	20 亿元	坤元评报〔2021〕685 号评估结果 20.21 亿元	收益法	20.01	
3	2022 年 6 月	29.63	50 亿元	坤元评报〔2022〕405 号评估结果 50.96 亿元	市场法	17.61	

(1) 2021 年 2 月增资价格的合理性

本次增资价格参考坤元评报〔2021〕53 号评估结果并与投资人协商确定，公司与评估人员结合评估时点的市场环境、行业发展趋势、公司经营及合同签订情况，对预测期的收入、成本及相关费用进行预测，评估结果合理谨慎，增资价格定价公允、合理。

(2) 2021 年 10 月增资价格较 2021 年 2 月增资价格变化的原因

公司估值从 13 亿元增长至 20 亿元，主要原因包括：1）2021 年 10 月增资时，新投资者合计向公司现金增资约 3.88 亿元，增加了公司整体估值；2）受 5G、IoT、AI 等技术革新的带动，半导体行业呈现上行发展趋势，公司产品质量和技术水平也得到客户充分认可，公司实际收入快速增长。2021 年 10 月增资评估时，预计 2021 年收入将达到 4.55 亿元，高于前次评估预测的 3.75 亿元。预计 2021 年净利润将达到 9,109.61 万元，高于前次评估预测的 6,729.02 万元，因而对预测数据进行了调整，公司整体估值有所上升。

(3) 2022 年 6 月增资价格较 2021 年 10 月增资价格变化的原因

公司估值从 20 亿元增长至 50 亿元，增长较大，主要原因包括：1)随着公司各产线逐步投产，产能逐步释放，叠加下游需求旺盛，公司营收规模与利润快速上升，营收收入由 2020 年的 2.63 亿元快速增长至 2021 年的 6.02 亿元，净利润也由 5,003.24 万元增长至 9,994.98 万元，与 A 股市场同行业相关公司的可比性逐步增强，为了更好地反映企业的真实价值，该次评估采用了市场法；2)2022 年 7 月，公司向宁夏证监局进行了辅导备案，上市计划相较于 2021 年时更加明确，亦对提升公司估值起到了促进作用。

综上所述，公司根据经营规模扩张情况做出不同的财务预测；考虑融资进度，业务开拓力度、与行业可比公司的可比性增强等因素，采用了不同的评估方法，评估结果合理。2021 年 2 月至 2022 年 6 月期间的增资，参考评估结果定价，定价公允。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 检查了历次股权激励相关文件，分析服务期相关约定；

(2) 了解了持股平台股权变动情况和激励对象离职情况，对各期末的可行权情况进行分析；

(3) 获取公司股份支付费用计算表，对股份支付费用计算过程进行检查；

(4) 对公司历次股权变动情况进行分析，检查是否构成股份支付；

(5) 了解对公司 2021 年 2 月至 2022 年 6 月期间增资定价依据，结合评估方法、假设、参数、预测数据等情况，对估值的合理性进行分析。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司股份支付公允价值、服务期合理，股份支付费用的计算准确，控股股东已确认其员工获取的股权对应的股份支付费用，相关会计处理符合《企业会计准则》规定；公司其他股权变动不存在应确认股份支付而未予确认的情形；

(2) 2021 年 2 月至 2022 年 6 月期间增资价格的公允，对应估值存在差异原因系公司业务规模、融资进度有了变化，估值合理。

二、关于控股股东及同业竞争

申报材料显示：

（1）发行人间接控股股东日本磁控系日本上市公司，集团内业务主要包括半导体设备和电子设备两个板块，经过分拆重组整合各业务主体，近期日本磁控的多家在华子公司陆续启动了 A 股上市。2020 年 8 月至 9 月，发行人完成了集团下硅部件相关业务整合并启动上市。

（2）日本磁控不存在控股股东、实际控制人，故发行人无实际控制人。

（3）发行人的硅环、硅舟等硅部件产品与杭州热磁、江苏富乐德、浙江富乐德、FTMT 等关联方的传统石英及碳化硅部件在产品形态和应用场景方面有重叠，且终端客户存在重合。

请发行人：

（4）说明关联方是否可以通过对石英及碳化硅部件产品的扩产、促销等经营决策影响硅部件产品的替代进程，进而形成实质上的竞争关系；比较存在供应商、客户重叠的关联方与发行人，说明在采购商品的类型、对外销售的产品及参数等方面的差异情况，发行人、关联方与重叠客户、供应商的交易价格是否公允，结合相关情况说明发行人与关联方是否存在利益安排；认定硅环、硅舟等硅部件产品与关联方传统石英及碳化硅部件在产品形态和应用场景方面有重合但不构成同业竞争的依据及其充分性，关联方传统石英及碳化硅部件的收入、毛利及其占发行人的比重。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，申报会计师对事项（4）发表明确意见；保荐人、发行人律师逐条对照《证券期货法律适用意见第 17 号》第一项“关于《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条‘构成重大不利影响的同业竞争’的理解与适用”的规定进行核查并发表明确意见；保荐人、申报会计师说

明对发行人与关联方是否存在利益输送行为或潜在利益冲突的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论。（审核问询函问题 4）

回复：

（一）认定硅环、硅舟等硅部件产品与关联方传统石英及碳化硅部件在产品形态和应用场景方面有重合但不构成同业竞争的依据及其充分性；说明关联方是否可以通过对石英及碳化硅部件产品的扩产、促销等经营决策影响硅部件产品的替代进程，进而形成实质上的竞争关系

1. 认定硅环、硅舟等硅部件产品与关联方传统石英及碳化硅部件在产品形态和应用场景方面有重合但不构成同业竞争的依据及其充分性

公司硅环、硅舟等硅部件产品与杭州热磁、浙江富乐德、江苏富乐德（以下统称为“石英业务板块”）、FTMT（以下统称为“碳化硅业务板块”）形态和应用场景重合的产品分布情况：

应用场景		具体产品			公司与关联方产品应用场景是否存在重叠
		盾源聚芯	石英业务板块	碳化硅业务板块	
刻蚀		硅环类产品	石英环类产品	碳化硅环类产品	是
LPCVD	晶舟	无	石英舟	无	否
	喷射管	硅喷射管	石英喷射管	无	是
热处理	喷射管	硅喷射管	无	无	否
	晶舟	硅舟	无	无	否

公司的硅材料产品与关联方的石英、碳化硅材料产品虽然存在应用场景重合的情况，但是不构成同业竞争。主要系：①三种零部件为三种不同材质的产品，系为了实现芯片制造的不同特定功能和需求，在半导体行业长期的技术发展过程中逐渐开发形成的三种技术路线产品；②由于芯片制造工艺验证失败的风险和成本都极高，客户在选用/采购产品时，需要根据自身实际工艺需求，在具体的细分工序中非常谨慎的选择最优的零部件（不存在三者替换的情形）。因此，对于客户而言，三者并非相同、相似或者可替代性（从利益冲突角度衡量）的产品；③公司与关联方的主要客户，均为全球知名的半导体设备厂商和晶圆厂商，自身内控严格、市场话语权较大、供应商认证条件苛刻、采购行为独立，利益冲突风险较低。

具体分析如下：

(1) 公司与关联方是不存在“同业”的情形

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定，“同业”是指竞争方从事与公司主营业务相同或者相似的业务。公司与关联方之间不存在“同业”的情形，具体如下：

1) 公司与关联方的三种业务相互独立

公司与关联方的业务分属于日本磁控集团内的三个独立业务板块，分属不同的子公司或者事业部独立运营，三者之间相互独立。

项目		硅	石英	碳化硅
技术研发独立		三种材料基于不同的物理、化学、热学、机械、电学性能，在零部件的应用、生产加工工艺方面存在着较大区别，均需要独立研发相关的技术应用和加工工艺，三者技术研发相互独立。		
采购独立	主材差异	硅部件材料、多晶硅料	石英锭	石墨、碳化硅基材
	独立性	三者各自拥有独立的采购部门，面对不同原材料不同的供应商，独立实施采购，采购环节独立。		
生产独立	生产环节差异	硅部件材料生产+机加工、清洗、抛光	机加工、火加工、清洗、抛光	烧结、机加工、气相沉积
	独立性	硅、石英、碳化硅/石墨的物理、化学特性存在较大差异，因此三者的设备/设备参数、加工工艺等方面亦存在较大差异，生产场所相互独立，生产环节独立。		
销售独立		公司与关联方拥有独立的销售渠道，独立面对客户销售，销售环节独立。		
资产独立		均拥有独立的经营性资产、不存在资产共用的情形。		
人员独立		均拥有独立的研发、采购、生产、销售及职能部门员工，相互独立		
业务环节独立		在研发、采购、生产、销售等业务环节均独立运营。		

2) 三种产品使用功能不同

三种产品基于其原材料的物理、化学、热学、机械、电学性能差异，在使用功能方面存在显著不同，主要区别如下：

主要参数	性能维度	硅部件	石英部件	碳化硅部件	工艺场景	使用功能差异
纯度	物理	8N~11N	4N~5N	5N~6N	刻蚀、LPCVD、热处理	零部件自身的污染水平不同，影响芯片加工良率
物理结构		单晶/多晶	非晶体	多晶		工艺气体在零部件上的反应机理、结果不相同，导致芯片加工的均匀性和良率不同
耐酸性	化学	一般	好	好		影响零部件的使用效果和寿命，适用于不同的芯片加工环境
耐碱性		一般	一般	好		
抗弯强度	机械	>200MPa	66-108MPa	>300MPa		不同材质零部件的结构设计、使用强度、使用寿命不同，能够适用的芯片具体工艺不同。
硬度		7	7	9.5		

主要参数		性能维度	硅部件	石英部件	碳化硅部件	工艺场景	使用功能差异
弹性模量			>100MPa	>40MPa	>200MPa		
热膨胀系数		热学	类似硅片	~硅片的 5 倍	~硅片的 1.85 倍	热处理	晶舟等部件对硅片造成损伤程度不同，对芯片良率影响不同。
1,200-1,300°C			稳定	软化、翘曲	稳定		不同材质的晶舟、喷射管等零部件适用的工艺的温度范围不同
1000℃导热系数			类似硅片	~硅片的 10 倍	~硅片的 10%		
熔点			1,420℃	1667℃	2,700℃		
应用温度			<1,200℃	<900℃	<1,800℃		
电阻率范围		电学	客户定制	绝缘	客户定制	刻蚀工艺	不同材质刻蚀环的电阻率对应不同的刻蚀工艺
介电常数	单晶		12	3.8	-		刻蚀环的介电常数（材料对电压的抗性）对应不同的芯片刻蚀工艺
	多晶		3-5		9 - 10		

根据上表所示，公司与关联方的三种零部件产品基于其自身材料的物理、化学、热学、机械、电学性能差异，拥有不同的使用功能，进而使得其在下游市场应用存在显著不同，因而对于下游客户而言，在其制定芯片加工工艺的过程中，不存在替换的情形。

3) 三种产品的细分应用不同，不属于相同或相似（替代性）产品

在半导体行业中，芯片加工设备用零部件的三种材料的具体用途，系芯片制造工艺在迭代过程中，为解决不同工艺痛点，满足特定需求，根据不同材料的物理、化学、热学、机械、电学特性，通过不断地研发、探索和尝试而逐渐积累形成的。三种材料的零部件产品已经在各自的细分领域内拥有成熟的主流应用场景。三种材料的产品部件不存在明显替代的情形，公司与关联方之间不存在经营相同或类似业务的情形。

① 具体的应用场景差异

A. 刻蚀类零部件

在芯片制造过程中，需要根据光刻的结果，利用不同的等离子体/工艺气体（超过 40 种配比），对晶圆表面沉积的不同物质进行刻蚀（去除），三种材料产品基于对不同等离子体/工艺气体组合的抗性（耐刻蚀程度）、良率、成本等方面的差异，具体细分应用场景存在显著区别。具体情况如下

被刻蚀物质类别	项目	硅环	石英环	碳化硅环

介质（氧化硅、氮化硅、光刻胶等）刻蚀	抗性	高	低	高
	良率	高	中	中
	成本	低	低	极高
	产品覆盖	先进/成熟制程（不同工序）		特定制程（关键先进制程，精细度要求极高，深宽比要求极高）
	主要芯片类型	存储芯片	逻辑芯片	特殊产品（二、三代半导体、7nm 以下制程工艺）
	应用占比	最高	很少应用	较低
非介质（硅，包括单晶硅、多晶硅、硅化物、铝、钨、铜及合金层）刻蚀	抗性	低	高	高
	良率	中	高	中
	成本	中	低	极高
	产品覆盖	先进/成熟制程		特定制程（关键先进制程，精细度要求极高，深宽比要求极高）
	主要芯片类型	逻辑芯片	逻辑/存储	特殊产品（二、三代半导体、7nm 以下制程工艺）
	应用占比	很少应用	最高	较低

[注 1] 上述材料成本主要由相关材料生产工艺决定，短期内相关材料的生产工艺和成本不会发生根本性改变

[注 2] 良率主要由材料的本身特性决定

[注 3] 上表中的区分维度为主要通用维度，在客户实际选用过程中还需要根据其特定的工艺场景，结合两种材质的物理、化学、热学、电学性能进行个性化选择

根据上表所示，在刻蚀工艺场景下，三种材料的零部件产品的具体应用不存在明显重叠和替代关系，并非相似产品。

B. LPCVD 喷射管

硅与石英材料产品基于工艺范围、离子污染程度、颗粒物污染程度、使用寿命、使用成本等方面的差异，具体应用也存在差异，具体情况如下：

项目	硅	石英
工艺范围	广	窄
离子污染	低	高
颗粒物污染	极低	高
使用寿命	长	短
使用成本	中	低

主要应用领域	先进制程	成熟制程
应用占比	新品，占比一般	较高

[注 1] 上述材料成本主要由相关材料生产工艺决定，短期内相关材料的生产工艺和成本不会发生根本性改变

[注 2] 良率主要由材料的本身特性决定

[注 3] 上表中的区分维度为主要通用维度，在客户实际选用过程中还需要根据其特定的工艺场景，结合两种材质的物理、化学、热学、电学性能进行个性化选择

在 LPCVD 喷射管应用场景中，硅喷射管的主要使用性能要优于石英喷射管，但是基于成本、特殊使用需求以及配套工艺选择的差异，硅喷射管与传统石英喷射管的应用领域有所差异。随着芯片制程的持续迭代，对于喷射管使用性能和芯片良率的要求不断提高，硅喷射管对传统石英喷射管的应用形成了有效的补充，其市场应用空间有望持续提升。

硅喷射管与石英喷射管各自形成清晰明确的产品定位，适用于不同芯片制造的应用场景，对于客户而言，并非相互替代关系。

② 替代性分析

三种材质的零部件产品是否为相似或者有替代性的产品，主要基于在制定芯片制造工艺的过程中，对客户而言，其选择零部件材质时，三者在具体工序中是否存在相互替代的关系，这种替代关系是否会造成影响公司业务独立性的利益冲突。

A. 零部件材质与芯片制造工艺高度绑定

芯片加工一般需要经过 1000 道以上的具体工序，最终在晶圆上实现特定的集成电路结构。在制定新工艺的过程中，面临开发失败的成本和风险均较高，需要极为谨慎的选择适用的零部件，以确保工艺的最终实现。由于零部件的选择是在工艺制定时（零部件批量采购前）事先确定的，后续变更既定工艺中的零部件需要对配套设备以及工艺做出同步调整，并对整套工艺进行重新验证、检测，耗时较长（3-6 个月），涉及的成本和不确定性均较高。

因此，基于三种产品具体性能及应用场景差异，对于客户而言，必然存在（也必须选择）符合工艺需求的最优材质零部件，并且一经确定后，变更的可能性较低，零部件的选择与芯片制造工艺高度绑定，三者之间并不存在相互替代关系。即，不同芯片，工艺路径不同，对零部件材质的选择不同。即便是同款芯片，为

了实现不同类型（层级）的电路结构，不同工序的零部件材质选择也存在较大差异。

例如，在具体某个芯片工艺中，公司与关联方产品的应用如下：

工艺场景	具体工序	使用的零部件
刻蚀工艺	对 SiO2 隔离层进行深孔刻蚀	硅环
	对多晶硅沉积层刻蚀	石英环
	对 SiN 等化合物的刻蚀	碳化硅环
LPCVD 喷射管	多晶硅薄膜沉积	硅喷射管（先进制程）、石英喷射管（成熟制程）
	SiN 薄膜沉积	石英喷射管
	SiO2 薄膜沉积	石英喷射管

因此，从客户使用/选择产品的角度，三者不存在明显的替代或竞争关系。综上，在炉管场景下，硅部件产品与石英及碳化硅产品并非相似产品。

B. 不同材质零部件与设备和前后道工艺配套使用

三种材质零部件发挥各自功能需要与现有设备中的其他零部件乃至整个机台的硬件相配套（各自需要匹配独特的部件及结构），如果将原有设备中的硅部件零部件更换为石英或者碳化硅材质（反之亦同），需要更换与之配套的其他零部件，并需要调整设备的结构设计。一般设备出厂并安装调试后，其主要常规用途即已确定，一般不会做部件材料切换，如果对部件材料进行切换，其相当于再做一台设备，再改装成本可能高于原购入成本。

设备用零部件的选择是在工艺制定时（零部件批量采购前）事先确定的，在零部件使用过程中，更改零部件材质不仅需要对当前和前后道工序的工艺进行调整，而且需要重新验证整套工艺路径，涉及的流片、检测等诸多环节，难度和成本均较高，故基于原有工艺基础上，替换零部件，可能性较小，三者并非替代关系。

此外，根据公司客户中微公司、北方华创的相关技术人员、专家的意见，在客户的选用/决策过程中，三种材料产品并非可相互替换的产品。

综上，公司与关联方业务相互独立、三种产品使用功能不同、三种产品的细分应用不同，不属于相同或相似（替代性）产品。

(2) 公司与关联方不存在现实或潜在的“竞争”

1）历史沿革、资产、人员、主营业务情况

项目		公司	石英业务板块	碳化硅业务板块
历史沿革		收购美国 IMI 后，在中国大陆地区独立发展形成	业务来源于日本，目前在日本和中国大陆均有经营	主要在日本经营
资产		相互独立		
人员				
主营业务	产品服务特点	三者系不同材料的不同产品，具体参见本轮问询回复“二、关于控股股东及同业竞争”之“（一）认定硅环、硅舟等硅部件产品与关联方传统石英及碳化硅部件在产品形态和应用场景方面有重合但不构成同业竞争的依据及其充分性；说明关联方是否可以通过对石英及碳化硅部件产品的扩产、促销等经营决策影响硅部件产品的替代进程，进而形成实质上的竞争关系；”		
	替代性			
	竞争性			
	技术	原材料不同、生产的工艺路径及技术各不相同		
	商标	各自产品拥有不相同商标，相互独立		
	商号	公司及同属 Ferrotec 集团下属企业，存在共用 Ferrotec 商号的情形。但是公司与关联方的产品的下游客户均为半导体设备厂商、晶圆厂商等知名企业，相关产品均需要通过严苛的“供应商体系认证+产品认证”方可实现销售，商号对于产品销售影响较小，共用商号不影响业务独立性。		
	客户、供应商	参见本轮问询回复“二、关于控股股东及同业竞争”之“（三）比较存在供应商、客户重叠的关联方与公司，说明在采购商品的类型、对外销售的产品及参数等方面的差异情况…”相关内容		
	同一市场范围销售			

2）不存在现实或潜在的利益冲突

① 芯片制造的工艺选择和制定过程复杂，变更成本高

A. 工艺制定过程复杂，单个零部件供应商无法施加重大影响

芯片的加工一般需要通过晶圆清洗、热氧化、光刻、刻蚀、离子注入、退火、扩散、化学气相沉积、物理气相沉积、化学机械研磨、检测等工艺流程的多次循环，逐层集成，相关工艺经过细化分解后，一般需要经过 1000 道以上的具体工序，最终在晶圆上实现特定的集成电路结构。

一方面，针对 14nm 以上的成熟制程产品，行业内经过几十年的积累，不同晶圆厂商针对每种加工工艺均已经积累了规模庞大的模块化工艺包。即针对光刻、蚀刻、气相沉积、热处理、离子注入、扩散等工艺，已经有较为成熟的工艺模块可供晶圆厂商调用。晶圆厂在开发一款成熟制程芯片的制造工艺时，可以通过对众多成熟工艺模块的堆叠而形成。其中单项模块中涉及的加工时长、零部件材料及化学品的选择、环境控制等多项参数是既定和最优的，一般不会轻易更换，如果更换相当于重新开发工艺模块，也需要同时验证其对其余加工模块的影响程度，相当于重新开发、验证整个制造工艺，耗时长（3-6 个月），成本高。因此，客户轻易主动变更成熟模块的零部件材料（选择新部件材料）的可能性较小。

另一方面，针对 14nm 以下先进制程产品，行业内没有成熟的模块化工艺包可供选择，每单个芯片产品，晶圆厂需要针对 1000 道以上的具体工序进行定制化开发。针对每道工序形成最优的解决方案的同时，需要与其他工序之间相互兼容，开发的工作难度大，成本高。

因此，芯片制造工艺的制定和变更均极为复杂，且零部件的选择是在工艺制定时（零部件批量采购前）事先确定的，在工艺的制定和零部件使用过程中，客户为迎合供应商的需求主动变更工序中零部件材料选择的可能性极小。

B. 工艺开发和变更成本高，单个零部件供应商无法施加重大影响

根据研究机构 IBS 的资料显示，过去在发展制程技术时，从设计到流片，28 纳米制程开发一款芯片的经费约为 5,130 万美元，约 3.6 亿元人民币，到了 16 纳米就达到 1 亿美元，约 7 亿元，更先进的 10 纳米为 1.74 亿美元，至于目前主流的 7 纳米要到 3 亿美元。目前台积电、英特尔、三星都预计开发 5 纳米要价约 4.36 亿美元，3 纳米的更达到 6.5 亿美元，约 45 亿元人民币。

一方面，针对现有产品，单个芯片的前期设计、流片、检测等成本高，制造工艺一旦确定后，更改难度和成本也非常高；

另一方面，针对新增产品，晶圆厂在开发工艺的过程中面临着巨大的不确定性和失败风险，以及相对应的巨额设计、流片和检测成本。晶圆厂需非常谨慎地制定每道工序，寻求最优方案，并兼顾全流程工艺的最终实现。如果因部分工序的零部件未采用最优材质而导致流片失败，带来的成本和开发失败风险的增加是晶圆厂商不可接受的。

综上，晶圆厂商在制定具体产品的工艺路径中，面临的风险和成本均较高，涉及的零部件材质的选择是非常谨慎和关键的，其首要关注的问题如何确保工艺最终实现，是否能够成功流片并通过测试，同时，在既定的工艺中，零部件是事先确定的，变更零部件的难度大、成本高。因此，客户为了迎合零部件供应商的需求，而选择或者变更零部件的材质的可能性较小，在零部件的选择和采购中，其起着主导作用，单个零部件供应商无法施加重大影响。

② 公司及关联方无法影响客户关于零部件材质的选择

A. 下游客户内控严格，根据自身需求独立决定材质的选择

相关产品下游行业集中度较高，客户均为全球顶级的半导体设备厂商或者晶圆厂商，有着较为严格的内控体系，且关于供应商及产品选择有着较强的话语权，其在选择零部件时，需要综合考虑终端客户的应用需求、产品材料的特征和使用效果、使用成本、加工良率、可靠性、不同材质零部件的更换频率、零部件的交期等众多因素而确定零部件的材质，在经过严格的独立认证，并最终选定材质和供应商后，不会轻易更换。因此，公司及关联方作为供应商，很难对客户的零部件材质选择和替换施加重大影响，或者通过客户输送利益或者让渡商业机会。

B. 公司（或关联方）均未垄断市场，均无法影响客户决策

在各自行业领域内，公司及关联方虽然均处于第一梯队，但并无市场垄断能力和地位，细分行业主要市场份额仍由美日韩等国家的传统领先企业把控。下游主要终端客户均为全球行业内领先企业，公司（或关联方）均无法影响客户决策，因而无法借此影响终端客户的技术选择、采购内容进而实现利益输送的目的。

C. 公司与关联方各自独立销售，内部无竞争情形

公司与关联方的销售渠道相互独立、单独议价，不存在捆绑销售或共同议价情形；此外，公司与关联方在各自领域内的市场占比仍不高，各自主要面临美日韩等国家的传统头部厂商的竞争压力，待拓展的市场空间仍然较大，不存在内部竞争的情形。

D. 公司与关联方的客户和供应商重叠情况

a. 关于供应商

公司硅部件业务与关联方石英、碳化硅业务的产品原材料不同，不存在重要（交易额超过 500 万元）的共同原材料供应商。

b. 关于客户

公司的硅部件产品与关联方的石英部件产品、碳化硅产品的应用场景存在重叠，因此，客户的重合度较高。主要客户重叠情况如下：

序号	客户名称	公司与关联方	主要销售产品	应用场景	产品差异	客户背景
1	客户 A	公司	硅环等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	全球前五半导体刻蚀设备厂商；非关联终端客户
		石英业务板块	石英产品			
2	TEL 及其子公司	公司	硅环、硅舟、喷淋头等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		石英业务板块	石英产品			
		碳化硅业务板块	碳化硅环			
3	客户 B	公司	硅环、喷淋头等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		石英业务板块	石英产品			
4	中微公司及其子公司	公司	硅环等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		石英业务板块	石英环等			
		碳化硅业务板块	碳化硅环			
5	ASM 及其子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	全球头部半导体炉管类设备厂商；非关联终端客户
		石英业务板块	石英产品			
6	KE 及其子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		石英业务板块	石英产品			
7	北方华创及其子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	国内最大的半导体炉管设备厂商（002371.SZ）；非关联终端客户
		石英业务板块	石英管舟等			
8	台积电及其子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	应用场景不同	全球最大的晶圆代工厂商；非关联终端客户
		石英业务板块	石英槽、石英制等	清洗机、消耗品		
10	士兰微及其子公司	公司	硅舟、喷射管、喷淋头等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	士兰微为国内前五的晶圆代工厂（600460.SH）；非关联终端客户
		石英业务板块	石英管舟等			
14	FTMT	公司	石英坩埚、硅部件材料	半导体/太阳能拉晶用辅料	应用场景不同	日本磁控控制的境外关联方，公司和其他关联方通过其实现境外终端客户的间接销售
			硅部件	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		石英业务板块	石英产品			
15	FTU	公司	硅部件	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		石英业务板块	石英产品			
17	ATC	公司	硅环、硅舟、喷淋头等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用	日本磁控参股的境外关联方，系行业

		石英业务板块	石英产品		场景不同	内头部的石英零部件厂商，是 TEL 的主要供应商和其他零部件的集成商，其采购公司及关联方产品后向 TEL 销售。

[注] 主要客户为公司及关联方在报告期内各期交易金额超过 500 万的客户

报告期内，公司与关联方存在向上述重合终端非关联客户销售的情形，主要系半导体行业内的半导体设备、晶圆、硅片厂商集中度较高，头部效应明显，主要的市场需求集中在行业头部厂商手中。因而，公司及关联方会存在向同一个客户销售的情形；此外，公司与关联方存在向重合的境外关联方销售的情形。一方面，系日本磁控体系内的分工所致，公司已对集团控制的境外关联方间接销售进行了规范，2023 年 1-6 月，此类间接销售占比已降至 5.73%。另一方面，ATC 并非日本磁控控制的关联方，其为 TEL 的主要供应商和其他零部件的集成商，公司及关联方与其合作遵循市场原则，具备合理性。

虽然，公司与关联方存在重合客户，根据前述分析，由于三种产品并非相同或者相似（可替代）产品，客户在选用/决策过程中，三种产品并非可相互替换的产品，其采购决策相互独立、均有合理的交易背景，且定价公允，不影响公司业务的独立性，具体原因与应用场景重合但不存在同业竞争原因一致。

3) 公司与关联方之间不存在现实或潜在的“竞争”

综上所述，公司与关联方之间在历史沿革、资产、人员、主营业务等方面均保持独立，虽然在同一市场范围内销售，但是相关业务不存在替代情形，不存在利益冲突，不构成现实或潜在的竞争。

(3) 不构成“同业竞争”

综上，根据《证券期货法律适用意见第 17 号》的相关规定，公司与关联方之间既不存在“同业”，也不存在“竞争”。

2. 扩产、促销不会明显改变不同材质的成本差距，不会因此改变客户选择

硅、石英、碳化硅部件的加工涉及机加工、火加工、气相沉积等主要工序，在目前的技术路径未发生重大革新的情况下，相关产品均需要通过专用设备定制化加工。目前三种材料的成本差距主要来自原材料和工艺路线的差异。以刻蚀用的环为例，同尺寸的硅环、石英环、碳化硅环的直接成本比例约为 2：1：5。产能的扩张均需要同比例的增加专用设备数量、员工人数和场地面积等，产能扩张

可以一定程度摊薄管理、研发和销售等间接费用，一定程度缓解产能不足，交期较长的情况，但是无法明显降低产品的直接制造成本，故无法改变客户的选择。

公司及关联方通过扩产、促销等手段无法改变相关产品直接成本的本质差异，对于终端客户来说，芯片的加工成本也不会产生显著改变（降低的）影响，因此也不会形成实质上的（或潜在的）竞争关系。

3. 公司及关联方不会拓展至对方业务领域

(1) 公司及关联方不具备拓展至对方业务的客观基础

1) 生产条件不具备

公司及关联方经营三种不同材料的产品，原材料不同、供应商不同、生产加工工艺不同、设备及生产环境存在较大差异、工人的专业不同。生产条件上不具备转产对方的产品现实基础。

2) 客户端不兼容

半导体零部件行业门槛高，供应商需要经过长期的积累和严苛的客户认证，才能对下游客户进行批量供应。公司与关联方虽然存在部分重叠的客户，但是三者在客户端独立进行供应商及产品认证，独立供应，体系互不相通，无法在客户端直接切换产品。

(2) 承诺文件

公司控股股东及间接控股股东已出具《关于避免同业竞争的承诺》，其自身及其参与投资的企业及其下属企业目前及将来不以任何形式直接或间接从事与公司主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

因此，公司及关联方不会拓展至对方业务领域。

4. 结论

综上，硅部件、石英产品、碳化硅产品系不同材质的不同产品，拥有各自主流的成熟细分应用场景，重叠的场景中也有各自的使用差异，不存在替代的情形；相关产品的采购决策系客户根据自身需求独立做出，且下游客户内控较为严格，公司及关联方无法施加影响；半导体行业的加工工艺与零部件材料绑定程度高，更换难度大、周期长，变更的成本和风险高，客户配合供应商而更换零部件材料的可能性很低；公司与关联方之间的销售相互独立，各自面临头部对手的竞争压力，不存在实质或潜在竞争关系。关联方通过对石英及碳化硅部件产品的扩产、

促销等经营决策无法影响硅部件产品的替代进程。因此，公司与关联方的产品虽有少量重叠的应用场景和客户，但是不存在现实和潜在的同业竞争。

（二）关联方传统石英及碳化硅部件的收入、毛利及其占公司的比重

公司与关联方应用场景重合，且外观形态可能相似的产品主要为刻蚀场景的硅、石英、碳化硅环类产品和 LPCVD 场景的硅、石英喷射管产品。公司与关联方关于石英、碳化硅的具体产品的收入、毛利及占比情况：

工艺类别	关联方业务板块	具体产品	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
			收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利	收入	毛利
刻蚀	石英业务板块	环类	20,058.23	3,049.89	83,209.40	25,632.08	76,347.53	21,239.26	73,875.80	20,832.34
	碳化硅业务板块	环类	2,050.06	593.17	4,284.04	1,281.84	3,720.33	742.85	3,413.22	693.03
炉管	石英业务板块	喷射管	615.78	209.99	2,158.94	963.66	1,705.41	637.58	1,820.93	797.60
合 计			22,724.07	3,853.05	89,652.38	27,877.58	81,773.27	22,619.69	79,109.95	22,322.97
公司			57,977.83	23,992.54	108,640.06	44,689.39	60,115.12	21,919.18	26,255.80	9,489.16
关联方相关产品收入、毛利占公司主营业务收入、毛利比例		刻蚀	38.13%	15.18%	80.54%	60.22%	133.19%	100.29%	294.37%	226.84%
		炉管	1.06%	0.88%	1.99%	2.16%	2.84%	2.91%	6.94%	8.41%
		合计	39.19%	16.06%	82.53%	62.38%	136.03%	103.20%	301.31%	235.25%

一方面，公司与关联方之间的三种材料产品系不同产品，也非相似产品，在细分应用场景中不存在同业竞争关系。另一方面，虽然关联方刻蚀类产品收入、毛利占公司主营业务收入比例较高，但是公司与关联方的刻蚀类产品不存在明显的替代关系、不构成同业竞争，不影响公司业务独立性。关联方炉管场景产品收入、毛利占公司主营业务收入及毛利的比例较低，且硅部件作为炉管应用场景中对传统石英和碳化硅部件的有效补充，不存在替代关系、不构成同业竞争，不影响公司业务独立性。

另外，炉管用零部件的市场规模要远低于刻蚀用零部件的市场规模，以硅部件为例，2022 年刻蚀用硅部件产品的市场规模为 144 亿元，而炉管用硅部件市场规模为 5.8 亿元。故关联方炉管用零部件产品占公司收入的比重仍将处于较低比例。

（三）比较存在供应商、客户重叠的关联方与公司，说明在采购商品的类型、对外销售的产品及参数等方面的差异情况；公司、关联方与重叠客户、供应商的交易价格是否公允，结合相关情况说明公司与关联方是否存在利益安排；

1. 比较存在供应商、客户重叠的关联方与公司，说明在采购商品的类型、对外销售的产品及参数等方面的差异情况

报告期内，公司与关联方存在重叠客户供应商的情形。一方面，公司与关联方存在通过重叠的境外关联方公司采购销售的情形，随着公司销售独立性的不断提高，公司相关采购销售的比例不断降低；另一方面，公司与关联方存在终端客户、供应商重叠的情形。

此外，报告期内公司与关联方重合的重要终端及非终端客户、供应商如下：

(1) 主要供应商情况：

序号	供应商名称	公司与关联方	主要采购产品	应用场景	产品差异	供应商背景
1	Wacker	公司	多晶硅料	硅部件材料产品的原材料	硅部件级	全球头部硅料厂商，德国上市公司；非关联方终端供应商
		申和新材料		太阳能硅锭的原材料	太阳能级	
		中欣晶圆		半导体硅锭的原材料	半导体级	
2	鑫华半导体	公司	多晶硅料	硅部件材料产品的原材料	硅部件级	国内最大的半导体硅料厂商（拟上市公司）；非关联方终端供应商
		申和新材料		太阳能硅锭的原材料	太阳能级	
		中欣晶圆		半导体硅锭的原材料	半导体级	
3	上海东洋炭素有限公司	公司	石墨部件	硅部件材料拉晶用辅料	灰分参数要求20ppm	全球高纯石墨龙头企业日本东洋炭素株式会社（日本上市公司）在中国的控股子公司；非关联方终端供应商
		上海汉虹	石墨部件	单晶炉设备用零部件	根据下游客户需求等级定制，与设备一起销售	
		中欣晶圆	石墨部件	半导体拉晶用辅料	灰分参数要求5ppm	
4	信越化学	公司	石英坩埚	硅部件材料拉晶用辅料	基本相同	全球头部石英制品公司（日本上市公司）；非关联方终端供应商
		中欣晶圆	石英坩埚	半导体硅棒拉晶用辅料		
			晶圆盒	半导体硅片的载具	不同产品	
		石英业务板块	石英管、棒、板	生产石英制品用的坯料		
5	三菱	公司	合成石英砂	生产半导体石英坩埚的原材	不同产	全球头部的

	化学			料	品	功能材料和塑料产品厂商（日本上市公司）；非关联方终端供应商
		安徽富乐德	翻新用材料	翻新业务所用材料		
6	石英股份	公司	天然石英砂	生产用石英坩埚用原材料	不同产品	国内最大的石英材料、制品公司（603688.SH）；非关联方终端供应商
		石英业务板块	石英管、棒、碇、环	生产石英制品用的坯料		
7	FTHD	公司	石英砂、石英坩埚、刀具等辅材	石英坩埚生产、硅部件材料生产、硅部件加工	公司与中欣晶圆共同购买信越石英的半导体坩埚（型号不同），其余主要产品为不相同产品	日本磁控控制的境外关联方，为公司和其他关联方提供境外产品的代采。
		富乐德长江	砂轮等耗材	再生硅片的加工		
		微芯长江	化学品、抛光垫、零配件等	碳化硅片的加工		
		上海汉虹	磁场、真空本、断热材、籽晶引线、隔离阀等	各类半导体加工设备用零部件和材料		
		陶瓷业务板块	陶瓷粉/螺纹套	陶瓷产品生产		
		石英业务板块	石英主材	石英制品的生产		
		江苏富乐华	瓷片	陶瓷基板的生产		
		中欣晶圆	石英坩埚、石英槽、抛光液、抛光布等	半导体硅片的生产		
		金属业务板块	金属材料	真空部件的生产		
8	FTU	公司	抛光液、螺纹规等辅材	硅部件的生产	不同产品	
		金属业务板块	金属材料	真空部件的生产		

[注 1] 主要供应商为公司及关联方在报告期各期内交易金额超过 500 万元的供应商；

[注 2] 公司向信越石英（信越化学子公司）采购大尺寸半导体石英坩埚，主要用于部分高端硅部件材料的生产以及高端石英坩埚产品的研发使用。随着公司大尺寸石英坩埚产品的不断成熟，向信越石英采购的半导体石英坩埚的占比逐渐降低。

报告期内，公司与关联方存在向上述重合的终端非关联供应商采购的情形，主要系半导体行业内的原材料厂商集中度较高，头部效应明显，主要的市场供应

或者部分高端产品集中在行业头部厂商手中。因而，公司及关联方在购买部分高品质原材料时，会存在向同一个终端供应商采购的情形；此外，公司与关联方存在向重合的境外关联方采购的情形，主要系日本磁控体系内的分工所致，公司已对境外关联方间接采购进行了规范，2023 年 1-6 月，间接采购成本占比小于 1%。

(2) 主要客户重合情况：

序号	客户名称	公司与关联方	销售产品	应用场景	产品差异	客户背景
1	客户 A	公司	硅环等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	全球前五半导体刻蚀设备厂商；非关联终端客户
		陶瓷业务板块	氧化铝陶瓷			
		石英业务板块	石英产品			
		金属业务板块	金属制品			
2	TEL（东京电子）及其子公司	公司	硅环、硅舟、喷淋头等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		陶瓷业务板块	氧化铝陶瓷			
		石英业务板块	石英产品			
		碳化硅业务板块	碳化硅环			
		安徽富乐德	半导体洗净、显示面板设备清洗	提供洗净服务	应用场景不同	
3	客户 B	公司	硅环、喷淋头等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		陶瓷业务板块	氧化铝陶瓷			
		石英业务板块	石英产品			
		金属业务板块	金属制品			
		安徽富乐德	HS 翻新、半导体洗净、含砷	提供洗净服务	应用场景不同	
4	中微公司及其子公司	公司	硅环等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用	
		陶瓷业务板块	氧化铝陶瓷			
		石英业务板块	石英环等			

		金属业务板块	金属制品		场景不同	
		碳化硅业务板块	碳化硅环			
5	ASM 及其子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	全球头部半导体炉管类设备厂商；非关联终端客户
		陶瓷业务板块	氧化铝陶瓷			
		石英业务板块	石英产品			
6	KE（日本国际电气）及其子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		石英业务板块	石英产品			
		安徽富乐德	设备翻新服务	提供洗净服务	应用场景不同	
7	北方华创及其子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	国内最大的半导体炉管设备厂商（002371.SZ）；非关联终端客户
		陶瓷业务板块	氧化铝陶瓷			
		石英业务板块	石英管舟等			
		金属业务板块	金属制品			
8	台积电及其子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	应用场景不同	全球最大的晶圆代工厂商；非关联终端客户
		石英业务板块	石英槽、石英制等	清洗机、消耗品		
		安徽富乐德	半导体洗净、含砷	提供洗净服务		
		中欣晶圆	8 英寸硅片、12 寸硅片	芯片衬底片		
9	中芯国际及子公司	公司	硅舟、喷射管等	半导体设备用零部件	应用场景不同	国内头部晶圆代工厂商（688981.SH）；非关联终端客户
		安徽富乐德	半导体洗净、显示面板设备清洗	提供洗净服务		
		江苏富乐华	覆铜陶瓷基板	芯片封装用基板		
		中欣晶圆	4-6 英寸硅片、8 英寸硅片、12 寸硅片	芯片衬底片		

10	士兰微及其子公司	公司	硅舟、喷射管、喷淋头等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	士兰微为国内前五的晶圆代工厂（600460.SH）；非关联终端客户
		石英	石英管舟等	半导体设备用零部件		
		江苏富乐华	覆铜陶瓷基板	芯片封装用基板	应用场景不同	
		中欣晶圆	4-6 英寸硅片、8 英寸硅片、12 寸硅片	芯片衬底片	应用场景不同	
		上海汉虹	单晶炉	太阳能拉晶专用设备		
11	Onsemi及子公司	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	应用场景不同	全球知名的晶圆厂商（美国上市公司）；非关联终端客户
		江苏富乐华	覆铜陶瓷基板	芯片封装用基板		
12	环球晶圆及其子公司	公司	半导体坩埚	半导体拉晶用辅料	应用场景不同	全球头部半导体硅片厂商；非关联终端客户
		中欣晶圆	4-6 英寸硅片、8 英寸硅片、受托加工	半导体硅片代加工		
13	上海新昇半导体科技有限公司及其子公司	公司	半导体坩埚	半导体拉晶用辅料	应用场景不同	国内头部半导体硅片厂商，沪硅产业（688126.SH）之全资子公司）；非关联终端客户
		中欣晶圆	4-6 英寸硅片、8 英寸硅片、受托加工	半导体硅片代加工		
14	FTMT	公司	石英坩埚、硅部件材料	半导体/太阳能拉晶用辅料	应用场景不同	日本磁控控制的境外关联方，公司和其他关联方通过其实现境外终端客户的
			硅部件	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用	
		陶瓷业务板块	氧化铝陶瓷			
		石英业务板块	石英产品			

		金属业务板块	金属制品		场景不同	间接销售
		江苏富乐华	覆铜陶瓷基板	高功率芯片封装材料	应用场景不同	
15	FTU	公司	硅部件	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		陶瓷业务板块	氧化铝陶瓷			
		石英业务板块	石英产品			
		金属业务板块	金属制品			
		中欣晶圆	硅片	芯片衬底片	应用场景不同	
16	FTE	公司	硅舟等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	
		金属业务板块	金属制品			
		江苏富乐华	覆铜陶瓷基板	高功率芯片封装材料	应用场景不同	
17	ATC	公司	硅环、硅舟、喷淋头等	半导体设备用零部件	不同材质的零部件产品，使用功能不同，细分应用场景不同	日本磁控参股的境外关联方，系行业内头部的石英零部件厂商，是TEL的主要供应商和其他零部件的集成商，其采购公司及关
		石英业务板块	石英产品			

						联方产品后向 TEL 销售。

[注] 主要客户为公司及关联方在报告期各内交易金额超过 500 万元的客户。

报告期内，公司与关联方存在向上述重合终端非关联客户销售的情形，主要系半导体行业内的半导体设备、晶圆、硅片厂商集中度较高，头部效应明显，主要的市场需求集中在行业头部厂商手中。因而，公司及关联方会存在向同一个客户销售的情形；此外，公司与关联方存在向重合的境外关联方销售的情形。一方面，系日本磁控体系内的分工所致，公司已对集团控制的境外关联方间接销售进行了规范，2023 年 1-6 月，此类间接销售占比已降至 5.73%。另一方面，ATC 并非日本磁控控制的关联方，其为 TEL 的主要供应商和其他零部件的集成商，公司及关联方与其合作遵循市场原则，具备合理性。

2. 公司、关联方与重叠客户、供应商的交易价格是否公允，结合相关情况说明公司与关联方是否存在利益安排

（1）重合终端供应商

公司与关联方存在向重合的终端供应商采购的情形，但相关采购业务均基于真实的交易背景，大部分采购产品及应用场景并不相同或者有着不同的参数等级要求。公司在报告期内已建立了严格、规范的采购制度，配备了独立的采购部门及团队，并通过独立的采购渠道与供应商签订采购协议。公司在采购业务中保持独立采购、单独议价，不存在共同议价情形。

（2）重合终端客户

公司与关联方存在向重合的终端客户销售的情形，但相关销售业务均基于真实的交易背景，销售不同产品，针对不同的应用场景或者在共同场%景中拥有不同的使用功能。公司在报告期内已建立了严格、规范的销售制度，配备了独立的销售部门及团队，并通过独立的销售渠道与客户签订销售协议。公司在销售业务中保持独立销售、单独议价，不存在共同议价情形。

（3）重合关联方客户、供应商

关于向境外重合关联方供应商、客户的采购和销售的独立性、价格公允性等具体情况参见本轮问询回复“问题四、关于关联交易”之“（一）说明通过关联方 FTHD 和 FTU 采购商品的原因，相关商品与公司主营业务之间的关系，是否为

生产过程中的关键原材料，结合向第三方的采购价格说明关联交易价格的公允性”、“（二）说明向 ATC、申和新材料、中欣晶圆以及日本磁控控制的境外关联方销售商品的交易背景，所销售产品的具体流向，结合向第三方的销售价格、毛利率水平等说明关联交易价格的公允性”和“问题五、关于独立性”之“（五）汇总列示与关联方相关的采购金额及占比、销售金额及占比（含对关联方的直接或间接销售或采购、通过关联方渠道进行的销售或采购、向关联方支付佣金或服务费的销售或采购等）；结合关联交易规模及占比、采购及销售渠道的独立性、董监高在公司及其关联方的交叉任职情况等，说明公司的经营独立性，是否具备独立的市场开拓能力，是否存在对控股股东及其关联方的重大依赖，是否存在通过关联交易调节公司收入或成本费用、进行利益输送的情形”的说明。

综上，公司与关联方均拥有独立的销售、采购体系，拥有独立的销售采购渠道，各自独立进行销售和采购，独立议价，不存在捆绑议价的情形。公司、关联方与重叠客户、供应商的交易价格系基于市场供需关系进行公允定价，公司与关联方之间不存在相关利益安排。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 查阅了日本磁控披露的年度报告文件；

(2) 取得公司说明文件，了解关联方业务开展的具体情况；

(3) 取得关联方主要客户、供应商的销售采购数据，取得石英业务、碳化硅业务相关产品的销售数据；

(4) 审阅境外律师事务所出具的关于日本磁控的法律意见书；

(5) 获取杭州热磁及日本磁控出具的避免同业竞争的承诺函；

(6) 获取并审阅公司提供的不存在同业竞争的相关说明文件；

(7) 查阅网络资料，了解芯片行业流片成本；

(8) 对行业专业技术人员进行访谈确认公司与关联方是否存在同业竞争。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 硅部件、石英产品、碳化硅产品系不同材质的不同产品，拥有各自主流的成熟细分应用场景，重叠的场景中也有各自的使用差异，不存在替代的情形；

相关产品的采购决策系客户根据自身需求独立做出，且下游客户内控极为严格，公司及关联方无法施加影响；半导体行业的加工工艺与零部件材料绑定程度高，更换难度大、周期长，变更的成本和风险高，客户配合供应商而更换零部件材料的可能性很低；公司与关联方之间的销售相互独立，各自面临头部对手的竞争压力，不存在实质上的竞争关系。关联方通过对石英及碳化硅部件产品的扩产、促销等经营决策无法影响硅部件产品的替代进程。因此，公司与关联方的产品虽然有部分重叠的应用场景和客户，但是不存在现实和潜在的同业竞争；公司与关联方的同类产品不构成《证券期货法律适用意见第 17 号》第一项“关于《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条“构成重大不利影响的同业竞争”的情形，公司与关联方的产品虽然有部分重叠的应用场景和客户，但不构成同业竞争的依据充分。

(2) 公司与关联方存在重叠终端供应商、客户的情形，但相关业务均基于真实的交易背景，产品主要针对不同的应用场景或者在共同场景中拥有不同的使用功能。公司、关联方与重叠客户、供应商的交易价格公允，公司与关联方不存在利益安排；

(3) 一方面，公司与关联方之间的三种材料产品系不同产品，也非相似产品，在细分应用场景中不存在同业竞争关系；另一方面，虽然关联方刻蚀类产品收入、毛利占公司主营业务收入比例较高，但是公司与关联方的刻蚀类产品不存在明显的替代关系、不构成同业竞争，不影响公司业务独立性。关联方炉管场景产品收入、毛利占公司主营业务收入及毛利的比例较低，且硅部件作为炉管应用场景中对传统石英和碳化硅部件的有效补充，不存在替代关系、不构成同业竞争，不影响公司业务独立性。

3. 说明对公司与关联方是否存在利益输送行为或潜在利益冲突的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论。

(1) 针对上述事项主要执行的核查方法、核查过程、我们取得的核查证据如下：

1) 查询国家企业信用信息公示系统、企查查等公开信息网站，核查主要关联方的经营范围等基本信息；

2) 查阅主要关联方的工商登记档案、财务报表、主管部门出具的守法证明等资料，核查主要关联方的合规经营情况；

3）查阅境外律师关于日本磁控出具的境外法律意见书；

4）查阅公司报告期内业务重组相关的转让协议、价款支付凭证等资料；

5）查阅公司报告期内采购明细表及销售明细表；对报告期内主要客户、供应商采取访谈、函证、获取工商资料等方式进行核查，核查公司是否存在关联交易非关联化的情形；

6）获取公司和关联方报告期内重要客户、供应商的销售、采购数据，分析比对重叠客户、供应商的销售、采购信息；

7）对公司及其控股股东、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的银行流水进行核查，并与公司关联方、主要客户、供应商名单进行核对，对公司及其控股股东、董事、监事、高级管理人员进行网络核查，并取得报告期内公司的无违法违规证明以及公司控股股东、董事、监事、高级管理人员的无犯罪证明，核查公司与关联方是否存在利益输送行为或潜在利益冲突等情形。

(2) 针对上述事项我们认为：

公司与关联方不存在利益输送行为或潜在利益冲突的情形。

三、关于资产重组

申报材料显示：

（1）2020 年 8 月，发行人收购申和新材料硅部件材料业务相关经营性资产、人员及业务，相关资产的价格为 7,153.32 万元。2020 年 8 月 31 日，申和新材料与发行人签订《专利权及专利申请权转让合同》，将硅部件材料业务相关的 4 项专利及 5 项专利申请权无偿转让给发行人。

（2）2020 年 8 月，杭州盾源收购杭州热磁硅部件业务，相关资产转让价格为 6,756.46 万元。2020 年 8 月 31 日，杭州热磁将 1 项商标、硅部件业务相关的 12 项专利及 1 项专利申请权无偿转让给杭州盾源；2020 年 12 月 31 日，FTU 将其拥有的硅部件业务相关的全部专利无偿转让给杭州盾源。

（3）2020 年 9 月，杭州热磁将其持有杭州盾源 100%股权转让给发行人，对应实际出资额为 5,000 万元，以杭州盾源截至 2020 年 8 月 31 日经审计的净资产数额为定价依据作价 4,996.54 万元。

（4）2020 年度同一控制下企业合并产生的子公司期初至合并日的净损益为 3,569.65 万元。

请发行人：

（7）说明报告期内同一控制下企业合并的主要会计处理过程，对发行人主要财务数据的影响情况，产生的子公司期初至合并日的当期净损益的明细情况及计算过程，是否符合《企业会计准则》规定。

请保荐人发表明确意见，申报会计师对事项（7）发表明确意见，发行人律师对除（7）以外的事项发表明确意见。（审核问询函问题 5）

回复：

（一）说明报告期内同一控制下企业合并的主要会计处理过程，对公司主要财务数据的影响情况，产生的子公司期初至合并日的当期净损益的明细情况及计算过程，是否符合《企业会计准则》规定

1. 同一控制下企业合并的主要会计处理过程和对公司主要财务数据的影响情况

(1) 报告期同一控制下企业合并基本情况

被收购方	受让股权比例	合并类型	同受控制的判断	合并日	交易金额
申和新材料硅部件材料业务	相关经营性资产	同一控制下的业务合并	交易前后，同受日本磁控控制	2020 年 9 月	7,153.32
杭州热磁硅部件业务				2020 年 9 月	7,232.22
杭州盾源	100%股权	同一控制下的控股合并	交易前后，同受杭州热磁控制	2020 年 9 月	4,996.54

(2) 会计处理过程和财务数据影响

根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》的规定，同一控制下企业合并增加的子公司，视同该子公司从设立起就被母公司控制，编制合并资产负债表时，应当调整合并资产负债表所有相关项目的期初数，相应地，合并资产负债表的留存收益项目应当反映母公司如果一直作为一个整体运行至合并日应实现的盈余公积和未分配利润的情况。在编制合并利润表时，应当将该子公司合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表，而不是从合并日开始纳入合并利润表。由于这部分净利润是因企业合并准则所规定的同一控制下企业合并的编表原则所致，而非母公司管理层通过生产经营活动实现的净利润，因此应当在合并利润表中单列“其中：被合并方在合并前实现的净利润”项目反映。同

一控制下的吸收合并中，合并方在合并当期期末需要编制合并财务报表的，在编制前期比较合并财务报表时，应将吸收合并取得的被合并方前期有关财务状况、经营成果及现金流量等并入合并方前期合并财务报表。前期比较报表的具体编制原则比照同一控制下控股合并比较报表的编制。

1）同一控制下的业务合并

公司和子公司杭州盾源分别按照账面净资产作价，受让申和新材料硅部件材料事业部、杭州热磁硅部件事业部经营性资产，相关业务及人员同时转入。交割完成后，公司和子公司个别报表中确认了上述相关经营性资产、支付资产转让首付款并增加其他应付款-资产受让款。

合并报表层面，视同硅部件材料事业部、硅部件事业部报告期期初已纳入合并，将事业部 2020 年 1 月 1 日至合并日利润表纳入 2020 年度合并报表，并对 2 家事业部与公司及子公司之间的内部购销交易进行抵销。

2）同一控制下的控股合并

公司按照杭州盾源账面净资产 4,996.54 万元，确认个别报表层面的长期股权投资。在合并报表层面，将杭州盾源 2020 年资产负债表、利润表纳入了合并，对权益和内部购销交易进行了抵销，恢复了杭州盾源合并日之前的留存收益-3.46 万元。

3）对财务数据的影响

以实施控制当年财务报表为基准，测算同一控制下企业合并对 2020 年财务状况、经营成果影响如下：

报表项目	假设未实施企业合并	实施企业合并后	同一控制下企业合并对财务数据的影响
总资产	25,922.45	34,937.99	9,015.53
总负债	11,019.67	19,105.92	8,086.25
净资产	14,902.78	15,832.06	929.28
营业收入	10,382.54	26,267.90	15,885.36
净利润	419.41	5,003.24	4,583.82

如上，因实施同一控制下企业合并，增加 2020 年净利润 4,583.82 万元，其中，被合并方在合并前实现净利润 3,569.65 万元，已作为非经常性损益列示。

2. 产生的子公司期初至合并日的当期净损益的明细情况和计算过程

产生的子公司期初至合并日的当期净损益的明细情况和计算过程如下：

项目	杭州盾源	杭州热磁公司硅部件事业部	申和新材料公司硅部件材料事业部	小计
营业收入		11,074.71	3,390.69	14,465.40
营业成本		6,148.41	2,592.60	8,741.01
税金及附加		28.55	2.97	31.52
销售费用		409.29	0.00	409.29
管理费用	0.13	533.90	50.77	584.81
研发费用		412.74	337.86	750.60
财务费用	0.05	133.33	0.00	133.38
其他收益		69.00	45.13	114.13
信用减值损失	-1.61	119.81	13.96	132.16
资产处置收益		3.50		3.50
营业外支出		0.00	1.73	1.73
所得税费用	-0.04	493.24		493.20
净利润	-1.74	3,107.54	463.85	3,569.65

综上，报告期内同一控制下企业合并的主要会计处理过程、产生的子公司期初至合并日的当期净损益的计算过程均符合《企业会计准则》规定。

（二）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 获取重组相关协议，结合重组交易情况和重组前后的控制情况进行分析，分析此次合并的类型；

(2) 了解被重组方重组前的财务报表，对被重组方的财务状况、经营成果进行审计，检查了被重组方期初至合并日的当期净损益计算过程；

(3) 获取公司合并过程底稿，对相关会计处理进行检查；

(4) 测算了重组交易对 2020 年财务数据的影响。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

报告期内同一控制下企业合并的主要会计处理无误，产生的子公司期初至合并日的当期净损益计算准确，相关会计处理符合《企业会计准则》规定。

四、关于关联交易

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人通过关联方 FTHD 和 FTU 间接采购石英砂、坩埚、抛光材料等商品的金额分别为 1,164.29 万元、4,175.31 万元、1,247.46 万元，占当期营业成本的比例分别为 6.94%、10.92%和 1.94%。

（2）报告期内，发行人向 ATC、申和新材料和中欣晶圆销售商品的金额分别为 9,835.31 万元、13,035.69 万元、17,595.42 万元，占销售收入的比例分别为 37.44%、21.66%和 16.11%；通过日本磁控控制的境外关联方（FTMT、FTU、FTE、FTK、FTT）间接销售商品的金额分别为 8,688.79 万元、11,461.79 万元、6,319.04 万元，占销售收入的比例分别为 33.08%、19.04%和 5.79%。

（3）报告期内，发行人接受关联方服务计提的销售佣金及服务费金额分别为 513.34 万元、3,023.66 万元、6,368.88 万元。

（4）报告期内，发行人向杭州热磁支付的厂房及车辆租赁费分别为 157.63 万元、499.69 万元、528.03 万元，承租的厂房中存在部分生产、仓储、辅助用房无房产证的情形。2022 年度，发行人向申和新材料收取厂房租金 346.32 万元。

（5）报告期内，发行人向上海汉虹采购熔融炉、单晶炉及配套组件的金额分别为 632.45 万元、515.93 万元、3,853.69 万元，向杭州热磁采购研磨加工中心、熔融炉水冷模、太阳能光伏组件等的金额分别为 39.27 万元、652.37 万元、130.37 万元。

请发行人：

（1）说明通过关联方 FTHD 和 FTU 采购商品的原因，相关商品与发行人主营业务之间的关系，是否为生产过程中的关键原材料，结合向第三方的采购价格说明关联交易价格的公允性。

（2）说明向 ATC、申和新材料、中欣晶圆以及日本磁控控制的境外关联方销售商品的交易背景，所销售产品的具体流向，结合向第三方的销售价格、毛利率水平等说明关联交易价格的公允性。

（3）说明通过关联方销售商品支付销售佣金及服务费对应的客户、收入及占比、主要合同条款，销售佣金、服务费对应的具体服务内容及差异情况，关联方是否提供关键销售服务；收取佣金及服务费是否符合行业惯例，关联方收取销售佣金及服务费的定价依据及其公允性，与同行业可比公司的差异情况及

合理性，实际佣金（或服务费）费率与约定佣金（或服务费）费率的差异情况及合理性。

（4）结合周边厂房的租赁价格，说明关联租赁定价的公允性；无房产证厂房产生的收入、毛利、利润情况以及对发行人的重要性，租赁无证房产的合规性及应对措施，结合搬迁后涉及的客户认证周期及条件，说明应对措施的可行性。

（5）说明向上海汉虹、杭州热磁采购设备的必要性、作价的公允性，相关设备是否属于自产以及成新率情况。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并说明：

（1）发行人的关联方认定、关联交易信息披露的完整性、关联交易的必要性、合理性和公允性。

（2）关联交易是否可能对发行人产生重大不利影响，公司章程对关联交易决策程序的规定，以及是否已履行关联交易决策程序，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，独立董事和监事会成员是否对关联交易发表不同意见等。（审核问询函问题 6）

回复：

（一） 说明通过关联方 FTHD 和 FTU 采购商品的原因，相关商品与公司主营业务之间的关系，是否为生产过程中的关键原材料，结合向第三方的采购价格说明关联交易价格的公允性。

1. 通过 FTHD 采购原料

(1) 采购原因、与公司的业务关系、是否为关键原料

关联方	采购内容（单位：万元）	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
FTHD	石英砂、坩埚、其他辅料耗材等	金额	65.23	277.37	1,629.36	1,147.20
		成本占比	0.19%	0.43%	4.26%	6.84%

报告期内，公司通过 FTHD 采购的原料主要系公司主营业务生产所需的石英砂、坩埚等重要原材料，以及部分辅料和低值易耗品，均为日常原辅料的常规性采购，交易占比持续降低，其 2023 年 1-6 月的营业成本占比已降至 0.19%。

FTHD 系公司的间接控股股东，业务分布在全球多个重要国家和地区，并在各个区域设立营业网点。出于整体业务规划和境外采购便利性考虑，各个区域的

营业网点会负责当地部分的原材和设备的采购。集团内各生产企业所需的部分原材料、设备、备品备件等需要在境外采购的，通过境外关联方间接采购后，转售给相关企业。

其中，石英砂系向三菱化学等采购的合成砂，属于公司石英坩埚业务所需的关键原料，报告期内公司通过 FTHD 采购的石英砂金额占公司石英砂采购总额的比例为 3.73%，占比较低；坩埚系向信越石英采购的大尺寸半导体石英坩埚，属于公司硅部件材料业务中的重要耗材，主要用于部分高端硅部件材料生产以及高端石英坩埚产品的研发使用。报告期初期公司的信越石英坩埚均通过 FTHD 采购，采购金额占报告期内公司坩埚采购额的比例为 29.32%。为提高业务独立性，石英砂、坩埚自 2021 年起逐步转为由公司直接向生产厂商或代理商采购，不再通过 FTHD 间接采购；报告期内，公司仍存在通过 FTHD 零星采购部分辅料、低值易耗品等的情况，主要系基于境外采购便利性的考虑，但此类采购不是关键原料，且采购金额及占比已显著降低，不会对公司的独立性产生不利影响。

(2) 采购价格公允性

报告期内，公司通过 FTHD 采购的石英砂、坩埚占公司向 FTHD 采购总额的 72.03%，公司向 FTHD 的采购价格与 FTHD 向终端供应商采购价格的差异情况对比如下：

项目	2021年			2020年		
	FTHD	终端供应商	差异率	FTHD	终端供应商	差异率
石英砂	105.00	100.00	5.00%	105.00	100.00	5.00%
坩埚	105.00	100.00	5.00%	105.00	100.00	5.00%

[注 1] 上表以 FTHD 向终端供应商采购的价格作为对比基准，基准指数为 100.00；

[注 2] 2021 年末，公司开始向上表中石英砂、坩埚产品的生产厂商或其境内代理商直接采购。2022 年至 2023 年 6 月，公司向 FTHD 采购的其他产品金额相对较小，主要系部分辅料和低值易耗品等常规性采购；

[注 3] 由于公司采购、销售产品的规格型号较为繁杂，基于商业保密和理解便利性考虑统一采用价格指数方式列示，半导体行业上市公司的沪硅产业（688126.SH）、澜起科技（688008.SH）、帝奥微（688318.SH）、东微半导（688261.SH）等均采用此种方式，下同。

报告期内，公司与 FTHD 的交易价格以其向供应商的采购价格为基础，并加收 5%的服务费，该服务费系考虑采购人员费用、运输费用等因素后确定，符合行业惯例。此外，FTHD 控股的其他关联方亦存在通过其在当地采购原料的情况，且 FTHD 向杭州热磁、上海申和等其他关联方提供境外采购服务的服务费率均与公司一致，不存在差异。FTHD 统一按照其向外部供应商的采购价格加成合理的服务费比例后确定与公司的交易价格，定价方式合理，整体交易价格公允。

2. 通过 FTU 采购商品

(1) 采购原因、与公司的业务关系、是否为关键原料

关联方	采购内容（单位：万元）	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
FTU	抛光材料等	金额	139.50	970.09	2,545.95	17.09
		成本占比	0.41%	1.51%	6.66%	0.10%

报告期内，公司通过 FTU 采购加工硅部件产品所需的抛光材料、低值易耗品等，其 2023 年 1-6 月的营业成本占比已降至 0.41%。

2020 年，公司通过 FTU 零星采购部分低值易耗品等，金额较低。2021 年起，公司开始承接客户 A 的订单，需采购其指定的抛光材料。该类材料 2021 年供应较为紧张且交付排期较久，为防范贸易摩擦风险、境外公共卫生安全事件等对原料进口的不利影响，保障重要原辅料的及时稳定供应，公司在与客户 A 合作前期集中通过注册于美国当地的 FTU 采购上述材料。交易金额的显著提升与 2021 年客户 A 订单的快速放量（2021 年收入为 1.97 亿元，系公司当期第一大客户）直接相关，具备合理性。2022 年，公司已与美国的抛光材料生产企业直接建立合作关系，此类采购已逐步转为向生产企业直接采购。未来在现有订单履行完毕后，公司将不再通过 FTU 采购抛光材料，不会构成对 FTU 间接采购的重大依赖。

(2) 采购价格公允性

公司通过 FTU 采购的抛光液、抛光垫等均为客户指定且规格型号繁多，抛光材料采购金额占报告期内 FTU 采购总额的 97.25%。报告期内，公司通过 FTU 采购的抛光液、抛光垫产品均于 2021 年 7 月集中下单，再结合生产计划、发运周期等因素，在报告期内分批发货。FTU 基于公司抛光材料采购总规模确定整体加价比例，并在不同发运订单之间予以拆分，故选取公司通过 FTU 采购抛光材料的集中下单采购价格情况进行分析。报告期内，公司通过 FTU 的采购价格与 FTU 向

终端供应商采购价格的差异情况对比如下：

采购产品	公司通过FTU采购价格指数	FTU向终端供应商采购价格指数	差异率
抛光材料	100.00	80.83	19.17%

[注] 上表以公司通过 FTU 采购的加权平均价格作为对比基准，基准指数为 100.00

FTU 结合采购商品类别、市场供需情况、人员和服务成本等因素，确定与公司的交易价格。为满足客户 A 订单规模快速放量的采购需求以及产品交期的及时性要求，公司于 2021 年 7 月集中向 FTU 下达抛光材料的大额采购订单。相关产品的市场供应紧张，为保障原辅料的稳定供应，需提前订货，锁定产能，且交付排期较久，交付时间和运输条件的要求也较为严格，采购难度相对较大，导致加价比率略高，具有合理性。公司通过 FTU 的采购价格与其所提供的代采服务基本匹配，不存在关联交易价格显失公允情况。

（二）说明向 ATC、申和新材料、中欣晶圆以及日本磁控控制的境外关联方销售商品的交易背景，所销售产品的具体流向，结合向第三方的销售价格、毛利率水平等说明关联交易价格的公允性。

报告期内，公司向 ATC、申和新材料、中欣晶圆以及日本磁控控制的境外关联方销售商品的总体情况如下：

关联方（单位：万元）		销售内容	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
境内终端直接销售	申和新材料	太阳能坩埚等	金额	1,208.40	1,733.39	1,349.64	837.42
			占比	2.08%	1.59%	2.24%	3.19%
	中欣晶圆	半导体坩埚等	金额	2,019.92	4,424.33	2,816.08	1,883.54
			占比	3.47%	4.05%	4.68%	7.17%
境外关联间接销售	ATC	硅环等	金额	4,472.77	11,437.70	8,869.97	7,114.34
			占比	7.69%	10.48%	14.74%	27.08%
	日本磁控控制的境外关联方	硅部件、硅部件材料、石英坩埚等	金额	3,334.36	6,319.04	11,461.79	8,688.79
			占比	5.73%	5.79%	19.04%	33.08%

1. 向 ATC 销售硅环

(1) 交易背景、产品流向

关联	采购内容（单	项目	2023年	2022年度	2021年度	2020年度

方	位：万元）		1-6月			
ATC	硅环等	金额	4,472.77	11,437.70	8,869.97	7,114.34
		收入占比	7.69%	10.48%	14.74%	27.08%

报告期内，公司通过 ATC 向终端客户 TEL 销售硅环等产品，销售占比逐步降低。

公司向 TEL 日本地区销售硅环均通过 ATC 实施主要基于以下原因：一方面，日本磁控作为 ATC 的财务投资者，无法对其实施控制，不参与其日常生产经营决策，亦无法对公司通过 ATC 向 TEL 销售的交易模式产生影响。另一方面，由于半导体产业链具有一定的封闭性，行业内厂商对供应商筛选通常具有认证门槛高、周期长、客供粘性强的特征。ATC 作为全球领先的石英产品生产商，与行业知名的半导体设备厂家 TEL 具备长期合作历史，系其多类原材料的集成供应商，为确保原料稳定供应并便于供应商管理，TEL 通过 ATC 采购公司的硅部件产品。报告期内，公司向 ATC 销售硅部件产品的终端客户为 TEL。

(2) 交易价格公允性

日本磁控无法对 ATC 实施控制，不参与其日常生产经营决策，不会对公司和 ATC 的交易产生影响。公司对 ATC 的产品销售价格系结合重点终端客户开发维护需求，采用市场化协商确定，定价合理、价格公允。

基于 TEL 的自身业务规划，公司向 TEL 日本地区的销售系通过 ATC 实施；在中国大陆地区则由公司直接向东电上海（TEL 在中国大陆的全资子公司）销售，并向 ATC 支付部分硅环销售额 8%的佣金费用。由于 ATC 的硅环均为定制化产品，与其他客户的硅环产品区别显著。此外，公司向 ATC 销售硅环的规格型号较多且不同年度的产品规格结构存在差异，故选取报告期内公司向 ATC 和东电上海同时销售的硅环中在材料、直径、厚度等规格指标方面相似的四类规格型号进行分析，比较样本产品的收入占报告期内公司向 ATC 整体销售收入的 67.69%。报告期内，公司向 ATC 和东电上海销售同类规格型号硅环产品的价格指数对比如下：

项　目	2023年1-6月			2022年		
	ATC	东电上海	差异率（%）	ATC	东电上海	差异率（%）
硅环(规格A)	100.00	100.94	-0.94	100.00	102.99	-2.99
硅环(规格B)	100.00	106.78	-6.78	100.00	102.15	-2.15

硅环(规格C)	100.00	96.12	3.88	100.00	93.24	6.76
硅环(规格D)	100.00	97.34	2.66	100.00	99.56	0.44
项　目	2021年			2020年		
	ATC	东电上海	差异率（%）	ATC	东电上海	差异率（%）
硅环(规格A)	100.00	99.61	0.39	100.00	103.38	-3.38
硅环(规格B)	100.00	97.40	2.60	100.00	99.94	0.06
硅环(规格C)	100.00	104.66	-4.66	100.00	95.74	4.26
硅环(规格D)						

[注 1] 上表以公司向 ATC 的销售价格作为对比基准，基准指数为 100.00；公司向东电上海的销售价格系扣除佣金比例后的价格指数

由上表可知，公司向 ATC 的销售价格，与向终端客户东电上海直接销售类似规格型号的硅环价格（扣除佣金）不存在较大差异，因表面处理要求、特定加工工艺、电阻率等方面的差异导致成本、价格有所区别。ATC 取得向东电上海最终销售金额 8%左右的佣金，作为其对接客户资源的居间报酬，亦符合行业惯例，具有合理性。公司与 ATC 的交易定价合理公允。

2. 向申和新材料、中欣晶圆销售石英坩埚

(1) 交易背景、产品流向

报告期各期，公司向申和新材料、中欣晶圆销售石英坩埚等的情况如下：

关联方	采购内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
申和新材料	太阳能坩埚等	1,208.40	1,733.39	1,349.64	837.42
中欣晶圆	半导体坩埚等	2,019.92	4,424.33	2,816.08	1,883.54
合　计		3,228.32	6,157.72	4,165.72	2,720.97
营业收入占比		5.55%	5.64%	6.92%	10.36%

报告期内，申和新材料、中欣晶圆均为公司石英坩埚产业链的下游客户，向公司采购的石英坩埚等产品均系其生产使用，不存在向第三方销售的情形。申和新材料主要经营太阳能晶棒的生产和销售业务，中欣晶圆主要经营半导体硅片的研发、生产和销售业务。由于石英坩埚系晶棒和硅片在晶体生长环节中的重要耗材，上述关联方基于公司产品技术水平、质量稳定性、运输成本等方面考虑，在报告期内与公司维持稳定的市场化合作，产品销售规模与其业务发展情况相匹配，

具备合理性。

(2) 交易价格公允性

报告期内，公司向申和新材料、中欣晶圆销售石英坩埚的价格系参考产品规格型号、应用场景、技术标准等因素，采取市场化方式协商定价。

1) 申和新材料

公司向申和新材料主要销售 21 寸、25 寸石英坩埚，占报告期内公司向申和新材料销售金额的 96.78%，公司向申和新材料和第三方客户销售同尺寸类似规格型号石英坩埚产品的价格差异较小，具体价格指数对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	申和新材料	第三方客户	差异率	申和新材料	第三方客户	差异率
21 寸坩埚	100.00	107.71	-7.71%	100.00	101.18	-1.18%
25 寸坩埚	100.00	108.65	-8.65%	100.00	100.84	-0.84%
项目	2021 年度			2020 年度		
	申和新材料	第三方客户	差异率	申和新材料	第三方客户	差异率
21 寸坩埚	100.00	100.44	-0.44%	100.00	107.85	-7.85%
25 寸坩埚	100.00	102.29	-2.29%	100.00	93.24	6.76%

[注] 上表以公司向申和新材料销售的平均单价作为对比基准，基准指数为 100.00

2) 中欣晶圆

公司向中欣晶圆主要销售 18 寸、24 寸、28 寸和 32 寸石英坩埚，占报告期内公司向中欣晶圆销售金额的 96.10%，公司向中欣晶圆和第三方客户销售同尺寸类似规格型号石英坩埚产品的价格不存在较大差异，具体价格指数对比情况如下：

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	中欣晶圆	第三方客户	差异率	中欣晶圆	第三方客户	差异率
18 寸坩埚	100.00	102.46	-2.46%	100.00	93.49	6.51%
24 寸坩埚	100.00	105.05	-5.05%	100.00	102.53	-2.53%
28 寸坩埚	100.00	102.69	-2.69%	100.00	101.02	-1.02%
32 寸坩埚	100.00	98.21	1.79%	100.00	96.71	3.29%

项目	2021 年度			2020 年度		
	中欣晶圆	第三方客户	差异率	中欣晶圆	第三方客户	差异率
18 寸坩埚	100.00	104.18	-4.18%	100.00	108.75	-8.75%
24 寸坩埚	100.00	93.51	6.49%	100.00	109.61	-9.61%
28 寸坩埚	100.00	103.79	-3.79%	100.00	93.71	6.29%
32 寸坩埚	100.00	92.51	7.49%	100.00		

[注 1] 上表以公司向中欣晶圆销售的平均单价作为对比基准，基准指数为 100.00；

[注 2] 2020 年的 32 寸半导体坩埚公司除销售给中欣晶圆外，未向第三方规模化销售，无可比价格；32 寸坩埚收入仅占公司 2020 年向中欣晶圆销售金额的 7%，占比较低，且销售价格不存在异常。

受产品结构和技术路线等因素影响，不同客户对于同尺寸坩埚的规格标准、参数型号、材料和涂层等方面的技术需求以及订单规模、运输距离等往往有所区别，导致产品价格亦有所差异。以 2022 年度的 18 寸坩埚为例，公司向中欣晶圆销售的石英坩埚与第三方客户相比，尽管直径尺寸基本相同，但高度、壁厚、主要石英砂材料配比要求等方面均存在差异，导致售价存在区别，具有合理性。

项目	中欣晶圆	第三方客户	差异率
直径（mm）	454-460	454-457	约1%
壁厚（mm）	7-12	9-13	约8%
高度（mm）	345-351	303-307	约13%
石英砂1、石英砂2、石英砂3材料配比	62:23:15	70:15:15	

报告期各期，公司向申和新材料、中欣晶圆销售石英坩埚均采取市场化定价，与同期向第三方销售价格均不存在显著差异，定价公允。

3. 通过日本磁控控制的境外关联方间接销售商品

(1) 交易背景、产品流向

关联方	采购内容（单位：万元）	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
FTMT、FTU、FTE、FTK、FTT	硅部件、硅部件材料、石英坩埚等	金额	3,334.36	6,319.04	11,461.79	8,688.79
		收入占比	5.73%	5.79%	19.04%	33.08%

报告期内，公司通过日本磁控控制的境外关联方间接销售公司商品，交易占比持续下降。

公司在境外业务拓展前期，尚未设立销售子公司，主要通过 FTMT、FTU、FTE、FTK、FTT 等境外关联方向当地的境外客户销售产品，商品的最终流向主要系当地的终端设备厂商、晶圆厂等半导体企业。其中，向主要关联方的销售情况具体如下：

关联方	国家/地区	销售收入（单位：万元）				主要终端客户
		2023年1-6月	2022年	2021年	2020年	
FTMT	日本	208.61	1,440.42	3,892.11	5,595.70	M.Setek、KE、Global Wafers Japan、RS Technologies、TSMC等
FTU	美国	3,124.25	4,336.28	2,506.00	662.57	TI、客户B、Onsemi等
FTE	欧洲		464.89	3,273.99	1,484.43	MEMC、Okmetic、Siltronic AG等
FTK	韩国	1.50	32.40	1,717.80	892.63	DSTECHNO、SKC Solmics、ALCHEMIST等

业务重组后，随着终端客户的合格供应商资格认证逐步完成，公司积极将关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售，通过日本磁控控制的境外关联方间接销售占比持续降低。2021 年末，公司已完成对主要终端客户的销售渠道调整，2023 年 1-6 月此类关联交易占比已降至 5.73%，对公司销售渠道及业务经营的独立性均不构成重大不利影响。公司境外销售渠道的调整情况参见本轮问询回复“五、关于独立性”之“(二)说明采购、销售渠道的建立及独立运营情况，需要通过关联方采购/销售的原因及期限，未来是否存在减少关联交易发生的具体措施及其可行性；境外子公司目前的业务开展及经营情况，境外业务销售渠道的建设安排及预计完成时间，是否存在重大障碍”。

(2) 交易价格公允性

报告期内，公司结合重点境外市场和终端客户的开发维护需求，参照不同类型产品的销售特点，采用市场化方法与关联方分别协商确定交易价格，相关交易不存在显失公允的情形。由于公司的硅部件、石英坩埚等产品均为定制，向不同客户销售相同大类的产品之间仍存在显著区别。此外，公司通过日本磁控控制的境外关联方销售产品的规格型号较多且不同年度的产品型号结构存在明显差异，

故选取整个报告期内公司向各个境外关联方销售的主要代表性产品类型进行分析，所选取产品的销售金额均占报告期内公司向该关联方销售总金额的85%以上。报告期各期，公司向日本磁控控制的境外关联方销售主要产品的价格与其向终端客户销售价格的差异情况对比如下：

关联方	产品类型	2023年1-6月			2022年		
		关联方	终端客户	差异率（%）	关联方	终端客户	差异率（%）
FTMT	硅舟	100.00	117.36	-17.36	100.00	123.02	-23.02
FTMT	太阳能坩埚						
FTE	半导体坩埚						
FTE	硅舟				100.00	118.37	-18.37
FTK	硅部件材料						
FTU	硅舟	100.00	137.33	-37.33	100.00	136.33	-36.33
关联方	产品类型	2021年			2020年		
		关联方	终端客户	差异率（%）	关联方	终端客户	差异率（%）
FTMT	硅舟	100.00	124.50	-24.50	100.00	123.51	-23.51
FTMT	太阳能坩埚	100.00	106.85	-6.85	100.00	104.95	-4.95
FTE	半导体坩埚	100.00	121.28	-21.28	100.00	116.79	-16.79
FTE	硅舟	100.00	123.69	-23.69	100.00	123.15	-23.15
FTK	硅部件材料	100.00	109.05	-9.05	100.00	115.52	-15.52
FTU	硅舟	100.00	131.54	-31.54	100.00	134.80	-34.80

[注] 上表以公司向日本磁控控制的境外关联方销售各类产品的加权平均价格作为对比基准，基准指数为100.00，下同

公司的产品多为定制化产品，由于不同类型产品的下游应用场景、客户需求、推广难度、市场竞争状况、产品盈利水平，尤其是在前期客户开发和市场培育的进展等方面都存在较大区别，导致关联方向终端客户销售不同产品的加价水平也存在一定差异。同时报告期内，终端客户结构、产品结构也存在差异，导致不同期间同类产品的加价比例有所波动。总体来看，各大类产品的加价比例分别为：半导体坩埚约为17%-21%、太阳能坩埚约为5-7%、硅舟约为17%-37%、硅部件材

料约为 9%-16%等，但都具有合理性和商业逻辑。

其中，半导体坩埚的关联方加价比例在 20%左右，具有合理的商业背景，定价总体公允，主要由于：（1）间接销售模式下，公司向关联方的产品销售均系买断式销售，关联方需承担货物转移以后的销售风险；（2）关联方在销售前需承担较多的订单、技术、产品等问题的沟通协调工作，还需负责客户跟进维护、意见反馈和技术交流等售后服务工作的衔接；（3）关联方需要按照约定的信用期回款，与终端是否回款，以及具体回款期限无关。

太阳能坩埚、硅部件材料的关联方加价比例相对略低，主要由于：（1）太阳能坩埚和硅部件材料产品的生产技术和制造工艺相对成熟，下游客户沟通对接和认证通过的难度相对较低；（2）市场环境及竞争状况较为充分，公司此类产品的整体盈利水平也低于其他产品。因此，上述产品的加价比例与产品特点和下游市场状况相匹配，具有合理性。

硅舟类产品整体加价水平相对较高，主要由于：（1）硅舟产品属于热处理加工环节的重要部件，形成对原有其他材质同类部件的有效补充，需对下游市场和终端客户进行更多的培育和推广，关联方所承担的销售服务更为复杂且具有价值，获取更高溢价亦具有合理性；（2）公司的硅舟产品能有效解决热处理工艺中熔接点在高温环境下不脱落且不释放杂质污染的工艺难题，市场中同等竞品较少，定价能力较强，盈利水平较高，报告期内毛利率均维持在 80%以上，关联方间接销售的加价比例也相应较高。

因此，公司通过日本磁控控制的境外关联方间接销售商品具有真实合理的商业背景，交易价格公允。此外，上述间接销售情况主要集中于公司境外业务拓展初期。截至 2021 年末，公司已完成主要客户销售渠道的建立，并独立运营，公司直接面向主要终端客户进行销售，上述关联方间接销售不会对公司目前及未来的销售渠道独立和业务收入情况产生实质性影响。

（三）说明通过关联方销售商品支付销售佣金及服务费对应的客户、收入及占比、主要合同条款，销售佣金、服务费对应的具体服务内容及差异情况，关联方是否提供关键销售服务；收取佣金及服务费是否符合行业惯例，关联方收取销售佣金及服务费的定价依据及其公允性，与同行业可比公司的差异情况及合理性，实际佣金（或服务费）费率与约定佣金（或服务费）费率的差异情况及合理性。

1. 通过关联方销售商品支付销售佣金及服务费对应的客户、收入及占比、主要合同条款

(1) 佣金及服务费对应的客户、收入及占比情况

报告期内，公司对关联交易进行持续规范，逐步将关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售，并基于境外关联方协助推介客户资源、提供辅助性销售支持服务的情况，按协议约定比例向其支付销售佣金和服务费，具体如下：

项目（单位：万元）	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
销售佣金及服务费	1,863.66	6,368.88	3,023.66	513.34
涉及佣金及服务费支付的销售收入金额	18,736.67	59,660.25	25,947.33	8,808.24
涉及佣金及服务费支付的销售收入占比	32.19%	54.64%	43.11%	33.53%

2021 和 2022 年度，随着公司逐步将通过境外关联方间接销售调整为直接面向终端客户的销售，以及新增客户客户 A 的订单规模不断放量，公司涉及佣金和服务费支付的销售收入金额和占比逐年上升，其中 2022 年上升较快，主要系公司主要终端客户的销售调整在 2021 年底完成，2022 年度相关客户全年收入均被计入所致；2023 年 1-6 月，受半导体行业整体周期波动以及美国《出口管理条例》（限制美国企业向中国大陆企业销售与先进制程相关的芯片生产设备及配套零部件）的影响，公司向客户 A 的销售规模出现阶段性回落。同时，公司境内终端客户收入（无需支付佣金及服务费的收入）占比提升，综合导致涉及佣金和服务费支付的销售收入金额和占比较上年有所下降。

公司上述佣金和服务费的支付具备合理性：其一，关联方曾对境外客户前期开发发挥积极作用，协助公司完成工厂体系和产品认证，导入阶段耗费的时间和成本较高，投入尚未得到充分补偿；其二，基于半导体行业特点和商业惯例，公司适当支付一定比例佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合业务需求，在行业内较为常见；其三，关联方基于目前在地理位置、文化差异、时差等方面的便利性，仍将阶段性协助公司向终端客户提供部分辅助性支持和客户衔接配合工作。

报告期各期，公司向关联方支付销售佣金和服务费对应的客户销售情况如下：

年度	关联方	对应主要终端客户	销售收入	收入占比

2023 年 1-6 月	FTE	MEMC、Okmetic、Siltronic AG 等	1,922.63	3.30%
	FTT	Global Wafers、Wafer Works、友达晶材等	801.67	1.38%
	FTK	COMA、DSTECHNO、ALCHEMIST、KC Partstech 等	6,003.19	10.31%
	FTMT	M.Setek Co.,Ltd.、Silicon Technology Co., Ltd、Global Wafers Japan Co., Ltd.等	1,446.69	2.49%
	ATC	东电上海	2,185.43	3.75%
	FTU	客户 A、TI、ASM 等	6,376.38	10.96%
	FTSG	Axcelis Technologies	0.66	0.01%
	合 计		18,736.67	32.19%
2022 年度	FTE	Siltronic AG、Okmetic、MEMC、Kokusai Semiconductor Europe GmbH 等	4,867.23	4.46%
	FTT	Global Wafers、Wafer Works、友达晶材等	1,980.47	1.81%
	FTK	SKC Solmics、DSTECHNO、KC Partstech、SK Siltron 等	8,649.56	7.92%
	FTMT	M.Setek Co.,Ltd.、Silicon Technology Co., Ltd、Global Wafers Japan Co., Ltd.等	2,705.59	2.48%
	ATC	东电上海	4,347.63	3.98%
	FTU	客户 A	37,077.44	33.96%
	FTSG	Semco Engineering、Axcelis Technologies	32.33	0.03%
	合 计		59,660.25	54.64%
2021 年度	FTT	Global Wafers、Wafer Works、友达晶材	1,496.61	2.49%
	FTK	SKC Solmics、Woongjin Energy、KC Partstech、SK Siltron	1,646.87	2.74%
	FTE	Siltronic AG 等	287.51	0.48%
	ATC	东电上海	2,821.85	4.69%
	FTU	客户 A	19,694.48	32.72%
	合 计		25,947.33	43.11%
2020 年度	FTT	Global Wafers、友达晶材、Wafer Works 等	1,081.63	4.12%
	FTK	SK Siltron、QMS Co., Ltd	9.71	0.04%
	FTMT	ATC	6,971.96	26.54%
	ATC	东电上海	744.94	2.84%
	合 计		8,808.24	33.53%

(2) 佣金及服务费合同主要条款

公司与关联方签订的佣金及服务费合同的主要条款如下：

主要条款	核心内容
分两阶段支付佣金及服务费	公司向关联方支付佣金和服务费共分为两个阶段，第一阶段为协议签订起三年内（至2024年8月），第二阶段为协议有效期满后三年（至2027年8月）。
佣金及服务费支付比例	第一阶段（至2024年8月）： 当与终端客户签订买卖合同/订单并向其销售产品时，公司按销售金额的5%-15%（硅部件的佣金和服务费合计10%-15%，硅部件材料10%，半导体坩埚10%-11%，太阳能坩埚5%）向关联方支付佣金和服务费。 第二阶段（至2027年8月）： 在已设立销售网络的地区，公司有权不再签署任何形式的佣金/服务费协议或达成与之相关的任何交易安排，关联方不得再从事与销售公司产品相关的任何业务。 在未设立销售网络的地区，公司需与关联方续签佣金/服务协议并按原约定比例的50%（即硅部件调整为5%-7.5%，硅部件材料5%，半导体坩埚5%-5.5%，太阳能坩埚2.5%）继续支付；延长支付期限不超过3年，且届满后关联方不再从事与销售公司产品相关的任何业务，亦不再签署任何形式的佣金/服务费合同或达成与之相关的任何交易安排。

按照协议约定，公司向关联方支付的佣金和服务费比例为 5%-15%（第一阶段），系公司与各关联方遵循市场化原则确定。基于半导体行业特点和商业惯例，公司适当支付一定比例佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合业务需求在行业内较为常见，半导体行业上市公司盛美上海（688082.SH）、拓荆科技（688072.SH）、芯源微（688037.SH）等均采用类似操作，且公司的费率比例与前述上市公司不存在实质性差异，合理公允。具体参见本题回复之“（三）说明通过关联方…”之 4.“关联方收取销售佣金及服务费的定价依据及其公允性，与同行业可比公司的差异情况及合理性”。

2. 销售佣金、服务费对应的具体服务内容及差异情况，关联方是否提供关键销售服务

(1) 佣金、服务费对应的具体服务内容及差异

公司向关联方支付佣金、服务费的具体内容及差异情况如下：

项目	佣金	服务费
协议约定	关联方作为居间人根据公司的需求洽谈海外客户，提供必要的对接联络和沟通协助，相关产品的技术标准、交易价格、交货方式、支付条件等具体交易条款均由公	在公司销售产品、提供售后服务的过程中，为了能够及时了解、响应当地客户的需求，特委托关联方协助公司开展部分人力、物力、走访等辅助工作，双方协商

	司直接与海外客户协商约定。	一致由公司向关联方支付服务费。
具体服务内容	佣金主要针对关联方在当地市场作为居间人向公司推介客户资源，达成公司与目标客户的合作，推动公司现有及潜在客户的销售订单落地等情况。	服务费主要针对过渡期内公司境外销售网点尚未全面建立前，无法全面向境外客户直接配置销售人员，关联方提供的诸如协助与当地客户的现场沟通、实地走访、售后服务、商务支持等辅助性销售支持服务。
差异情况	1）服务目标差异：佣金侧重于作为关联方协助开发客户或销售订单的报酬，涉及现有客户和潜在目标客户；服务费更侧重于对现有客户和订单的支持，系服务现有客户的服务费用。 2）核算方式差异：佣金比例统一为销售额的 5%；服务费则依据不同产品类型而有所差异，其中硅部件产品 5%-10%、硅部件材料 5%、半导体坩埚 5%-6%。	

佣金及服务费分别约定主要考虑不同类型产品销售支持服务内容差异，具有合理性。

(2) 关联方不涉及提供关键销售服务

1）销售渠道调整后，公司直接与客户建立商务合作

自 2021 年 8 月，公司与日本磁控控制的境外关联方统一签订协议，公司直接面向主要终端客户销售。截至 2021 年末，公司已完成主要终端客户的直接销售调整，并独立经营。公司完成了主要终端客户的供应商认证和产品认证，在终端客户建立了供应商账户和档案，与主要终端客户直接签订合同，对接产品订单、技术要求、物流运输、回款票据等全部关键销售服务事项。关联方仅提供诸如协助与当地客户的现场沟通、实地走访、售后服务等辅助性销售支持服务及推介客户资源，不再直接对接公司已承接客户的关键销售服务。

此外，关联方在公司业务拓展阶段的推荐并不影响后续公司作为终端客户实际供应商的地位，公司与终端客户的产业链长期相互依存，未来亦不存在再次调整回关联方间接销售的可能。

2）公司具备提供核心销售服务的能力

报告期内，公司销售人员数量由 2020 年末的 12 人增加至 2023 年 6 月末的 27 人，尤其是具备服务境外客户和行业领先半导体厂商的专业人才的数量和占比也在不断提升。公司销售渠道独立，掌握重要客户资源，并持续完善销售体系和制度建设，提升销售团队管理水平。公司具备充分服务现有客户，同时不断开发新客户、新订单的能力，公司销售业务不存在对境外关联方的依赖。

3）佣金及服务费的过渡性安排期限明确

公司积极筹备设立境外销售子公司，其中美国子公司和日本子公司已注册完成，2023 年上半年，日本子公司已投入运营，并不断扩大业务规模，美国子公司已基本完成筹备，并已于 2023 年 7 月投入运营。公司预计在佣金和服务费协议第一阶段（协议签订起 3 年内，即 2024 年 8 月）完成全球销售网络的建设工作，境外业务销售渠道的建设工作持续按照公司的既定规划有序推进，不存在重大障碍。

因此，公司对主要终端客户直接销售以来，已实现核心销售业务的对接，关联方在过渡期内的辅助性支持工作不涉及关键销售服务，不会构成公司对境外关联方的依赖。

3. 收取佣金及服务费是否符合行业惯例

报告期内，公司支付佣金及服务费符合所处行业的商业惯例，具体分析如下：

(1) 曾对境外客户的前期开发起到积极作用

其一，日本磁控集团在全球范围内深耕半导体行业多年，在境外多地设立销售网点并与行业内的知名客户建立了长期业务往来。公司在境外业务拓展初期，通过当地关联方与客户建立合作，具备较好的产业互信基础。

其二，公司所生产的硅部件产品在日本磁控集团范围内均属于全新产品，于 2015 年前后进入产品推广阶段，2017-2018 年才开始大规模推广。在前期间接销售阶段，境外关联方需全程协助公司从无到有，完成工厂体系和产品认证，接洽时间较久，导入阶段耗费的时间和成本较高，通常针对境外客户需 3-5 年方能完成全套认证流程，该阶段关联方的投入尚未得到充分补偿，而境外客户的产品量产和收入主要在直接销售阶段（报告期内）集中体现。以客户 A 为例，公司自 2016 年开始与客户 A 对接产品需求，2020 年下旬进入首个产品认证流程，最终于 2021 年取得客户订单，整体对接流程较久。

(2) 符合半导体行业特点和市场惯例

半导体行业具有专业化、定制化、封闭性程度高的特点，行业内企业往往需要销售或技术服务商的支持，利用其市场和客户资源优势，提供市场居间服务，协助信息获取、对接沟通等事项，提升境外客户的开发获取能力；同时发挥其本地化服务优势，提升销售服务质量。适当支付一定比例佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合业务需求，且在行业内较为常见，半导体行业上市公司盛美

上海（688082.SH）、拓荆科技（688072.SH）、芯源微（688037.SH）等均采用类似操作，具体参见本题回复之“（三）说明通过关联方...”4.“关联方收取销售佣金及服务费的定价依据及其公允性，与同行业可比公司的差异情况及合理性”。

(3) 需提供辅助性支持和客户衔接配合工作

针对直接销售的终端客户，相关客户已针对公司进行了商务体系、工厂体系和产品指标等方面认证，并直接向公司发送商品订单、对接产品技术要求、沟通跟进销售或服务事项等。相关销售流程所涉及的订单、技术、物流、回款、售后服务等核心事务均由公司直接与终端客户对接完成，公司具备直接服务现有客户，并持续深入开发新客户、获取新订单并满足新需求的业务和技术能力。

报告期初期，受境外公共卫生安全事件、各国出入境政策限制等因素影响，公司全面向境外客户直接配置销售人员、开展现场沟通对接工作仍存在一定困难，需接受当地关联方的支持服务，逐步配置充实人员和组织设置。现阶段，公司各境外子公司的建立从前期筹备到最终设立完成并能够顺畅运行需要一定周期，关联方基于目前在地理位置、文化差异、时差等方面的便利性，仍将阶段性协助公司向终端客户提供部分诸如协助与当地客户的现场沟通、实地走访、售后服务、商务支持等辅助性支持工作和客户衔接配合工作。

因此，适当支付一定比例的佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合公司的业务需求，同时也符合行业和国际商业惯例。

4. 关联方收取销售佣金及服务费的定价依据及其公允性，与同行业可比公司的差异情况及合理性

公司与各关联方虽同属日本磁控控制，但均为独立法人，分属于不同国家、地区，隶属于不同事业部门，公司与各关联方间业务开展、财务核算、业绩考核均相互独立。因此，销售佣金和服务费比例系由公司与各关联方遵循市场化原则，结合客户开发、销售渠道维护及服务成本、对应地区的销售规模及盈利水平、市场竞争情况、业务前景等，按照关联方所推介客户及提供支持服务的内容，区分不同产品类型协商确定销售佣金及服务费比例。

公司选取了半导体行业中部分上市公司，其支付销售佣金或服务费的具体情况如下：

上市公司	主营业务	佣金或服务费率	服务内容
盛美上海(688082.SH)	半导体专用设备的研发、生产和销售	0.5%-8.5%	(1) 在委托代理商推广的情形下，公司与代理商签订产品销售代理协议，由代理商负责相关产品在特定地区的市场推广，公司直接与相关客户签署销售合同并直接向客户发货，并按照其代理销售产品类型及事先约定的佣金比例，向代理商支付代理佣金。 (2) 代理商提供服务的业务实质为居间服务，其搭建公司与半导体制造企业的信任及商务关系。市场开拓早期，代理商主要与客户的技术、设备、工程部门进行沟通，以促使客户在技术上接受公司的产品，为公司首台产品提供生产线上的试用机会，并配合完成对公司产品的认证。 (3) 一般代理商不参与客户具体采购的谈判，包括价格谈判、交货条件等，不负责对接客户的采购部门，客户的采购部门和公司的销售人员直接进行价格的谈判。
拓荆科技(688072.SH)	高端半导体专用设备的研发、生产、销售和技术服务	6%-8.5%	(1) 销售佣金为拓展中国台湾地区及大陆台资晶圆厂客户而支付给代理商的费用。可分为后勤代理费及佣金。 (2) 后勤代理服务包括零部件库房管理运营、进出口报关清关、办公室租赁等支持性服务、固定代理费及为市场推广而发生的差旅费、通信费等。 (3) 佣金为按销售金额的提成。
芯源微(688037.SH)	半导体专用设备的研发、生产和销售	5%-15%	(1) 为拓展台中国湾地区半导体设备市场，公司于 2009 年开始与台湾辛耘建立合作关系，指定其作为公司产品在中国台湾地区的销售代理商，负责公司产品在台湾地区的市场拓展。 (2) 根据公司与中国台湾辛耘的代理约定，台湾辛耘在获得台积电批量订单后需与公司另行签订设备采购合同，由公司向其提供销售至台积电的高端封装用涂胶显影设备，台湾辛耘则负责公司在台业务的商务处理及售后。
本公司	硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售	5%-15%	参见本题回复之“(三)说明通过关联方...”2、“佣金、服务费对应的具体服务内容及差异”。

［注］上述内容取自相关上市公司的招股说明书或其他信息披露文件

综上，公司的销售佣金和服务费比例系由公司与各关联方遵循市场化原则协商确定，佣金和服务费比例与同行业上市公司之间不存在实质性差异，费用确认方式合理，费率比例公允。

5. 实际佣金（或服务费）费率与约定佣金（或服务费）费率的差异情况及合理性

报告期各期，公司主要佣金（或服务费）的实际费率与约定佣金（或服务费）费率的差异情况如下：

年度	支付对象	终端客户	约定费率	计费依据金额	实际佣金（或服务费）	实际费率	是否差异	差异原因	剔除差异因素后是否仍存在差异
2023 年 1-6 月	FTT	友达晶材等坩埚客户	5%	801.67	40.08	5%	否		
	FTK	COMA 等硅部件材料客户	10%	6,003.19	600.32	10%	否		
	FTMT	M.Setek Co.,Ltd.等坩埚客户	太阳能坩埚 5%、半导体坩埚 10%	1,446.69	94.78	6.55%	否		
	ATC	东电上海	部分硅环产品收入的 8%	2,185.43	164.94	7.55%	是	进项税额的影响	否
	FTU	客户 A	12.50%	6,101.25	707.46	11.60%	是		否
		ASM 等硅部件客户	15.00%	275.13	41.27	15%	否		
	FTE	Centrotherm International AG 等硅部件客户	15%	103.27	14.61	14.15%	是	进项税额的影响	否
		Siltronic AG、Okmetic 等坩埚客户	11%	1,819.36	200.13	11%	否		
2022 年	FTT	环球晶圆等坩埚客户	5%	1,980.47	99.02	5.00%	否		
	FTK	SKC Solmics 等硅部件材料	10%	8,649.56	864.96	10.00%	否		
	FTMT	M.Setek Co.,Ltd.等坩埚客户	太阳能坩埚 5%、半导体坩埚 10%	2,705.59	161.92	5.98%	否		
	ATC	东电上海	部分硅环产品收入的 8%	4,347.63	328.12	7.55%	是	进项税额的影响	否
	FTU	客户 A	12.50%	37,077.44	4,376.26	11.80%	是	进项税额的影响	否
	FTE	Siltronic AG 等坩埚客户	11%	4,758.69	523.46	11.00%	否		
		Kokusai Semiconductor Europe GmbH 等硅部件材料	15%	108.53	11.92	10.98%	是	进项税额的影响	否
2021 年	FTK	Woongjin Energy Co Ltd	3%	231.57	6.95	3.00%	否		

		SKC Solmics 等硅部件材料客户	10%	1,415.31	173.13	12.23%	是	预提测算差异	否
	FTT	环球晶圆等坩埚客户	5%	1,496.61	63.94	4.27%	是		
	FTE	Siltronic AG 等坩埚客户	11%	287.51	34.36	11.95%	是		
	ATC	东电上海	部分硅环产品收入的 8%	2,821.85	212.22	7.52%	是	进项税额的影响	否
	FTU	客户 A	12.50%	19,694.48	2,533.07	12.86%	是	预提测算差异	否
2020 年	FTT	环球晶圆等坩埚客户	5%	1,081.63	58.02	5.36%	是	预提测算差异	否
	FTK	SK Siltron 等	5%	9.71	3.82	39.34%	是		
	FTMT	ATC	5%	6,971.96	394.79	5.66%	是		
	ATC	东电上海	部分硅环产品收入的 8%	744.94	56.7	7.61%	是	进项税额的影响	否

如上所示，公司报告期各期基本按照约定费用率计提佣金，部分佣金费用可取得进项税发票，公司在取得发票的当期将进项税额冲减佣金费用，导致当期实际计入销售费用的佣金费率略低于合同约定,以2022年公司向FTU支付的佣金及服务费为例，按约定费率计算的佣金及服务费金额为 4,634.68 万元，由于本期公司取得相关发票的进项税额为 258.42 万元，此部分进项税额冲减佣金费用，当期实际计入销售费用的佣金及服务费金额为 4,376.26 万元，导致实际费率与约定费率略有差异，具有合理性。

此外，还存在一些预提测算的差异，公司在实际结算佣金时，进行了相应的调整。报告期，公司总体的佣金费用金额与合同约定不存在重大差异。以 2021 年公司向 FTT 支付佣金及服务费为例，按约定费率计算的佣金及服务费金额为 74.83 万元，公司当期计提佣金及服务费金额为 63.94 万元，预提差异为 10.89 万元，相关预提差异已在实际结算时进行相应调整并支付，最终实际费率与约定费率不存在差异。

（四）结合周边厂房的租赁价格，说明关联租赁定价的公允性；无房产证厂房产生的收入、毛利、利润情况以及对公司的重要性，租赁无证房产的合规性及应对措施，结合搬迁后涉及的客户认证周期及条件，说明应对措施的可行性。

1. 关联租赁定价的公允性

(1) 杭州地区承租情况

2020 年 9 月起，杭州盾源向杭州热磁租用位于杭州市滨江区滨康路 668 号的部分厂房用于生产经营，每月租金为 27.80 元/平米（含税），租赁面积 14,606

平米（2022 年 7 月起增加至 15,271 平米），月租金总额为 40.60 万元（2022 年 7 月起增加至 42.45 万元）。上述租赁价格系参考杭州周边地区房屋租赁价、装修情况、租赁期及租赁面积等因素后协商确定，交易价格公允。上述厂房与周边地区厂房的租赁价格对比情况如下：

项目	坐落位置	租金价格（元/月/平米）
周边地区厂房 1	杭州市滨江区长河街道南环路	29.00
周边地区厂房 2	杭州市滨江区滨康路	25.00
周边地区厂房租金平均值		27.00
本公司		27.80

公司向杭州热磁租用的位于杭州市滨江区滨康路 668 号的厂房价格与周边地区厂房的平均租赁价格差异较小，定价公允。

(2) 衢州地区承租情况

2022 年 6 月起，浙江盾源向杭州热磁租用位于浙江省衢州市常山县金川街道龙江路 5 号的部分厂房用于生产经营，每月租金为 10.42 元/平米（含税），租赁面积 3,078 平米，月租金总额为 3.21 万元。上述租赁价格系参考常山周边地区房屋租赁价、厂房装修情况、租赁期及租赁面积等因素后协商确定，交易价格公允。公司同期在衢州当地向非关联第三方租用了位于浙江省衢州市常山县竹亭路的部分厂房用于生产经营，其厂房租赁价格为 11.69 元/月/平米（含税），与公司向杭州热磁租赁厂房的价格不存在较大差异，定价公允合理。

(3) 银川地区出租情况

2022 年 1 月起，公司向申和新材料出租位于银川经济技术开发区光明西路 23 号的部分厂房用于其生产经营，月租金为 19.82 元/平米（含税），租赁面积 15,871.71 平米，月租金总额为 31.46 万元。该租赁价格系参照周边地区厂房租赁价、装修和附属设施状况、租赁期及面积等因素后协商确定，交易价格公允，且上述房屋的出租不会对公司资产完整性和业务独立性造成不利影响。

2022 年购入相关厂房土地前，上述厂房系由公司向银川高新技术产业开发有限责任公司（以下简称“银川高新技术产业开发总公司”）租赁使用，月租金价格为 12.00 元/平米（含税）。以此价格为基础，公司向申和新材料出租厂房租金的测算过程如下：

项目	价格（元/月/平米）
向银川高新技术产业开发总公司租入价格（含税）	12.00
向银川高新技术产业开发总公司租入价格（不含税）	11.43
公司将对租入厂房的修缮改造、装修升级等费用支出计入长期待摊费用，对应出租部分的每平米月度分摊金额	4.99
厂房出租成本（不含税）	16.42
增值税	1.48
合　计	17.90

由上表可知，公司对外出租上述厂房的成本为 17.90 元/月/平米（含税），租金为 19.82 元/月/平米（含税），差额系公司提供物业管理等服务的合理补偿，定价公允，具备合理性。

2. 无房产证厂房产生的收入、毛利、利润情况以及对公司的重要性

杭州盾源承租的杭州热磁厂房中，存在部分生产、仓储及辅助用房无房产证的情形。截至 2023 年 6 月末，相关无证厂房的具体情况如下：

序号	用途	面积（m^2）
1	生产	4,323
2	产成品仓库、辅助用房	2,428
合　计		6,751

其中，部分厂房主要用于产成品仓库和辅助用房使用，对杭州盾源的实际生产制造活动的重要性相对较弱，且搬迁置换的难度和成本较低。剔除此类面积后，杭州盾源实际用于生产的无证厂房面积占租用杭州热磁厂房总面积的比例为 28.31%，占公司自有及租用的全部生产厂房面积的比例约为 7%，占比较小。

报告期内，上述无证厂房产生的收入、毛利和利润对公司的影响情况如下：

期间	项目（单位：万元）	收入	毛利	净利润
2023年1-6月	金额	6,993.84	3,346.86	2,192.92
	占公司比例	12.02%	13.90%	15.78%
2022年	金额	15,281.04	5,349.54	2,931.66
	占公司比例	13.99%	11.90%	10.33%
2021年	金额	9,730.05	3,684.94	1,215.41

	占公司比例	16.17%	16.78%	12.16%
2020年	金额	4,755.12	2,143.54	1,246.11
	占公司比例	18.10%	22.56%	24.91%

[注] 因无证厂房涉及的生产设备、工序流程均属于杭州盾源整体生产流程的一部分，难以拆分核算经营情况，故业绩影响金额按用于生产的无证厂房面积占租用杭州热磁总面积的比例，以及杭州盾源经营业绩（剔除杭州盾源为合并范围内关联方转售而实现的经营业绩）测算

报告期内，上述用于生产的无证厂房面积及占比较小，对公司业绩的影响程度较小，不会对公司整体的正常生产经营活动产生重大不利影响。

3. 租赁无证房产的合规性及应对措施，结合搬迁后涉及的客户认证周期及条件，说明应对措施的可行性

(1) 无证房产的风险

该等无证厂房的设计方案于 2011 年经当地规划部门批复，并取得了建设工程规划许可证，因出租方经办人员资料交接问题等历史原因导致未及时办理施工许可证及相关竣工验收手续。

该等行为涉嫌违反当时有效的《中华人民共和国建筑法》《建筑工程施工许可管理办法》《建设工程质量管理条例》《中华人民共和国城乡规划法》的相关规定。如该等无证房产被认定为违法建筑，则根据相关法律法规，违法行为人存在着被相关主管部门给予罚款（工程造价百分之一至百分之十）、限期改正、限期拆除、没收实物或者违法收入等行政处罚的风险。

但公司为承租人，并非上述无证房产的所有权人及建设单位，上述法律法规关于违法建筑的处罚对象为建设单位或施工单位而非使用单位，故公司不存在因租赁权属瑕疵厂房导致被处以行政处罚或构成重大违法行为的风险。

(2) 取得的合规证明

根据当地国土规划管理部门、住房和城乡建设管理部门出具的证明，报告期内，杭州热磁、杭州盾源未受到过相关部门的行政处罚。其中，杭州市规划和自然资源局滨江分局确认，2020 年 1 月至 2023 年 7 月，未发现杭州热磁及杭州盾源的违法用地的行为，也未受到过行政处罚。

(3) 应对措施

为解决上述部分承租房产无产证可能对杭州盾源持续生产经营产生的不利

影响，公司已采取了以下措施：

1）关于上表中生产用的无产证区域，公司已在浙江盾源募投项目场地中，预留了相关场地和产能，在浙江盾源建成投产后，积极落实相关客户的认证工作，为杭州盾源相关产能做好备份。未来，如果杭州热磁的无产证厂房受到主管部门的处罚，或者发生其他事项导致相关厂房无法正常使用的情况下，杭州盾源将积极搬迁相关产能至浙江盾源。

2）关于上表中产成品仓库及辅助用房的无产证区域，杭州热磁承诺，如果相关厂房受到主管部门的处罚，或者发生其他事项导致相关厂房无法正常使用的情况下，保证杭州盾源在杭州热磁现有具有产证的厂区内落实替代场地，避免给杭州盾源的生产经营造成重大不利影响。

3）盾源聚芯已聘请第三方机构对上述房屋进行了质量鉴定和消防评估工作。经评估，上述房屋符合公司的正常使用要求。

截至本轮问询函回复出具日，浙江盾源按照原定规划处于正常建设过程中，且已在针对主要客户积极落实相应的供应商和工厂认证工作，扩充提升公司的整体产能，形成对杭州盾源现有产能的有效备份。鉴于公司已与部分重要客户就浙江盾源的建设投产情况进行了预先沟通，此外公司也具备银川、杭州工厂顺利通过认证的良好经验，预计浙江盾源的主要认证工作有望于全面建成后 3-6 个月内完成，认证周期较快。

未来，如果杭州热磁的无产证厂房受到主管部门的处罚，或者发生其他事项导致相关厂房无法正常使用的情况下，公司可充分利用浙江盾源的产能实现快速补充，避免对订单生产和产品交付造成不利影响。此外，由于浙江盾源将先行完成对主要客户的供应商和工厂认证，若杭州盾源的机器设备搬迁至浙江盾源，无需再重新履行上述认证流程，在完成设备安装调试并试生产后，向客户提供产品的相关精度报告并获取客户认可即可，所涉及的后续设备补充验证工作较为简化，验证流程预计能够于 1 个月左右完成，周期非常短。因此，设备搬迁亦不会对公司的正常生产造成实质影响。

综上，公司所采取的上述应对措施切实可行，上述无证房产不会对公司的正常生产经营产生重大不利影响。

（五）说明向上海汉虹、杭州热磁采购设备的必要性、作价的公允性，相关设备是否属于自产以及成新率情况。

报告期内，公司向上海汉虹、杭州热磁采购设备的情况如下：

关联方	采购内容	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
上海汉虹	熔融炉、单晶炉及配套组件	7,064.82	3,853.69	515.93	632.45
杭州热磁	研磨加工中心、熔融炉水冷模	276.51	130.37	652.37	39.27
合　计		7,341.33	3,984.05	1,168.30	671.73

其中，向上海汉虹采购设备情况如下：2022 年和 2023 年 1-6 月的交易金额较高主要系公司为配合产能规模快速提升的要求，集中采购熔融炉和单晶炉所致（中短期内暂无新增采购计划）。公司向上海汉虹直接采购的设备均为其自产，且为全新设备，设备成新率为 100%。

向杭州热磁采购设备情况如下：2021 年公司向杭州热磁的采购金额较大，主要系业务重组前杭州热磁硅部件事业部已下单采购但尚未到货的 4 台研磨加工中心金额较大（合计 619.82 万元）且订单无法迁移，故在供应商向杭州热磁交付相关设备后再由其按账面价值平价转让给杭州盾源所致。相关设备按照杭州热磁向第三方设备供应商采购的价格确定转让价格，不存在加价情况。除上述情况外，报告期内公司向杭州热磁采购相关设备均系杭州热磁自主生产，且为全新设备，设备成新率为 100%。

1. 向上海汉虹采购情况

(1) 必要性

报告期内，公司向上海汉虹采购熔融炉、单晶炉等设备组件。熔融炉系石英坩埚生产的重要设备，单晶炉系硅部件材料在晶体生长环节的主要设备，均系公司生产经营所需。

随着产能规模的提升，公司在积极扩大生产设备数量的同时也对核心设备的技术水平和质量标准提出了更高要求。针对熔融炉，公司作为中国大陆少数能够生产半导体石英坩埚，尤其是大尺寸半导体石英坩埚的企业，对熔融炉的腔体结构、密封性、保温性、杂质隔绝水平、电控系统稳定性等方面要求非常严格，涉及较多定制化需求；针对单晶炉，公司对液面监测、温度监控等方面的要求严格，对机器设备中所装配的电子元器件等配件的规格品质和耐用性要求较高，而且技术保密性要求也较严格，以确保设备使用和制造生产的稳定性。上海汉虹作为中

国大陆少数能够生产大尺寸熔融炉和单晶炉的厂家，其产品工艺和技术水平均能满足公司需求，基于技术路线稳定性和保密要求考虑，公司向上海汉虹采购相关设备，具备必要性和合理性。

若在备选方案下，公司亦可向国内其他厂商，如连城股份、晶盛机电、上饶晶成、天津珍德等其他设备供应商等采购，不存在业务依赖性。

(2) 价格公允性

公司向上海汉虹采购单晶炉设备价格与上海汉虹类似型号设备市场售价/报价的差异情况对比如下：

采购产品	公司向上海汉虹采购价格指数	上海汉虹设备第三方销售价格指数	差异率
单晶炉A	100.00	103.52	-3.52%
单晶炉B	100.00	100.14	-0.14%

[注] 公司向上海汉虹采购的单价作为对比基准，基准指数为 100.00

公司向上海汉虹采购的熔融炉设备系定制化产品，制造工艺复杂，报告期内上海汉虹除向公司销售熔融炉外，未向第三方销售。公司向上海汉虹采购熔融炉的价格与上海汉虹生产该类设备成本的差异情况对比如下：

采购产品	公司向上海汉虹采购价格指数	上海汉虹设备市场成本价格指数	差异率
熔融炉	100.00	82.83	17.17%

[注] 上表以公司向上海汉虹采购的价格作为对比基准，基准指数为 100.00

报告期内，公司向上海汉虹采购上述设备均采取市场化定价，设备采购价格与上海汉虹向第三方客户销售价格不存在较大差异或具有合理的成本加成比例，定价合理，不存在关联交易价格显失公允的情形。

2. 向杭州热磁采购设备

(1) 必要性

报告期内，公司向杭州热磁采购研磨加工中心、熔融炉水冷模等，其中研磨加工中心系业务重组前的采购订单平移，熔融炉水冷模和水冷模外套系石英坩埚生产所需设备组件，均为公司生产经营所需，设备采购具有合理性和必要性。

(2) 价格公允性

公司向杭州热磁主要采购熔融炉水冷模、水冷模外套等设备配件，公司的采购价格与杭州热磁生产该类设备成本的差异情况对比如下：

采购产品	公司向杭州热磁采购价格指数	杭州热磁设备成本价格指数	差异率
熔融炉水冷模、水冷模外套	100.00	90.85	9.15%

[注] 上表以公司向杭州热磁采购的价格作为对比基准，基准指数为 100.00

公司向杭州热磁采购的设备性能较市场同类产品具备优势。由于熔融炉水冷模、水冷模外套等均按照公司熔融炉设备的规格型号、技术要求等进行定制化生产的设备配件，杭州热磁同期不存在向其他第三方销售同类产品的情况。报告期内，公司向杭州热磁的采购价格与其生产该类设备配件成本的差异约为 9%，定价合理，交易价格公允。

此外，针对重要设备的采购，公司主要采用协商定价的方式确定采购价格。公司建立有完善的供应商管理体系及采购审批流程，在采购重要生产或研发设备前，公司将联合生产、技术和采购物流人员，对供应商和相关设备的技术先进性、运行稳定性、服务和质保水平等关键因素进行论证评估，形成采购意见，并采用市场化的方式与供应商协商确认采购价格。公司在签订采购合同或订单前，还会经过严格的逐级审批程序，设备采购的内控程序不存在缺失，有效确保采购和关联交易价格的合理公允。

综上，公司向上海汉虹、杭州热磁采购的设备均为生产经营所需，具备合理性和必要性。公司采用市场化的方法，协商确定采购价格，交易价格与设备供应商向其他客户的销售价格不存在显著差异，定价公允。除杭州热磁转售的研磨加工中心外，公司向上海汉虹、杭州热磁采购的设备均为其自产，成新率均为100%。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 获取公司向 FTHD 和 FTU 采购商品清单，了解采购的商品与主营业务关系，判断是否为关键原材料，获取关联方向第三方的采购价格信息判断关联交易价格的公允性；

(2) 获取公司向关联方销售商品清单、关联方间接销售记录，确认终端客户情况，访谈销售人员了解相关交易背景，获取向第三方的销售价格，判断关联交易价格公允性；

(3) 获取公司与关联方签订的佣金和服务费协议及支付情况，通过公开渠道

查询同行业可比公司销售佣金情况；

(4) 获取公司租赁厂房周围厂房的价格信息，实地走访无房产证厂房，获取无房产证厂房产生的收入、毛利、利润情况。取得第三方机构关于租赁厂房的质量鉴定和消防评估报告。获取当地国土规划管理部门、住房和城乡建设管理部门出具的合规证明；

(5) 获取上海汉虹向第三方销售设备的价格信息、杭州热磁及上海汉虹向公司提供的报价核算单，判断关联交易价格公允性；

(6) 取得境内关联方的工商资料文件，了解存续关联方的业务开展情况，核实关联方的主营业务情况；

(7) 查阅关联交易明细、关联交易协议，核查关联交易金额，分析是否存在影响公司独立性或者显失公平的关联交易，公司业务是否对关联方形成重大依赖，取得关联交易相关内部决策文件。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司向 FTHD 采购的原料大部分系公司主营业务生产所需的重要原材料，重要材料已于 2021 年逐步转由公司直接向供应商采购，FTHD 统一按照其向外部供应商的采购价格加成合理的服务费比例后确定与公司的交易价格，定价方式合理，整体交易价格公允。公司向 FTU 采购加工硅部件产品所需的抛光材料等商品，公司通过 FTU 采购的平均价格与其向终端供应商采购的价格具有合理差异，与其所提供的代采服务相匹配，不存在关联交易价格显失公允的情况；

(2) 公司向 ATC、申和新材料、中欣晶圆以及日本磁控控制的境外关联方销售商品具有真实合理的商业背景和产品流向，交易价格公允；

(3) 公司对主要终端客户直接销售以来已实现核心销售业务的对接，关联方在过渡期内的辅助性支持工作不涉及关键销售服务，不会构成公司对境外关联方的依赖；公司通过关联方销售商品支付销售佣金及服务费符合行业惯例，公司的销售佣金和服务费比例系由公司与各关联方遵循市场化原则协商确定，佣金和服务费比例与同行业上市公司之间不存在实质性差异，费用确认方式合理，费率比例公允。报告期内公司总体的佣金费用金额与合同约定不存在重大差异；

(4) 公司关联租赁定价公允；报告期内，上述用于生产的无证厂房面积及占比较小，对公司业绩的影响程度较小；公司仅作为无证房产的承租人，不存在因

租赁权属瑕疵厂房导致被处以行政处罚或构成重大违法行为的风险；针对租赁无证房产可能对杭州盾源持续生产经营产生的不利影响，公司已采取切实可行的应对措施，上述租赁无证房产不会对公司的正常生产经营产生重大不利影响；

(5) 公司向上海汉虹、杭州热磁采购的设备均为生产经营所需，具备合理性和必要性。公司采用市场化的方法，协商确定采购价格，交易价格与设备供应商向其他客户的销售价格不存在显著差异，定价公允。除杭州热磁转售的研磨加工中心外，公司向上海汉虹、杭州热磁采购的设备均为其自产，成新率均为 100%。

3. 公司的关联方认定、关联交易信息披露的完整性、关联交易的必要性、合理性和公允性

(1) 公司的关联方认定，公司关联交易信息披露的完整性

针对关联交易信息披露的完整性，我们实施了以下核查程序：

1) 取得公司关联方清单；

2) 查阅公司报告期内历次股东（大）会、董事会及监事会的会议文件；

3) 取得公司的董监高调查表，了解关联自然人投资及兼职情况；

4) 对公司股东、董监高进行访谈；

5) 取得公司间接控股股东日本磁控的年度报告和境外法律意见书，查看其对外投资情况；

6) 对公司主要客户、供应商进行访谈，确认是否存在关联关系；

7) 取得公司关联公司工商资料并进行网络核查。

经核查，我们认为：

公司已根据《公司法》《企业会计准则》、中国证监会和深圳证券交易所颁布的相关业务规则等相关规定认定关联方，公司关联交易信息披露完整。

(2) 关联交易的必要性、合理性和公允性

针对关联交易必要性、合理性、公允性及其影响，我们实施了以下核查程序：

1) 查阅公司报告期内历次股东（大）会、董事会及监事会对关联交易的审议情况及独立董事意见；

2) 查看公司财务明细账、关联方往来款明细账，抽查相关会计凭证；

3) 获取关联交易下的销售、采购合同/订单，检查合同条款；

4) 获取并查阅公司的关联交易定价信息，了解定价依据，并进行比价分析；

5) 获取控股股东及其一致行动人、持股 5%以上股东、公司董监高对规范和

减少关联交易出具的相关承诺。

经核查，我们认为：

报告期内，公司经常性和偶发性关联交易与生产经营和公司管理相关，与公司主营业务相适应；且已履行公司关联交易决策程序，关联交易必要、合理。关联交易定价合理，不存在对公司或关联方的利益输送。

4. 关联交易是否可能对公司产生重大不利影响，公司章程对关联交易决策程序的规定，以及是否已履行关联交易决策程序，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，独立董事和监事会成员是否对关联交易发表不同意见等

(1) 公司章程对关联交易决策程序的规定

公司现行有效的《公司章程》对关联交易决策程序的规定如下：

《公司章程》第三十七条规定：“股东大会是公司的最高权力机构，依法行使下列职权：……（十七）审议公司与关联人发生的交易（提供担保、受赠现金资产、单纯减免公司义务的债务除外）金额在 3,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产 5%以上的关联交易……。

《公司章程》第三十八条规定：“公司下列对外担保行为，由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议……（五）对关联人提供的担保”。

《公司章程》第七十五条规定：“股东大会审议关联交易事项时，关联股东不参加表决，其所代表的股份不计入该表决有效票总数内，并不得代理其他股东行使表决权。股东大会决议应当充分披露非关联股东的表决情况……”。

《公司章程》第一百一十四条规定：“董事与董事会会议决议涉及事项有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足 3 人的，应将该事项提交股东大会审议”。

《股东大会议事规则》第四十一条、第四十八条第一款以及《董事会议事规则》第二十三条、第三十三条亦对关联交易的审议回避程序作出了相关规定。

综上，公司的公司章程对关联交易决策程序的规定明确。

(2) 关联交易是否可能对公司产生重大不利影响，以及是否已履行关联交易决策程序，关联股东或董事在审议相关交易时是否回避，独立董事和监事会成员是否对关联交易发表不同意见等

见本轮问询回复之“四、关于关联交易”之“（六）核查程序及核查意见”之“3. 公司的关联方认定、关联交易信息披露的完整性、关联交易的必要性、合理性和公允性”中的核查程序

经核查，我们认为：

报告期内，公司关联交易履行了关联交易决策程序，不影响其独立性，未对其产生重大不利影响，关联股东或董事在审议相关交易时已回避，独立董事和监事会成员对关联交易没有发表不同意见。

五、关于独立性

申报材料显示：

（1）发行人硅部件材料及硅部件业务来源于关联方并购。

（2）报告期内，发行人存在关联方采购、关联方销售的情形。发行人在境外业务拓展初期，主要通过境外关联营业驻点对下游客户进行间接销售。

（3）贺贤汉担任发行人董事长，同时在发行人多个关联方任职。

（4）报告期内，发行人存在接受关联方服务计提销售佣金及服务费的情形。根据协议约定，发行人已与各方就销售佣金和服务费的支付比例及期限作出明确安排，共分两个阶段执行。

请发行人：

（1）分别论述在资产、业务及人员、财务、机构、资金、采购、销售、办公场所、信息系统、专利等方面的独立性情况；说明与资产完整性及业务独立性相关的内部控制制度及执行有效性；说明硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务是否已完整转移，是否存在资产、人员、业务系统等资源共享的情形，相关财务数据能否独立核算。

（2）说明采购、销售渠道的建立及独立运营情况，需要通过关联方采购/销售的原因及期限，未来是否存在减少关联交易发生的具体措施及其可行性；境外子公司目前的业务开展及经营情况，境外业务销售渠道的建设安排及预计完成时间，是否存在重大障碍。

（3）结合贺贤汉等董事及高管在关联方的任职情况，说明相关人员是否具备充足的时间和精力履行职责，防范利益冲突的措施。

（4）说明分两阶段支付佣金和服务费的安排模式的合理性，销售渠道调整

完成时点的划分依据；销售渠道调整后仍需向关联方支付佣金和服务费的原因及商业实质；发行人对客户的信用政策在销售渠道调整前后的变化情况，对比报告期各期发行人在关联方间接销售、直接销售两种销售模式下的信用期，销售渠道调整是否导致发行人应收账款回收期延长。

（5）汇总列示与关联方相关的采购金额及占比、销售金额及占比（含对关联方的直接或间接销售或采购、通过关联方渠道进行的销售或采购、向关联方支付佣金或服务费的销售或采购等）；结合关联交易规模及占比、采购及销售渠道的独立性、董监高在发行人及其关联方的交叉任职情况等，说明发行人的经营独立性，是否具备独立的市场开拓能力，是否存在对控股股东及其关联方的重大依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入或成本费用、进行利益输送的情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并说明：

（1）对发行人资产完整性，业务及人员、财务、机构独立性的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论。

（2）对发行人是否具有直接面向市场独立持续经营能力采取的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论。（审核问询函问题 7）

回复：

（一） 分别论述在资产、业务及人员、财务、机构、资金、采购、销售、办公场所、信息系统、专利等方面的独立性情况；说明与资产完整性及业务独立性相关的内部控制制度及执行有效性；说明硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务是否已完整转移，是否存在资产、人员、业务系统等资源共享的情形，相关财务数据能否独立核算

1. 分别论述在资产、业务及人员、财务、机构、资金、采购、销售、办公场所、信息系统、专利等方面的独立性情况

截至本轮问询函回复出具日，公司在资产、业务及人员、财务、机构、资金、采购、销售、办公场所、信息系统、专利等方面均具有独立性，具备独立面向市场获取业务的能力，不存在依赖于关联方的情况。具体分析如下：

序号	项目	内容
1	资产独立性	公司合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备等所有权或使用权，不存在与控股股东及其控制的其他企业资产混同的情形，公司具备资产独立性。

2	业务独立性	公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售，拥有独立、完整的采购、生产、销售和研发系统，并以其作为主体开展业务、签订合同，直接面向市场独立经营。公司业务独立于控股股东及其控制的其他企业，控股股东及其控制的其他企业不存在同业竞争，公司与关联方不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。公司业务独立。
3	人员独立性	公司根据《公司法》《公司章程》的有关规定选举产生公司董事、监事并聘请了独立董事，由董事会聘用高级管理人员，不存在股东超越股东大会和董事会权限做出人事任免决定的行为。除李长苏担任员工持股平台宁波知能的执行事务合伙人委派代表外，公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员不存在在控股股东及其控制的其他企业担任职务的情形，不存在在控股股东及其控制的其他企业领薪的情况，公司财务人员专职在公司任职，未在其他企业中兼职。公司独立招聘员工，公司设有独立的劳动、人事、工资管理体系。公司人员独立。
4	财务独立性	公司设有独立的财务部门，建立了独立的会计核算体系及规范、独立的财务管理制度，独立进行财务决策，不存在公司股东支配公司资金使用或占用公司资金的情况。公司财务人员均专职在公司任职，未在其他企业中兼职。公司开设有独立的银行账户，不存在与股东共享账户的情况。公司作为独立的纳税人，依法独立纳税，不存在与股东单位混合纳税情况。公司财务独立。
5	机构独立性	公司依照《公司法》《公司章程》建立健全了内部经营管理机构，设有股东大会、董事会、监事会等三会治理结构，聘任了总经理、副总经理、董事会秘书、财务负责人，并根据经营需要设置了财务部、智能制造部、品质保证部、采购物流部、生产管理部、安环室、研发中心、销售部、装备部、制造部、人力资源部、内部审计部、综合管理部、法务部、董事会办公室等业务部门及职能部门，上述各组织机构和经营管理部门均独立行使经营管理职权，与控股股东及其控制的其他企业间不存在机构混同的情形。公司机构独立。
6	资金独立性	公司设立了独立的财务会计部门、独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，在经营活动中公司能够独立支配资金与资产，不存在控股股东及其控制的其他企业占用公司资金，或以其他形式干预公司资金使用的情形。公司独立开设银行账户，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户的情形。公司资金独立。
7	采购独立性	公司已建立自身独立的采购团队和完善的采购内控制度，拥有独立的采购渠道和采购决策权，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用采购渠道的情形，不存在采购人员在控股股东及其控制的其他企业兼职的情况。公司采购独立。
8	销售独立性	公司已建立自身独立的销售团队和完善的销售内控制度，拥有独立的市场拓展能力、销售渠道和销售决策权，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用销售渠道的情形，不存在销售人员在控股股东及其控制的其他企业兼职的情况。公司销售独立。
9	办公场所独立性	公司拥有独立的生产经营和办公场所，与控股股东及其控制的其他企业严格分开，不存在混业经营、合署办公的情况。公司办公场所独立。
10	信息系统独立性	公司拥有独立的信息系统，与控股股东及其控制的其他企业信息系统严格分开，都分别设置了单独的账套，各自拥有独立的账号及管理权限，各自系统权限范围清晰、互不相通，各自系统中不存在存储对方的数据信息的情况。公司信息系统独立。
11	专利独立性	公司独立拥有完整的与生产经营有关的专利，且具有合法有效的权属证书或证明文件，公司从事现有业务的专利权均处于权利期限内，公司与控股股东及其控制的其他企业不存在共用专利的情形。公司专利独立。

具体独立情况参见本轮问询回复“五、关于独立性”之“（一）分别论述在资产…”之“3. 说明硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务是否已完整转移…”之“（1）硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务已完整转移”相关内容。

2. 说明与资产完整性及业务独立性相关的内部控制制度及执行有效性

公司为保持资产完整性和业务独立性，制定了《公司章程》《股东大会议事

规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《存货管理制度》《营运资金管理制度》《知识产权管理制度》《采购管理规定》《销售管理制度》等公司管理制度，上述制度执行情况良好。

我们了解、测试和评价内部控制系统设计的合理性和执行的有效性，经测试，我们认为公司于 2023 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的内部控制。

3. 说明硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务是否已完整转移，是否存在资产、人员、业务系统等资源共享的情形，相关财务数据能否独立核算

(1) 硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务已完整转移

1) 收购硅部件材料业务

为整合业务资源，实现硅部件材料业务的长期发展目标，2020 年 9 月，富乐德有限完成收购申和新材料硅部件材料业务相关经营性资产、人员及业务。

序号	项目	具体内容
1	经营性资产	2020 年 8 月 27 日，申和新材料与富乐德有限签署了《宁夏银和新能源科技有限公司与宁夏富乐德石英材料有限公司之资产转让协议》，对转让硅部件材料业务相关的经营性资产事宜进行了约定。根据协议，标的资产的转让价格以截至定价基准日 2020 年 8 月 31 日的账面价值为准。
		2020 年 8 月 31 日，申和新材料与富乐德有限签署《资产转让协议之补充协议》，双方对标的资产转让价格补充确认如下：“双方一致确认，本次标的资产转让的总价（不含税）为人民币 71,533,284.49 元”。
		2020 年 8 月 31 日，申和新材料与富乐德有限签署《转让资产交割确认书》，完成资产交割。
		2020 年 8 月 31 日，申和新材料与富乐德有限签订《宁夏银和新能源科技有限公司与宁夏富乐德石英材料有限公司之专利权及专利申请权转让合同》，将硅部件材料业务相关的 4 项专利及 5 项专利申请权无偿转让给富乐德有限。
2	资产评估	2022 年 2 月，杭州禄诚资产评估有限公司针对 2020 年 8 月转让的上述经营性资产及无形资产，进行了追溯评估，并出具了《资产评估报告》（禄诚评报〔2022〕020 号），确认上述经营性资产及无形资产的评估价值为 7,628.98 万元，较账面价值 7,153.32 万元评估增值 475.66 万元。
3	相关人员	申和新材料硅部件材料业务相关的所有员工于 2020 年 8 月底与申和新材料终止劳动关系，于 2020 年 9 月 1 日与富乐德有限签订正式的劳动合同，相关人员的劳动关系、社保和公积金的缴纳主体于 2020 年 9 月变更。
4	客户及供应商	收购完成后，富乐德有限独立负责硅部件材料业务的研发、采购、生产和销售；该部分业务相关的客户及供应商直接变更至富乐德有限；收购完成后，富乐德有限独立负责合同签订、验收对账、发票开具、物流运输等事宜。
5	经营场地	收购前，硅部件材料业务的经营场地与申和新材料其他业务场地之间相互物理分隔，独立核算租金费用。收购完成后，硅部件材料业务的经营场地并入富乐德有限，由富乐德有限根据使用面积独立向银川高新技术产业开发有限责任公司支付租金。 2022 年 1 月，盾源聚芯完成向银川高新技术产业开发有限责任公司购置原租赁厂房的事宜，后续该部分厂房的所有权人为盾源聚芯。

2) 收购硅部件业务

杭州盾源收购杭州热磁硅部件业务，富乐德有限收购杭州盾源 100%股权

序号	项目	内容
杭州盾源收购杭州热磁硅部件业务		
1	经营性资产	2020 年 8 月 27 日，杭州热磁与杭州盾源签署《资产转让协议》，对转让硅部件相关经营性资产事宜进行了约定。根据协议约定，标的资产的转让价格以截至定价基准日 2020 年 8 月 31 日的账面价值为准。
		2020 年 8 月 31 日，杭州热磁与杭州盾源签署《转让资产交割确认书》，完成资产交割。
		2020 年 9 月 8 日，杭州热磁与杭州盾源签署《资产转让协议之补充协议》，双方对标的资产转让价格补充确认如下：“双方一致确认，本次标的资产转让的总价（不含税）为人民币 67,564,603.19 元”。
		硅部件经营性资产中存在 6 台机加工设备系杭州热磁通过融资租赁方式取得并使用，设备的所有人（出租人）为三井住友融资租赁（香港）有限公司。根据融资租赁协议的约定，相关资产的转让需经过出租方同意。因此，杭州盾源在收购杭州热磁硅事业部资产交割时协议约定在上述设备所有权转让前的过渡期内通过有偿使用权转让方式交割。经杭州热磁与出租方协商， 2020 年 10 月 16 日，杭州热磁与出租方协议终止融资租赁合同，杭州热磁取得相关设备的所有权后按照账面价值将相关设备所有权正式转让给杭州盾源，标的资产转让含税总价 5,140,974.09 元。
		2020 年 8 月 31 日，杭州热磁与杭州盾源签订《杭州大和热磁电子有限公司与杭州盾源聚芯半导体科技有限公司之注册商标转让合同》，将 1 项商标无偿转让给杭州盾源。
		2020 年 8 月 31 日，杭州热磁与杭州盾源签订《杭州大和热磁电子有限公司与杭州盾源聚芯半导体科技有限公司之专利权及专利申请权转让合同》，将硅部件业务相关的 12 项专利及 1 项专利申请权无偿转让给杭州盾源。
		2020 年 12 月 31 日，FTU 与杭州盾源签署《专利权转让合同》，将其拥有的硅部件业务相关的全部专利无偿转让给杭州盾源。
2	资产评估	2022 年 2 月，杭州禄诚资产评估有限公司针对上述经营性资产及无形资产，进行了追溯评估，并出具了《资产评估报告》（禄诚评报〔2022〕019 号），确认上述经营性资产及无形资产的评估价值为 7,585.77 万元，较账面价值 7,232.22 万元评估增值 353.55 万元。
3	相关人员	杭州热磁硅部件业务主要人员于 2020 年 8 月底与杭州热磁终止劳动关系，并于 2020 年 9 月 1 日与杭州盾源签订正式的劳动合同，相关人员的劳动关系、社保和公积金的缴纳主体于 2020 年 9 月变更。
4	客户及供应商	收购完成后，由杭州盾源独立负责硅部件产品的研发、采购、生产和销售；原杭州热磁硅部件事业部的供应商直接变更至杭州盾源；原硅部件事业部客户由杭州盾源逐步完成客户认证后进行变更，过渡期内由杭州盾源向杭州热磁销售，由杭州热磁平价转售给客户；收购完成后，杭州盾源独立负责合同签订、验收对账、发票开具、物流运输等事宜。
5	经营场地	收购完成前，杭州盾源未开展实际业务。收购完成后，2020 年 8 月 31 日，杭州盾源与杭州热磁签订租赁合同，杭州盾源租赁杭州热磁生产厂房共计 14,606 ㎡。
富乐德有限收购杭州盾源 100%股权		
2020 年 9 月 15 日，杭州盾源的控股股东杭州热磁作出股东决定，同意杭州热磁将其持有杭州盾源 100%股权转让给富乐德有限，对应实际出资额为 5,000 万元。根据我所出具的《审计报告》（天健审〔2020〕9499 号），杭州盾源截至 2020 年 8 月 31 日净资产为 4,996.54 万元。同日，杭州热磁与富乐德有限签署股权转让协议，参考杭州盾源账面净资产金额确定转让价款为 4,996.54 万元，以货币方式支付。		
2020 年 9 月 28 日，杭州高新技术产业开发区（滨江）市场监督管理局核准上述变更备案并换发营业执照。		

2020 年 9 月，公司完成了对硅部件材料业务和硅部件业务的业务重组，硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务均已完整转移。

(2) 不存在资产、人员、业务系统等资源共享的情形，相关财务数据能独立核算

重大资产重组完成后，公司在资产、人员、财务等方面均独立于控股股东及其控制的其他企业，具备了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，合法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，具有独立的原料采购和产品销售系统。

公司建立了独立的劳动、人事、工资报酬及社会保障管理体系，独立招聘员工，与员工签订劳动合同。除李长苏担任员工持股平台宁波知能的执行事务合伙人委派代表外，公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东及其控制的其他企业中担任职务，未在控股股东及其控制的其他企业领薪；公司财务人员未在控股股东及其控制的其他企业中兼职；公司设有独立的财务部门，配备了专职财务人员，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司在银行独立开设账户、依法独立纳税，不存在与控股股东及其控制的其他企业共用银行账户的情形。

综上，硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务已完整转移，完成转移后，不存在资产、人员、业务系统等资源共享的情形，相关财务数据能够独立核算。

（二）说明采购、销售渠道的建立及独立运营情况，需要通过关联方采购/销售的原因及期限，未来是否存在减少关联交易发生的具体措施及其可行性；境外子公司目前的业务开展及经营情况，境外业务销售渠道的建设安排及预计完成时间，是否存在重大障碍

1. 采购、销售渠道的建立及独立运营情况，需要通过关联方采购/销售的原因及期限

(1) 采购渠道

1) 采购渠道建立及独立运营情况

公司设有独立的采购部门实施采购管理，拥有成熟的供应商管理体系，建立了供应商准入、考核与评价机制及供应商能力发展与提升机制，在与主要供应商保持长期稳定合作同时，兼顾新供应商导入培养，不断加强供应链的稳定与安全。

公司与集团内的其他关联方具备相互独立的采购人员和体系设置，分别设立了下属采购部门，不断自主开发建立采购渠道。公司采购部门的办公场所分布于各生产基地，配套于各项业务的生产运营活动，主要采购环节诸如合格供应商的审核引入、询价比价、协商议价等均由公司采购部门负责具体执行，并对公司业绩直接负责。公司已在行业深耕多年，对产业链上下游具有较深的理解，且主要产品在市场已具备一定的影响力，有能力和渠道广泛对接外部采购资源，具备独

立的采购网络。截至本轮问询函回复出具日，公司已建立完善的采购管理体系，制定并实施严格明确的管理制度，采购渠道独立规范且运营良好。

2）前期通过关联方境外采购的原因及期限

报告期内，中国大陆地区的采购业务均由公司直接面向终端供应商独立实施；针对境外采购业务，在报告期初期，基于集团整体规划策略，集团内各生产企业的部分原料、设备、备品备件等若需境外采购的，可通过集团的境外关联方间接采购后，转售给集团内的相关企业；后期经规范，公司已基本实现独立境外采购。报告期内，公司曾通过关联方间接采购部分商品和原材料，具体原因如下：

① 通过 FTHD 采购原料，通过 FTU 采购商品

报告期内，公司通过 FTHD 在日本地区间接采购部分生产所需的石英砂、坩埚等，通过 FTU 在美国地区采购加工硅部件产品所需的抛光材料等商品。具体参见本轮问询回复“四、关于关联交易”之“(一) 说明通过关联方 FTHD 和 FTU 采购商品的原因…”之“1. 通过 FTHD 采购原料”和“2. 通过 FTU 采购商品”的相关内容。

② 重组过渡期内（2020 年 9 月-2020 年 12 月）通过申和新材料采购硅料

2020 年 9 月，公司收购申和新材料的硅部件材料业务，由于原有采购订单无法迁移，公司将过渡期间生产所需的 Wacker 供应的多晶硅料通过申和新材料进行平价采购，采购金额为 302.15 万元，占当期营业成本的 1.80%，具有商业合理性。自 2021 年起，公司已直接向 Wacker 进行多晶硅料采购。

综上所述，截至 2021 年末，公司已基本完成对境外供应商的直接采购工作，仅剩少量境外供应商暂未调整（仍通过集团关联方实施），但 2023 年 1-6 月相关采购占比已降至 1%以下。

剩余少量未调整的主要原因：其一，部分采购系零星采购，也未涉及核心原材料、配件，对公司业务影响较小；其二，采购规模较小、占比较低，不具有重要性；其三，受进出口贸易相关的事务性流程（清关、汇兑、物流等）以及时差、文化差异等因素影响，基于便利性和稳定性考虑，在境外单独寻找供应商或者贸易商不具备经济性、且不存在对公司独立性构成不利影响的情况，故暂未调整。

除上述情况外，报告期内公司不存在其他通过关联方间接采购的情况；截至本轮问询函回复出具日，公司采购管理体系完善，采购渠道独立规范且运营良好。

(2) 销售渠道

1）销售渠道建立及独立运营情况

① 中国大陆地区销售渠道的建立及独立运行情况

报告期内，中国大陆地区的销售业务主要由公司直接面向终端客户独立实施。公司具备独立的销售团队与销售渠道，拥有独立的客户开发、市场拓展和服务维护能力。公司积极优化销售体系和制度建设，销售人员数量不断增加，尤其是具备对行业内领先半导体企业服务能力的专业人才数量得以提升，在潜在目标客户开发、现有客户服务和需求再开发等方面得到持续改善。

报告期内，公司主要通过以下方式独立开展销售运营，包括不限于：联系并拜访目标客户，推介匹配产品，进而展开一系列的客户拓展活动；积极参加行业内的技术研讨会、专业展会、峰会论坛等进行推广并获取客户；此外，部分客户也通过行业内的口碑传播等公开渠道联系公司寻求直接合作。通常，公司在与客户建立合作关系后，与客户直接沟通并形成产品方案，销售团队与客户签订合同/订单，并根据合同/订单要求提供产品，加工完成后发货至客户。

② 境外销售渠道的建立及运营情况

报告期初，公司主要通过境外关联方间接销售商品，在业务重组后，公司逐步将间接销售调整为直接销售，并支付佣金及服务费。

在此基础上，公司于 2022 年下半年起开始在境外逐步建立销售网点，其中：截至本轮问询函回复出具日，公司已在日本、美国设立子公司，并开始逐步增加业务人员、建立销售网点。其中，日本子公司于 2023 年上半年开始运营，并实现销售收入；美国子公司基本完成筹备，已于 2023 年 7 月投入运营。目前，公司正在积极筹备欧洲、韩国、东南亚等地区销售网点的建设。随着相关销售网点的设立，属地化服务的交接完成以及在第一阶段协议期满后，公司将逐步停止相关佣金及服务费的支付。

2）需要通过关联方销售的原因及期限

① 通过境外关联方间接销售

在境外业务拓展初期，公司主要通过境外关联方对下游客户进行间接销售，境外关联方均采用买断方式采购集团内其他企业产品，结合其自身成本费用，以及市场供求情况，采取加价方式向下游客户直接销售。根据半导体行业的特征，终端客户都需要对源头生产厂商进行工厂认证和产品认证，公司作为源头生产厂商，在间接销售阶段，也均已完成了终端客户的上述认证。

截至 2021 年末，公司已完成对主要境外客户的直接销售，仅少量终端客户暂未调整，其 2023 年 1-6 月相关收入占比仅为 5.73%。主要由于：其一，该类客户销售金额较小且分散，或为偶发性采购；其二，公司在该类客户供应链体系中占比较小，影响力也较弱；其三，境外销售会涉及进出口贸易相关的事务性流程（清关、汇兑、物流等）及时差、文化差异等因素。因此，鉴于部分境外订单仍在履行中，及对境外小规模客户或零星偶发订单维护便利性和稳定性的考虑，公司通过关联方销售零星产品。

此外，公司已建立相关制度对此类交易进行预判和监督，若发现对某个客户收入及占比持续上升，或存在对公司销售独立性构成重大不利影响的情况，公司将对该客户从间接销售转为直接销售。同时，公司亦在建立和完善境外销售网络，后续将尽可能全部通过直接销售方式实施，不断提升销售独立性。

② 将境外间接销售调整为直接销售，并支付销售佣金和服务费

业务重组后，公司逐步完成终端客户的合格供应商资格认证，将上述关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售。经各方协商，自 2021 年 8 月，公司与日本磁控控制的境外关联方统一签订协议，公司逐步转为直接面向主要终端客户销售，并着手设立境外销售子公司对接当地客户服务和市场开发工作；依照关联方推介客户资源、提供辅助性销售支持服务的情况向其支付销售佣金和服务费。

上述佣金和服务费的支付具备合理性：其一，关联方曾对境外客户前期开发发挥积极作用，协助公司完成工厂体系和产品认证，导入阶段耗费的时间和成本较高，投入尚未得到充分补偿；其二，基于半导体行业特点和商业惯例，公司适当支付一定比例佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合业务需求，在行业内较为常见；其三，关联方基于目前在地理位置、文化差异、时差等方面的便利性，仍将阶段性协助公司向终端客户提供部分辅助性支持和客户衔接配合工作。报告期内，公司结合重点境外市场和终端客户的开发维护需求，参照不同类型产品销售特点，采用市场化方法与关联方协商确定交易价格，相关交易不存在显失公允的情形。公司要实现对境外客户直接销售，虽然不必再次履行工厂认证和产品认证，但仍涉及合格供应商资格的商务认证程序、客户关系维护等事项。另外，在业务整合后，公司逐步着手境外客户的销售对接工作，包括与集团内各境外关联方及终端客户进行协商、履行合格供应商认证程序等。公司以在终端客户完成供应商及产品认证并直接与其签订合同或订单的时点为渠道切换完成的时点，截

至 2021 年末，公司已完成主要终端客户的直接销售变更工作。

③ 重组过渡期内通过杭州热磁销售商品

报告期内，公司向杭州热磁销售硅环、喷淋头等硅部件产品和石英坩埚等。其中，2020 年度销售金额为 1,437.65 万元，占比 5.47%，主要系 2020 年 9 月杭州盾源收购了杭州热磁的硅部件业务，部分尚未完成的销售订单无法迁移，在过渡期内，仍通过杭州热磁平价销售给原客户所致。相关订单履行完毕后，公司不再通过杭州热磁对外销售产品。

2. 未来是否存在减少关联交易发生的具体措施及其可行性

公司拟采取以下措施规范和减少关联交易，以充分保护公司和股东利益：

(1) 业务安排

1) 积极推动境外销售网点的设立与运行，在已设立网点的地区，尽快完成属地化服务的交接工作，并依据各境外市场业务发展情况，适时充实当地销售人员和团队设置，逐步减少直至停止关联方佣金及服务费的支付；

2) 针对交易额不断增长的间接客户和供应商，积极推动其变更为直接销售、采购，进而降低关联销售、采购的金额和占比，将集团控制范围内的间接采购和销售占比维持在较低比例；

3) 加强对新客户、新市场和新领域的自主开发，充分发挥公司自身销售和技术团队的优势，不断开发境内外新增客户，扩展海外市场，延伸公司产品的应用场景，增加公司不涉及佣金和服务费支付的非关联销售收入规模，间接降低关联销售占比及对公司的影响。

(2) 严格执行《公司章程》及《关联交易管理制度》等相关制度规定的关联交易的表决程序和回避制度。

(3) 充分发挥独立董事的权限，严格执行《独立董事工作制度》中关于独立董事对重大关联交易发表意见的规定，以确保关联交易价格的公允和合理。

(4) 由公司的直接控股股东及其一致行动人、间接控股股东、持股 5%以上股东、董事、监事和高级管理人员出具减少和规范关联交易的承诺。

公司结合所处行业特点、客户需求等，制定并严格实施上述规范和减少关联交易的具体措施。公司已具备实施上述措施的人员架构、组织流程、内控机制等先决条件，相关措施切实可行，预计实施不存在障碍。

3. 境外子公司目前的业务开展及经营情况，境外业务销售渠道的建设安排

及预计完成时间，是否存在重大障碍

公司积极筹备在美国、日本、德国、韩国等国家设立境外销售子公司。截至本轮问询函回复出具日，公司已取得杭州市发改委、浙江省商务厅就相关境外投资事项出具的备案证明文件，其中美国子公司和日本子公司已注册完成，2023年上半年，日本子公司已投入运营，并不断扩大业务规模，美国子公司已基本完成筹备，并已于 2023 年 7 月投入运营。公司将结合后续市场开发和业务规模扩张进程，进一步充实境外销售人员团队，强化销售网络设置，不断提升对境外市场和客户的直接开发维护能力。相关工作正在按既定计划展开，不存在重大障碍。

由于公司境外子公司的建立涉及公司注册、人员招聘、场地租用、设备购置、人员培训、客户衔接等较多事项，从前期筹备到最终设立完成并能够顺畅运行需要一定周期，结合现有境外重点区域的业务开展和客户构成情况，公司预计在佣金和服务费协议第一阶段（协议签订起 3 年内，即 2024 年 8 月）完成全球销售网络的建设工作。相关工作正在按既定计划展开，不存在重大障碍。

截至本轮问询函回复出具日，境外业务销售渠道的建设工作持续按照公司的既定规划有序推进，不存在重大障碍。

（三）结合贺贤汉等董事及高管在关联方的任职情况，说明相关人员是否具备充足的时间和精力履行职责，防范利益冲突的措施。

1. 贺贤汉等董事及高管在关联方的任职情况

(1) 兼职情况

公司现任董事会成员 5 人，其中独立董事 2 人；董事会聘有总经理 1 人，副总经理 2 人，财务负责人 1 人，董事会秘书 1 人。

其中，截至 2023 年 6 月 30 日，公司董事长贺贤汉在境内外多家关联企业任职董事/高管/执行事务合伙人/执行事务合伙人委派代表等职务，公司董事董小平在境内外多家关联企业任职董监高/执行事务合伙人/执行事务合伙人委派代表等职务，公司董事、总经理李长苏在宁波知能担任执行事务合伙人委派代表，除此以外，公司其他董事及高管未在关联方任职。

日本磁控是一家控股型公司，其境内外的业务主要分为两个板块，包括半导体设备相关业务和电子设备相关业务。半导体设备相关业务具体分为电子真空器件、石英制品、陶瓷制品、气相沉积碳化硅（CVD-SiC）制品、半导体装置零件清洗、石英坩埚、半导体硅片、碳化硅片、晶体生长设备等细分板块；电子设备

相关业务细分为热电半导体产品、磁性流体、功率半导体用陶瓷覆铜基板和活性金属钎焊基板等细分板块。贺贤汉、董小平主要在上述业务板块的经营主体兼任董事长、董事、监事等非经营性职务。

(2) 关联方履职及分工情况

贺贤汉任职关联企业的数量较多，主要因贺贤汉作为日本磁控的代表董事、社长、首席执行官及杭州热磁、上海申和等境内产业投资平台的董事长，在关联方的兼职主要为董事长，主要负责日本磁控旗下各板块的整体发展战略和方向把控；董小平在关联方的兼职主要为在杭州热磁担任副总经理以及在其他关联方担任董事或监事，系为保障日本磁控对相关细分板块下属企业的决策权或监督权，不直接参与各业务板块的生产经营；日本磁控每个细分板块的日常经营事务均由专业管理团队负责。因此，贺贤汉、董小平与各业务板块的管理团队之间有明确分工。

董事兼总经理李长苏担任员工持股平台宁波知能的执行事务合伙人委派代表，不拥有决策权，仅依照执行事务合伙人的决定对外执行具体事务。

公司高级管理人员不存在在控股股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外其他职务的情形，符合高级管理人员的任职要求。

2. 相关人员具备充足的时间和精力履行职责

(1) 董事履职情况

长期以来，贺贤汉、董小平等董事勤勉尽责，在各自领域均有丰富的工作经验，具备任职岗位所需的工作技能和专业知识，能够高效有序统筹时间。

报告期内，贺贤汉、董小平等董事均按照会议通知要求出席公司股东大会会议及董事会，未有无故缺席的情况发生。贺贤汉负责主持股东大会会议和召集、主持董事会会议，检查董事会决议的实施情况，充分行使了董事长的职权，勤勉尽责地履行了董事长的职责。

(2) 高管履职情况

除总经理李长苏兼任员工持股平台宁波知能的执行事务合伙人委派代表外，其他公司高级管理人员不存在在控股股东控制的其他企业兼职的情况。全体高级管理人员具备充足的时间和精力履行职责。

综上，相关人员具备充足的时间和精力履行职责。

3. 防范利益冲突的措施

为防范利益冲突，公司已按照相关法律法规设置独立董事、监事会、董事会专门委员会等职位或内部机构；制定了《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》《独立董事工作制度》《对外担保管理制度》《关联交易管理制度》《对外投资管理制度》等相关公司治理制度，对关联交易、对外担保事项的决策权限及程序进行了明确规定并设置了关联回避制度，在公司治理中通过履行三会审议程序得到有效执行。通过上述措施，公司与其他关联方能保持业务开展、日常管理上的独立性，从而能有效防范利益冲突。

综上，公司防范利益冲突的措施明确、有效。

（四）说明分两阶段支付佣金和服务费的安排模式的合理性，销售渠道调整完成时点的划分依据；销售渠道调整后仍需向关联方支付佣金和服务费的原因及商业实质；公司对客户的信用政策在销售渠道调整前后的变化情况，对比报告期各期公司在关联方间接销售、直接销售两种销售模式下的信用期，销售渠道调整是否导致公司应收账款回收期延长

1. 分两阶段支付佣金和服务费的安排模式的合理性

(1) 第一阶段的合理性

1) 符合商业惯例

基于半导体行业特点和商业惯例，支付佣金和服务费在行业内较为常见，且往往会长期收取。适当支付一定比例的佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合公司的业务需求，同时也符合行业和国际商业惯例。具体分析参见本轮问询回复“四、关于关联交易”之“（三）说明通过关联方销售商品支付销售佣金及服务费…”之“3. 收取佣金及服务费是否符合行业惯例”以及“4. 关联方收取销售佣金及服务费的定价依据及其公允性，与同行业可比公司的差异情况及合理性”。

2) 关联方曾对境外客户的前期开发发挥积极作用

其一，日本磁控集团在全球范围内深耕半导体行业多年，在境外多地设立销售网点并与行业内的知名客户建立了长期业务往来。公司在境外业务拓展初期，通过当地关联方与客户建立合作，具备较好的产业互信基础。

其二，公司所生产的硅部件产品在日本磁控集团范围内均属于全新产品，于2015年前后进入产品推广阶段，2017-2018年才开始大规模推广。在前期间接销售阶段，境外关联方需全程协助公司从无到有，完成工厂体系和产品认证，接洽

时间较久，导入阶段耗费的时间和成本较高，通常针对境外客户需 3-5 年方能完成全套认证流程，该阶段关联方的投入尚未得到充分补偿，而境外客户的产品量产和收入主要在直接销售阶段（报告期内）集中体现。以客户 A 为例，公司自 2016 年开始与客户 A 对接产品需求，2020 年下旬进入首个产品认证流程，最终于 2021 年取得客户订单，整体对接流程较久。

3）需关联方提供辅助性支持和客户衔接配合工作

针对直接销售的终端客户，相关客户已针对公司进行了商务体系、工厂体系和产品指标等方面认证，并直接向公司发送商品订单、对接产品技术要求、沟通跟进销售或服务事项等。相关销售流程所涉及的订单、技术、物流、回款、售后服务等核心事务均由公司直接与终端客户对接完成，公司具备直接服务现有客户，并持续深入开发新客户、获取新订单并满足新需求的业务和技术能力。由于报告期初至今仍受到各国出入境政策限制等因素影响，公司全面向境外客户直接配置销售人员、开展现场沟通对接工作仍存在一定困难，仍需在当地逐步配置充实人员和组织设置。关联方基于目前在地理位置、文化差异、时差等方面的便利性，仍将阶段性协助公司向终端客户提供部分诸如协助与当地客户的现场沟通、实地走访、售后服务、商务支持等辅助性支持和客户衔接配合工作。

4）境外子公司预计将在 2024 年完成设立

公司境外子公司从前期筹备到最终设立完成并能够顺畅运行需要一定的过渡周期。根据重点境外市场目前的业务开展、客户构成、子公司设立的进展情况，公司预计有望在协议签订起 3 年内（即 2024 年 8 月）完成涵盖公司注册设立、人员招聘培训、租赁场地及购置设备、客户衔接切换等一系列工作，因此公司将协议签订后 3 年作为过渡期的第一阶段，在上述明确约定的时间期限内，结合关联方提供的销售辅助性服务，按照协议约定的比例，向关联方支付佣金和服务费。

5）佣金及服务费的比例及期限明确

公司在协议第一阶段支付佣金，并在公司已设立销售网点区域停止支付的安排，相较于半导体行业特点和商业惯例（海外公司一般都长期收取）而言，系集团为支持公司上市，减少关联交易规模，提升公司的整体独立性，通过市场化商务谈判所达成的结果。

公司的佣金和服务费协议中已就支付的期间和比例做出明确约定，各条款内容系公司与关联方在平等、自愿的基础上协商确定，系其真实意思表示；各方均

为依法设立的公司法人，具有独立的民事行为能力及权利能力；协议的相关内容符合相关法律、法规及规范性文件的规定，依法对相关各方均具有法律约束力。此外，公司与各关联方均具备良好的信誉背景和合作历史，不存在实质性违约风险，各方之间能够充分有效沟通，确保相关协议的落实执行。

报告期内，公司严格按照约定计提并支付相关费用，并充分披露；财务数据真实准确地反映上述安排，对投资者的预期较为明确，有利于充分保护公司和股东的利益。

(2) 第二阶段的合理性

1) 签署第二阶段协议的原因

在 2020-2021 年，公司签署相关协议时点，考虑到全球复杂多变的国际形势，公司仍需防范因地缘政治因素、贸易摩擦升级、全球重大流行疾病反复等不可抗力导致境外销售网络建设过程中可能面临的不确定性，以防出现未来三年内无法顺利完成境外销售网络部署的极端情况，为保障销售和客户服务的稳定性、连续性，公司特与境外关联方就第二阶段安排作出约定。阶段二的补充条款系公司基于谨慎原则，对于不可抗力的一种有效防范措施，具有合理性。

2) 阶段二的支付预期明确，能够有效保护公司利益

① 佣金和服务费的期间及比例上限已确定

公司与关联方已就支付佣金和服务费的期间和比例做出明确约定，即使确因不可抗力导致公司第一阶段未能顺利设立销售网络，在第二阶段也仅需按原条款约定佣金和服务费比例的 50%继续支付。

此外，无论公司第二阶段销售网络建设进展如何，根据协议约定，在第二阶段结束后，“乙方（关联方）不再从事与销售甲方产品相关的任何业务，甲乙双方亦不再签署任何形式的佣金/服务费合同或达成与之相关的任何交易安排”，因此在第二阶段后公司向关联方支付佣金和服务费也将最终结束。上述安排能够给予公司、关联方、现有股东及未来投资者充分明确的预期，有利于在不损害公司独立性的前提下，切实保障公司和股东利益。

② 主要境外市场预计不会执行第二阶段协议

截至本轮问询函回复出具日，公司已就在美国、日本、德国、韩国等国家设立境外销售子公司取得杭州市发改委、浙江省商务厅出具的境外投资事项备案证明，其中日本子公司已于 2023 年上半年开始运营，并实现销售收入，美国子公

司已基本完成筹备，并已于 2023 年 7 月投入运营。随着相关销售网点的设立，属地化服务的交接完成以及在第一阶段协议期满后，公司能够在当地直接对接客户并开展业务。公司预期有望在第一阶段内完成对重点境外销售区域的销售网络建设，并将不再支付阶段二的佣金和服务费。

2. 销售渠道调整完成时点的划分依据

公司以在终端客户完成供应商及产品认证并直接与其签订合同或订单的时点为销售渠道调整完成的划分时点，此后将由公司与终端客户直接对接产品技术要求、发货物流、对账回款、售后服务等主要销售相关事项，并开展后续业务。

上述销售渠道调整完成时点认定的主要原因如下：

(1) 半导体行业的供应商认证极为严苛，客供双方合作粘性高

公司的硅部件、石英坩埚等产品作为芯片加工、半导体制造装备所需的重要零部件和耗材，与下游设备厂商、晶圆厂、硅部件材料生产企业的生产加工设备及加工工艺深度绑定。对于公司的重点客户，尤其是全球半导体设备制造业的头部企业，客户前期开发和技术对接的难度较大，产品认证周期较长（3-5 年），且客户基于自身产业链安全性、稳定性的考虑，通过严格的供应商认证所需时间也较久。供应商一经认证并完成量产后，其对于整个供应链往往会形成一定的路径依赖；供应商更换成本较高，不仅需要对供应商以及供应商采购的原材料、设备进行重新认证，还需取得下游客户配合同步完成新供应商产品的认证。对于产业链上的供需双方而言，相互的认证、替换成本均很高，进而逐渐形成了半导体产业链相对封闭、相互依赖的行业特征，在无重大变化的情况下，客供粘性较强。因此，完成供应商和产品认证系客户渠道建立的重要标志。

(2) 公司直接销售后，关联方不再从事相同业务

关联方本身不从事硅部件产品、硅部件材料产品及石英坩埚产品的研发和生产活动，其主要基于集团内的统一安排，在相关地区承担销售、采购职能。根据公司与关联方签订的佣金及服务费协议，协议签署后，关联方不再与公司直接销售的客户对接主要销售业务；协议到期后，关联方也不得再从事与公司产品相同的业务经营。此外，日本磁控也已出具了《关于避免从事同业竞争的声明与承诺函》，确保日本磁控体系内，除公司外，其他主体不从事与公司相同的业务。

综上，公司作为直接生产厂商，在对终端客户完成供应商和产品认证，并直接与终端客户建立业务合作关系，并取得订单的情况下，标志着相关销售渠道的

调整已经完成，相关划分符合实际且明确合理。

3. 销售渠道调整后仍需向关联方支付佣金和服务费的原因及商业实质

2021 年 8 月，公司与日本磁控控制的境外关联方统一签订协议，针对境外主要客户，公司直接面向终端客户销售。根据协议，公司在约定期限内，依照关联方推介客户资源、提供辅助性销售支持服务的情况向其支付销售佣金和服务费。

(1) 符合商业惯例、对相关公司前期市场开拓的认可

基于半导体行业特点，适当支付一定比例的佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合公司的业务需求，同时也符合行业和国际商业惯例。具体分析参见本轮问询回复“四、关于关联交易”之“(三)、说明通过关联方销售商品支付销售佣金及服务费…”之“3. 收取佣金及服务费是否符合行业惯例”以及“4. 关联方收取销售佣金及服务费的定价依据及其公允性，与同行业可比公司的差异情况及合理性”。

(2) 属地化商务服务

虽然公司与调整为直接销售的终端客户之间，已对接商品订单、产品技术要求、沟通跟进销售或服务事项等，相关销售流程所涉及的订单、技术、物流、回款、售后服务等核心工作也均由公司直接与终端客户对接完成，但受出入境政策限制等因素影响，公司前期直接在境外设立网点，全面向境外客户直接配置销售人员、开展现场沟通对接工作仍存在一定困难；即使人员陆续到位，相关销售服务衔接亦需要时间。关联方基于目前在地理位置、文化差异、时差等方面的便利性，过渡期内仍将阶段性协助公司向终端客户提供部分诸如协助与当地客户的现场沟通、实地走访、售后服务、商务支持等辅助性支持工作。

综上，公司向关联方支付的佣金和服务费的实质系对境外关联方过渡期内所提供辅助性销售支持服务的合理报酬及商业惯例的综合考量。同时，供应商及产品认证、合同订单的签署、客户的技术对接、产品的发货流转、货款的收回等关键环节均由公司独立实施，支付佣金及服务费并不会构成公司对境外关联方的重大依赖。

4. 公司对客户的信用政策在销售渠道调整前后的变化情况，对比报告期各期公司在关联方间接销售、直接销售两种销售模式下的信用期，销售渠道调整是否导致公司应收账款回收期延长

报告期内，公司针对部分主要终端客户的销售渠道未发生调整，其中，面向

客户 A、中微公司、东电上海的销售均为直销，面向日本 TEL 的销售主要通过 ATC 间接销售。

报告期内，公司将通过关联方间接销售调整为直接面向终端客户销售所涉及的主要客户及信用期情况如下：

国家/地区	关联方间接销售		终端客户直接销售	
	客户名称	信用期限（天）	客户名称	信用期限（天）
美国	FTU	60	TI	60
			Onsemi	60
韩国	FTK	90	SKC Somics	30
			DSTECHNO	30
			KC Partstech Co. Ltd.	30
			SK Siltron	30
			JH Engineering Co Ltd	预付款结算
			Woongjin Energy Co Ltd	预付款结算
欧洲	FTE	硅部件 90 天，坩埚 60-90 天	MEMC	领用后 30 天
			Okmetic	领用后 60 天
			Siltronic AG	45
			Fraunhofer ISE	45
			Kokusai Semiconductor Europe GmbH	30
			Centrotherm International AG	30
			ST Microelectronics Srl	30
			Robert Bosch GmbH	30
			Dynex Semiconductor Ltd	预付款结算
日本	FTMT	硅部件 90 天，坩埚 30 天	Global Wafers Japan Co., Ltd.	30
			M.Setek Co.,Ltd.	30
			Silicon Technology Co., Ltd	90
			RS Technologies Co., Ltd	30
台湾地区	FTT	90	环球晶圆	60
			合晶科技	30
			友达晶材股份有限公司	30

			台湾半导体股份有限公司	30
			NORK	90

由上表可知，公司面向 FTU、FTK、FTMT、FTE、FTT 间接销售的信用期为 30-90 天；面向大部分终端客户直接销售的信用政策分别为预付款、30-60 天信用期不等，个别终端客户信用期为 90 天，均不存在终端客户直接销售的信用期长于关联方间接销售的情况。

报告期各期，公司的主要客户多为国内外知名的半导体企业，资质及信用情况良好，且账龄较短，应收账款质量较高，发生坏账的风险较小。公司面向主要终端客户直接销售的应收账款大部分在信用期内，相关款项均能够顺利收回，不存在信用风险。公司不存在通过放宽信用政策增加销售的情形，境外销售渠道调整不会导致公司应收账款回收期延长。

（五）汇总列示与关联方相关的采购金额及占比、销售金额及占比（含对关联方的直接或间接销售或采购、通过关联方渠道进行的销售或采购、向关联方支付佣金或服务费的销售或采购等）；结合关联交易规模及占比、采购及销售渠道的独立性、董监高在公司及其关联方的交叉任职情况等，说明公司的经营独立性，是否具备独立的市场开拓能力，是否存在对控股股东及其关联方的重大依赖，是否存在通过关联交易调节公司收入或成本费用、进行利益输送的情形。

1. 关联方相关的采购、销售的金额及占比情况

(1) 采购情况

报告期各期，公司向关联方采购原材料的情况如下：

项　目	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通过日本磁控控制的关联渠道间接采购	204.73	0.60%	1,247.46	1.94%	4,175.31	10.92%	1,466.44	8.75%
其他关联采购	190.18	0.56%	286.75	0.45%	215.64	0.56%	133.97	0.80%
合　计	394.91	1.16%	1,534.21	2.39%	4,390.95	11.50%	1,600.41	9.55%

[注]通过日本磁控控制的关联渠道间接采购包含通过日本磁控控制的境外关联渠道间接采购、重组过渡期内通过申和新材料间接采购硅料的金额

报告期内，公司通过 FTHD 间接采购原材料的价格中已包含 5%的服务费，该

服务费系考虑采购人员费用、运输费用等因素后确定，定价公允，且符合行业惯例。除上述情况外，公司向其他关联方的采购不涉及支付服务费的情况。

2023 年 1-6 月，公司的关联采购占当期营业成本的比例已降至 1.16%，其中通过日本磁控控制的关联渠道间接采购的占比降至 1%以下，规模及占比已非常小，对公司业务的独立性不构成不利影响。

(2) 销售情况

报告期各期，公司向关联方销售产品的情况如下：

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
通过日本磁控控制的关联渠道间接销售[注1]	3,334.36	5.73%	6,319.04	5.79%	11,498.47	19.10%	10,126.10	38.55%
向关联方客户直接销售[注2]	7,702.90	13.23%	17,597.46	16.12%	13,040.52	21.67%	9,841.60	37.47%
合　计	11,037.25	18.96%	23,916.50	21.90%	24,538.99	40.77%	19,967.70	76.02%

[注 1] 通过日本磁控控制的关联渠道销售包含通过日本磁控控制的境外关联渠道间接销售、重组过渡期内通过杭州热磁间接销售的金额

[注 2] 公司向 ATC 的销售金额计入向关联方客户直接销售部分

报告期各期，公司涉及向关联方支付佣金或服务费的直接销售情况如下：

项目	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
涉及向关联方支付佣金或服务费的直接销售	18,736.67	32.19%	59,660.25	54.64%	25,947.33	43.11%	1,836.28	6.99%
合　计	18,736.67	32.19%	59,660.25	54.64%	25,947.33	43.11%	1,836.28	6.99%

2023 年 1-6 月，公司通过关联方渠道间接销售的比例已下降至 5.73%；合计关联销售占比也已降至 18.96%，降幅显著。报告期内，公司对关联交易进行持续规范，逐步将关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售，非关联销售占比、直接销售占比均得到显著提升。

2. 结合关联交易规模及占比、采购及销售渠道的独立性、董监高在公司及其关联方的交叉任职情况等，说明公司的经营独立性，是否具备独立的市场开拓能力，是否存在对控股股东及其关联方的重大依赖，是否存在通过关联交易调节公司收入或成本费用、进行利益输送的情形

(1) 资产及人员独立，业务渠道完备，生产经营具备独立性

公司合法拥有与生产经营有关的土地、厂房、机器设备等所有权或使用权，不存在与控股股东及其控制的其他企业资产混同的情形，具备资产独立性。

公司依法依规选举产生董事、监事并聘请独立董事，由董事会聘用高级管理人员，不存在股东超越股东大会和董事会权限做出人事任免决定的行为。除董事长贺贤汉、董事董小平在部分关联方有任职，以及董事兼总经理李长苏担任员工持股平台宁波知能的执行事务合伙人委派代表外，公司其他董监高及核心业务人员不存在在控股股东及其控制的其他企业担任除董事、监事以外其他职务的情况，不会对公司的业务和决策的独立性构成不利影响，参见本轮问询回复“问题五、关于独立性”之“（三）结合贺贤汉等董事及高管在关联方的任职情况，说明相关人员是否具备充足的时间和精力履行职责，防范利益冲突的措施”。公司财务人员专职在公司任职，未在其他企业中兼职。公司独立招聘员工，设有独立的劳动、人事、工资管理体系，人员体系独立。

为防范利益冲突，公司已按相关法律法规设置独立董事、监事会、审计委员会等职位或内部机构，制定了《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》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》等公司治理制度，对关联交易、对外投资担保等决策权限及程序进行了明确规定并设置有关联回避制度，在公司治理中通过履行三会审议程序得到切实执行，有效防范利益冲突。

截至本轮问询函回复出具日，公司在资产、人员、业务及机构等方面均具有独立性，根据自身经营管理所需建立起涵盖采购、运营、销售、研发和财务等主要部门的独立完整的业务体系，拥有独立的管理团队和业务渠道，具备面向市场和客户独立经营的能力，不存在依赖于关联方的情况。

(2) 关联采购占比显著降低，采购渠道独立规范

报告期内，公司持续完善采购渠道，对关联采购进行不断规范，逐步与此前通过关联方间接采购的主要商品的生产厂商或代理商直接签订合同并进行采购，截至 2021 年末，公司已基本完成对境外供应商的直接采购工作。报告期内，公司向关联方采购的金额和占比整体呈下降趋势，降幅明显，关联采购占当期营业成本的比例已下降至 2023 年 1-6 月的 1.16%，其中通过日本磁控控制的境外关联渠道间接采购占比已降至 1%以下，规模及占比已非常小，交易背景真实、价格公允，对公司业务的独立性不构成重大不利影响。截至本轮问询函回复出具日，

公司采购管理体系完善，采购渠道独立规范且运营良好。

(3) 关联销售占比持续下降，具备独立市场开拓能力，销售渠道不存在关联依赖

1) 关联销售背景真实合理，占比持续下降，交易价格公允

在境外业务拓展初期，公司尚未设立销售子公司，主要通过境外关联方对下游客户进行间接销售；报告期内公司向申和新材料、中欣晶圆等关联方销售的产品系其生产经营自用，均具备真实合理的交易背景。业务重组后，经各方充分协商准备，自 2021 年 8 月，公司与日本磁控控制的境外关联方统一签订协议，公司直接面向主要终端客户销售，并逐步设立境外销售子公司对接当地客户服务和市场开发工作，截至 2021 年末，公司已完成对主要境外客户的直接销售。报告期内，公司通过日本磁控控制的关联渠道间接销售的比例由 38.55%大幅下降至 5.73%，合计关联销售占比也由 76.02%下降至 18.96%，降幅显著。公司结合重点境外市场和终端客户的开发维护需求，考虑不同类型产品销售特点，采用市场化方法与关联方协商确定交易价格，相关交易不存在显失公允的情形。公司关联销售均具有合理性和必要性，交易价格公允。

2) 销售人员和团队设置基本满足市场开拓、客户服务的需求

公司拥有独立的技术研发、销售和售后服务等直接面向终端客户的专业人员和团队，在终端客户由间接销售变更为直接销售的过程中，特别是供应商认证和产品认证以及后续直面终端客户的业务沟通中，相关销售人员和团队与终端客户之间进行了大量的交流、磨合和学习，对于终端客户的供应商管理体系、产品品质体系要求有了直观、深刻的理解，依照相关要求逐步完善自身管控体系的同时，公司业务团队也对客户的业务需求、交易习惯、文化差异有了进一步的熟悉和认知。通过上述过程，培养了公司的业务团队，提高了对境外客户的业务体系、需求的理解和认知水平，为日后建立网点开拓新的客户积累了宝贵的经验，具备了直接服务现有客户，并积极开发新客户的技术和业务能力。

截至 2021 年末，公司已实现向主要终端客户直接对接销售订单、产品技术要求、沟通销售或服务事项，销售流程所涉及的订单、技术、物流、回款、售后服务等核心事务均由公司直接与客户对接完成。报告期内，公司不断强化直接面向终端客户的销售和服务能力，重点客户均由公司直接销售，并积极拓展非关联客户资源和业务规模。2023 年 1-6 月，公司非关联销售占比已提升至 81.04%，

其中公司不涉及佣金和服务费支付的客户销售占比也已提升至 48.85%。

3）积极建设境外销售网点，实现与关联方的切换过渡，不存在关联依赖

公司积极筹备在美国、日本、德国、韩国等国家设立境外销售子公司，已取得杭州市发改委、浙江省商务厅就相关境外投资事项出具的备案证明文件，其中日本子公司已于 2023 年上半年开始运营，并实现销售收入，美国子公司已基本完成筹备，并已于 2023 年 7 月投入运营。随着相关销售网点的设立，属地化服务的交接完成以及在第一阶段协议期满后，公司能够在当地直接对接客户并开展业务。公司将结合后续市场开发和业务规模扩张进程，进一步充实境外销售人员配置和销售团队，不断提升对境外市场和客户开发维护的配套能力。

此外，公司与境外关联企业虽同为日本磁控的控股子公司，但彼此具备完全独立的管理运营、生产销售、技术研发等团队和业务体系，独立开展生产经营和业绩核算。公司可完全依据自身业务发展情况，自主实施生产和销售等各项业务的相关决策，关联方不会对上述决策构成干扰或障碍。

综上，公司报告期内关联销售占比持续下降，交易背景真实、价格公允，公司具备独立的市场开拓能力，对控股股东及其关联方不存在重大依赖。

(4) 佣金和服务费的支付合理公允，对销售独立性未构成不利影响

1）支付佣金和服务费具备合理商业背景

业务重组后，公司逐步完成终端客户的合格供应商资格认证，将境外关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售，并依照关联方推介客户资源、提供辅助性销售支持服务的情况向其支付销售佣金和服务费，具备合理性，主要由于：其一，关联方曾对境外客户前期开发发挥积极作用，协助公司完成工厂体系和产品认证，导入阶段耗费的时间和成本较高，投入尚未得到充分补偿；其二，基于半导体行业特点和商业惯例，公司适当支付一定比例佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合业务需求，在行业内较为常见；其三，关联方基于目前在地理位置、文化差异、时差等方面的便利性，仍将阶段性协助公司向终端客户提供部分辅助性支持和客户衔接配合工作。

2）已独立面向主要终端客户实施销售，具备新增客户开发能力

截至 2021 年末，公司已完成对主要境外客户的直接销售，直接与终端客户签订销售合同，并对接商品订单、产品技术要求、沟通跟进销售或服务事项等核心工作，关联方仅基于前期对境外客户开发曾发挥的积极作用、过渡期内提供的

辅助性支持服务而收取佣金及服务费，不会构成公司对境外关联方的依赖。此外，公司持续加大独立开发客户的力度，尽管由于行业整体集中度较高导致公司原有大客户的收入占比较高，公司每年新增独立开发客户的收入、占比仍维持增长趋势。报告期各期，公司新增独立开发客户家数和销售情况如下：

客户类型	新增家数	销售收入			
		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-6 月
2020 年新增	27	828.67	1,090.67	1,148.70	1,183.73
2021 年新增	24		966.14	1,545.02	2,664.01
2022 年新增	45			2,379.58	8,203.24
2023 年 1-6 月新增	30				9,832.66
合　计	126	828.67	2,056.81	5,073.30	21,883.65
收入占比		3.16%	3.42%	4.67%	37.74%

3）佣金和服务费采用市场化方式确定，费率比例公允合理

销售佣金和服务费比例系由公司与各关联方遵循市场化原则，结合客户开发、销售渠道维护及服务成本、对应地区的销售规模及盈利水平、市场竞争情况、业务前景等，按照关联方所推介客户及提供支持服务的内容，区分不同产品类型协商确定合理的销售佣金及服务费比例。基于半导体行业特点和商业惯例，公司适当支付一定比例佣金和服务费以协助开拓和维护国际市场符合业务需求在行业内较为常见，半导体行业上市公司盛美上海（688082.SH）、拓荆科技（688072.SH）、芯源微（688037.SH）等均采用类似操作，且公司的费率比例与前述上市公司不存在实质性差异，合理公允。

4）佣金和服务费支付期限约定明确

佣金和服务费协议中已就公司需支付的期间和比例做出明确约定，公司在协议签订起 3 年内（即 2024 年 8 月前）支付佣金和服务费，并将在届时已设立境外销售网点的区域停止支付。公司与各关联方均具备良好的信誉背景和合作历史，不存在实质性违约风险，各方之间能够充分有效沟通，确保相关协议的落实执行，有利于充分保护公司和股东的利益。

因此，公司向关联方支付佣金和服务费合理公允，不会对公司销售业务的独立性构成重大不利影响。

(5) 不存在通过关联交易调节收入或成本费用、进行利益输送的情形

1）日本磁控内控严格，各关联方独立考核，不具备调节收入成本或利益输送的动机

日本磁控于 1996 年在东京证券交易所上市，是一家为全球客户提供材料、器件、装备和系统解决方案的多元化跨国企业集团，其下属 100 多家子公司，业务分布在全球十余个国家和地区，年销售额超过 100 亿元人民币。

日本磁控根据业务发展及监管要求，内部控制较为严格。公司与集团内各关联方虽同属日本磁控控制，但各方均为独立法人，分属于不同国家、地区，隶属于不同事业部门，公司与各关联方间业务开展、财务核算、业绩考核均相互独立，公司及各关联方亦不存在通过关联交易调节收入利润，或彼此承担成本费用的动机。

2）关联交易认定和披露充分，交易背景真实合理

报告期内，公司已按照《公司法》《企业会计准则》等针对关联方及关联交易的认定和披露要求，充分识别关联交易和关联往来，公司业务基于合理公允价格与关联方结算，并纳入自身成本费用核算。公司与控股股东及其控制的其他企业等关联方的交易已充分识别并完整结算，除已披露的关联交易外，公司其他主要客户、供应商与公司的关联方不存在其他利益安排，已披露的关联交易均具有真实的交易实质和合理的商业理由。

3）关联交易定价方式合理，审批流程和内控程序规范

公司面向不同客户销售不同类型的定制化产品，通常按照成本加成原则，综合考虑原材料价格波动、产品技术水平及竞争地位、交付方式和运输费用等因素，并为公司自身预留合理的利润后，确定相关订单的初始报价；在此基础上，公司进一步结合市场整体状况、重点客户的开发或维系需求等因素，与下游客户协商确定订单价格。此外，公司对外报送价格前，会经过严格的审批程序，产品售价的内控程序不存在缺失，确保交易价格公允。

4）关联交易价格公允，佣金/服务费的约定合理明确

报告期内，公司与关联方之间采购原材料和设备、销售商品、支付佣金和服务费等主要交易的价格公允，公司向关联方支付佣金/服务费的比例和期限约定合理明确，不存在调节空间，具体参见本轮问询回复“四、关于关联交易”。

5）对关联交易进行持续规范，关联交易占比显著下降

报告期内，公司对关联交易进行持续规范，逐步与此前通过关联方间接采购

的主要原料生产厂商或代理商直接签订合同并进行采购，并将关联方间接销售逐步调整为面向终端客户的直接销售。公司关联交易规模和占比均显著下降，2023年1-6月，公司的关联采购占当期营业成本的比例已降至1.16%，其中通过日本磁控控制的境外关联渠道间接采购已降至 1%以下；关联销售占当期营业收入的比例已降至18.96%，其中通过日本磁控控制的关联渠道间接销售占比降至5.73%。

综上，报告期内，公司不存在通过关联交易调节公司收入或成本费用、进行利益输送的情形。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 查阅主要房屋、机器设备以及商标、专利等资产权属或授权文件，核查公司是否具备完整、合法的财产权属凭证；

(2) 查阅报告期内公司的采购、销售等重大经营合同，了解公司生产、采购和销售的具体情况；访谈并函证公司报告期内主要客户、供应商，取得主要客户及供应商签署的访谈记录及关于采购和销售交易情况的回函记录；访谈公司采购、销售部门负责人并取得其签署的访谈记录，了解公司业务部门设置和运行情况，取得并查阅公司业务部门的相关内部管理制度；查阅关联交易明细、关联交易协议，核查关联交易金额，分析是否存在影响公司独立性或者显失公平的关联交易，公司业务是否对关联方形成重大依赖，取得关联交易相关内部决策文件；了解公司控股股东及其控制的其他企业的主营业务及经营情况，取得公司控股股东出具的关于避免同业竞争的承诺函；

(3) 查阅并取得公司人力资源相关内部管理制度，访谈公司人力资源负责人并取得其签署的访谈记录，了解公司人力资源部门的机构设置和运行情况，了解公司员工的聘用主要流程、劳动合同签署情况、薪酬管理情况；查阅并取得公司报告期内的员工花名册、工资表、社保及公积金缴纳明细和缴纳凭证，抽查公司员工的劳动合同；访谈公司高级管理人员并取得其签署的访谈记录及调查表，了解其主要职业经历及任职和领薪情况，核查其是否存在在公司控股股东及其控制的其他企业中担任职务，是否存在在控股股东及其控制的其他企业领取薪酬的情况；

(4) 查阅并取得公司财务管理相关的内部管理制度，访谈公司财务负责人并

取得其签署的访谈记录，了解公司财务部门的机构设置和运行情况，财务预算、核算的制定和执行情况；查阅并取得公司报告期内董事会、监事会、股东（大）会的会议文件，了解公司报告期各年度财务预算、决算的编制和审议情况；了解和测试公司内部控制，了解公司报告期内财务内控不规范行为及整改措施，公司财务相关内部制度的完善和执行情况；查阅并取得报告期内公司、公司控股股东的银行账户清单，对比分析公司是否存在与控股股东共用银行账户的情况；

(5) 查阅并取得公司报告期内董事会、监事会、股东（大）会的会议文件，核查公司三会设置和运行情况、公司董事、监事、高级管理人员的聘任情况；查阅并取得公司的组织结构图、部门制度，了解公司各组织机构和经营管理职能部门的设立和运行情况；实地走访公司、控股股东的经营场所，核查了公司与控股股东是否完全分开且独立运作，是否存在混合经营、合署办公的情形，是否完全拥有机构设置自主权等；

(6) 实地走访公司服务器机房，查看物理实体服务器分割情况；核查公司系统权限、数据存储情况及审批流程；

(7) 取得公司《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作制度》《关联交易管理制度》《存货管理制度》《营运资金管理制度》《知识产权管理制度》《采购管理规定》《销售管理制度》等制度，并了解上述制度是否有效执行；

(8) 取得公司重大资产重组涉及到的资产转让等协议；

(9) 获取主要关联自然人的个人调查表，了解董事及高管对外任职情况；

(10) 向主要销售人员了解关联方采购销售的情况，包括关联方定价政策以及交易原因等；了解未来减少关联交易的具体措施，获取控股股东出具的规范和减少关联交易的承诺函；向公司管理层了解境外业务销售渠道的建设进度；

(11) 获取日本子公司的境外法律意见书，了解公司境外经营情况及；

(12) 获取公司与关联方签订的佣金及服务费协议、合同；获取公司与主要客户签订的销售合同，了解信用政策变化情况；

(13) 获取公司收入成本明细表，对关联交易价格进行对比分析，核查销售价格是否公允、毛利率差异是否合理。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司在资产、业务及人员、财务、机构、资金、采购、销售、办公场所、信息系统、专利等方面均具备独立性；与资产完整性及业务独立性相关的内部控制制度已建立健全并有效执行；硅部件材料业务和硅部件业务对应的资产、人员及业务已完整转移，不存在资产、人员、业务系统等资源共享的情形，相关财务数据能够独立核算；

(2) 截至本轮问询函回复出具日，公司已建立了独立的采购、销售渠道；公司具有规范和减少关联交易发生的具体措施且具备可行性；截至本轮问询函回复出具日，境外业务销售渠道的建设工作持续按照公司的既定规划有序推进，预计在佣金和服务费协议第一阶段（协议签订起 3 年内，即 2024 年 8 月）完成全球销售网络的建设工作，且不存在重大障碍；

(3) 贺贤汉、董小平等董事及高管具备充足的时间和精力履行职责，存在防范利益冲突的充分有效措施；

(4) 公司分两阶段支付佣金和服务费的安排模式具备合理背景和真实合理性，销售渠道调整后仍需向关联方支付佣金和服务费具备合理的商业背景且符合行业惯例，销售渠道调整不会导致公司应收账款回收期延长；

(5) 公司具备经营独立性和独立的市场开拓能力，不存在对控股股东及其关联方的重大依赖，亦不存在通过关联交易调节公司收入或成本费用、进行利益输送的情形。

3. 对公司资产完整性，业务及人员、财务、机构独立性的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论

(1) 对资产完整性的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论

1) 核查方法、核查过程、取得的核查证据

核查如下：

① 取得并查阅报告期内公司的固定资产清单、不动产权证书、设备采购合同、租赁合同、无形资产权属证明等资料，核查公司是否具备完整、合法的财产权属凭证；

② 实地走访公司生产经营场所，访谈公司相关业务负责人，核实公司的独立生产经营情况，确认是否存在与关联方混用的办公场所；

③ 查阅专利权属确认信息，确认商标使用情况，核查无形资产权利义务的划分是否明确；

④ 登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站进行检索，核查公司是否存在关于重要资产或技术的诉讼或纠纷；

⑤ 查阅并取得公司及其控股股东、董监高报告期内的银行流水，查阅公司与关联方报告期内的往来明细账，访谈公司董监高并取得访谈问卷，确认公司关联方是否存在资金占用情况。

2）核查结论

经核查，我们认为：

公司的资产与其控股股东、关联方之间产权界定清晰、划分明确；公司独立、完整地拥有其经营所需的主要设备及生产线，拥有专利、商标的所有权。公司的资产独立完整。

(2) 对业务独立性的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论

1）核查方法、核查过程、取得的核查证据

核查如下：

① 查阅报告期内公司采购、销售等重大合同，了解公司生产、采购和销售的具体情况；

② 访谈并函证公司报告期内主要客户、供应商，取得主要客户及供应商签署的访谈记录及关于采购和销售交易情况的回函记录；

③ 访谈公司采购、销售部门负责人并取得访谈记录，了解公司业务部门设置和运行情况，取得并查阅公司业务部门的相关内部管理制度；

④ 访谈公司董监高并取得访谈记录，了解公司董监高及其关联方与公司报告期内的交易情况；

⑤ 查阅关联交易明细、关联交易协议，核查关联交易金额，分析是否存在影响公司独立性或者显失公平的关联交易，公司业务是否对关联方形成重大依赖，取得关联交易相关内部决策文件；

⑥ 通过检索国家企业信用信息公示系统、企查查等公开网站，核查公司控股股东报告期内控制的其他企业情况；

⑦ 了解公司控股股东控制的其他企业的主营业务及经营情况，取得公司控股股东出具的关于避免同业竞争的承诺函。

2）核查结论

经核查，我们认为：

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售业务，拥有独立、完整的采购、生产、销售和研发系统，并独立开展业务、签订合同，直接面向市场独立经营。公司业务独立于控股股东及其控制的其他企业，与控股股东及其控制的其他企业不存在同业竞争，公司与关联方不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。公司业务独立。

(3) 对人员独立性的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论

1) 核查方法、核查过程、取得的核查证据

核查如下：

① 查阅并取得公司的人力资源相关内部管理制度，访谈公司人力资源负责人并取得访谈记录，了解公司人力资源部门的机构设置和运行情况，了解公司员工的聘用主要流程、劳动合同签署情况、薪酬管理情况；

② 查阅并取得公司报告期内的员工花名册、工资表、社保及公积金缴纳明细和缴纳凭证，抽查公司员工的劳动合同；

③ 访谈公司高级管理人员并取得访谈记录，了解其主要职业经历及任职和领薪情况，核查其是否存在在公司控股股东及其控制的其他企业中担任除董事、监事外其他职务，是否存在在控股股东及其控制的其他企业领薪的情况。

2) 核查结论

经核查，我们认为：

公司已建立独立的劳动、人事和薪酬管理制度，依照法律规定与员工签署了劳动合同，独立为员工发放工资并缴纳社保、公积金费用。除李长苏担任员工持股平台宁波知能的执行事务合伙人委派代表外，公司高级管理人员未在控股股东及其控制的其他企业担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东及其控制的其他企业领薪。公司的财务人员未在其他企业兼职，不存在人员混同的情形。公司人员独立。

(4) 对财务独立性的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论

1) 核查方法、核查过程、取得的核查证据

核查如下：

① 查阅并取得公司财务管理相关的内部管理制度，访谈公司财务负责人并取得访谈记录，了解公司财务部门的机构设置和运行情况，财务预算、核算的制定和执行情况；

② 查阅并取得公司报告期内董事会、监事会、股东（大）会的会议文件，了解公司报告期各年度财务预算、决算的编制和审议情况；

③ 了解和测试公司内部控制，了解公司报告期内财务内控不规范行为和整改措施，公司财务相关内部制度的完善和执行情况；

④ 查阅并取得报告期内公司、控股股东的银行账户清单，对比分析公司是否存在与上述企业共用银行账户的情况。

2）核查结论

经核查，我们认为：

公司已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司拥有独立的银行账户，未与控股股东共用银行账户。公司财务独立。

(5) 对机构独立性的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论

1）核查方法、核查过程、取得的核查证据

核查如下：

① 查内董事会、监事会、股东（大）会的会议文件，核查公司三会设置运行情况和公司董事、高级管理人员的聘任情况；

② 查阅并取得公司的组织结构图、部门制度，了解公司各组织机构和经营管理职能部门的设立和运行情况；

③ 实地走访公司及其控股股东的经阅并取得公司报告期经营场所，核查了公司与控股股东是否完全分开且独立运作，是否存在混合经营、合署办公的情形，是否完全拥有机构设置自主权等；

④ 了解公司控股股东报告期内及截至目前控制的其他企业的经营情况。

2）核查结论

经核查，我们认为：

公司建立健全了内部经营管理机构，设有股东大会、董事会、监事会等三会治理结构，聘任了总经理、副总经理、董事会秘书、财务负责人，并根据经营需要设置了财务部、智能制造部、品质保证部、采购物流部、生产管理部、安环室、研发中心、销售部、装备部、制造部、人力资源部、内部审计部、综合管理部、法务部、董事会办公室等业务部门及职能部门，上述各组织机构和经营管理部门均独立行使经营管理职权，与控股股东及其控制的其他企业间不存在机构混同的

情形。公司机构独立。

综上所述，我们认为，公司资产独立完整，业务及人员、财务、机构独立。

4. 对公司是否具有直接面向市场独立持续经营能力采取的核查方法、核查过程、取得的核查证据及核查结论

(1) 核查方法、核查过程、取得的核查证据

核查如下：

1) 查阅报告期内公司采购、销售的重大合同，了解公司生产、采购和销售的具体情况；

2) 访谈公司高级管理人员并取得访谈问卷，了解公司业务开展、市场和客户开发、新产品和技术研发、未来业务规划等情况，确认公司持续经营及未来业务正常开展状况；

3) 访谈并函证公司报告期内主要客户、供应商，取得主要客户及供应商签署的访谈记录及关于采购和销售交易情况的回函记录；

4) 取得并查阅报告期内公司的固定资产清单、不动产权证书、设备采购合同、租赁合同、无形资产权属证明等资料，核查公司是否具备完整、合法的财产权属凭证；

5) 登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站进行检索，核查公司是否存在关于重要资产或技术的诉讼或纠纷；

6) 查阅公司关联交易明细、关联交易协议，核查关联交易金额，分析是否存在影响公司独立性或者显失公平的关联交易，公司业务是否对关联方形成重大依赖，取得关联交易相关内部决策文件；

7) 查阅并取得公司及其控股股东、董监高报告期内的银行流水，查阅公司与关联方报告期内的往来明细账，访谈公司董监高并取得访谈问卷，确认公司与关联方间交易和往来的真实性、合理性，核查是否存在公司与关联方之间相互承担成本费用、调节利润的情况；

8） 查阅并取得公司报告期内董事会、监事会、股东（大）会的会议文件，核查公司三会设置运行情况和公司董事、高级管理人员的聘任情况；

9） 通过检索国家企业信用信息公示系统、企查查等公开网站，了解公司控股股东控制的其他企业的主营业务及经营情况，取得公司控股股东出具的关于避免同业竞争的承诺函。

(2) 核查结论

经核查，我们认为：

公司按照《公司法》和《公司章程》有关规定规范运作，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务各方面与控股股东及关联方相互独立，具有独立完整的供应、生产和销售系统，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力；公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项；公司凭借多年的技术积累和行业深耕，掌握了一批优质的客户资源，具备良好的市场和客户基础，有助于未来不断扩大业务规模及客户群体，公司整体经营情况良好，不存在明显影响或丧失持续经营能力的情形。

六、关于营业收入

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人主营业务收入分别为 26,255.80 万元、60,115.12 万元和 108,640.06 万元，硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品销售收入持续增长。

（2)报告期内,发行人境外销售收入占比分别为 67.64%、74.73%和 77.19%，主要集中在日本、美国、韩国等国家和地区。

（3）发行人 2021 年第三、四季度的销售占比分别为 28.48%、38.79%，相对较高。

（4）报告期内发行人存在亏损订单。

请发行人：

（1）结合具体产品结构变化、主要客户变化、公司产能变化、下游需求变动趋势等驱动因素，量化分析报告期硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品销量、单价及收入的变动情况，是否符合行业趋势。

（2）结合前述驱动因素、客户开拓能力、主要客户在下游应用领域的市场地位、在手订单、期后销售情况及终端应用市场环境变化、市场空间等，说明发行人收入快速增长的可持续性，是否存在下滑风险。

（3）说明境外销售业务开展情况，包括但不限于主要国家和地区情况、境

外销售模式及流程、交货方式及占比、定价原则等；不同境外销售模式下的收入确认时点及依据、运费承担约定，报告期内主要境外客户的销售方式是否变更及具体情况；各国家和地区销售收入、销售单价、毛利率的差异情况及原因；结合各国家和地区客户拓展情况，说明报告期内出口销售收入占比逐年上升的原因和合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致。

（4）说明各期境外销售额与海关数据、出口退税数据、物流运输记录、运输费用、境外销售回款的匹配性，是否存在通过关联方、第三方代收货款的情形；外销是否由中信保等保险机构承保及具体情况，报告期发行人从上述保险机构获赔情况，对应的主要客户和事项；海外销售数据与中信保数据的差异情况及差异原因；结合上述情况说明发行人境外销售收入的真实性。

（5）说明报告期内各季度确认收入的准确性、及时性，是否存在集中确认收入、收入跨期的情况，报告期内收入季节性波动的原因及合理性。

（6）说明各类产品退换货政策、是否存在“无理由退货”条款，退换货的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，报告期各期不同产品实际退换货金额及占比、退换货率、退换货原因，收入确认是否考虑退换货影响及其合规性。

（7）列示报告期内其他业务收入明细构成情况，逐项分析相关收入波动原因；各期废料的销售数量、销售单价、废料率（产生的废料数量/投入的原材料数量）及其合理性，废料收入是否均已入账，废料销售及成本结转的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

（8）说明亏损订单的具体情况、原因及商业合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对收入真实性和截止性的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论。（审核问询函问题 8）

回复：

（一）结合具体产品结构变化、主要客户变化、公司产能变化、下游需求变动趋势等驱动因素，量化分析报告期硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品销量、单价及收入的变动情况，是否符合行业趋势。

1. 下游需求变动趋势

(1) 硅部件及半导体石英坩埚

公司硅部件（含硅部件材料）产品主要用于芯片制造环节，半导体石英坩埚产品主要用于半导体硅片的生产环节，均系半导体产业链的上游行业。公司相关产品所处行业的需求变动主要受下游半导体行业的需求变动影响。受行业内技术升级、产能投资、库存周期等因素的叠加影响，半导体行业短期需求呈现一定的波动性。根据历史数据，波动周期一般在 2-3 年，长期来看，一直保持增长趋势。2020 年以来，以 5G、IoT、AI、云存储/云计算、新能源等为代表的技术革新为半导体行业注入新动能，半导体行业进入了一轮上涨周期。2022 年三季度开始，受全球宏观经济影响，消费电子需求增长有所放缓，半导体行业进入了新的一轮周期。

(2) 太阳能石英坩埚

太阳能坩埚主要用于太阳能单晶硅棒的生产过程中，系光伏发电产业链上游行业。行业需求与下游光伏发电新增装机市场密切相关。在全球碳中和的背景下，许多国家将可再生能源发展作为其碳中和路径的重要组成部分，其中光伏发展占据重要地位。近年来，特别是 2022 年以来，受到光伏行业整体发展的带动，市场需求呈快速上升趋势。全球光伏新增装机规模的持续增长，将带动太阳能石英坩埚新增需求的进一步增长。

2. 产品结构、销量、单价及收入的变化情况

期间	项目	硅部件	硅部件材料	石英坩埚	合计
2023 年 1-6 月	金额 （万元）	30,106.68	6,945.44	20,925.71	57,977.83
	销量 （个/kg）	27,969.00	59,004.49	27,839.00	
	单价（万元/个，kg）	1.08	0.12	0.75	
	占比	51.93%	11.98%	36.09%	100.00%
2022 年度	金额 （万元）	77,671.73	10,032.50	20,935.83	108,640.06
	销量 （个/kg）	78,281.00	102,965.13	59,634.00	
	单价（万元/个，kg）	0.99	0.10	0.35	
	占比	71.49%	9.23%	19.27%	100.00%
2021 年度	金额 （万元）	43,469.50	3,319.65	13,325.96	60,115.12
	销量 （个/kg）	61,372.00	37,901.81	57,439.00	
	单价（万元/个，kg）	0.71	0.09	0.23	

	占比	72.31%	5.52%	22.17%	100.00%
2020 年度	金额 （万元）	16,800.70	1,304.07	8,151.03	26,255.80
	销量 （个/kg）	37,320.00	17,882.85	39,958.00	
	单价（万元/个，kg）	0.45	0.07	0.20	
	占比	63.99%	4.97%	31.04%	100.00%

［注］上表中销量采用对外销售数量口径，剔除内部领用消耗影响

(1) 收入规模、销量及产品结构的变化

2020 年-2022 年，公司三类产品销售收入及销量均较快增长。2020 年开始，半导体行业进入了新一轮增长周期，带动了半导体上游产业链相关行业需求的同步增长,公司硅部件产品以及半导体石英坩埚产品的收入亦随之快速增长；此外，光伏行业报告期内整体需求随着下游光伏发电新增装机容量的不断增长也呈现行业整体增长趋势（2022 年，中国大陆光伏硅片产量占全球 98%以上），带动了公司太阳能坩埚业务销售规模的同步增长。综合来看，公司各类产品的收入规模的变动趋势与下游行业需求的变动趋势相一致。

2020 年-2022 年，在具体的产品结构中，硅部件、硅部件材料产品的销售规模增长较为显著；半导体石英坩埚的市场规模相较于硅部件产品的市场规模较小，故销售规模较小。以 2022 年为例，全球半导体石英坩埚业务市场规模为 18.2 亿元，而硅部件产品市场规模约为 150 亿元。因此，硅部件、硅部件材料产品销售规模增量大于半导体石英坩埚产品，带动公司产品结构发生变化。

2023 年 1-6 月，受到半导体行业周期性波动影响，公司硅环产品收入、销量有所减少，但同期硅舟产品因有较大需求而增长较多，其他硅部件收入和硅部件材料收入均稳定增长；受益于光伏行业需求的快速拉动，太阳能坩埚产品收入、销量快速提升，导致公司 2023 年 1-6 月产品结构发生变化。

(2) 销售单价的变化

单位：个/kg，万元/个、万元/kg

主要产品	2023 年 1-6 月			2022 年		
	销量	单价	单价变动	销量	单价	单价变动
硅环	25,753.00	0.55	-28.03%	74,248.00	0.76	33.67%
硅舟	304.00	42.41	16.73%	459.00	36.33	17.78%
硅部件材料	59,004.49	0.12	20.81%	102,965.13	0.10	11.25%

主要产品	2023 年 1-6 月			2022 年		
	销量	单价	单价变动	销量	单价	单价变动
半导体坩埚	13,415.00	0.52	20.94%	31,804.00	0.43	59.17%
太阳能坩埚	14,424.00	0.97	266.39%	27,830.00	0.27	44.71%

（续上表）

主要产品	2021 年			2020 年	
	销量	单价	单价变动	销量	单价
硅环	58,525.00	0.57	87.79%	33,248.00	0.30
硅舟	272.00	30.84	-16.97%	150.00	37.15
硅部件材料	37,901.81	0.09	20.11%	17,882.85	0.07
半导体坩埚	33,124.00	0.27	19.69%	24,165.00	0.22
太阳能坩埚	24,315.00	0.18	5.46%	15,793.00	0.17

[注]上表中销量采用对外销售数量口径，剔除内部领用消耗影响

公司产品种类多，定制化程度高，同类别产品下不同客户、不同型号产品单价差异较大。总体来看，公司各大类产品单价变动趋势与原材料价格变动趋势基本一致，呈现上涨趋势。同时，产品结构的变化也会对公司产品平均单价产生较大影响。其中，2023 年 1-6 月，硅环产品单价变动主要因下游半导体行业需求周期性波动导致客户和产品结构的变化，单价较高的客户 A 硅环产品占比有所下降所致；太阳能坩埚单价涨幅高于半导体坩埚主要系 2023 年 1-6 月大尺寸太阳能坩埚产品收入占比较高所致。

为便于分析，特选取了报告期内交易量较大的几个代表性产品进行纵向比较：

主要产品		收入占比	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
			单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
硅部件（万元/个）	硅环 A	24.92%	0.25	3.35%	0.24	-11.98%	0.27	-11.06%	0.31
	硅环 B		-	-	0.90	-9.45%	0.99	-	-
	硅环 C		1.41	0.99%	1.40	-3.79%	1.46	-	-
	硅舟 A		72.82	-1.73%	74.10	14.76%	64.57	16.71%	55.33
硅部件材料（万元/kg）	P 型单晶 A	11.81%	-	-	0.08	-0.75%	0.09	12.64%	0.08
	P 型单晶 B		0.10	-3.18%	0.10	-	-	-	-

石英坩埚（万元/只）	20 寸半导体坩埚 A	20.52%	0.34	13.32%	0.30	18.53%	0.26	-1.58%	0.26
	32 寸半导体坩埚 A		2.31	6.90%	2.16	6.09%	2.04	-	-
	23 寸太阳能坩埚 A		-	-	0.18	38.40%	0.13	-3.04%	0.13
	25 寸太阳能坩埚 A		0.39	44.78%	0.27	15.40%	0.23	5.97%	0.22
	33 寸太阳能坩埚 A		1.80	125.94%	0.80	-	-	-	-

[注]收入占比指该产品报告期内在所属产品类别（硅部件/硅部件材料/石英坩埚）中所占的比例

报告期内，上述代表产品的价格变动分析：

主要产品		价格变动分析
硅部件	硅环 A	该产品按照日元定价，报告期内产品的日元价格一直保持稳定，单价波动主要系汇率波动所致。
	硅环 B、C	2022 年单价有所下降，主要系 2021 年四季度，该产品原材料采购渠道发生切换（为降低成本，应客户要求，切换原材料供应商，切换前后均为非关联方），切换后，原材料价格下降 16.52%。相应的，产品原币售价也有所下调。2023 年 1-6 月，硅环 C 价格波动系汇率波动所致，原币价格稳定。
	硅舟 A	公司硅舟类产品议价能力较强，能够将原材料价格波动传导至客户。2020 年-2022 年，随着对境外终端客户直接销售，单价有所上涨；2023 年 1-6 月，单价略有波动，主要系外汇波动所致，原币价格稳定。
硅部件材料	P 型单晶 A	P 型单晶 A 产品，2021 年较 2020 年单价上涨，主要系原材料价格上涨，以及公司硅部件材料于 2021 年 12 月后直接面对终端客户销售，售价上涨综合所致；2022 年，价格略有波动。
	P 型单晶 B	P 型单晶 B 产品在报告期内单价保持稳定。
石英坩埚	20 寸半导体坩埚 A	2022 年单价涨幅较大，主要系 2021 年原材料价格上涨所致，同时 2021 年 12 月份开始直接面对终端客户销售，售价上涨。2023 年 1-6 月，单价上涨主要因原材料价格上涨所致。
	32 寸半导体坩埚 A	报告期内，该产品价格的变化主要受原材料价格上涨所致。
	23 寸太阳能坩埚 A	2021 年价格有所下降，主要系汇率波动所致。2022 年价格有所上升，主要系原材料价格上涨所致，同时 2021 年 12 月份开始直接面对终端客户销售，售价也有所上涨。

	25 寸太阳能坩埚 A	报告期内，该产品价格随着原材料价格上涨而有所提高。其中，2023 年 1-6 月单价上涨较快主要受下游光伏行业需求拉动，太阳能坩埚需求以及石英砂价格增长较快，带动了相关产品单价上升。
	33 寸太阳能坩埚 A	2023 年 1-6 月，随着大尺寸太阳能坩埚成为主流，大尺寸太阳能石英坩埚产品的下游市场需求最为旺盛，叠加上游石英砂价格的快速上涨，综合导致该产品价格增幅最大。

报告期内，公司主要原材料中多晶硅料以及石英砂的采购价格变动情况参见本轮问询回复“八、关于营业成本与供应商”之“（二）说明原材料成本的明细构成情况及变动原因…”之“3. 结合主要原材料的采购单价与市场报价或同行业可比公司同类产品采购价格对比情况，分析原材料采购价格的公允性”的相关分析。

综上，报告期内公司各产品的平均单价变动主要受原材料价格波动以及产品结构变动影响。

3. 主要客户变化

公司前五大终端客户（包括对贸易商穿透后的终端客户）变化情况如下：

期间	客户名称	销售额	占主营业务收入比例	主要产品
2023 年 1-6 月	TEL	8,469.31	14.61%	硅环、硅舟
	客户 A	6,101.25	10.52%	硅环
	旭樱新能源	4,023.63	6.94%	石英坩埚
	KE	3,723.37	6.42%	硅舟、保温桶等
	COMA	3,313.14	5.71%	硅部件材料等
	合计	25,630.70	44.20%	
2022 年	客户 A	37,077.44	34.13%	硅环
	TEL	17,425.97	16.04%	硅环、硅舟
	SKC Solmics	6,897.72	6.35%	硅部件材料
	日本磁控	6,157.72	5.67%	石英坩埚等
	台积电	4,495.55	4.14%	硅舟
	合计	72,054.39	66.32%	
2021 年	客户 A	19,695.60	32.76%	硅环

	TEL	11,750.77	19.55%	硅环
	日本磁控	4,167.90	6.93%	石英坩埚等
	台积电	3,043.35	5.06%	硅舟
	环球晶圆	2,419.76	4.03%	石英坩埚
	合计	41,077.38	68.33%	
2020 年	TEL	8,611.74	32.80%	硅环
	台积电	3,954.55	15.06%	硅舟
	日本磁控	2,786.82	10.61%	石英坩埚等
	环球晶圆	1,644.44	6.26%	石英坩埚
	中微公司	1,324.49	5.04%	硅环
	合计	18,322.03	69.78%	

2020 年-2022 年，前五大客户收入合计规模持续提升，收入占比略有下降，说明公司新客户开发和老客户业务拓展取得进步，总体收入增长高于前五大客户的收入增长。其中客户 A 系公司 2021 年新增客户，主要销售硅环产品。受益于下游行业整体的带动，公司其余主要客户的收入也均处于增长趋势。

2023 年 1-6 月，受半导体行业周期性波动影响，客户 A 销售收入有所减少；受光伏行业需求拉动，太阳能坩埚收入快速上升，旭樱新能源成为前五大客户。

4. 公司产能、产量及销量的变化

(1) 硅部件业务

业务类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
硅部件	产能工时（小时）	814,303	1,502,364	828,778	403,267
	产能变动	9.29%	81.27%	105.52%	
	产量工时（小时）	573,962	1,246,424	749,106	419,030
	产量工时变动	-10.55%	66.39%	78.77%	-
	产量（个）	27,697	83,074	65,623	39,501
	产量变动	-34.62%	26.59%	66.13%	
	销量（个）	27,969	78,281	61,372	37,320
	销量变动	-34.30%	27.55%	64.45%	
	产能利用率	70.49%	82.96%	90.39%	103.91%

	产销率	100.98%	94.23%	93.52%	94.48%

[注 1]机加工工序是硅部件业务的瓶颈工序，因此，公司硅部件产品的产能根据数控加工中心可使用的总加工工时汇总测算，产量工时按照不同类别产品的耗费的总加工工时测算，即：产能利用率=产量工时/产能工时

[注 2]上表中的销量包含了内部领用数量

[注 3]产量工时变动与产量变动幅度不一致，主要系不同规格产品消耗的产量工时不同所致

1）产能、销量变动分析

报告期内，公司以销定产，产销率一直维持较高水平，产量、销量变动比率相一致。

2020 年-2022 年，公司产能、销量变动趋势相一致。产能变动高于销量/产量的变动，主要系公司为满足下游客户长期合作，提前预备部分产能所致。

①储备产能是取得订单的前置条件。半导体行业内，头部客户对供应商的认证不仅是工艺、质量、管理等全方位的审核，而且要求供应商为其储备充分的产能，即确保供货的即时性和自身业务的安全性。客供双方会形成相互依赖的格局，因而供应商的产能储备是客户衡量供应稳定性的重要方面。

②充裕产能是取得客户追加订单的关键。

公司已取得行业头部半导体设备厂商客户的供应商资格认证并量产供货，但其订单规模追加会综合考虑公司产能充裕性及产能利用率提升对供应商产品品质、一致性等方面的影响，经过谨慎评估后方能追加订单规模。

因此，公司的产能增量一般会高于当期于客户的实际订单销量。

2023 年 1-6 月，公司的产能增速放缓，销量同比下降，主要系受半导体行业周期性波动影响所致，与行业发展趋势相一致。

2）产能利用率变动分析

2020 年-2022 年，产能利用率有所下降，产能增速快速产量增速，主要系公司为应对下游订单增长需求，持续增加并提前储备产能所致，总体来看产量销量均保持快速增长。

2023 年 1-6 月，受到半导体行业周期性波动影响，产量、销量有所下降，导致产能利用率下降。

总体来看，公司硅部件产品的产能、产量、销量变动趋势与行业相一致。

(2) 硅部件材料业务

业务类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
硅部件材料	产能（kg）	258,940	254,230	129,100	81,800
	产能变动	151.28%	96.92%	57.82%	
	产量（kg）	173,579	230,836	112,404	59,730
	其中：自产产量	155,437	217,607	107,114	59,730
	产量变动	70.57%	105.36%	88.19%	
	其中：自产产量	70.43%	103.15%	79.33%	
	销量（kg）	155,224	235,224	105,594	67,392
	销量变动	41.35%	122.76%	56.69%	
	产能利用率（不含外协）	60.03%	85.59%	82.97%	73.02%
	产销率	89.43%	101.90%	93.94%	112.83%

[注]上表中的销量包含了内部领用数量

1) 产能、销量变动分析

报告期内，公司以销定产，产销率一直维持较高水平，2023 年 6 月末，公司有一批发出商品因海运原因跨期交付所致，导致产销率有所波动，剔除该影响，2023 年 1-6 月的产销率为 97.40%。总体来看，公司产量、销量变动比率相一致。

2020 年-2022 年，硅部件材料的相关产能、销量的变动趋势相一致。

2023 年 1-6 月，硅部件材料产能增加快于销量，主要系 2023 年上半年，公司通过了客户 A 硅环产品的原材料认证（该材料原向中美矽晶采购），需要为下半年自产相关硅部件材料预备产能，同时受到半导体行业周期性波动影响，下游需求增长有所放缓所致。

2) 产能利用率变动分析

2020 年-2022 年，随着销量规模增加，产能利用率持续上升，2023 年 1-6 月有所下降，主要系提前预备产能，以及下游需求增长放缓所致。

总体来看，公司硅部件材料的产能、产量、销量变动趋势与行业相一致。

(3) 石英坩埚业务

业务类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
石英坩埚	产能（只）	44,550	105,600	92,400	92,400

	其中：大尺寸坩埚	21,450	26,400	13,200	13,200
	产能变动	-15.63%	14.29%	0.00%	
	其中：大尺寸坩埚	62.50%	100.00%	0.00%	
	产量（只）	29,791	62,822	59,365	41,966
	其中：大尺寸坩埚	14,269	15,474	9,270	5,157
	产量变动	-6.04%	5.82%	41.46%	
	其中：大尺寸坩埚	134.30%	66.93%	79.76%	
	销量（只）	28,035	60,525	57,920	40,359
	其中：大尺寸坩埚	11,482	15,076	8,676	5,126
	销量变动	-12.70%	4.50%	43.51%	
	其中：大尺寸坩埚	84.66%	73.77%	69.25%	
	产能利用率	66.87%	59.49%	64.25%	45.42%
	其中：大尺寸坩埚	66.52%	58.61%	70.23%	39.07%
	产销率	94.11%	96.34%	97.57%	96.17%

[注]上表中的销量包含了内部领用数量，大尺寸坩埚为 25 寸及以上尺寸的坩埚

1）产能、销量变动分析

报告期内，公司以销定产，产销率一直维持较高水平。总体来看，公司产量、销量变动比率相一致。

①2020、2021 年，公司石英坩埚产能仍有富裕，未发生变动，随着下游客户认证产品的放量，订单需求增长，产量、销量随之增加；2022 年开始，随着下游客户关于大尺寸坩埚需求的不断增长，公司相应的增加了大尺寸坩埚的产能，与之对应的大尺寸坩埚销量也快速增长，增速略低于产能的变动，系预备产能所致。整体的产能、销量变动趋势不明显，主要系小尺寸坩埚业务规模未增长所致。

②2023 年 1-6 月，下游大尺寸坩埚业务需求持续增长，公司相应的增加了大尺寸坩埚的产能，对应的大尺寸坩埚产量、销量也快速增长。

整体产能下降，主要系公司提前实施了部分募投项目，对原有部分小尺寸石英坩埚产线进行了升级，改造成大尺寸坩埚产线，但是总生产线数量保持不变。大尺寸坩埚生产周期长于小尺寸坩埚，故单条大尺寸坩埚产线的产能要小于小尺寸坩埚产线的产能，使得总体产能数量略有下降；

整体产量、销量下降，主要系小尺寸坩埚销量减少所致。其中，小尺寸半导体坩埚受半导体行业周期波动影响，需求减少，小尺寸太阳能坩埚受行业大尺寸趋势影响，整体需求减少。而大尺寸半导体坩埚业务增长主要系国产大尺寸半导体坩埚的进口替代需求较为旺盛，抵消了行业波动的影响，大尺寸太阳能坩埚业务受下游行业需求拉动，销量增幅明显。

2) 产能利用率变动分析

报告期内，整体产能利用率基本呈上升趋势，总体偏低，主要受小尺寸坩埚业务规模增长不足所致。其中，2022 年产能利用率有所下降，主要系随着下游客户关于大尺寸坩埚需求的不断增长，公司提前预备产能所致。

总体来看，公司石英坩埚的产能、产量、销量变动趋势与行业相一致。

（二）结合前述驱动因素、客户开拓能力、主要客户在下游应用领域的市场地位、在手订单、期后销售情况及终端应用市场环境变化、市场空间等，说明公司收入快速增长的可持续性，是否存在下滑风险。

1. 客户开拓能力

一方面，基于前期的积累，公司已基本完成了下游主要头部客户的供应商资格认证，随着合作的深入，相关产品在报告期内逐渐放量。叠加全球半导体市场需求以及国内半导体供应链本土化的需求的快速增长等因素，公司在下游客户的供应份额逐步提升。基于公司所处的半导体行业的特征，往往客户的市场集中度较高，大部分市场需求掌握在行业头部客户手中。因此，对于公司而言，持续提升存量客户的供应份额、拓展产品销售类别，系公司收入持续增长的主要推力。

报告期内，老客户新产品的收入变化情况如下：

新增产品情况	销售收入			
	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-6 月
2020 年新增产品	8,837.61	8,723.24	9,279.14	4,100.08
2021 年新增产品		9,050.98	16,355.82	9,922.94
2022 年新增产品			6,750.63	8,100.72
2023 年 1-6 月新增产品				2,597.85
总　计	8,837.61	17,774.22	32,385.60	24,721.59
新增产品收入占比	33.66%	29.57%	29.81%	42.64%

另一方面，公司非常重视新客户的开拓，报告期内境内外的新客户开发数量不断增长，新客户对于公司的收入带动作用较为明显。未来，随着公司与新客户合作的逐步深入，产品销售规模也将进一步放量，有力带动未来收入的持续增长。报告期内，新增客户及其收入实现情况如下：

客户类型	新增家数（个）	销售收入			
		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-6 月
2020 年新增	39	1,658.92	2,355.40	3,145.77	1,928.77
2021 年新增	31		21,871.92	24,625.75	9,637.85
2022 年新增	50			2,747.53	8,379.69
2023 年 1-6 月新增	31				9,842.80
合　计	151	1,658.92	24,227.31	30,519.05	29,789.11
新增客户主营业务收入占比		6.32%	40.30%	28.09%	51.38%

报告期内，公司非常重视老客户新产品业务拓展和新客户的市场拓展，两者结合对于公司收入带动作用较为明显，未来也将持续促进收入的增长。

2. 主要客户的市场地位

公司的主要客户均为下游应用领域的头部厂商，占据了市场需求的主要部分。具体情况如下：

(1) 硅部件

产品类别	客户类别	主要客户	客户市场地位
炉管类	晶圆厂商	台积电、UMC 、Onsemi、TI、ST Microelectronics Srl、中芯国际、华虹半导体、士兰微、株洲中车等	台积电、UMC、中芯国际为全球前五的晶圆代工厂，华虹半导体、士兰微为国内前五的晶圆代工厂
	设备厂商	TEL、KE、ASM、北方华创等	TEL、KE、ASM 为全球前五的炉管类设备厂商，北方华创为国内最大的炉管设备厂商
刻蚀类	设备厂商	客户 A、TEL、中微公司、北方华创、屹唐半导体等	客户 A、TEL 为全球前五的刻蚀机设备厂商，中微公司、北方华创、屹唐半导体为国内前五的刻蚀机厂商

(2) 石英坩埚

业务类别	客户类别	主要客户	客户市场地位
石英坩埚	半导体硅片厂	环球晶圆、德国世创、SK Siltron 、合晶科技、Okmetic、上海新昇半导体	环球晶圆、德国世创、SK Siltron、合晶科技为全球前七的半导体硅片厂商，上海新昇半导体科技有限公司、奕斯

		科技有限公司、奕斯伟、中欣晶圆等	伟、中欣晶圆为国内前五大半导体硅片厂商
	太阳能硅片厂	晶科能源、高景太阳能、协鑫科技、旭樱新能源、新疆东方希望、友达晶材等	晶科能源、高景太阳能、协鑫科技为全球前十的太阳能硅片厂商

公司各业务领域的主要客户为下游应用领域的头部企业，占据了下游市场的主要份额。随着竞争优势提升和在行业内积累的信誉和口碑积累，有望持续提升客户范围和供应比例，进而推动公司收入的持续增长。

3. 在手订单

报告期各期末，公司在手订单金额为 5,637.07 万元、30,713.42 万元、28,867.32 万元和 51,183.70 万元。2022 年末，受到半导体行业周期性波动影响，硅部件产品在手订单有所减少，除此之外，在手订单金额在报告期内持续增长。

4. 期后业绩

项　目	2023 年 1-9 月（预计）	2022 年 1-9 月	同比变动
营业收入	104,894.87	83,575.00	25.51%
净利润	23,435.19	21,563.00	8.68%
归属于母公司所有者的净利润	23,435.19	21,563.00	8.68%
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	21,533.85	21,273.00	1.23%

注：上表数据未经审计或者审阅

1、公司 2023 年 1-9 月营业收入较上年同期增长 25.51%，主要系受下游光伏行业增长带动，太阳能坩埚市场需求旺盛，公司石英坩埚业务收入较去年同期增长约 3.4 亿元。虽然受下游半导体行业周期性波动影响，硅环的销售规模有所下降，导致公司硅部件及材料业务收入整体下降约 1.3 亿元，但公司 2023 年 1-9 月的整体销售收入仍较去年同期实现了较快增长。

2、扣非后归母净利润与去年同期基本持平，收入增速快于扣非净利润的增长，主要受以下因素影响：

（1）营业收入变动与毛利变动差异

受半导体行业周期性波动影响，公司硅环类产品盈利水平（毛利率）下降，导致公司 2023 年 1-9 月综合毛利金额较去年同期增长约 19%，低于收入增速。

（2）毛利变动与扣非净利润变动差异

①受汇率波动影响，公司 2023 年 1-9 月的汇兑收益较去年同期减少约 2,100

万元；

②子公司杭州盾源属于符合条件的集成电路装备企业，2022 年免缴企业所得税，2023 年按法定税率减半计缴企业所得税，2023 年 1-9 月的所得税费用较去年同期增长约 1,300 万元。

剔除上述因素影响，公司 2023 年 1-9 月扣非后净利润较去年同期增长约 17%，与毛利金额的变动差异较小。

3、净利润与扣非净利润的变动趋势一致，变动差异主要受计入当期损益的政府补助影响，具有合理性。

5. 终端应用市场环境变化

公司终端应用市场环境变化情况分析详见本轮问询回复“六、关于营业收入”之“(一)结合具体产品结构变化、主要客户变化....”之“1. 下游需求变动趋势”的回复内容。

6. 市场空间

(1) 硅部件行业

1) 刻蚀用硅部件行业市场空间

刻蚀用硅部件属于消耗性零部件，在硅部件市场中占据主要份额。随着制程节点不断缩小，芯片制造过程中所需的刻蚀次数将显著增长，因此对刻蚀用硅部件的配置需求也将进一步提高。根据沙利文研究显示，2022 年全球刻蚀用硅部件市场规模为 144 亿元，其中的原厂件销售规模为 107.7 亿元、占比 74.8%；预计 2027 年全球刻蚀用硅部件市场规模将达到 207 亿元，期间年复合增长率为 7.5%，其中原厂件厂商市场份额将逐渐提高。原厂件市场主要由硅部件制造厂商生产并销售给刻蚀设备制造厂商的产品组成。公司产品目前全部在原厂件市场销售。

2) 炉管用硅部件行业市场空间

全球炉管用硅部件企业主要有盾源聚芯、Sico 和 Holm 三家公司。盾源聚芯制造的硅舟、硅喷射管等产品已得到全球主流半导体设备厂商和晶圆厂商认证，在 2022 年全球炉管用硅部件市场中约占 37.3%的市场份额，具有较强竞争力和市场份额。由于更换频率低于刻蚀用硅部件，炉管用硅部件市场规模相对小于前者。随着炉管设备销售额的增长及渗透率上升，根据沙利文研究显示，全球炉管用硅部件市场规模有望从 2022 年的 5.8 亿元增长至 2027 年的 21.9 亿元，期间年复合增长率为 30.44%。

(2) 石英坩埚行业

1) 半导体石英坩埚市场空间

根据沙利文研究显示，2018 年至 2022 年，全球半导体石英坩埚市场规模由 10.4 亿人民币增至 18.2 亿人民币，期间年复合增长率为 15.1%。未来，随着集成电路行业的发展，下游芯片行业的需求将推动 8 英寸及 12 英寸半导体硅片出货量持续增长，同时半导体硅片厂的扩产将推动 24 英寸-32 英寸半导体石英坩埚需求量迅速增长。预计至 2027 年，全球半导体石英坩埚市场规模将扩大至 30.4 亿人民币，期间年复合增长率为 10.82%。

2) 太阳能石英坩埚市场空间

太阳能石英坩埚市场主要集中在中国，中国石英坩埚市场集中度较高，头部石英坩埚供应商竞争地位稳固，如浙江美晶、欧晶科技、江西中昱新材料科技有限公司、盾源聚芯、锦州佑鑫等国产企业占据了整体市场的绝大部分份额。随着光伏市场的发展，大尺寸硅片出货量持续增长，对应的 30 英寸及以上石英坩埚的需求持续增加。

根据沙利文研究显示，2018 年至 2022 年，全球光伏石英坩埚市场规模由 8.3 亿人民币增至 132.7 亿人民币，期间年复合增长率为 100.0%。未来，随着光伏硅片向长寿命、大尺寸，高耐用的趋势发展，下游行业的需求将推动大尺寸光伏硅片出货量在未来将持续增长，将推动 30 英寸以上光伏石英坩埚需求量迅速增长。预计至 2027 年，全球光伏石英坩埚市场规模将扩大至 367.1 亿人民币，期间年复合增长率为 22.6%。

7. 公司收入快速增长的可持续性，是否存在下滑风险

公司所处行业的下游需求呈长期增长趋势，市场空间持续增长。同时，公司的客户开拓能力较强，主要客户为行业内的头部厂商，在手订单和期后销售规模能够支撑公司业绩的持续增长。虽然半导体行业在 2023 年 1-6 月面临短期波动，但长期趋势并未改变。同时，公司除硅环产品外的其他产品收入仍保持增长趋势。

此外，公司依托在行业内积累的技术、产能、品牌、客户、供应渠道等方面的资源以及竞争优势，结合目前半导体行业的长期发展趋势以及国产进口替代的大背景，公司有望持续提升市场份额，整体收入增长的可持续性较强，公司除硅环产品外的其他产品收入仍保持增长趋势。因此，公司收入增长可持续，下滑风险较低。

（三）说明境外销售业务开展情况，包括但不限于主要国家和地区情况、境外销售模式及流程、交货方式及占比、定价原则等；不同境外销售模式下的收入确认时点及依据、运费承担约定，报告期内主要境外客户的销售方式是否变更及具体情况；各国家和地区销售收入、销售单价、毛利率的差异情况及原因；结合各国家和地区客户拓展情况，说明报告期内出口销售收入占比逐年上升的原因和合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致

1. 境外销售业务开展情况

(1) 境外销售模式及流程

公司境外销售主要面向美国、日本、韩国、欧洲等发达国家/地区，销售模式主要为直接销售，客户类型包括终端客户和贸易商客户，具体业务流程如下：

关键节点		业务流程
售前	认证	供应商资格认证（商务体系+工厂体系）和产品指标认证，认证完成后，开始批量供货。
售中	签订合同或订单	境外客户下单时，公司会与其签订销售合同或订单，约定数量、金额、付款方式、结算方式等信息
	安排生产	销售部门获取订单后，生产部门负责安排生产计划及组织生产工作
	发货	销售部门根据交货期填写发货指令单通知仓库部门准备发货，物流部按照与客户约定的交货方式进行发货
售后	收款	公司根据合同或订单约定向客户收取货款

(2) 定价原则

公司对境外销售产品的价格系在公司产品成本的基础上，考虑销售时的市场竞争环境、公司的市场策略、客户订单规模及合作关系、出口退税率及人民币汇率等因素，与客户经协商谈判得出。因此，公司同类产品在不同期间、不同区域或不同客户之间，销售价格存在一定差异。

(3) 交货方式及占比

根据客户交易习惯要求和协议条款约定，主要有 EXW（卖方工厂交货）、FOB 和 FCA（货交指定承运人）、CIF 和 CIP（装运港船上交货包含保险费/运费）、DAP 和 DDP(货物运输至指定目的地）等交货方式。此外，公司少量欧洲客户要求采用寄售方式进行合作。

公司不同交货方式下的境外销售收入及占比情况如下：

交货方式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
EXW	6,084.90	20.95%	3,586.38	4.55%	1,368.67	3.05%	172.02	0.97%
FOB/FCA	8,424.88	29.01%	42,639.83	54.13%	22,342.93	49.74%	1,477.53	8.32%
CIF/CIP	6,602.98	22.74%	12,303.22	15.62%	8,237.77	18.34%	3,389.29	19.08%
DAP/DDP	6,664.83	22.95%	17,958.74	22.80%	12,974.04	28.88%	12,721.69	71.63%
寄售	1,263.07	4.35%	2,287.97	2.90%				
合 计	29,040.66	100.00%	78,776.15	100.00%	44,923.42	100.00%	17,760.53	100.00%

其中，采用 EXW 为交货方式的主要客户为 FTU 及科意上海，随着终端客户 TI、客户 B 以及科意上海等的订单规模逐年增加，EXW 方式的占比在报告期内逐年上升；采用 FOB/FCA 为交货方式的主要客户为客户 A，随着 2021 年公司顺利通过客户 A 的认证并开始批量供应硅环产品，FOB/FCA 的占比大幅增加，并随着客户 A 订单规模的比变化而变化；采用 CIF/CIP 交货方式的客户主要为韩国的硅部件材料客户，随着公司硅部件材料产品的不断成熟，报告期内收入规模持续增长；采用 DAP/DDP 为交货方式的主要客户为 ATC 及 NORK，报告期内收入及占比随着客户的订单量变化；采用寄售模式的客户为 MEMC 及 Okmetic,报告期内收入基本稳定。

报告期内，公司交货方式主要以 FOB/FCA、DAP/DDP 为主。

2. 不同境外销售模式下的收入确认时点及依据、运费承担约定

1）不同销售模式下的收入确认时点及依据、运费承担约定

交货方式	销售区域	含义	权属控制及风险承担情况	收入确认的时点	确认依据	运费承担约定
EXW	境外	指卖方负有在其所在地即车间、工厂、仓库等把备妥的货物交付给买方的责任,但通常不负责将货物装上买方准备的车辆或办理货物结关	客户安排物流商从公司工厂提货后，货物所有权及风险、报酬转移	商品交付确认收入	承运人签署签收单	客户承担运费
FOB/FCA		海运下为 FOB,其他运输方式下为 FCA，指卖方在指定目的港或目的地，将货物交付承运人并办理出口手续即完成交货；承运人均由卖方指定	货物装运至出口国指定目的地，其所有权及风险、报酬转移至客户	商品报关出口，货物装运后确认收入的实现	报关单及货运提单	客户承担运费
CIF/CIP		指装运交货，由卖方安排货物运输并办理货运保险，但并不承担保证把货送到约定目的港的义务，商品装运即完成交货				公司承担运费

DDP/DAP		指到岸交货，由卖方在规定的时间内将货物运抵买方指定的进口国目的地，在运输工具上交货并承担交货前的费用、风险；其中 DDP 方式下卖方还需负责进口清关税费	货物在进口国指定目的地交付客户后，其所有权及风险、报酬转移至客户	客户接受商品并提供签收单	客户签署签收单	公司承担运费
寄售	境外及境内	货物报关出口并将商品运至指定的中间仓库，客户领用货物并出具领用清单	自客户领用后，货物所有权及风险、报酬转移至客户	客户领用货物并出具领用清单时	领用结算单	公司承担运费
送货	境内	由卖方自行或委托外部物流商在规定的时间内将货物运抵买方指定的境内目的地	自客户签收后，货物权属及风险、报酬转移至客户，货物灭失及损坏等一切风险责任由客户承担	客户接受商品并提供签收单	客户指定经办人确认后签署签收单	公司承担运费
自提		卖方在其所在地即车间、工厂、仓库等把备妥的货物交付给买方	客户安排物流商从公司工厂提货后，货物所有权及风险、报酬转移	客户接受商品并提供签收单	客户提供经盖章的委托书，确认承运人及成员车辆，承运人提货后签署签收单	客户承担运费

报告期内，公司不同销售模式下的收入确认依据充分。

2) 同行业收入确认政策对比

同行业名称	披露的收入确认政策
石英股份	国内销售：根据公司与客户的约定，由公司负责运输，在上述产品抵达客户处并签字确认时确认收入 出口销售：在报关手续办理完毕，出口货物越过船舷并取得收款权利时确认收入。
欧晶科技	公司根据收入确认的一般原则，结合公司产品销售和劳务提供的实际情况，制定具体的收入确认方法如下: 1)产品销售收入 ①一般销售:货物交付到买方指定地点，经客户签收后确认销售收入。 ②产品寄售方式:公司将产品交付至客户指定的仓库，客户根据其生产需求自仓库领用产品，公司对客户实际领用产品数量及金额进行对账确认收入。 ③境外销售:以货物报关出口，办理报关手续后确认销售收入。 2)劳务收入 以提供相关服务并取得经对方确认结算单确认劳务收入。
神工股份	公司收入确认的具体方法如下: ①国外销售收入确认的具体原则:采用以 FOB、CIF 方式结算的，在办理完报关手续且电子口岸系统显示放行相关信息后确认商品销售收入的实现;采用以 DDU、DDP 方式结算的，在货物运至进口国指定目的地完成交货后确认商品销售收入的实现。 ②国内销售收入确认的具体原则:产品已发出并取得买方签收的送货单或签收单时确认收入的实现。
有研硅	(1)销售商品收入 本集团商品销售主要为半导体硅抛光片、刻蚀设备用硅材料等产品的销售。销售商品属于某一时点履行的履约义务。 本集团的商品销售以直销模式为主,同时存在经销模式与代理模式。根

	据商品销售合同,本集团的销售类型主要分为中国大陆境内销售(以下简称内销)和中国大陆境外销售(以下简称外销)。直销、经销及代理模式下的收入确认时点及依据如下: 1)对于内销，本集团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;本集团按照合同约定由购买方自提，于购买方提货时确认收入。 2)对于外销，本集团主要适用 EXW、FOB 和 CIF 的国际贸易条款。根据相关贸易条款，承运人提货时客户取得商品控制权，本集团在承运人提货时确认收入。 不同贸易模式下，承运人提货的时点不同。在国际贸易中，EXW 模式下，卖方在其所在处所(工厂、工场、仓库等)将货物提供给买方时，为承运人提货的时点。FOB/CIF 模式下，当货物(在卖方的港口)装载上船时，商品的控制权从卖方转移到买方，为承运人提货的时点。EXW 模式下，本集团于其工厂直接向客户交付商品，商品后续的运输及报关均由买方承担,因此本集团于承运人提货时确认收入。FOB 和 CIF 模式下，本集团于离境口岸当商品装船或装机时完成向客户交付商品，并完成报关手续后，本集团于取得提单时确认收入。 (2)提供劳务收入 劳务收入于服务提供期间按履约进度确认收入。
浙江美晶	公司主要销售石英坩埚，属于在某一时点履行履约义务。公司收入确认方法如下: ①内销非寄售模式收入确认:公司根据供货合同约定，将产品运送至指定地点或由客户自提，公司每月与客户核对已交付合格产品的数量和金额，并根据核对--致的对账单确认收入。 ②内销寄售模式收入确认:公司根据供货合同约定，将产品运送至指定地点，客户根据其生产需求领用产品，公司每月与客户核对当月实际领用产品的数量和金额，并根据核对一致的对账单确认收入。 ③外销出口收入确认:根据出口销售合同约定发出货物，并将产品报关、取得提单后确认收入。

报告期内，公司收入确认政策与同行业不存在差异。

3. 报告期内主要境外客户的销售方式是否变更及具体情况

主要客户	主要销售产品	交货方式	是否变更
FTU	硅部件产品	EXW、FCA	否
FTE	坩埚及硅部件产品	坩埚为 DAP,硅部件及其他主要为 FCA	否
FTMT	坩埚及硅部件产品	坩埚主要为 CIF,硅部件及其他主要为 CIP	否
FTK	以硅部件材料为主	CIF/CIP	否
客户 A	硅部件产品	FCA	否
ATC	硅部件产品	DAP、DDP	否
SKC Solmics	坩埚及硅部件材料	CIF	否
Wafer Works	坩埚	CIF	否

科意上海	硅部件产品	EXW	否
COMA	硅部件材料	CIF	否

[注] 科意上海系日本 KE 境内全资子公司。报告期内，存在部分日本 KE 的订单通过科意上海采购后直接出口至日本的情况。该类交易通过 EXW 方式成交，纳入公司出口数据统计，可享受出口退税政策。该类交易的货物由客户指定的货代提货后执行报关手续

报告期内，公司主要境外客户销售的交货方式未发生变更。

4. 各国家和地区销售收入、销售单价、毛利率的差异情况及原因

报告期内，公司主营业务收入按销售地区的构成情况如下：

地区	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内	28,937.17	49.91%	29,863.91	27.49%	15,191.70	25.27%	8,495.27	32.36%
境外	29,040.66	50.09%	78,776.15	72.51%	44,923.42	74.73%	17,760.53	67.64%
中国台湾	1,604.09	2.77%	4,676.37	4.30%	4,184.81	6.96%	4,980.48	18.97%
美国	9,875.16	17.03%	41,810.83	38.49%	22,235.09	36.99%	770.37	2.93%
日本	9,397.94	16.21%	17,287.71	15.91%	11,645.49	19.37%	9,638.43	36.71%
韩国	5,919.50	10.21%	9,671.06	8.90%	3,361.12	5.59%	937.58	3.57%
欧洲	2,090.82	3.61%	5,024.05	4.62%	3,230.84	5.37%	1,363.11	5.19%
其他	153.15	0.26%	306.12	0.29%	266.07	0.44%	70.56	0.27%
合计	57,977.83	100.00%	108,640.06	100.00%	60,115.12	100.00%	26,255.80	100.00%

报告期内，公司境外主营业务收入按产品类型的构成情况如下：

产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比
石英坩埚	3,830.73	13.19%	9,700.36	12.32%	6,810.39	15.16%	3,612.35	20.34%
硅部件产品	19,321.63	66.53%	59,289.15	75.26%	35,029.39	77.98%	13,066.17	73.57%
硅部件材料	5,888.30	20.28%	9,786.64	12.42%	3,083.64	6.86%	1,082.01	6.09%
合计	29,040.66	100.00%	78,776.15	100.00%	44,923.42	100.00%	17,760.53	100.00%

公司不同客户的产品类型差异较大，对应的产品价格、毛利率差异也较大，且同一客户不同型号产品之间的单价、毛利率差异也较大。因此，不同区域客户

当期的收入占比以及该客户产品结构的变化综合导致了相关区域的单价和毛利率的波动；此外，公司所处行业下游客户集中度较高，主要客户的收入波动以及其产品结构的变化直接导致了其所在地区的单价和毛利率的变动。

公司不同产品的销售价格差异较大，分产品对境外收入进一步划分如下：

(1) 石英坩埚

地区	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	收入	平均单价	毛利率	收入	平均单价	毛利率
中国台湾	437.78	0.25	17.64%	1,836.98	0.22	14.02%
日本	1,448.34	0.38	31.61%	2,902.95	0.22	14.54%
欧洲	1,811.11	0.54	44.58%	4,641.29	0.45	40.15%
其他	133.50	0.88	32.46%	319.14	0.63	43.52%
小　计	3,830.73	0.42	36.17%	9,700.36	0.30	27.65%

（续上表）

地区	2021 年度			2020 年度		
	收入	平均单价	毛利率	收入	平均单价	毛利率
中国台湾	1,560.71	0.18	18.63%	1,111.42	0.19	24.88%
日本	2,130.05	0.15	1.16%	1,160.40	0.15	-17.93%
欧洲	2,709.38	0.33	25.29%	1,296.38	0.27	33.46%
其他	410.25	0.36	19.33%	44.15	0.51	28.44%
小　计	6,810.39	0.21	15.86%	3,612.35	0.20	14.25%

公司石英坩埚产品境外销售主要销往中国台湾、日本、欧洲，其中：

1）中国台湾地区的销售客户为环球晶圆（销售半导体石英坩埚）、合晶科技（销售半导体石英坩埚）以及友达晶材（销售太阳能石英坩埚）等。

2020 年至 2022 年，该地区销售逐年增长，2023 年 1-6 月，受到半导体客户需求减少的影响，订单量下降，收入有所下降。2022 年以来，中国台湾地区客户逐步从集团间接销售变更为直接销售，再加之美元汇率的提升，销售单价有所上涨；

2）向日本地区销售的石英坩埚主要为小尺寸太阳能坩埚，因此销售均价相对较低，主要系：①报告期内，随着 Globalwafers Japan 以及其他半导体坩埚客户的需求增长，日本地区客户订单逐年稳定增加；②2021 年底起，日本地区

客户从集团间接销售转为直销，销售单价逐步上涨；③2022 年，石英砂原材料价格的上涨幅度较大，公司同步调整了石英坩埚产品的单价水平，带动了平均单价的上涨；

3）欧洲地区的销售收入增长较快，主要原因是德国世创和环球晶圆意大利子公司对公司的坩埚需求增加。对欧洲地区销售的坩埚的销售单价、毛利率均增加较多，主要原因系公司与欧洲客户的结算货币为美元，随着美元汇率的上涨，2022 年至 2023 年折合人民币的销售单价提升；另外公司实现对终端客户的直接销售，也使得销售价格得以提升。

(2) 硅部件

地区	硅部件产品	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		收入	平均单价	毛利率	收入	平均单价	毛利率
中国台湾	硅舟	923.02	57.69	85.31%	2,346.55	61.75	83.86%
	其他硅部件	243.28	/	-12.47%	492.85	/	24.91%
北美	硅环	6,268.14	0.86	9.90%	37,398.73	1.10	41.46%
	硅舟	3,132.55	44.12	82.14%	3,628.71	32.99	82.65%
	其他硅部件	419.94	/	51.91%	780.07	/	49.20%
日本	硅环	4,443.23	0.44	1.00%	11,431.89	0.46	11.19%
	硅舟	3,128.41	41.16	80.41%	1,947.69	27.05	80.57%
	其他硅部件	338.82	/	48.73%	688.98	/	77.18%
其他	硅环						
	硅舟	331.45	47.35	87.38%	547.65	34.23	83.05%
	其他硅部件	92.79	/	58.93%	26.05	/	90.38%
小　计		19,321.63	/	37.46%	59,289.15	/	41.89%

（续上表）

地区	硅部件产品	2021 年度			2020 年度		
		收入	平均单价	毛利率	收入	平均单价	毛利率
中国台湾	硅舟	2,567.09	40.75	80.77%	3,851.55	43.77	87.65%
	其他硅部件	57.01	/	96.81%	17.51	/	40.51%
北美	硅环	19,927.16	0.90	49.35%	34.47	1.44	26.66%

	硅舟	1,795.77	36.65	84.57%	442.87	24.60	82.50%
	其他硅部件	487.61	/	39.91%	293.03	/	51.18%
日本	硅环	8,886.51	0.33	12.53%	8,007.98	0.29	30.67%
	硅舟	548.10	17.68	68.05%	251.02	20.92	77.69%
	其他硅部件	43.62	/	36.08%	27.88	/	45.72%
其他	硅环						
	硅舟	678.06	28.25	81.43%	94.83	23.71	82.92%
	其他硅部件	38.46	/	-17.09%	45.03	/	56.73%
小 计		35,029.39	/	44.89%	13,066.17	/	51.09%

[注]其他硅部件主要系下游客户生产所需的易耗配件，由于种类较多，无法进行单价对比

公司硅部件产品境外销售主要销往北美、日本、中国台湾地区，该等地区半导体产业链成熟，对公司硅部件产品需求旺盛。

1）中国台湾地区

中国台湾地区的硅部件客户主要为 TSMC，销售产品主要为硅舟，尤其是高温硅舟，该产品系装备配套类性质，可长期使用，故使用替换周期较长，其各年销售规模跟晶圆厂的扩产节奏相关，如果当年没有产线扩展，则需求就会下降。而且，硅舟型号差异较大、定价差异也较大，故各年单价存在波动，但毛利率均超过 80%。

2）北美地区

北美地区以美国为主，2021 年之前，以通过 FTU 销售硅舟产品为主，主要终端客户主要为 TI、ASM、Onsemi、客户 B 等；2021 年以后，新增大客户客户 A，导致对北美地区的硅环销售收入增长较快。报告期内，对北美地区销售的硅舟产品毛利率较稳定。2021 年-2022 年，对北美地区销售的硅环产品毛利率也保持在较高水平，但 2023 年 1-6 月，受到半导体行业周期性波动、订单减少，销售收入下降较多，固定单位成本分摊的影响较大，亦使得毛利率下降较多。报告期内，硅环单价受到客户 A 的原材料渠道切换（成本下降）的影响，2023 年 6 月，销售单价有所下降；硅舟产品售价整体呈上升趋势，毛利率较高、基本稳定。

3）日本地区

日本地区客户硅部件产品的主要终端客户主要为 TEL 和 KE 等，报告期内销售

产品主要为硅环。报告期内，受产品结构变动的影响，公司向日本地区客户销售硅环的价格有所波动，但毛利率逐年下降，一方面，受日元汇率波动的影响，报告期内公司向日本地区销售同规格型号产品的原币定价并未降低，但人民币价格有所波动；另一方面，生产耗用的核心原料采购价格呈持续上升趋势，材料成本的上涨也导致毛利率水平的下降。2023 年上半年，公司向日本地区客户出售毛利率较高的大尺寸多晶硅环的销售占比较上年度有所降低，亦导致整体盈利水平的下降。

(3) 硅部件材料

地区	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	收入	平均单价	毛利率	收入	平均单价	毛利率
韩国	5,849.16	0.11	43.08%	9,470.42	0.10	43.41%
其他	39.14	0.17	29.60%	316.21	0.23	42.87%
小　计	5,888.30	0.11	42.99%	9,786.63	0.10	43.39%

（续上表）

地区	2021 年度			2020 年度		
	收入	平均单价	毛利率	收入	平均单价	毛利率
韩国	3,021.90	0.09	31.07%	890.85	0.08	23.51%
其他	61.74	0.14	32.60%	191.15	0.07	-9.89%
小　计	3,083.64	0.09	31.10%	1,082.01	0.08	17.61%

公司硅部件材料产品境外销售主要销往韩国地区的硅部件厂商，随着公司硅部件材料产品的不断成熟，报告期内收入持续增长、硅部件材料的销售价格稳定，随着销量的增加，产能利用率上升，成本的规模效应显现，相关产品的毛利率增加。2022 年至 2023 年 6 月，公司逐步开拓多晶硅锭及粗加工硅片的硅部件材料销售，销售收入稳步上涨，毛利率及单价维持稳定。

5. 结合各国家和地区客户拓展情况，说明报告期内出口销售收入占比逐年上升的原因和合理性，与同行业可比公司变动趋势是否一致

(1) 报告期内出口销售收入占比逐年上升的原因和合理性

报告期内，公司主营业务收入境内及境外销售收入占比情况如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度

	收入	占比	收入	占比
境内销售	28,937.17	49.91%	29,863.91	27.49%
境外销售（包含中国港澳台地区）	29,040.66	50.09%	78,776.15	72.51%
小　计	57,977.83	100.00%	108,640.06	100.00%

（续上表）

项　目	2021 年度		2020 年度	
	收入	占比	收入	占比
境内销售	15,191.70	25.27%	8,495.26	32.36%
境外销售（包含中国港澳台地区）	44,923.42	74.73%	17,760.54	67.64%
小　计	60,115.12	100.00%	26,255.80	100.00%

2020 年至 2022 年境外销售收入金额及占比明显增加，主要系硅部件、半导体石英坩埚业务增长较快，而相关业务的主要客户集中在境外，且境外公司均为行业内的头部企业，占有市场需求的较大份额。公司产品在完成前期认证后，在报告期内逐步放量，带动了存量产品和新增产品收入增长。同时，境内客户的收入也保持快速增长趋势，主要系国内的半导体设备企业、晶圆厂和半导体硅片厂业务快速增长，国产替代需求旺盛，带动了公司业务的增长。

2023 年 1-6 月，受到半导体行业周期性波动的影响，硅部件产品的境外收入有所减少，叠加光伏行业的需求快速增长，境内太阳能坩埚的销售大幅增长，综合导致 2023 年 1-6 月境内销售占比大幅增加，境外销售占比下降。

(2) 与同行业可比公司变动趋势对比情况

报告期内，公司境外销售与同行业变动趋势对比如下：

可比公司	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
神工股份	41,515.69	82.59%	39,129.52	85.13%	18,311.92	88.13%
有研硅	67,026.33	57.03%	48,456.75	55.75%	23,480.53	45.66%
公司	78,776.15	72.51%	44,923.42	74.73%	17,760.53	67.64%

[注]神工股份及有研硅选取其硅部件材料业务，欧晶科技、石英股份及浙江美晶基本系内销，数据不可比，神工股份及有研硅均未在 2023 年半年报披露境外销售及其占比情况，不再列示

1）硅部件业务

受行业布局影响，公司、神工股份、有研硅均以外销为主。报告期内，有研硅的境外销售占比逐年增加，公司境外销售占比变动趋势与其一致；神工股份抓住国内市场需求快速增长的契机积极拓展其国内销售市场，国内销售收入大幅增加，因此其境外销售占比逐年小幅下降，整体来看，其各年境外销售占比仍高于公司。

2）石英坩埚业务

欧晶科技、石英股份和浙江美晶的石英坩埚业务主要为太阳能坩埚，客户集中在境内。公司生产的半导体石英坩埚主要客户集中在境外，包括中国台湾、日本、欧洲等地区。因此，报告期内，公司石英坩埚境外销售占比也较高，分别为44.32%、51.11%、46.33%和18.31%,2023年1-6月，石英坩埚外销占比有所下降主要系国内大尺寸太阳能坩埚业务增长较快所致。

（四）说明各期境外销售额与海关数据、出口退税数据、物流运输记录、运输费用、境外销售回款的匹配性，是否存在通过关联方、第三方代收货款的情形；外销是否由中信保等保险机构承保及具体情况，报告期公司从上述保险机构获赔情况，对应的主要客户和事项；海外销售数据与中信保数据的差异情况及差异原因；结合上述情况说明公司境外销售收入的真实性

1. 境外销售额与海关出口数据的匹配性

报告期内，公司主要对境外销售收入与海关出口数据的对比情况如下：

项 目	2023 年 1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
境外销售收入①	29,040.66	78,776.15	44,923.42	17,760.53
加：已报关出口，当期未确认收入金额②	1,125.98	1,618.15	1,100.45	187.36
减：上期已报关出口，本期确认收入金额③	1,618.15	1,100.45	187.36	
调整后报关出口销售额④=①+②-③	28,548.49	79,293.85	45,836.50	17,947.89
海关出口数据⑤[注]	28,801.85	79,664.93	46,150.78	17,948.83
差异金额⑥=⑤-④	253.37	371.08	314.28	0.94
差异率⑦=⑥/①	0.87%	0.47%	0.70%	0.01%

［注］取自海关回函数据

公司境外收入与海关出口数据差异主要系寄售模式及 DAP/DDP 交货方式下的境外收入确认时间与其报关出口时间存在差异。剔除该因素的影响后，剩余差异金额不大，系汇率折算、统计口径差异所致。总体而言，公司境外销售额与海关出口数据匹配。

2. 境外收入额与出口退税数据的匹配性

报告期内，公司境外销售收入与出口退税申报销售额的匹配关系如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度	2020 年度
	杭州盾源	盾源聚芯	杭州盾源	盾源聚芯		
境外收入金额 A	19,486.99	9,553.67	59,289.15	19,486.99	44,923.42	17,760.53
销售至境内保税区收入 B	4,822.39		9,603.13		4,914.70	1,809.49
免抵退税申报表出口销售额 C	24,719.20	[注]	69,603.73	[注]	50,836.23	19,721.61
差异 D=A+B-C	-409.82		-711.44		-998.11	-151.59

[注] 2022 年，由于宁夏海关从 2022 年 4 月起对海关退税手册进行修订，截至 2023 年 6 月，修订尚未完成，因此公司无法就母公司 2022 年 4 月起至 2023 年 6 月的外销收入申报退税，预计在 2023 年下半年完成补充申报退税

报告期内，公司境外收入金额与出口退税申报外销收入金额的差异原因主要系寄售模式及 DAP/DDP 交货方式下的境外收入确认时间与其报关出口时间存在差异。综合来看，除母公司因宁夏海关退税手册修订影响外，公司境外收入金额与出口退税数据匹配。

3. 境外销售额与物流运输记录及运输费用的匹配性

(1) 物流运输记录的匹配性

报告期内，境外销售收入与物流运输记录的匹配情况如下：

交货模式	公司承担的物流运输义务	物流运输记录对应的境外销售收入			
		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
FOB/FCA	承担国内运输至出口目的港物流，有国内运输记录	8,424.88	42,639.83	22,342.93	1,477.53
CIF/CIP/DDP/DAP/	承担国内运输至进口国指定目的地物流，有	14,530.88	32,549.94	21,211.81	16,110.98

寄售	境内、境外运输记录				
存在物流运输记录境外销售金额小计		22,955.76	75,189.77	43,554.75	17,588.51
工厂交货	不负责运输，无物流记录	6,084.90	3,586.38	1,368.67	172.02
境外销售收入金额		29,040.66	78,776.15	44,923.42	17,760.53
存在物流运输记录的境外销售收入占比		79.05%	95.45%	96.95%	99.03%
工厂交货（客户签收）的收入占比		20.95%	4.55%	3.05%	0.97%
合　计		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，发货及物流运输单据以及相关签收单据对应的收入与当期境外销售收入匹配。

(2) 运输费用及对应收入的匹配性

报告期内，公司境外销售方式主要为 FOB/FCA 和 DDP/DAP，也存在部分 EXW、CIF、CIP 以及寄售。公司境外运输及出口费用与对应收入匹配数据如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
运输及出口费用 A	376.45	1,135.23	938.06	346.09
境外收入 B（不含工厂交货模式）	22,955.76	75,189.77	43,554.75	17,588.51
运输及出口费用占境外收入比例 C=A/B	1.64%	1.51%	2.15%	1.97%

2020 年，由公司承担运费的境外收入占比较高；且国际航运业受境外公共卫生事件影响，2021 年海运价格攀升，导致公司 2020 年、2021 年的运输及出口费用占境外收入的比例较高。

4. 境外销售额与境外销售回款的匹配性，是否存在通过关联方、第三方代收货款的情形

公司境外客户的回款方式均为银行汇款。截至 2023 年 8 月 31 日，营业收入下外销客户的销售收入与回款金额比例情况如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入	29,040.66	78,776.15	44,923.42	17,760.53
境外收入回款总额	28,179.10	78,753.69	44,905.32	17,760.53
境外收入回款总额占收入比例	97.03%	99.97%	99.96%	100.00%

截至2023年8月31日，2020年至2023年6月的境外销售回款比例接近100%。

境外销售回款额与境外收入匹配。公司境外客户均直接向公司支付货款，公司不存在通过关联方、第三方代收货款的情形。

5. 境外销售额与中国出口信用保险公司数据的匹配性

中国出口信用保险公司的出口信用保险产品是承保国内出口商在经营进出口业务的过程中，因海外进口商的商业风险或进口国的政治风险而避免遭受损失的一种信用保险，该保险并非外销业务中的强制险种。公司境外销售回款情况良好且境外客户均为国际相对知名的企业，客户资信良好，因此，公司未通过中国出口信用保险公司办理信用保险业务。

综上所述，公司报告期内境外销售收入真实。

（五）说明报告期内各季度确认收入的准确性、及时性，是否存在集中确认收入、收入跨期的情况，报告期内收入季节性波动的原因及合理性

报告期内，公司主营业务收入按季度的构成情况如下：

季　度	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
一季度	31,152.28	53.73%	28,235.07	25.99%
二季度	26,825.55	46.27%	28,754.56	26.47%
三季度			26,356.80	24.26%
四季度			25,293.63	23.28%
合　计	57,977.83	100.00%	108,640.06	100.00%

（续上表）

季　度	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
一季度	7,880.68	13.11%	5,808.25	22.12%
二季度	11,791.01	19.61%	6,712.39	25.57%
三季度	17,121.97	28.48%	7,705.13	29.35%
四季度	23,321.46	38.79%	6,030.03	22.97%
合　计	60,115.12	100.00%	26,255.80	100.00%

公司的主营业务没有显著的季节性特征，报告期内公司整体业务规模不断提升，导致不同季度间的销售收入占比存在一定波动。其中，2021 年下半年公司新增第一大客户客户 A 的订单规模开始放量，带动公司 2021 年第三及四季度的

销售占比提升。报告期内，剔除客户 A 后的主营业务收入按季度构成情况如下：

季　度	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
一季度	26,244.27	50.59%	16,785.86	23.46%
二季度	25,632.31	49.41%	18,149.30	25.36%
三季度			18,629.33	26.03%
四季度			17,998.13	25.15%
合　计	51,876.58	100.00%	71,562.62	100.00%

（续上表）

季　度	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
一季度	7,382.07	18.26%	5,808.25	22.12%
二季度	9,244.47	22.87%	6,712.39	25.57%
三季度	10,832.90	26.80%	7,705.13	29.35%
四季度	12,960.08	32.06%	6,030.03	22.97%
合　计	40,419.52	100.00%	26,255.80	100.00%

剔除客户 A 的销售收入后，公司 2021 年各季度间销售收入的波动有所平缓，总体仍呈现增长趋势，主要系公司在 2021 年下半年其他客户收入规模整体保持增长所致。2022 年至 2023 年 1-6 月，公司不同季度的销售占比已趋于平稳，其中 2022 年第三、四季度，以及 2023 年第二季度占比有所下降，主要系半导体行业周期性波动导致公司硅环产品收入占比有所下降所致。

因此，报告期内，公司收入的跨季节波动主要与新增客户及行业波动相关，不存在集中确认收入、收入跨期的情形。

（六）说明各类产品退换货政策、是否存在“无理由退货”条款，退换货的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定，报告期各期不同产品实际退换货金额及占比、退换货率、退换货原因，收入确认是否考虑退换货影响及其合规性

1. 退换货政策、会计处理

公司与客户的销售合同中并未约定“无理由退货”条款，但公司对所售产品负有 12 或 24 个月的质保义务，质保期内若发现产品瑕疵，且该瑕疵应归咎于公

司责任的，公司应进行补发替代品、修补瑕疵、回收产品。报告期内，公司退换货情况如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
退换货金额		34.85	188.79	16.31
营业收入	58,201.16	109,189.61	60,189.95	26,267.90
占　比	0.00%	0.03%	0.31%	0.06%

报告期内，公司存在零星退换货的情形，主要原因是质保期内的质量问题退货，退换货收入占比较低。对于已确认销售收入的商品发生销售退回，公司在发生销售退回时冲减当期销售收入，若商品实物退回，则一并冲减当期销售成本增加库存商品金额，并对已退回的库存商品进行跌价测试。

2. 退换货对收入的影响及其合规性

报告期内，公司产品因质量问题，接受客户退货产品收入占当期收入比例分别为 0.06%、0.31%、0.03%和 0.00%，占比较低。公司产品质量稳定，且出厂前均进行质量检测，合格后才安排发货，发生质量问题导致退货的可能性较小，且金额不能可靠计量，故公司在商品完成交付后确认收入。公司的上述会计处理，与同行业可比公司神工股份、石英股份、欧晶科技及浙江美晶一致，且符合企业会计准则的有关规定。

（七）列示报告期内其他业务收入明细构成情况，逐项分析相关收入波动原因；各期废料的销售数量、销售单价、废料率（产生的废料数量/投入的原材料数量）及其合理性，废料收入是否均已入账，废料销售及成本结转的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

1. 其他业务收入构成及合理性

报告期内其他业务收入为房租收入、材料销售和废料销售收入等，具体如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
废料收入	21.74	45.37	25.24	7.29
材料销售收入	26.62	116.68	34.43	
房租收入	173.16	346.32		
其他	1.81	41.18	15.16	4.81
合　计	223.33	549.55	74.83	12.10

2020 年和 2021 年，公司其他业务收入规模小。2022 年公司购入宁夏银川地

区厂房后，向关联方申和新材料公司出租部分建筑物，年房租收入 346.32 万元，因此，2022 年及 2023 年 1-6 月房租收入较前两年大幅增加。

2. 废料的销售情况及会计处理

（1）废料销售情况

公司硅部件产品的边角料主要用于回熔和二次利用，不直接对外出售；硅部件材料的废料包括头尾料和埚底料，头尾料主要用于回熔，埚底料因重掺杂、纯度低，无法再利用，作为废品进行出售；公司将入库质检不合格的石英坩埚和切割碎片，作为石英坩埚碎片进行出售。报告期各期，公司废料的销售情况如下：

重量：t,单价:万元/t

项 目	2023 年 1-6 月			2022 年		
	销售重量	单价	销售收入	销售重量	单价	销售收入
坩埚碎片	310.16	0.04	13.72	299.67	0.04	13.26
硅料	20.13	0.40	8.02	80.62	0.40	32.11

（续上表）

项 目	2021 年			2020 年		
	销售重量	单价	销售收入	销售重量	单价	销售收入
坩埚碎片	249.78	0.05	11.30	132.82	0.05	7.29
硅料	33.66	0.41	13.94			

公司废料产生后，单独区域存放，当废料存放达一定量后，集中进行处置，因此各年度的废料处置量有所波动。受公司废料价值低的影响，报告期各期，公司废料收入金额均较小，与同行业可比公司基本一致，对比情况如下：

可比公司	废料情况	对比情况
石英股份	其他业务收入为材料销售收入、加工费收入、废品销售收入。2020-2023 年 6 月，其他业务收入占主营业务收入的比例分别为0.95%、1.80%、0.65%和 0.50%	报告期内，公司石英坩埚碎片收入占石英坩埚销售收入的比例分别为 0.09%、0.19%、0.17%和 0.10%，略低于石英股份、欧晶科技和浙江美晶，主要原因是该三家公司的其他业务收入中包括了废料之外的其他收入。 总体而言，石英坩埚生产企业的其他业务收入占
欧晶科技	其他业务收入为销售石英砂和坩埚碎片收入，2020-2023 年 6 月，其他业务收入占石英坩埚收入的比例分别为 0.54%、0.49%、0.31%和 0.15%。	
浙江美晶	其他业务收入为石英坩埚生产过程中产生的废料收入和石英坩埚清洗	

	业务的零星收入。IPO 期间（2020-2023 年 3 月）其他业务收入金额分别为 8.08 万元、17.32 万元、104.37 万元和 131.94 万元，占其石英坩埚业务收入的比例分别为 0.19%、0.10%、0.10%和 0.24%。	比均不高。
神工股份	IPO 期间（2016-2019 年 6 月）其他业务收入金额分别为 0.21 万元、5.49 万元、0 万元和 1.74 万元，占其单晶硅材料业务收入的比例分别为 0.01%、0.04%、0%和 0.01%	2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，公司硅部件材料废料收入占比分别为 0.42%、0.32%和 0.12%，与神工股份 IPO 期间的废料收入占比相接近。

（2）报告期内石英坩埚和硅部件材料废料情况

项 目	石英坩埚			
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
主材投入重量 A	1,490.66	2,095.61	1,810.58	1,191.61
当期综合废料率 B	32.62%	34.55%	35.40%	36.81%
当期综合废料重量 C=A*B	486.25	724.03	640.95	438.63
出售的废料重量 D	310.16	299.67	249.78	132.82
差异(C-D)	176.09	424.36	391.17	305.81

（续上表）

项 目	硅部件材料			
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
主材投入重量 A	238.73	319.11	177.50	95.46
当期综合废料率 B	27.29%	27.66%	36.67%	37.43%
当期综合废料重量 C=A*B	65.15	88.27	65.09	35.73
出售的废料重量 D	20.13	80.62	33.66	/
差异(C-D)	45.02	7.65	31.43	/

[注] 综合废料率=1-投入产出率；主材投入重量已考虑回收料的影响

报告期内，随着公司工艺的改进，产品结构的变化，公司石英坩埚、硅部件材料的综合废料率逐年下降，较为合理。

一方面，公司废料处置方式为集中处置，因此，废料的销售时间滞后于废料的产生时间；另一方面，部分废料系在熔融、切割、酸洗等加工工序中的损耗，

且该类损耗程度因产品具体工艺的不同也存在较大差异，该等情形下公司无法对损耗的材料进行回收。受上述因素的影响，公司各期出售的废料重量与产生的综合废料重量存在一定差异。

(3) 废料的会计处理

公司废料是在生产过程中发生损耗产生，其价值较低，相对正品销售价格占比接近于 0%，因此，公司无需单独归集废料成本，仅在废料出售的时候按售价确认废料收入，公司废料的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（八）说明亏损订单的具体情况、原因及商业合理性

1. 亏损订单的具体情况

报告期内，主要亏损订单客户情况及亏损原因列示如下：

产品类型	终端客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
硅部件	AMEC			87.03	2.25
	TEL	938.08	2,778.35	1,169.42	137.63
硅部件材料	RS Technologies Co.,Ltd				158.62
半导体坩埚	Global Wafers Japan Co., Ltd.	148.93	20.76	56.19	22.68
	Silicon Technology Co., Ltd	110.74		9.30	10.71
	宁夏中晶半导体材料有限公司	190.58	125.72	70.28	39.75
	中欣晶圆	179.37		23.51	67.20
太阳能坩埚	M.Setek Co.,Ltd.		664.64	1,140.32	673.31
	美科股份			19.00	196.65
	申和新材料	10.21	178.23	157.84	431.82
	旭樱新能源			226.18	187.26
	新疆东方希望		249.44	72.58	2.93
	友达晶材		213.42	24.47	12.79
其他客户		489.45	366.42	960.79	513.37
总　计		2,067.36	4,596.98	4,016.91	2,456.97
主营业务收入占比		3.57%	4.23%	6.68%	9.36%

报告期内，亏损订单占主营业务收入比例持续下降，2022 年、2023 年 1-6 月，占比已降至 5%以下，总体占比较低。

2. 亏损订单的原因及商业合理性分析：

(1) 硅部件产品

报告期内，硅部件产品的亏损订单的终端客户主要为 TEL，该类亏损订单主要出于：

1) 部分亏损订单对应的产品主要系客户较为早期的产品型号，相关产品将随着下游客户产品的迭代而逐渐减少。但是客户内部产品定价调整程序较为复杂（涉及终端客户的价格体系调整），导致相关产品定价未随着原材料价格上涨而同步变化。

2) 上述公司属于公司的战略客户，公司基于维护客户关系、销售规模、市场占有率、摊薄固定成本、提高产能利用率以及总体盈利水平的规划考虑，对部分型号产品主动降低盈利水平所致。公司在后续新增产品中争取高毛利订单，实现总体盈利。

公司该部分亏损订单系暂时性亏损，已按预计亏损金额相应计提了存货跌价准备。报告期内，公司按照终端客户统计，针对 TEL 整体盈利，其整体毛利率情况如下：

客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
TEL	24.47%	20.77%	13.69%	30.01%

(2) 石英坩埚产品

1）太阳能坩埚产品

2020-2022 年，太阳能坩埚业务毛利率为-20.06%、3.94%、13.06%，公司太阳能坩埚的生产规模较小，产能利用率较低，盈利能力仍较弱，导致部分太阳能坩埚客户的订单亏损。具体详见“九、关于毛利率”之“(二)结合…说明报告期内各类产品毛利率波动的原因及期后变动趋势…”的相关分析内容。2023 年初以来，受下游光伏行业需求拉动，公司大尺寸坩埚业务太阳能坩埚业务迎来了高速发展，业务规模快速上升，产品价格亦快速提高，整体毛利率水平上升，亏损订单减少。

2）半导体坩埚产品

报告期内，亏损订单主要为宁夏中晶半导体材料有限公司、中欣晶圆、Global Wafers、Silicon Technology Co., Ltd 等客户的相关订单主要为小尺寸坩埚产品。行业内小尺寸半导体坩埚产品的竞争者较多，公司为维护半导体硅片厂商的

长期客户关系、保持市场占有率，也会承接部分亏损订单。

上述客户的亏损订单系暂时性亏损，也已按预计亏损金额相应计提了存货跌价准备。综上所述，报告期内，公司出于维护战略客户的目的以及维持太阳能坩埚产品生产经营的需求，存在亏损订单。但是从整体来看，公司的业务毛利率正常，亏损订单具有商业合理性，不存在利益输送情况。针对上述情况，公司积极优化相关产品结构、提升业务规模，加强成本管控、提高定价水平等方式以应对行业及汇率波动，持续改善坩埚类产品的盈利水平。

（九）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下程序：

(1) 了解报告期内公司硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品销量、单价及收入情况，获取公司相关说明，分析变动情况与行业趋势进行比较；

(2) 获取公司在手订单、期后销售情况，获取公司有关客户开拓能力、主要客户在下游应用领域的市场地位及终端应用市场环境变化、市场空间的说明，分析公司收入快速增长的可持续性，是否存在下滑风险；

(3) 获取公司关于收入确认的原则及依据的说明，并与可比上市公司收入确认政策进行对比，是否符合《企业会计准则》的规定，分析公司收入确认政策的合理性；检查境外销售合同，了解主要合同条款或条件，评价境外收入确认方法是否适当；

(4) 对公司主要境外客户进行访谈，就客户基本情况、关联关系、合作情况及合作前景预期、交易数据、交易流程、结算及回款情况、是否存在质量纠纷、退货情况、是否存在滞销或者大量存货积压情况等向客户进行访谈确认；

(5) 通过公开渠道查阅可比公司披露的年度报告、招股说明书等资料，检查其出口销售收入与公司变动情况是否存在重大差异；

(6) 获取中国海关电子口岸出口数据、出口退税申报汇总表等数据，获取全部境外销售相关的物流运输对账记录，抽查资金划款凭证、发货单据、报关单和提单等资料，将上述资料与外销收入进行匹配性分析；

(7) 获取并检查公司银行流水和收款银行回单，核查主要客户大额银行流水、期后回款情况，执行销售与收款循环测试，确认有无第三方回款情况及回款的真实性；

(8) 对公司营业收入按年度、季度等维度实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并分析波动原因；

(9) 对各期退换货情况进行统计，并分析退换货原因；

(10) 获取公司报告期内废料的销售明细，废料率、原材料投入消耗以及废料销售的情况，分析废料销售与当期材料投入消耗数据的匹配性；

(11) 获取收入成本明细表，统计分析各客户收入成本情况，分析毛利率差异情况；在收入成本明细表中查阅是否存在亏损订单，并获取公司关于亏损订单背景的说明。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品销量、单价及收入的变动情况符合公司实际经营情况，变动趋势与下游行业需求的变动趋势相一致；

(2) 剔除半导体行业的短期周期性波动的影响，长期来看，基于公司在行业内积累的技术、产能、品牌、客户、供应渠道等方面的资源以及竞争优势，结合目前半导体行业的长期发展趋势以及国产进口替代的大背景，公司有望持续提升市场份额，整体收入增长的可持续性较强，下滑风险较低；

(3) 公司不同境外交货模式下的收入确认时点符合销售合同交货条款，报告期内主要境外客户的销售方式未发生变更；各国家和地区销售收入、销售单价、毛利率差异具备合理性；报告期内出口销售收入变动具有合理性，与同行业可比公司变动趋势一致；

(4) 公司各期境外销售额与海关报关数据、出口退税金额、运输费用及境外销售回款额数据匹配，不存在通过关联方、第三方代收货款的情形；公司未通过中国出口信用保险公司办理信用保险业务。公司报告期内境外销售收入真实；报告期内各季度确认收入准确、及时，不存在集中确认收入、收入跨期的情况，不存在明显的季节性波动；

(5) 公司与客户的销售合同中并未约定“无理由退货”条款，但公司对所售产品负有 12 或 24 个月的质保义务，质保期内若发现产品瑕疵，且该瑕疵应归咎于公司责任的，公司应进行补发替代品、修补瑕疵、回收产品。报告期内，公司存在零星退换货的情形，销售退回占比极低。在考虑退换货对收入确认影响时，公司根据历史退换货情况预计退换货可能性较小且金额不能可靠计量，故不计提

预计负债。公司在收入确认时已考虑退换货影响，会计处理符合《企业会计准则》相关规定；

(6) 公司其他业务收入主要为房租、材料、废料销售，变动合理；报告期内，公司废料销售金额较小，废料率合理，废料收入均已入账，公司废料销售和成本结转的会计处理符合《企业会计准则》规定；

(7) 报告期内，公司出于维护战略客户的目的以及维持太阳能坩埚产品生产经营的需求，存在亏损订单。但是从整体来看，公司的业务毛利率正常，亏损订单具有商业合理性，不存在利益输送情况。

3. 说明对收入真实性和截止性的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论

(1) 对收入真实性的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论

1) 我们的的核查如下：

① 了解与收入确认相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

② 获取公司关于收入确认的原则及依据的说明，并与可比上市公司收入确认政策进行对比，是否符合《企业会计准则》的规定，分析公司收入确认政策的合理性；

③ 检查销售合同，了解主要合同条款或条件，评价收入确认方法是否适当；

④ 获取报告期内分产品营业收入成本明细表，对其进行分析性复核，识别收入变动与成本、费用的发生额是否匹配、分析产品的销售数量是否存在配比关系；

⑤ 对公司营业收入、单价及毛利率按产品类型、销售区域、年度、季度等维度实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并分析波动原因；查阅同行业可比公司披露的年度报告、招股说明书等资料，检查其与公司主要产品类似的相关产品的毛利率与公司是否存在重大差异；

⑥ 通过网络核查的方式查看主要客户的官方网站、上市公司公开资料等，核查客户真实性以及是否属于境外或当地知名企业、上市公司等，是否与公司存在关联关系等。查询主要客户官方网站、工商登记信息等，了解客户基本情况，包括其成立时间、注册资本、股权结构、主营业务等；

⑦ 对公司主要客户进行访谈，就客户基本情况、关联关系、合作情况及合作前景预期、交易数据、交易流程、结算及回款情况、是否存在质量纠纷、退货情况、是否存在滞销或者大量存货积压情况等向客户被访谈对象进行访谈确认。报告期各期，客户访谈情况如下：

访谈形式		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
现场走访		40.51%	24.09%	20.46%	26.02%
视频访谈	境外关联客户	13.41%	16.26%	33.78%	60.10%
	境外非关联知名客户	5.34%	11.73%	4.70%	4.18%
	境外其他客户	5.06%	4.36%	2.16%	0.04%
访谈比例合计		64.32%	56.44%	61.10%	90.35%

注：视频访谈全部为境外客户，其中境外关联客户包括日本磁控和 ATC，境外非关联知名客户包括 KE、SKC、TEL、TI、环球晶圆、合晶科技等全球知名公司。

其中贸易商客户中，穿透至终端客户的访谈情况如下：

访谈形式	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
现场走访（双良节能）	13.32%	-	-	-
视频访谈（KE/TEL/TI/TSMC 等）	78.30%	81.76%	84.34%	87.73%
访谈比例合计	91.62%	81.76%	84.34%	87.73%

2021 年至 2023 年 1-6 月客户访谈比例较低，主要系客户 A 因集团政策不接受访谈，因此，我们对该客户收入补充执行了以下程序：

A. 补充执行细节测试

客户名称	收入占比情况				收入测试笔数	覆盖率	是否发函	是否回函
	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度				
客户 A	10.48%	33.96%	32.72%		182	61.45%	是	是

B. 核对客户 A 供应链数据

客户 A 通过自身供应链系统向公司下达采购订单，并反馈货物送达情况，公司可在该系统中查看客户 A 供应链系统中 2021 年至今货物的签收情况。

我们通过登录供应链系统查看签收清单，并与公司销售数量核对，2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月差异数量分别是-30 只、-296 只和-109 只，差异金额分别为-29.43 万元、-302.34 万元和-102.26 万元，总体而言，供应链系统累计收

货数量略小于企业账面收入确认数量，主要系公司与客户 A 约定的成交方式为 FCA，公司以发运后取得提单时间确认收入，而客户 A 供应链系统的收货时间为客户 A 入库时间所致，并非跨期差异。自提单交付客户 A 至其录入供应链系统存在 1-2 个月时间差。

⑧ 对客户进行函证

对主要客户执行了函证程序，确认销售收入金额的准确性，具体情况如下：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入 A	58,201.16	109,189.61	60,189.95	26,267.90
发函金额 B	49,792.97	99,826.63	52,926.34	21,248.23
发函比例 C=B/A	85.55%	91.43%	87.93%	80.89%
回函确认金额 D	49,792.97	99,826.63	52,321.08	20,883.32
回函比例 E=D/A	85.55%	91.43%	86.93%	79.50%
未回函实施替代程序金额	0.00	0.00	605.26	364.91

针对回函差异， 我们主要执行了以下程序：

A. 核实回函差异的原因，对回函不符的函证，编制差异调节表；

B. 获取确认收入的账面记录，检查差异产生原因的合理性，查验调节内容及依据的真实性、合理性；

C. 查阅回函差异客户的合同、发货单等支持性文件，检查收入的真实性及完整性；

⑨ 获取中国海关电子口岸出口数据、出口退税申报汇总表等数据，获取全部境外销售相关的物流运输记录，抽查资金划款凭证、发货单据、报关单和提单等资料，将上述资料与外销收入进行匹配性分析；

⑩ 获取并检查了正在履行和已履行完毕但属于报告期内对公司有重要影响的销售合同及订单；

11 执行收入细节测试

A. 收入细节测试抽样方法

我们根据公司业务及相关收入确认的特点设计并实施的细节测试，样本覆盖了各个收入区间段的客户，相关选样方法合理、样本具有代表性，具体如下：

a. 针对单笔销售金额大于等于重要性水平的销售收入全部进行细节测试；

b. 针对单笔销售金额小于等于重要性水平的销售收入抽样进行细节测试，选

取报告期各期销售前十大客户、应收余额前十大客户，选取大额销售收入进行抽样测试，并随机抽取剩余客户的销售收入进行细节测试。

B.细节测试核查过程及覆盖比例：

对于境内销售收入，以抽样方式检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同(订单）、销售发票、签收单或结算单等;对于境外销售收入，以抽样方式检查销售订单、出口报关单、提单、装箱单、签收单、结算单、销售发票等支持性文件。细节测试覆盖比例如下:

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
细节测试抽样金额 A	42,157.27	82,835.85	40,599.87	19,357.57
主营业务收入金额 B	57,977.83	108,640.06	60,115.12	26,255.80
细节测试核查比例 C=A/B	72.71%	76.25%	67.54%	73.73%

12　获取并检查公司银行流水和收款银行回单，核查主要客户大额银行流水、期后回款情况，执行销售与收款循环测试，确认有无第三方回款情况及回款的真实性。

2）核查结论：

报告期内，公司收入确认真实，符合《企业会计准则》相关要求。

(2) 对收入截止性的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论

1）我们的核查如下：

①　对公司营业收入按季度、月度等维度实施实质性分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并分析波动原因；

②　根据不同业务的收入确认原则，按照时间顺序抽查报告期各期资产负债表日前后 1 个月内相关业务会计凭证、出库、验收单据等执行收入截止测试，关注是否存在收入确认跨期的现象；

③　检查期后回款和销售退回情况，分析收入是否记录于恰当的会计期间；

④　针对寄售业务客户，获取终端销售清单并检查期末寄售库存情况，核查是否存在收入跨期的情况；

⑤　对主要客户执行了函证程序，确认销售收入金额的准确性，核查过程及核查比例参见本轮问询回复“六.关于营业收入”之“(九）核查程序及核查意见”

之“3. 说明对收入真实性和截止性的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论”之“(1) 保荐人、申报会计师的核查如下”之“8）对客户进行函证”。

2) 核查结论

报告期内，公司收入确认及时，不存在跨期确认收入的情形。

七、关于客户

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人贸易商客户销售收入占比分别为 65.61%、36.04%和 19.13%。

（2)报告期内,发行人前五大直接客户的销售收入占比为 85.35%、81.76%、67.99%，前五大终端客户的销售收入占比为 69.78%、68.33%和 66.32%。

（3）报告期内，发行人新增客户 A、SKC Solmics 等终端客户，客户 A 为 2021 年、2022 年第一大客户。

请发行人：

（1）分产品列示各期前五大客户基本情况及销售情况，包括但不限于客户名称、成立时间、注册资本、股权结构、与发行人是否存在关联关系或潜在关联关系、合作历史、订单拓展方式、销售内容、销售金额及占比、定价原则及公允性、终端客户情况，各类产品前五大客户变化原因，销售金额与相关客户经营规模、行业地位的匹配性，同类产品销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因。

（2）说明报告期内客户 A、SKC Solmics 销售收入快速增长的合理性、真实性，对其销售的定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策、毛利率情况，相较其他客户是否存在较大差异；主要境外客户的基本情况、销售内容、销售金额及占比、获取境外客户的途径、境外客户的稳定性，主要境外客户的行业地位及资信情况。

（3）说明主要客户向发行人采购占其同类产品采购的比例，同类产品主要竞争对手情况，竞争对手与发行人之间是否存在较强替代性，结合上述情况分析发行人与主要客户合作的稳定性及可持续性；发行人客户集中度较高是否符合行业特征和生产经营特点，发行人是否对主要客户存在重大依赖。

（4）结合行业情况、市场情况、产品特点等，说明向贸易商销售的原因及商业合理性，是否符合行业惯例；报告期内终端客户和贸易商客户在下游客户认证、业务拓展、业务合同类型及主要条款、定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策等方面的差异情况。

（5）说明报告期各期前五大贸易商客户的基本情况、合作历史、销售内容、销售金额及占比、销售单价及毛利率，主要贸易商客户的终端客户情况、进销存情况和期后退货情况，贸易商客户采购情况、期末库存与其销售规模、销售周期的匹配性，是否存在压货情形；是否存在贸易商主要销售发行人产品、成立时间较短或规模较小、属于个人等非法人等情形；贸易商终端客户与发行人直销客户是否重叠，如存在，请进一步说明原因。

（6）说明客户与供应商重叠的主要情况，包括但不限于主要重叠对象名称、采购内容、采购金额及占比、销售内容、销售金额及占比，分析重叠原因及合理性、是否符合行业惯例、交易定价的公允性，收入确认采用总额法还是净额法，是否符合《企业会计准则》规定，发行人对相关主体的定价及结算方式与其他客户或供应商是否存在差异，是否存在收付款相抵情形，发行人与相关主体是否存在关联关系或其他利益安排。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对贸易商客户期末库存的合理性及产品是否实现终端销售的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论。（审核问询函问题 9）

回复：

（一）分产品列示各期前五大客户基本情况及销售情况，包括但不限于客户名称、成立时间、注册资本、股权结构、与公司是否存在关联关系或潜在关联关系、合作历史、订单拓展方式、销售内容、销售金额及占比、定价原则及公允性、终端客户情况，各类产品前五大客户变化原因，销售金额与相关客户经营规模、行业地位的匹配性，同类产品销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因。

1. 各期前五大客户销售情况，包括各类产品前五大客户构成及变化原因、销售内容、销售金额及占比，同类产品销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因

（1）硅部件

1）前五大客户销售情况

期间	客户名称		终端客户	销售金额	当期硅部件收入占比	主要销售产品
2023年1-6月	客户A			6,101.25	20.27%	硅环
	ATC		TEL（日本）	4,472.77	14.86%	硅环
	TEL			3,898.03	12.95%	硅环、硅舟
	科意上海			3,711.25	12.33%	硅舟
	日本磁控	中欣晶圆		118.40	0.39%	硅舟、其他硅部件
		FTU/FTMT	境外半导体设备厂、晶圆厂	3,331.22	11.06%	硅环、硅舟、其他硅部件
	合　计			21,632.92	71.85%	-
2022年	客户A			37,077.44	47.74%	硅环
	ATC		TEL（日本）	11,437.70	14.73%	硅环
	日本磁控	中欣晶圆		43.42	0.06%	硅舟、其他硅部件
		FTU/FTMT/FTE等	境外半导体设备厂、晶圆厂	6,286.05	8.09%	硅环、硅舟、其他硅部件
	TEL			5,969.66	7.69%	硅环、硅舟
	中微公司			3,931.37	5.06%	硅环
	合计			64,745.65	83.36%	-
2021年	客户A			19,695.60	45.31%	硅环
	ATC		TEL（日本）	8,869.97	20.41%	硅环
	日本磁控	申和新材料/中欣晶圆等		20.29	0.05%	其他硅部件
		FTU/FTMT/FTE等	境外半导体设备厂、晶圆厂	5,190.77	11.94%	硅环、硅舟、其他硅部件
	TEL			2,821.85	6.49%	硅环
	中微公司			2,095.49	4.82%	硅环
	合　计			38,693.98	89.01%	-
2020年	ATC		TEL（日本）	7,114.34	42.35%	硅环
	日本磁控	申和新材料/中欣晶圆等		84.48	0.50%	硅舟、其他硅部件
		杭州热磁（重组过渡期平价转售）	境内外半导体设备厂、晶圆厂	1,437.35	8.56%	硅环、硅舟、其他硅部件
		FTU/FTMT/FTE等	境外半导体设备厂、晶圆厂	5,155.95	30.69%	

期间	客户名称	终端客户	销售金额	当期硅部件收入占比	主要销售产品
	中微公司		1,049.60	6.25%	硅环
	TEL		760.13	4.52%	硅环
	台积电		289.40	1.72%	硅舟
	合 计		15,891.25	94.59%	-

[注 1]前五大客户系根据受同一实际控制人控制的口径合并后列示，下同

[注 2]TEL 包括 Tokyo Electron Ltd.、东电半导体设备（上海）有限公司、东电电子（上海）有限公司

2) 前五大客户变化原因

报告期内，公司持续加大对硅部件业务的新客户开发力度，并积极完成终端客户认证。由于下游市场的行业集中度相对较高，各期公司前五大客户的构成总体较为稳定，合计收入占比均维持在 70%以上。报告期内，公司新增的主要硅部件客户如下：

① 公司于 2021 年顺利通过全球主流设备厂家客户 A 的认证并开始批量供货，订单需求较高。自 2021 年以来，客户 A 均系公司硅部件业务第一大客户，其收入增长情况参见本轮问询回复“七、关于客户”之“(二) 说明报告期内客户 A、SKC Solmics 销售收入快速增长的合理性、真实性……”相关分析。

② 科意上海系日本 KE 的全资子公司,公司与日本 KE 具有长期合作关系，报告期前期主要通过 FTMT 间接销售。2023 年上半年日本 KE 通过科意上海直接向公司采购硅舟和其他硅部件产品，销售规模及占比较高。

(2) 硅部件材料

1) 前五大客户销售情况

期间	客户名称	终端客户	销售金额	当期硅部件材料收入占比	主要销售产品
2023 年 1-6 月	COMA		3,311.64	47.69%	硅部件材料
	DST		998.00	14.37%	硅部件材料
	北京亦盛		862.33	12.42%	硅部件材料
	ALCHEMIST		782.07	11.26%	硅部件材料
	KC Partstech Co., Ltd.		464.67	6.69%	硅部件材料

期间	客户名称	终端客户	销售金额	当期硅部件材料收入占比	主要销售产品
	合 计		6,418.71	92.43%	-
2022 年	SKC Solmics		6,860.02	68.38%	硅部件材料
	ALCHEMIST		889.39	8.87%	硅部件材料
	DST		841.49	8.39%	硅部件材料
	KC Partstech Co., Ltd.		836.85	8.34%	硅部件材料
	RS Technologies Co., Ltd		310.42	3.09%	硅部件材料
	合 计		9,738.17	97.07%	-
2021 年	日本磁控（FTK）	韩国地区硅部件厂	1,671.15	50.34%	硅部件材料
	SKC Solmics		1,325.77	39.94%	硅部件材料
	重庆臻宝		108.83	3.28%	硅部件材料
	江苏宏芯时代半导体有限公司		63.42	1.91%	硅部件材料
	天津众晶半导体材料有限公司		53.94	1.62%	硅部件材料
	合 计		3,223.11	97.09%	-
2020 年	日本磁控（FTK/FTMT）	韩国、日本地区硅部件厂	1,052.48	80.71%	硅部件材料
	中国电子科技集团公司第四十六研究所		169.31	12.98%	硅部件材料
	辽宁中电科半导体材料有限公司		38.00	2.91%	硅部件材料
	日本新工芯技株式会社		19.01	1.46%	硅部件材料
	QMS Co., Ltd		10.51	0.81%	硅部件材料
	合 计		1,289.31	98.87%	-

2）前五大客户变化原因

报告期内，公司硅部件材料业务客户较为集中，前五大客户收入占比均维持在 90%以上。

① 报告期初期，公司主要通过日本磁控控制的境外关联方对外销售硅部件材料，导致日本磁控的收入占比较高。

② 2021 年起，随着公司逐步将境外关联方间接销售调整为直接面向终端客

户销售，以及终端客户 SKC Solmics 认证完成并下达大额采购订单，日本磁控的收入占比逐步下降；2022 年，SKC Solmics 收入规模进一步大幅增长，成为公司硅部件材料业务的第一大客户，其收入增长情况参见本轮问询回复“七、关于客户”之“(二) 说明报告期内客户 A、SKC Solmics 销售收入快速增长的合理性、真实性…”的相关分析。

③ COMA 系韩国的一家硅部件厂商，公司此前曾长期与其维持对接沟通。2023 年上半年开始集中向公司采购多晶硅部件材料，取得批量订单，销售收入增长较快。

④ 公司硅部件材料业务系整体硅部件业务的构成部分，在满足自产硅部件产品的原材料需求以外，实施对外销售，因此硅部件材料业务的整体收入规模较小。除上述主要客户外，公司其他硅部件材料客户的收入构成较为分散。此外，受下游市场和客户需求的带动，公司硅部件材料业务在韩国具备较好的口碑和客户基础，主要客户中诸如 COMA、SKC Solmics、DST、ALCHEMIST、KC Partstech Co., Ltd.等主要客户均位于韩国地区，各期前五大客户中韩国客户较多。

(3) 石英坩埚

1) 前五大客户销售情况

期间	客户名称		终端客户	销售金额	当期石英坩埚收入占比	主要销售产品
2023 年 1-6 月	旭樱新能源			4,023.63	19.23%	太阳能坩埚
	日本磁控	中欣晶圆/申和新材料等		3,111.72	14.87%	半导体坩埚、太阳能坩埚
		FTMT/FTK	境外硅片厂	3.14	0.02%	半导体坩埚
	高景太阳能			2,393.27	11.44%	太阳能坩埚
	环球晶圆			1,527.33	7.30%	半导体坩埚
	友达晶材			1,517.47	7.25%	太阳能坩埚
	合 计			12,576.56	60.10%	-
2022 年	日本磁控	中欣晶圆/申和新材料		6,114.30	29.20%	半导体坩埚、太阳能坩埚
		FTMT	境外硅片厂	0.58	0.00%	半导体坩埚

	友达晶材			2,940.50	14.05%	太阳能坩埚
	环球晶圆			2,871.88	13.72%	半导体坩埚
	Siltronic AG			2,452.97	11.72%	半导体坩埚
	旭樱新能源			1,408.40	6.73%	太阳能坩埚
	合　计			15,788.63	75.41%	-
2021 年	日本磁控	中欣晶圆/申和新材料		4,150.26	31.14%	半导体坩埚、太阳能坩埚
		FTMT/FTE 等	境外硅片厂	4,636.54	34.79%	半导体坩埚、太阳能坩埚
	合晶科技			941.96	7.07%	半导体坩埚
	环球晶圆			734.25	5.51%	半导体坩埚
	中晶科技			419.91	3.15%	半导体坩埚
	旭樱新能源			413.14	3.10%	太阳能坩埚
	合　计			11,296.06	84.77%	-
2020 年	日本磁控	中欣晶圆/申和新材料等		2,657.85	32.61%	半导体坩埚、太阳能坩埚
		FTMT/FTE 等	境外硅片厂	2,466.49	30.26%	半导体坩埚、太阳能坩埚
	合晶科技			629.14	7.72%	半导体坩埚
	环球晶圆			530.04	6.50%	半导体坩埚
	中晶科技			343.79	4.22%	半导体坩埚
	济南科盛电子有限公司			315.16	3.87%	半导体坩埚
	合　计			6,942.47	85.17%	-

2）前五大客户变化原因

报告期各期，公司前五大石英坩埚客户的收入占比均维持在 60%以上，随着公司石英坩埚整体收入规模的提升、下游光伏产业的回暖以及新增客户的持续开发，客户集中度水平有所下降。

① 日本磁控

报告期内，公司持续向中欣晶圆销售半导体坩埚、向申和新材料销售太阳能坩埚用于其晶棒及硅片生产，公司前期还曾通过日本磁控控制的境外关联方间接销售石英坩埚产品，导致日本磁控在报告期各期均系公司主要的石英坩埚客户。

② 行业内头部半导体硅片厂商

公司半导体石英坩埚的技术和产品较为成熟，并得到行业内主流硅片厂商的认可，系目前国内少数具备大尺寸半导体石英坩埚生产能力的企业之一。凭借技术优势，2020-2021 年度，公司对合晶科技、环球晶圆、中晶科技等下游晶圆厂商的销售收入及占比相对较高，前五大客户中多为半导体坩埚客户。

③ 太阳能硅片厂商

2022 年以来，随着光伏新增装机需求的快速增长，全球硅片产能持续扩张，太阳能坩埚下游市场也呈现出旺盛的需求，旭樱新能源、高景太阳能、友达晶材等太阳能坩埚客户销售规模得以提升。

(4) 同类产品销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因

报告期内，公司基于下游客户的订单需求组织生产销售，不同客户的具体产品构成往往存在较大差异。同时，基于下游半导体及光伏行行业特点，公司产品的定制化程度高、专业性强，通常结合下游客户的技术需求和应用场景，按照客户要求实施定制化生产，向不同客户销售的同类产品尽管产品大类相同，但不同型号的产品之间在技术标准、规格尺寸、材料要求等方面往往存在较大差异，因此其销售单价和盈利水平也不具备完全可比性。

2. 报告期内主要客户基本情况，包括客户名称、成立时间、注册资本、股权结构、与公司是否存在关联关系或潜在关联关系、合作历史、订单拓展方式、定价原则及公允性、终端客户情况、销售金额与相关客户经营规模、行业地位的匹配性

客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在关联关系或潜在关联关系	合作历史	终端客户	客户经营规模、行业地位情况，与销售规模是否匹配	订单拓展方式	定价原则及公允性
客户 A	1980 年 1 月	40.00 万美元	美国纳斯达克上市公司	否	2021 年至今	客户 A	全球头部半导体刻蚀设备厂商，2022 财年的营业收入为 174.29 亿美元，与公司销售规模相匹配	基于客户需求，通过主动营销、商务谈判拓展订单	通过市场化协商定价，定价公允
ATC	2002 年 5 月	9,300.00 万日元	山川家族 29.87%、日本磁控 32.86%、职工持股会 12.19%、东京中小企业投资育成株式会社 7.22%	日本磁控参股公司	2016 年至今	TEL	ATC 是一家全球领先的石英产品生产商，是 TEL 的主要供应商之一，2022 财年营业收入约 155 亿日元，与公司销售规模相匹配		
东电上海[注 2]	2002 年 1 月	500.00 万美元	东京毅力科创株式会社 100%	否	2019 年至今	东电上海	东电上海为 TEL 在中国大陆的全资子公司。TEL 是日本上市公司，系全球头部半导体刻蚀设备厂商，2022 财年营业收入达 22,090 亿日元，与公司销售规模相匹配		
科意上海	2002 年 5 月	200.00 万美元	国际电气株式会社 100%	否	2018 年至今	科意上海、KE	科意上海为国际电气株式会社在中国大陆的全资子公司，国际电气株式会社是一家全球知名的半导体制造设备的专业制造商，在热处理设备和 CVD 设备市场中占		

客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在关联关系或潜在关联关系	合作历史	终端客户	客户经营规模、行业地位情况，与销售规模是否匹配	订单拓展方式	定价原则及公允性
							有较大份额，与公司销售规模相匹配		
日本磁控	1980 年 9 月	29,429.60 百万日元	日本上市公司	公司间接控股股东	公司开展业务至今	境外半导体设备制造厂、晶圆及硅材料生产厂商等；中欣晶圆、申和新材料等终端关联方	日本磁控是一家日本上市公司，主要经营磁性流体、半导体制造设备、液晶制造设备等的生产、研发和销售业务，2022 财年营业收入为 210,810 百万日元，与公司销售规模相匹配		
中微公司及其子公司	2004 年 5 月	61,624.45 万元	科创板上市公司	否	2017 年至今	中微公司	中微公司是科创板上市企业，全球排名前五的半导体刻蚀设备厂商，2022 年度营业收入为 47.40 亿元，与公司销售规模相匹配		
南京台积电	2016 年 5 月	100,000.00 万美元	台积电 100%	否	2019 年至今	台积电	是台积电（TSMC）在中国大陆的全资子公司。TSMC 是全球最大的芯片代工厂商，其 2022 年度营业收入为 22,638.91 亿台币，与公司销售规模相匹配		
SKC Solmics	1995 年 8 月	88,073.69 百万韩元	SKC Solmics96.49%	否	2019 年至今	SKC Solmics	SKC Solmics 是一家韩国的刻蚀用硅部件厂商，隶属于韩国 SK 集团，其产品以成熟制程为主，具备硅材料和部件的生产能力，客		

客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在关联关系或潜在关联关系	合作历史	终端客户	客户经营规模、行业地位情况，与销售规模是否匹配	订单拓展方式	定价原则及公允性
							户主要为韩国地区的终端晶圆厂商，涵盖 SK 海力士、三星电子和 LG 显示等。其年销售额达 3000 亿韩元，与公司销售规模相匹配		
COMA[注 3]	2013 年 2 月	390.00 百万韩元	Park Sung-hoon 70%	否	2023 年开始合作	COMA	COMA 是一家韩国的硅部件生产企业，在硅零件生产制造方面，拥有韩国较为领先的加工技术、研磨抛光技术和氢氟酸刻蚀技术等，业务规模位列韩国硅部件市场前五，2022 年销售额达 180 亿韩元，与公司销售规模相匹配		
DSTECHNO	1990 年	5,150.00 百万韩元	Ahn Hak-joon 75%	否	2016 年至今	DSTECHNO	DSTECHNO. CO. LTD 是韩国一家专业供应全球优质石英制品、硅制品、CVD-SiC 等产品的半导体厂商，业务规模位列韩国硅部件市场前五，2022 年销售额达 150 亿韩元，与公司销售规模相匹配		
ALCHEMIST	2020 年 12 月	990.00 百万韩元	Kim Yong-gak 100%	否	2021 年至今	ALCHEMIST	ALCHEMIST 是韩国一家专业从事半导体硅材料加工的公司，主要面向韩国、美国和中国等市场，业务规模位列韩国硅部件市场前十，与公司销售规模相匹配		
KC Partstech	2010 年	495.80 百万韩元	KC Group 70%	否	2020 年至今	TEM Co. Ltd.	KC Partstech 是韩国一家专业从事半导体硅材料业务的公司，主要面向韩国、美国和中国等市场，业务规模位列韩国硅部件市场前		

客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在关联关系或潜在关联关系	合作历史	终端客户	客户经营规模、行业地位情况，与销售规模是否匹配	订单拓展方式	定价原则及公允性
							十，2022 年销售额达 120 亿韩元，与公司销售规模相匹配		
RS Technologies Co.,Ltd	2010 年 12 月	5,579.03 百万日元	日本上市公司	否	2022 年至今	RS Technologies Co.,Ltd	RS Technologies 是一家日本上市公司，主要从事硅晶圆回收业务，2022 年度营业收入为 498.65 亿日元，与公司销售规模相匹配		
北京亦盛	2015 年 3 月	14,280.00 万元	郑广文 68.04%、沈阳先进制造技术产业有限公司 14.01%、北京亦芯企业管理咨询合伙企业（有限合伙）7.21%、辽宁中德产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）5.25%等	否	2019 年至今	北京亦盛	北京亦盛是国内一家主要从事 IC 装备用硅材料零部件生产业务的供应商，经营时间较久，具备较为充分的行业经验，与公司销售规模相匹配		
旭樱新能源	2017 年 3 月	7,500.00 万元	宁夏盈谷实业股份有限公司 100%，系新三板挂	否	2018 年至今	旭樱新能源	宁夏旭樱主要从事太阳能级和半导体级单晶硅棒的研发、生产、销售业务，系国家高新技术企业、宁夏自治区“专精特新”企业，		

客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在关联关系或潜在关联关系	合作历史	终端客户	客户经营规模、行业地位情况，与销售规模是否匹配	订单拓展方式	定价原则及公允性
			牌公司（830855）				与公司销售规模相匹配		
青海高景太阳能科技有限公司	2021年1月	100,000.00 万元	高景太阳能100%	否	2023 年开始	青海高景太阳能科技有限公司	高景太阳能的全资子公司，高景太阳能是一家专业化、国内领先的光伏硅片企业，2022 年度营业收入为175.70 亿元，与公司销售规模相匹配		
环球晶圆及其子公司	2011 年 10 月	4,352.37 百万新台币	中国台湾上市公司	否	2011 年至今	环球晶圆	中国台湾地区上市公司，为全球第三大半导体硅晶圆材料供货商，其 2022 年度营业收入约为647.49 亿新台币，与公司销售规模相匹配		
Siltronic	1968 年	12,000.00 万欧元	德国上市公司	否	2015 年至今	Siltronic	德国上市公司，是全球排名第四位的半导体硅片制造商，其 2022 年度营业收入为 18.05 亿欧元，与公司销售规模相匹配		
友达晶材及其子公司	2009年5月	2,425.64 百万新台币	AUO Corporation 100%	否	2012 年至今	友达晶材	友达晶材拥有高质量的单晶硅芯片制造技术能力，为友达光电的全资子公司,友达光电 2022 年度营业收入为2,499.57 亿新台币，与公司销售规模相匹配		
合晶科技及其子公司	1997年7月	5,418.84 百万新台币	中国台湾上市公司	否	2009 年至今	合晶科技	合晶科技为中国台湾地区上市公司，是全球十大半导体晶圆材料供应商之一，其2022 年度营业收入为132.76 亿新台币，与公司销售规模相匹配		

客户名称	成立时间	注册资本	股权结构	是否存在关联关系或潜在关联关系	合作历史	终端客户	客户经营规模、行业地位情况，与销售规模是否匹配	订单拓展方式	定价原则及公允性
中晶科技	2010年1月	10,063.35万元	主板上市公司	否	2019年至今	中晶科技	中晶科技为主板上市公司，在分立器件用半导体硅材料领域，尤其是硅研磨片细分领域已具有领先的市场地位，其2022年度营业收入为3.38亿元，与公司销售规模相匹配		
济南科盛电子有限公司	2010年1月	10,000.00万元	邹训梅70%、李秉永30%	否	2019年至今	济南科盛电子有限公司	济南科盛主要从事高品质半导体硅材料的研发和生产业务，拥有较为先进的生产和检测设备以及成熟的工艺技术，与公司销售规模相匹配		

[注1]部分客户与公司开始合作时间较早，主要系与公司业务重组前的杭州热磁硅部件事业部、申和新材料硅部件材料事业部开展合作所致

[注2]东电上海包括东电半导体设备（上海）有限公司、东电电子（上海）有限公司，其成立时间、注册资本和股权结构信息按照东电半导体设备（上海）有限公司情况列示

[注3]COMA包括COMA和SELIG Co,. Ltd，两公司受同一实际控制人控制，其成立时间、注册资本和股权结构信息按照COMA情况列示

[注4]对于客户A的2022财年指2022年6月27日至2023年6月25日；对于ATC、TEL及日本磁控的2022财年指2022年4月1日至2023年3月31日

综上，除 ATC 和日本磁控外，上述主要客户与公司不存在关联关系或潜在关联关系；公司与大部分主要客户的合作历史较久，主要系基于客户需求，通过主动营销、商务谈判拓展订单，并通过市场化协商定价，定价公允；除部分境外贸易商客户将公司产品间接销售给当地的半导体设备厂商、晶圆厂商等外，公司主要客户大多为终端客户，产品系其自主生产使用；公司向主要客户的销售金额与其经营规模、行业地位相匹配。

（二）说明报告期内客户 A、SKC Solmics 销售收入快速增长的合理性、真实性，对其销售的定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策、毛利率情况，相较其他客户是否存在较大差异；主要境外客户的基本情况、销售内容、销售金额及占比、获取境外客户的途径、境外客户的稳定性，主要境外客户的行业地位及资信情况

1. 说明报告期内客户 A、SKC Solmics 销售收入快速增长的合理性、真实性，对其销售的定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策、毛利率情况，相较其他客户是否存在较大差异

(1) 客户 A 业务开展情况

1) 收入快速增长合理性和真实性

报告期内，公司积极开发新的客户资源，于 2021 年顺利通过全球主流设备厂家客户 A 的认证并开始批量供应硅环产品。报告期各期，公司对客户 A 的销售金额分别为 0、19,695.60 万元、37,077.44 万元和 6,101.25 万元。

客户 A 系一家全球领先的半导体设备厂商，其业务发展起步较早，凭借较为先进的技术在干法刻蚀设备等领域形成了较为显著的领先优势。随着全球半导体应用需求快速增长，客户 A 原有配套厂商的产能已无法适应其订单需求，故积极寻找外部配套厂商开展合作。经过前期接洽，公司自 2020 年 1 月开始执行客户 A 的合格供应商导入流程。一方面，2020 年上半年美国地区部分工厂受公共卫生安全事件影响而停工停产，导致客户 A 主要供应商开工率不足，预计产能将受到严重影响；另一方面，公司已与半导体设备行业龙头 TEL 建立合作并长期稳定供货，在业内积累了较好的美誉度。基于上述背景，客户 A 在经过充分考察评估后，认定公司的综合能力能够承接其产品制造需求，并有意愿和能力在短期内扩充产能以配套其订单增长。因此，客户 A 加速了对公司的认证程序，公司于 2021 年 1 月起开始正式向其供货。

根据 Gartner 数据，客户 A 为全球头部半导体刻蚀设备厂商，得益于客户 A 充分的下游市场空间和快速的增长速率，随着公司新增产能的陆续到位，2021 年下半年客户 A 订单逐步开始快速放量，带动其销售收入的快速增长，具备真实的交易背景和合理性。

2）销售定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策、毛利率等情况

项目	具体情况
销售定价方式	市场化协商定价
收入确认政策	FCA，公司根据合同约定将货物在指定地点交给指定的承运人，并办理了出口清关手续，即完成交货并确认收入
物流运输	空运
结算条款及周期	货物发运后 60 天结算
退换货政策	产品验收后，若发现产品存在质量问题，有权要求公司退换货、承担有关费用、赔偿因公司产品质量问题造成的所有不合格产品的损失
毛利率	2021-2023 年上半年，客户 A 的销售毛利率分别为 49.76%、41.61%和 9.57%，其变动情况分析参见本轮问询回复“九、关于毛利率”之“（四）说明报告期内前五大客户不同产品的毛利率情况、波动原因及合理性，向不同客户销售同类产品、不同期间向相同客户销售同类产品的毛利率差异情况及原因”。

公司与客户 A 的上述交易条款系双方基于客户需求、产品类型、交易特点等因素协商确认，与其实际业务开展情况相匹配，与其他客户不存在实质性差异，具备合理性。

(2) SKC Solmics 业务开展情况

1）收入快速增长合理性和真实性

SKC Solmics 是一家韩国的刻蚀用硅部件厂商，隶属于韩国 SK 集团，其产品以成熟制程为主，具备硅材料和部件的生产能力，客户主要为韩国地区的终端晶圆厂商，涵盖 SK 海力士、三星电子和 LG 显示等。公司于 2021 年开始直接向 SKC Solmics 销售硅部件材料产品，2021-2022 年的销售金额分别为 1,333.80 万元和 6,897.72 万元。

报告期内，公司持续与 SKC Solmics 保持业务合作，2021 年以前主要通过 FTK 对其实施间接销售。随着公司硅部件材料业务对境外终端客户的持续开发并完成认证，公司于 2021 年开始直接面向 SKC Solmics 等主要客户销售硅部件材

料产品。SKC Solmics 于 2021 年下半年采购放量，带动 2021-2022 年硅部件材料业务规模和销售收入的较快增长，相关交易背景真实、合理。

2）销售定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策、毛利率等情况

项目	具体情况
销售定价方式	市场化协商定价
收入确认政策	CIF，公司根据合同约定将产品报关，取得提单后确认收入
物流运输	海运
结算条款及周期	货物发运后 30 天结算
退换货政策	产品验收后，若发现产品存在质量问题，有权要求公司退换货、承担有关费用、赔偿因公司产品质量问题造成的所有不合格产品的损失
毛利率	2021 年-2022 年，SKC Solmics 的销售毛利率分别为 42.72%和 42.21%，毛利率较为稳定，且与同时期公司向其他客户销售同类产品的毛利率水平较为一致。

公司与 SKC Solmics 的上述交易条款系双方基于客户需求、产品类型、交易特点等因素协商确认，与其实际业务开展情况相匹配，与其他客户不存在实质性差异，具备合理性。

2. 主要境外客户的基本情况、销售内容、销售金额及占比、获取境外客户的途径、境外客户的稳定性，主要境外客户的行业地位及资信情况

报告期各期，公司前五大境外客户如下：

期间	客户名称	销售金额	当期主营业务收入占比	主要销售产品
2023 年 1-6 月	客户 A	6,101.25	10.52%	硅环
	ATC	4,472.77	7.71%	硅环
	日本磁控	3,334.36	5.75%	硅舟、硅部件材料、坩埚等
	COMA	3,311.64	5.71%	硅部件材料
	环球晶圆	1,527.33	2.63%	坩埚
	合计	18,747.35	32.34%	
2022 年	客户 A	37,077.44	34.13%	硅环
	ATC	11,437.70	10.53%	硅环

	SKC Solmics	6,897.72	6.35%	硅部件材料
	日本磁控	6,319.04	5.82%	硅环、硅舟
	NORK	3,027.97	2.79%	硅舟
	合计	64,759.88	59.61%	
2021 年	客户 A	19,695.60	32.76%	硅环
	日本磁控	11,461.79	19.07%	坩埚、硅舟、硅部件材料
	ATC	8,869.97	14.75%	硅环
	SKC Solmics	1,333.80	2.22%	硅部件材料
	NORK	1,299.73	2.16%	硅舟
	合计	42,660.89	70.97%	
2020 年	日本磁控	8,688.79	33.09%	坩埚、硅舟、硅部件材料
	ATC	7,114.34	27.10%	硅环
	合晶科技	568.59	2.17%	坩埚
	环球晶圆	530.04	2.02%	坩埚
	SK Siltron	34.44	0.13%	硅舟
	合计	16,936.20	64.50%	

报告期内，公司主要境外客户的基本情况如下：

客户名称	国家或地区	成立时间	注册资本	是否为关联方	获取途径	行业地位及资信情况
客户 A	美国	1980 年 1 月	40.00 万美元	否	居间介绍	全球头部半导体刻蚀设备厂商，2022 年营业收入约 200 亿美元，资信状况良好
ATC	日本	2002 年 5 月	9,300.00 万日元	日本磁控参股公司	居间介绍	ATC 是一家全球领先的石英产品生产商，主要从事半导体制造设备相关的装置、部件、消耗系统的研发和制造业务，是 TEL 的主要供应商之一，2022 财年营业收入约 155 亿日元，资信状况良好
日本磁控	日本	1980 年 9 月	29,429.60 百万日元	公司间接控股股东	集团内企业	日本磁控系公司间接控股股东，在公司境外业务拓展初期主要通过日本磁控控制的境外关联方间接销售产品。日本磁控是日本上市公司，主要经营磁性流体、半导体制造设备、液晶制造设备等的生产、研发和销售业务。2022 财年营业收入为 210,810 百万日元，资信状况良好
NORK	中国台湾	2006 年	1,000.00 万新台币	否	居间介绍	NORK 是一家立足于中国台湾地区，为半导体行业客户提供专业化集采服务的供应商，主要客户为台积电等当地半导体

						企业，资信状况良好
SKC Solmics	韩国	1995 年 8 月	88,073.69 百万韩元	否	居间介绍	SKC Solmics 是一家韩国的刻蚀用硅部件厂商，隶属于韩国 SK 集团，其产品以成熟制程为主，具备硅材料和部件的生产能力，客户主要为韩国地区的终端晶圆厂商，涵盖 SK 海力士、三星电子和 LG 显示等。其年销售额达 3000 亿韩元，资信状况良好
合晶科技	中国台湾	1997 年 7 月	5,418.84 百万新台币	否	居间介绍	合晶科技为中国台湾地区上市公司，是全球十大半导体晶圆材料供应商之一，其 2022 年度营业收入为 132.76 亿新台币，资信状况良好
环球晶圆	中国台湾	2011 年 10 月	4,352.37 百万新台币	否	居间介绍	环球晶圆为中国台湾地区上市公司，Global Wafers Japan. CO., LTD、MEMC 分别为环球晶圆在日本和欧洲的全资子公司。目前，环球晶圆为全球第三大半导体硅晶圆材料供货商,其 2022 年度营业收入约为 647.49 亿新台币，资信状况良好
SK Siltron	韩国	1983 年 4 月	33,512 百万韩元	否	居间介绍	SK Siltron 是全球第五大半导体硅片制造商，其 2022 年营业收入为 2.35 万亿韩元，资信情况良好
COMA	韩国	2013 年 2 月	390.00 百万韩元	否	居间介绍	COMA 是一家韩国的硅部件生产企业，在硅零件生产制造方面，拥有韩国较为领先的加工技术、研磨抛光技术和氢氟酸蚀刻技术等，资信状况良好

报告期内，公司主要境外客户的构成相对稳定，主要客户的销售金额与其经营规模、行业地位相匹配，不存在成立时间较短、注册资本较低等异常情况；随着终端客户的持续开发、新增客户的规模放量，公司境外销售的客户集中度总体呈下降趋势。

公司通过关联方居间介绍获取客户，系由间接销售变更为直接销售后，公司直接与原终端客户建立业务关系，并向关联方支付佣金及服务费。详细情况参见本轮问询回复“五、关于独立性”之“(四） 说明分两阶段支付佣金和服务费的安排模式的合理性...”之“1. 分两阶段支付佣金和服务费的安排模式的合理性”。

报告期各期，公司主要客户中 ATC、日本磁控（境外子公司）和 NORK 为非终端客户，但大都成立时间较久，在当地半导体行业市场积累了充分资源；其他客户均为半导体行业知名的设备厂商、硅部件厂商、晶圆厂等，具备较强行业影响力，与公司业务规模相匹配。公司主要境外客户的资质及信用情况良好，且账

龄较短，应收账款质量较高，发生坏账的风险较小。

（三）说明主要客户向公司采购占其同类产品采购的比例，同类产品主要竞争对手情况，竞争对手与公司之间是否存在较强替代性，结合上述情况分析公司与主要客户合作的稳定性及可持续性；公司客户集中度较高是否符合行业特征和生产经营特点，公司是否对主要客户存在重大依赖

1. 主要客户向公司采购占其同类产品采购的比例，同类产品主要竞争对手情况，竞争对手与公司之间是否存在较强替代性，结合上述情况分析公司与主要客户合作的稳定性及可持续性

前五大客户名称		同类产品供应占比	同类产品主要竞争对手	主要产品
客户 A		较低	Hana 等	硅环
TEL		较低	三菱、Hana、SKC Solmics 等	硅环
中微公司		较高	Hana、WDX 等	硅环
KE		较高	无	硅舟
台积电		较高	无	硅舟
SKC Solmics		无法估计	无法估计	硅部件材料
COMA		一般	三菱材料	硅部件材料
日本磁控	中欣晶圆	较高	信越石英、迈图科技	半导体石英坩埚
	申和新材料	较高	锦州佑鑫	太阳能石英坩埚
环球晶圆		较高	The Quartz Corp、浙江美晶	半导体石英坩埚
旭樱新能源		较高	江西中昱新材料科技有限公司、无锡尚领	太阳能石英坩埚

[注]上表中的客户信息均为公司单方面估计结果

(1) 硅部件产品

1) 刻蚀类硅部件

一方面，公司与竞争对手在产品技术参数和品质等方面处于同一水平。这类产品的生产厂商主要集中在美国、日本、韩国等国家，且主要为根据刻蚀设备厂商要求进行 OEM 生产产品，竞争较充分。公司依托本土产业链优势，在产品交期、产能配套、成本控制、客户体验等方面拥有突出优势，能够更好的满足下游客户

需求，带动了公司相关收入及市场份额的快速增长，同时也是确保与客户之间合作稳定性和持续性的关键基础。

另一方面，稳定的供应链体系，是企业核心竞争力的重要组成部分。客户在供应商选择过程中，需要综合权衡供应商的技术能力、产品质量、供应的稳定性、产能储备以及供应链的安全性等多方面因素，做出慎重的决策。客户在确定好合格供应商后，需要促进供应商之间相互竞争的同时，也需要与供应商之间展开充分合作，共同开发产品，培育供应商共同成长，进而提升综合竞争力。公司的主要客户作为半导体设备行业的头部厂商，其对合格供应商的要求极为严苛，选择也极为谨慎。但是，一经确认后，双方的替换成本都很高，一般在良性竞争环境下，客户的供应体系会保持稳定，不会轻易调整。

虽然，公司与竞争对手的产品存在替代关系，但各方均为客户供应体系的重要组成部分，各方之间系良性竞争关系，不会对公司与主要客户合作关系稳定性和可持续性构成重大不利影响。

2) 炉管类硅部件

公司在炉管用硅部件领域，依托硅熔接技术和深孔钻孔技术，拓展了硅材料部件的应用场景，系目前下游主流客户中少数通过认证且能够量产供货的硅部件厂商，竞争优势较为明显，与相关客户的合作关系较稳定，可持续性较强。

(2) 硅部件材料产品

公司硅部件材料产品用于配套公司硅部件业务的同时，也会对外销售，能够有效提升产能规模，摊薄固定投入，提升生产效率，降低成本。

公司硅部件业务的快速发展，同时带动了硅部件材料产品在终端客户的认证。作为设备厂商认证的硅部件材料供应商，公司硅部件材料产品在市场中的竞争优势逐渐显现，叠加业务规模的提升，产品成本优势凸显，将有力保障硅部件材料外销业务的稳定性。

(3) 石英坩埚产品

1) 半导体石英坩埚

① 针对境外客户

公司的主要竞争对手为全球排名前三的境外头部厂商，即信越化学、迈图科技和 Coorstek（已被迈图科技收购）。公司虽然已基本完成了境外主流半导体

硅片厂商的认证，并量产供货，但相较于海外头部竞争对手来说，综合实力仍有一定差距。公司是境外半导体石英坩埚市场的重要组成和行业追赶者。

同时，公司依托自身竞争优势，在原有境外竞争对手的传统优势领域持续扩大影响力和市场份额。虽然，公司与竞争对手的产品存在替代关系，但各方均为客户供应体系的重要组成部分，各方之间系良性竞争关系，不会对公司与境外主要客户合作关系稳定和可持续性构成重大不利影响。

② 针对境内客户

国内大尺寸半导体硅片仍处于起步阶段，大尺寸石英坩埚供应仍以境外供应商为主。公司作为国内行业少数能够取得下游主要境外半导体硅片厂商认证并量产供货的石英坩埚企业，结合半导体产业链国产化替代的大背景下，近年来在国内半导体大硅片厂商中的供应份额持续提升。

相较于竞争对手，公司拥有本土化优势，在产品、技术不断迭代更新的情况下，有望进一步提升供应份额。因此公司与境内主要客户的合作关系较为稳定，可持续性较强。

2）太阳能石英坩埚

公司的主要竞争对手为境内本土石英坩埚厂商。为了持续降低光伏发电成本，大尺寸光伏硅片及与之配套的长寿命坩埚的使用，渐已成为行业共识，带动 30 英寸以上大尺寸、长寿命太阳能石英坩埚需求量迅速增长。

同时，随着太阳能石英坩埚使用寿命的不断增加，单只石英坩埚能够多次投料重复生产的单晶硅棒数量持续上升，导致光伏单晶硅厂商对于石英坩埚价格的敏感度持续下降，但对于石英坩埚品质的要求持续上升。

公司基于对大尺寸半导体硅片的业务技术和管理能力的长期积累，针对大尺寸太阳能坩埚拥有较为明显的行业优势，技术能力、内部控制水平均处于行业前列。因此，公司虽然主要经营半导体石英坩埚业务，但是在大尺寸太阳能石英坩埚领域仍拥有明显的竞争优势，与竞争对手之间不存在较强的替代性，公司与主要客户的合作关系较为稳定，可持续性较强。

2. 公司客户集中度较高是否符合行业特征和生产经营特点，公司是否对主要客户存在重大依赖。

(1) 公司客户集中度较高符合行业特征和生产经营特点

1）关于半导体行业客户

① 硅部件产品

客户主要为半导体刻蚀设备厂商和晶圆厂商，行业集中度高。

一方面，以刻蚀设备厂商为例，根据 Gartner 数据，客户 A、TEL、客户 B 三家占全球干法刻蚀设备的份额分别为 46.71%、26.57%、16.96%，合计 90.24%，行业集中度高。此外国内中微公司、北方华创、屹唐半导体等企业发展较快，在刻蚀设备领域的市场份额逐步扩大，目前仍处于市场追赶阶段。

另一方面，下游晶圆厂商的市场份额同样集中度较高，具体情况如下：

全球前十大晶圆代工厂营收排名

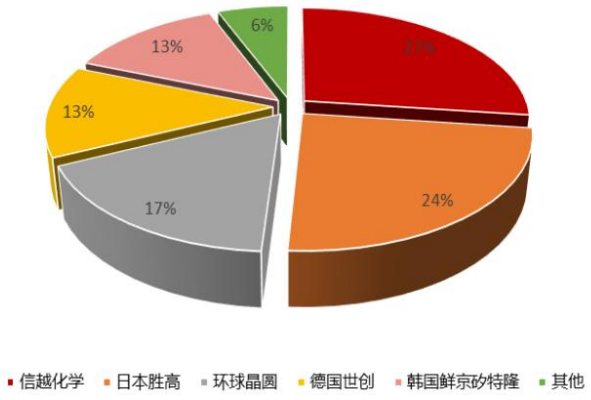
排名	公司	营业收入（百万美元）			市场份额	
		1Q23	4Q22	QoQ	1Q23	4Q22
1	台积电(TSMC)	16735	19962	-16.2%	60.1%	58.5%
2	三星(Samsung)	3446	5391	-36.1%	12.4%	15.8%
4	格芯(Global Foundries)	1841	2101	-12.4%	6.6%	6.2%
3	联电(UMC)	1784	2165	-17.6%	6.4%	6.3%
5	中芯国际(SMIC)	1462	1621	-9.8%	5.3%	4.7%
6	华虹集团(Huahong Group)	845	882	-4.2%	3.0%	2.6%
8	高塔半导体(Tower)	356	403	-11.7%	1.3%	1.2%
7	力积电(PSMC)	332	408	-18.7%	1.2%	1.2%
9	世界先进(VIS)	269	305	-11.8%	1.0%	0.9%
10	东部高科(DB Hitek)	234	292	-20.0%	0.8%	0.9%
	前十大合计	**27303**	**33530**	**-18.6%**	**98%**	**98%**

资料来源：Trend Force，国信证券经济研究所

② 半导体石英坩埚

公司下游客户为半导体硅片厂商，半导体硅片市场集中度较高，具体如下：

2022 年全球半导体硅片市场格局



资料来源：中商产业研究院，西南证券

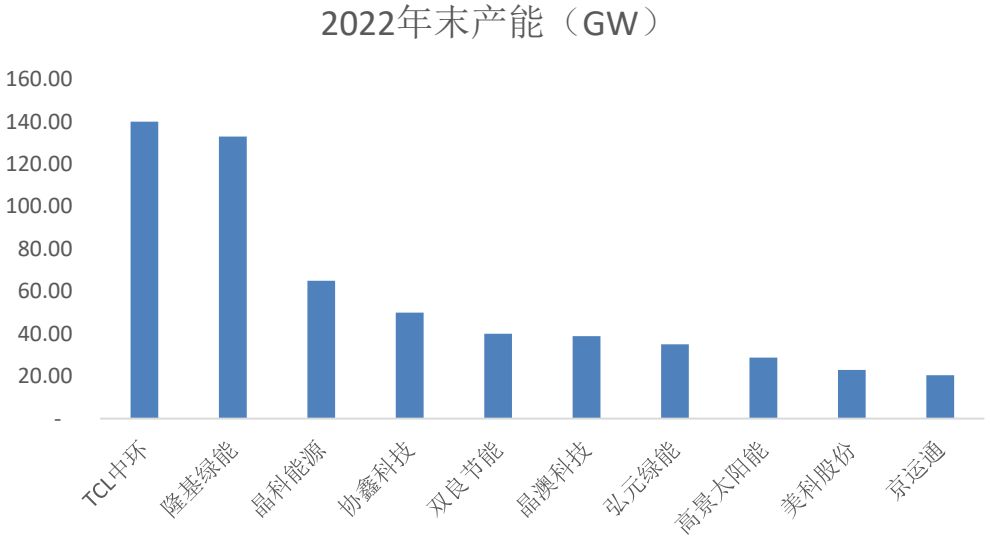
综上，根据半导体行业具备资本密集和技术密集型的行业特征，头部集中效应明显。长期大额的资本支出和长期高比例研发投入，需要企业具备较大的规模和资本实力。与之相对应的是较高的行业门槛，头部企业在高门槛下也会取得高额的市场回报和市场份额，因而形成了行业集中度较高的特征。故公司硅部件产品及半导体石英坩埚产品的下游客户集中度较高系行业特征所致。

因此，公司硅部件产品及半导体石英坩埚产品的下游客户集中度较高系行业特征所致。

2）关于太阳能石英坩埚客户

太阳能石英坩埚产品的下游客户均为光伏单晶硅片厂商，国内光伏单晶硅片厂商占据全球硅片产能的 98.1%。国内排名前十的光伏单晶硅厂商（包括公司客户：晶科能源、协鑫科技、高景太阳能等）约占据市场份额的 90%，具体情况如下：

2022 年光伏单晶硅片行业厂商市场产能排名



数据来源：中国粉体网

光伏行业的主要发展方向集中在提高光电转换效率和降低成本两方面。在当前技术路径下，规模效应是降低成本的重要方法之一。故光伏单晶硅厂商须拥有较大的产能规模和大额的资本投入。而小规模的光伏单晶硅厂商在激烈的市场竞争中被逐渐边缘化，导致该行业的市场集中度维持在较高水平。

因此，公司太阳能坩埚产品的下游客户集中度较高系行业特征所致。

(2) 公司与主要客户之间是否存在重大依赖

1）公司不存在单一客户的重大依赖

报告期内，公司整体收入维持较高的增长速度，虽然第一大终端客户收入占比较高，且增速较快，但是其他客户的收入也均维持较快的增长速度。使得第一大客户的收入占比未超过 35%。因此，公司不存在单一客户的重大依赖。

2）公司各类业务均衡发展，单一客户依赖风险较低

一方面，公司主营产品种类较多，包括：半导体芯片加工设备用的硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品及生产半导体单晶硅和太阳能单晶硅用的石英坩埚产品，都具备发展空间和竞争优势。

另一方面，公司经营的产品线较多，涉及刻蚀、炉管、硅部件材料、半导体/太阳能石英坩埚等多个细分行业，与之对应的客户类型也较为丰富。

因此，报告期内，公司不同产品、不同客户均衡发展，提高了公司的整体抗风险能力，降低了对单一客户的重大依赖风险。

3）半导体行业内的客供关系紧密，合作粘性强

虽然下游行业集中度高，但是对供应商的认证极为严格，特别是半导体行业的重要头部客户，相关认证全部完成可长达 3-5 年，量产供货启动后的合作关系紧密。

一方面，供应商及其产品的稳定性是确保芯片制程良率的核心要素之一。芯片加工涉及数十种设备、上千道工序的反复加工，任何环节的微小缺陷都可能在上千道工序中被放大，进而影响芯片的良率和一致性。一款产品生产工艺成熟并开始量产后，终端客户会对整套工艺包括材料、部件、设备等形成路径依赖，如果更换供应商或原料，需要重新执行供应商及产品的认证流程，相关过程周期长且非常复杂。因此，一般情况下，终端客户在确定了供应商后不会轻易更换。特别是供应商在其供应链中的份额较大的情形下，对其供应链的稳定性有着重要影响。其自身的产能与供应商的产能之间也存在高度的绑定关系。

另一方面，半导体行业的整体进步、技术迭代涉及到整个产业链协作，并非某一环节厂商能独立完成。成熟头部厂商，一般会引领其供应商共同成长，培育其在上游领域实现突破，进而带动其自身产品、技术的迭代发展。因此，客供双方系重要的合作共赢关系，合作粘性较强，而非简单的短期价格博弈等。

4）结论

基于公司的行业竞争优势，在与国内外客户合作过程中能持续创造价值，已成为下游客户日渐信任和倚重的合作伙伴，供应链作用的重要性不断提升。同时，公司在国内硅部件及半导体石英坩埚领域，能够为下游国内客户的供应链本土化做出较大贡献。因此，公司与主要客户之间的合作粘性较强，并非单向的依赖关系，更多是长期合作下的相互促进、相互依赖的共赢关系。

（四）结合行业情况、市场情况、产品特点等，说明向贸易商销售的原因及

商业合理性，是否符合行业惯例；报告期内终端客户和贸易商客户在下游客户认证、业务拓展、业务合同类型及主要条款、定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策等方面的差异情况。

1. 结合行业情况、市场情况、产品特点等，说明向贸易商销售的原因及商业合理性，是否符合行业惯例

报告期内，公司向贸易商销售的原因及商业合理性分析如下：

(1) 贸易商销售模式系公司所处行业的常用商业模式

半导体行业作为全球重要产业之一，主要集中于美国、欧洲、日本、韩国、中国等国家及地区。由于各国各地区的法律、产业政策、进出口管理等差异较大，且由于时差、语言沟通、交通等方面造成的不便，半导体行业形成了通过贸易商销售的商业模式，成为交易双方在经营管理中的一种有效辅助和补充。

同行业可比公司中，如有研硅（688432.SH）、神工股份（688233.SH）等均存在通过贸易商实现部分销售的情形，通过其提高销售效率系行业惯例。

(2) 贸易商客户有助于公司开拓市场、高效服务终端客户

一方面，公司下游客户所在地域或国家分布广泛，报告期内，在部分国家和地区，公司尚未建立销售网点，无法完全覆盖当地的终端客户，需要通过贸易商来覆盖当地终端客户。另一方面，行业内部分贸易商客户凭借其专业技术集成能力，为终端客户长期提供稳定可靠的一揽子产品解决方案，减轻了终端客户的供应链管理压力。同时，基于半导体行业高度专业化、封闭化的特征，该类贸易商凭借其在行业内的专业能力和长期积累，拥有独特的终端客户资源，公司也需要通过与该类贸易商合作，以实现销售，提升公司产品市场占有率。

(3) 公司产品根据客户需求定制化并会获取终端客户的穿透认证

公司所生产的产品定制化及专业化水平较高，即使通过贸易商实施供货，终端客户仍会对生产厂商（公司）关于工厂体系认证和产品认进行穿透认证，以确保生产商工厂体系稳定性和产品可靠性。从供应链管理角度，部分终端客户即使知晓产品生产厂商而仍通过贸易商进行采购，主要系根据自身商业利益考虑。

综上，公司与贸易商客户开展业务符合行业惯例，具备商业合理性。

2. 报告期内终端客户和贸易商客户在下游客户认证、业务拓展、业务合同类型及主要条款、定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策等方面的差异情况

报告期初，公司处于境外业务拓展前期，且未设立销售子公司，公司将 FTMT、FTU、FTE、FTK、FTT 等集团关联企业作为公司贸易商客户（以下简称“集团内贸易商客户”），通过其向境外终端客户销售产品。

业务重组后，公司逐步将上述集团内贸易商客户的间接销售调整为直接面向终端客户销售。自 2021 年 8 月，公司与关联方签订协议，直接面向主要终端客户销售，并逐步设立境外销售子公司对接当地客户服务和市场开发工作，因此，该类集团内贸易商客户收入在报告期内持续大幅降低。

报告期内，公司对终端客户和贸易商客户在下游客户认证、业务拓展、业务合同类型及主要条款、定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策方面具体如下：

项目	终端客户	非集团控制的贸易商客户	集团控制的贸易商客户	是否存在与客户性质相关的差异
结算主体	公司与终端客户直接结算并签订合同	公司与贸易商结算并签订合同		是
下游客户认证	终端客户直接对公司进行产品及供应商认证	对于半导体产品业务，终端客户对贸易商客户进行商务体系认证，对公司进行工厂体系和产品认证；对于太阳能产品业务，终端客户对贸易商客户进行商务体系和产品认证		是
业务拓展	客户推荐、公司主动接洽、商业居间合作等		由集团统筹安排关联方开发、内部协调	是
定价方式	由双方在市场价格基础上协商确定，定价主要考虑产品市场价格、原材料价格、运费等因素，与终端客户和贸易商客户并无必然联系			否
合同类型及主要条款	商品购销合同，均为买断式合同			否
收入确认政策	（1）内销产品收入 产品已发出并经买方签收后确认收入。 （2）外销产品收入 采用以 FOB、CIF 方式结算的，公司已根据合同约定将产品报关，取得提单后确认收入；采用以 DDP、DAP 方式结算的，在货物运至进口国指定目的地完成交货后确认收入；对于寄售模式下的销售，在取得客户领用清单后确认收入。			否

	收入确认政策主要考虑销售产品的控制权转移时点，与客户性质不存在必然联系	
权属控制及风险承担	根据公司与客户合同签订的贸易术语确定权属控制转移及风险承担情况，与客户性质不存在必然联系	否
物流运输	根据公司与客户合同签订的贸易术语，至客户指定地点前一般由公司负责，与客户性质不存在必然联系	否
结算条款及周期	公司对客户的信用政策主要取决于客户的采购规模、信誉度、资金实力及其与公司合作关系的稳定性等，信用政策与客户性质不存在必然联系	否
退换货政策	客户验收产品后，若发现产品存在质量问题，有权要求公司退换货、承担有关费用、赔偿因公司产品质量问题造成的所有不合格产品的损失，退换货政策与客户性质不存在必然联系	否

如上表，除下游客户认证、结算主体、业务拓展存在一定差别外，报告期内，公司的终端客户与贸易商客户在定价方式、业务合同类型及主要条款、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策等方面，不存在与客户性质相关的重大差异。公司的销售政策均系公司结合实际情况与客户协商的结果，具有合理的商业背景，符合行业特征。

（五）说明报告期各期前五大贸易商客户的基本情况、合作历史、销售内容、销售金额及占比、销售单价及毛利率，主要贸易商客户的终端客户情况、进销存情况和期后退货情况，贸易商客户采购情况、期末库存与其销售规模、销售周期的匹配性，是否存在压货情形；是否存在贸易商主要销售公司产品、成立时间较短或规模较小、属于个人等非法人等情形；贸易商终端客户与公司直销客户是否重叠，如存在，请进一步说明原因

1. 说明报告期各期前五大贸易商客户的基本情况、合作历史、销售内容、销售金额及占比、销售单价及毛利率，主要贸易商客户的终端客户情况、进销存情况和期后退货情况，贸易商客户采购情况、期末库存与其销售规模、销售周期的匹配性，是否存在压货情形

(1) 报告期各期，公司的主要贸易商客户较为固定，主要为集团内贸易商及其他贸易商，其基本情况及合作历史列示如下：

客户名称	客户性质	关联关系	设立时间	主营业务	合作历史
杭州热	集团内	控股股	1992 年	磁性流体、热电半导体致冷	在业务重组后客户认

磁	贸易商客户	东		材料与器件、精密石英、陶瓷部品、精密真空零部件、太阳能发电材料等业务。	证的过渡期内，平价转售杭州盾源产品
FTMT		日本磁控之控股子公司	1989 年	半导体装置相关产品的制造及销售	业务重组前
FTU			1991 年	电子材料及机械器件等产品的销售	业务重组前
FTK			2008 年	电子材料及机械器件等产品的销售	业务重组前
FTE			1980 年	电子材料及机械器件等产品的销售	业务重组前
FTT			2006 年	电子材料及机械器件等产品的销售	业务重组前
ATC	其他贸易商客户	日本磁控之参股公司	2002 年	半导体制造设备相关装置和零部件的制造、销售及进出口	2016 年
NORK		无	2003 年	半导体材料的代理及销售	2021 年至今
融创达		无	2022 年	太阳能发电技术服务	2022 年至今

(2) 报告期内，公司贸易商前五名客户的销售内容、销售金额及占比、销售单价及毛利率列示如下：

报告期各期，公司向前五大贸易商客户销售情况如下：

期间	客户名称	销售内容	销售金额	主营业务收入占比	平均毛利率	代表产品	代表产品单价	代表产品毛利率
2023 年 1-6 月	ATC	硅环等	4,472.77	7.71%	1.16%	硅环 A	0.25	5.96%
	FTU	硅舟、瓦片舟、硅环、喷淋头、喷射管等	3,124.25	5.39%	74.18%	硅舟 A	45.23	82.20%
	融创达	太阳能坩埚	1,378.99	2.38%	23.47%	太阳能坩埚 A	1.14	27.05%
	NORK	硅舟、喷射管等	1,166.31	2.01%	64.91%	硅舟 B	60.15	86.10%
	FTMT	硅舟、硅环、喷射管等	208.61	0.36%	67.63%	硅舟 C	20.83	72.29%
	合计		10,350.93	17.85%				
2022 年	ATC	硅环等	11,437.70	10.53%	11.21%	硅环 A	0.24	4.16%
	FTU	硅舟、瓦片舟、硅环、喷淋头、喷射管等	4,336.28	3.99%	72.38%	硅舟 A	44.71	84.54%
	NORK	硅舟、喷射管等	3,027.97	2.79%	74.61%	硅舟 B	65.50	83.88%

	FTMT	硅舟、硅环、喷射管等	1,440.42	1.33%	76.36%	硅舟 B	60.29	84.88%
	FTE	硅舟、保温桶等	464.89	0.43%	85.07%	硅舟 A	47.67	88.02%
	合计		20,707.26	19.07%				
2021 年	ATC	硅环等	8,869.97	14.75%	12.64%	硅环 A	0.28	21.64%
	FTMT	硅舟、坩埚、硅环、喷射管等	3,892.11	6.47%	35.51%	硅舟 B	48.91	82.11%
	FTE	坩埚、硅舟、保温桶等	3,273.99	5.45%	37.27%	硅舟 A	48.14	88.45%
	FTU	硅舟、瓦片舟、硅环、喷淋头、喷射管等	2,506.00	4.17%	68.59%	硅舟 A	43.38	86.11%
	FTK	硅部件材料、坩埚等	1,717.80	2.86%	21.14%	P 型单晶 A	0.08	21.13%
	合计		20,259.87	33.70%				
2020 年	ATC	硅环等	7,114.34	27.10%	30.92%	硅环 A	0.31	40.85%
	FTMT	硅舟、坩埚、硅环、喷射管等	5,595.70	21.30%	60.72%	硅舟 B	51.05	87.79%
	FTE	坩埚、硅舟、保温桶等	1,484.43	5.65%	38.31%	半导体坩埚 A	0.29	11.86%
	杭州热磁	在业务重组后客户认证的过渡期内，平价转售杭州盾源产品	1,437.31	5.47%	38.84%	硅环 A	0.30	37.09%
	FTK	硅部件材料等	892.63	3.40%	23.39%	P 型单晶 A	0.08	24.07%
	合计		16,524.41	62.92%				

[注]由于向同一贸易商客户销售的产品类别较多，不同类别产品、相同类别不同型号产品的单价差异较大，同时不同类别产品的计量单位也不尽相同，因此选取代表性产品列示其单价及毛利率

报告期内，公司贸易商客户根据其自身的销售情况按需采购，合理下单，具体情况如下：

1）集团内贸易商客户销售占比持续快速下降，独立性影响较小

随着业务重组后公司对销售渠道的独立性进行规范，积极将间接销售调整为直接面向终端客户销售。报告期内，公司对集团内贸易商客户的销售金额持续下降，营业收入占比分别为 38.55%、19.10%、5.79%和 5.73%，销售占比持续下降。

2）其他贸易商客户

①ATC、NORK

随着终端客户集中度和稳定性的不断提高，报告期内公司对其销售金额逐年增长，但因公司终端客户收入占比提升，使得 ATC 和 NORK 销售占比逐年下降，其主营业务收入占比分别为 27.10%、16.92%、13.32%和 9.73%。

ATC 为日本磁控持有 32.86%表决权的参股企业，系公司关联方，该公司长期从事半导体部件（尤其是石英产品）业务，主要服务于 TEL 等客户。

NORK 是一家立足于中国台湾地区，为半导体行业客户提供专业化集采服务的供应商。2020 年及以前通过关联方 FTT 向公司采购，再销售给当地终端客户。2021 年起直接与公司进行交易。

②融创达

2023 年 1-6 月，公司向融创达的销售额为 1,378.99 万元，占当期收入的 2.38%，实现毛利金额为 323.65 万元，占当期主营业务毛利总额的 1.35%。公司与融创达交易的具体情况如下：

A、融创达的业务模式

类型	主要内容
轻资产委托加工模式	融创达的股东及关键人员长期从事光伏产业链相关的业务，依托太阳能行业的丰富经验和业务资源（包括原材料采购渠道、产业链合作伙伴和终端客户资源等），采取了太阳能光伏行业的一种轻资产、低风险的行业经营模式——委托加工模式，经营太阳能电池业务。 其自身并无生产基地，全流程与代工厂商合作，一般只需采购主要原辅料（多晶硅料、石英坩埚等），并将原辅料委托给代工厂生产并支付加工费。具体为：委托单晶硅拉晶厂商拉制单晶硅锭——委托切片厂商完成硅锭的切片加工——委托电池片生产厂商对太阳能硅片进行印刷——将印刷好的电池片销售给太阳能电池组件厂商。在该模式下，一方面，其避免了固定资产和技术研发方面的高额投入，不必承担设备折旧、技术迭代以及行业周期波动的风险，另一方面，基于其对行业资源的整合能力，还可以获取

	高于普通贸易商模式更大的利润空间。 此外，对于产业链上的代工厂而言，可以充分发挥自身的技术优势，释放富余产能，实现双赢
贸易商模式	融创达在委托加工模式的过程中，也会根据市场行情变化，利用其采购渠道的优势，采用贸易模式直接向下游客户销售相关原材料产品

因此，融创达的商业模式有别于一般意义上的贸易商客户。

B、公司与融创达合作的背景

2020 年-2022 年，公司太阳能石英坩埚业务占比较小。2022 年底，随着太阳能光伏行业需求快速拉动，以及大尺寸太阳能石英坩埚产品成为主流，公司开始重点开拓太阳能石英坩埚业务。2022 年底至 2023 年上半年，公司一方面积极推动自身产品在终端客户认证、加大产品直销规模，另一方面也与部分有行业客户资源的贸易商合作，推广大尺寸太阳能石英坩埚产品，提升产销规模，摊薄固定成本。鉴于太阳能光伏行业上游原材料价格的持续上涨以及公司石英坩埚产品质量在业界良好的声誉，融创达主动接洽公司建立合作关系，其采购公司产品部分用于其自身产品的代工生产，部分用于贸易销售。

C、后续业务开展

随着公司产品在终端客户的成熟应用，积累了较好的口碑，公司已逐步完成相关终端客户（双良节能）的认证，并于 2023 年下半年开始量产供货。后续，公司预计将减少该贸易商客户的业务规模及占比。

D、公司与融创达的交易真实性

根据融创达提供的进销存数据，以及终端客户（双良节能）的确认，公司对其销售的坩埚基本实现了终端销售，交易真实。

E、公司与融创达的交易价格公允

公司向融创达的销售价格，与公司向其他客户销售同尺寸太阳能石英坩埚的价格不存在明显差异，具体如下：

产品类型	融创达	旭樱新能源	高景太阳能	晶科能源
33 寸太阳能坩埚	100.00	100.00	100.00	93.94

[注]上表以公司与融创达交易价格作为对比基准，基准指数为 100.00

(3) 主要贸易商客户的终端客户情况、进销存情况如下：

主要贸易商客户的终端客户情况

客户名称	主要终端客户	备注
杭州热磁	TEL、中微公司、士兰微、北方华创等	在业务重组后客户认证的过渡期内，平价转售杭州盾源产品，过渡期后无代销情况
FTMT	M.Setek Co.,Ltd.、Global Wafers Japan Co., Ltd.、KE、TSMC 等	M.Setek Co.,Ltd.、Global Wafers Japan Co., Ltd.和 KE 等在报告期内均变更为直接销售；2021 年起，公司直接与 NORK 交易,TSMC 为 NORK 的终端客户
FTU	TI、Onsemi、Microchip Technology Inc 等	TI、Onsemi 等主要终端客户在报告期内均已变更为直接销售，其他客户后续逐步转直销
FTK	DSTECHNO、SKC Solmics、ALCHEMIST 等	主要终端客户在报告期内均已变更为直接销售
FTE	MEMC、德国世创、Okmetic、ASM 等	主要终端客户在报告期内均已变更为直接销售，其中 MEMC 及 Okmetic 为寄售模式
FTT	TSMC 等	2021 年起，公司直接与 NORK 交易，TSMC 为 NORK 的终端客户
ATC	TEL	
NORK	TSMC、UMC	
融创达	双良硅材料（包头）有限公司（双良节能子公司）	双良硅材料（包头）有限公司为融创达的代工厂商

1) 主要贸易商客户的进销存情况及期后退货情况

①半导体终端客户产品定制化程度高，认证要求严格

由于半导体行业内的产品定制化程度高、专业性强，终端客户即使间接通过贸易商向公司采购，仍会对生产厂商（公司）的工厂体系和产品进行穿透认证，以确保其生产体系的稳定性和产品的可靠性。

②贸易商客户的货物流转模式

报告期内，公司主要贸易商客户的进销存情况如下：

年 度	贸易商客户名称	采购本公司产品金额	对外销售本公司产品成本	期末结存金额	销售占比	期后退货情况
2023 年 1-6 月	ATC	4,472.77	未提供	未提供	/	无期后退货
	FTU	3,124.25	3,138.97		≤5%	0.78
	融创达	1,378.99	1,378.99		/	无期后退货
	NORK	1,166.31	未提供	未提供	/	无期后退货
	FTMT	208.61	204.97		≤1%	无期后退货
	小计	10,350.93				
2022 年度	ATC	11,437.70	未提供	未提供	≤15%	无期后退货
	FTU	4,336.28	4,381.78		≤5%	无期后退货
	NORK	3,027.97	未提供	未提供	/	无期后退货
	FTMT	1,440.42	1,492.29		≤5%	无期后退货
	FTE	464.89	1,137.99		≤5%	无期后退货
	小 计	20,707.26				
2021 年度	ATC	8,869.97	未提供	未提供	≤15%	无期后退货
	FTMT	3,892.11	3,859.93	121.77	≤5%	无期后退货
	FTE	3,273.99	2,980.45	553.52	≤15%	无期后退货
	FTU	2,506.00	2,583.15		≤5%	2.42
	FTK	1,717.80	1,895.65		≤5%	无期后退货
	小 计	20,259.87				
2020 年度	ATC	7,114.34	未提供	未提供	≤10%	无期后退货
	FTMT	5,595.70	5,400.67		≤10%	2.65
	FTE	1,484.43	1,465.95	426.04	≤10%	无期后退货
	杭州热磁	1,437.31	1,465.46		≤1%	无期后退货
	FTK	892.63	839.33		≤5%	无期后退货
	小 计	16,524.41				

注：上表中的金额差异主要系汇率差异所致

上表中，ATC、NORK、融创达系非集团内贸易商，按照产品数量对 ATC、NORK 匡算统计其进销存情况如下：

贸易商名称	销售的主要产品	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		公司向其销售数量	其对外销售数量	公司向其销售数量	其对外销售数量	公司向其销售数量	其对外销售数量	公司向其销售数量	其对外销售数量
ATC	硅环[注]	6,918	7,075	24,618	21,343	23,546	23,451	23,887	26,265
NORK	硅舟	15	13	40	40	25	25	/	/

[注] 上述 ATC 硅环销售数量系主要产品的销售数量，并非公司向其销售的全部硅环数量

如上所示，ATC、NORK 的对外销售产品数量与公司向其销售的数量基本匹配。

此外，截至 2023 年 6 月 30 日，公司累计向融创达销售的 1,560 只石英坩埚，均已全部出售给双良节能。

综上所述，公司贸易商客户不存在压货的情况。

③ 期后退货情况

报告期各期，上述主要贸易商客户的期后退货额分别为 2.65 万元、2.42 万元、0 万元和 0.78 万元，退货率为 0.02%、0.01%、0.00%和 0.01%。公司与贸易商客户间的销售系买断式销售。公司对产品质量存在问题或者发错规格等情况的，经确认后，由公司负责退回或就地报废，并安排重新发货或调换同种数量同种类别的产品等，其他情况一般不予退换货。

2. 是否存在贸易商主要销售公司产品、成立时间较短或规模较小、属于个人等非法人等情形

(1) 报告期内，公司贸易商客户基本情况列示见本轮问询回复“七、关于客户”之“(五）说明报告期各期前五大贸易商客户的基本情况…”之“1.说明报告期各期前五大贸易商客户的基本情况…”。

1) 集团控制的贸易商客户、ATC 及 NORK 不存在成立时间较短或规模较小、属于个人等非法人等情形。

2) 融创达相关人员长期从事光伏行业经营，视业务发展需要，先后设立多家公司运营；其中与公司合作的融创达成立时间较短，具体情况补充如下：

名称	设立日期	注册资本	法定代表人	最终受益人	股权结构
融创达	2022-06-17	1,000 万元人民币	张雷	张雷	张雷 80%，廖沌挥 20%

2022 年，太阳能光伏行业迎来了快速发展，融创达相关股东为了抓住市场机遇，新设立了融创达，并采取委托加工模式经营太阳能电池片业务，光伏电池价格持续上涨，其全产业链代工模式的盈利能力较强。随着太阳能石英坩埚在市场上价格持续上涨，融创达也根据市场行情判断，进行了部分贸易业务。截至2023 年 6 月末，公司向其销售的石英坩埚均已全部出售给终端客户。

公司及关联方与融创达及其股东不存在关联关系，公司与融创达之间的交易价格公允，采用先款后货模式买断交易，交易条件相比其他终端客户，不存在明显差异。

(2) 贸易商销售规模及公司产品占比情况如下：

1) 集团控制的贸易商客户、ATC 以及融创达参见本轮问询回复“七、关于客户”之“（五）说明报告期各期前五大贸易商客户的基本情况…”之“1.说明报告期各期前五大贸易商客户的基本情况…”之“3) 主要贸易商客户的终端客户情况…”之“（2）主要贸易商客户的进销存情况及期后退货情况”。

2) NORK

由于 NORK 不是日本磁控控股或参股公司，未能获取其具体经营数据。据 NORK 官网显示，其在中国台湾地区主要销售四大品牌的半导体材料，分别为 Saint-Gobain、日本磁控、YODN 及 E-CHUCK，不存在主要销售公司产品的情况。

3. 贸易商终端客户与公司直销客户是否重叠，如存在，请进一步说明原因

报告期内，贸易商终端客户与公司直销客户重叠匹配情况如下：

1) 关于 KE 和 TSMC

终端客户所属集团	销售方式	客户名称	终端客户	所在地区	主要产品
KE	贸易商销售	FTMT	KE	日本	硅舟
	直接销售	科意上海、Kokusai Semiconductor Europe GmbH		中国大陆、德国	硅舟
TSMC	贸易商销售	NORK/FTT/FTMT	TSMC	中国台湾	硅舟
	直接销售	台积电（南京）有限公司、台积电（中国）有限公司		中国大陆	硅舟

贸易商终端客户与公司直销客户属于同一个客户集团在不同地区的分支机构，不存在贸易商终端客户与公司直销客户完全重叠的情况。

2) 关于 TEL

终端客户所属集团	销售方式	客户名称	终端客户	所在地区	主要产品
TEL	贸易商销售	ATC	TEL（TML）	日本	硅环
		FTMT	TEL（TTS）		硅舟
	直接销售	东电半导体设备（上海）有限公司		中国大陆	硅环
		东电电子（上海）有限公司			硅舟
		TEL（FS 事业部）		日本	

（1）贸易商客户 ATC、FTMT 的终端客户与公司直销客户东电半导体设备（上海）有限公司、东电电子（上海）有限公司属于同一个客户集团在不同地区的分支机构。不存在贸易商终端客户与公司直销客户完全重叠的情况。

（2）通过 ATC 销售给 TML（Tokyo Electron Miyagi Ltd.），通过 FTMT 销售给 TTS（Tokyo Electron Technology Solutions Ltd.），通过日本盾源直接销售给 FS 事业部（Field Solutions Business）。上述三个主体系同一公司的不同业务部门或不同分支机构，各自的采购决策相互独立。不存在贸易商终端客户与公司直销客户完全重叠的情况。

除上述情况外，公司不存在其他贸易商终端客户与公司直销客户重叠的情形。

（六）说明客户与供应商重叠的主要情况，包括但不限于主要重叠对象名称、采购内容、采购金额及占比、销售内容、销售金额及占比，分析重叠原因及合理性、是否符合行业惯例、交易定价的公允性，收入确认采用总额法还是净额法，是否符合《企业会计准则》规定，公司对相关主体的定价及结算方式与其他客户或供应商是否存在差异，是否存在收付款相抵情形，公司与相关主体是否存在关联关系或其他利益安排

1. 客户与供应商重叠的主要情况，包括但不限于主要重叠对象名称、采购内容、采购金额及占比、销售内容、销售金额及占比，分析重叠原因及合理性，是否符合行业惯例以及交易定价的公允性的分析

报告期各期，公司因不同的业务机会存在向同一主体既有销售又有采购的情况，主要重叠对象情况具体列示如下：

期间	重合客商名称	销售额	销售内容	销售	采购额	采购内容	采购占比
2023 年 1-6 月	FTU	3,124.25	硅舟、瓦片舟、硅环、喷淋头、喷射管等	5.37%	139.50	抛光材料等	0.43%

2022 年	FTU	4,336.28	硅舟、瓦片舟、硅环、喷淋头、喷射管等	3.97%	970.09	抛光材料等	2.12%
2022 年	旭樱新能源	1,408.40	石英坩埚	1.29%	75.88	材料加工	0.17%
2021 年	FTU	2,506.00	硅舟、瓦片舟、硅环、喷淋头、喷射管等	4.16%	2,545.95	抛光液、抛光垫等	6.94%
	杭州热磁	36.67	过渡期内代销公司产品	0.06%	58.14	转接头、真空吸盘等	0.16%
2020 年	FTU	662.57	硅舟、瓦片舟、硅环、喷淋头、喷射管等	2.52%	17.09	转接头、真空吸盘等	0.18%
	杭州热磁	1,437.65	过渡期内代销公司产品	5.47%	25.93	转接头、真空吸盘等	0.28%
	申和新材料	837.42	石英坩埚	3.19%	302.15	过渡期内代采多晶硅料	3.21%

2. 分析重叠原因及合理性、是否符合行业惯例、交易定价的公允性

(1) 重叠原因及合理性、是否符合行业惯例

1) FTU

在境外业务拓展前期，公司通过 FTU 等关联方向 TI 等美国客户销售硅部件产品。报告期内，FTU 的主要终端客户已逐步转为直销。

报告期内，公司通过 FTU 采购加工硅环产品所需的抛光材料。因备产客户 A 所需硅环，公司需要采购客户 A 指定的进口抛光材料。因上述抛光材料供应较为紧张，需提前订货且交付排期较久，为保障重要原辅料的及时稳定供应，公司通过 FTU 采购上述材料，具备合理性。截止本轮问询函回复出具日，公司已建立抛光材料供应商直采渠道，不再向 FTU 采购。

2) 杭州热磁

报告期内，公司收购杭州热磁硅部件业务后，存在少量客户的认证尚未切换完成的情况。因此在业务重组过渡期内，存在通过杭州热磁向终端客户销售产品的情况。该类交易属于过渡期内的暂时性行为，交易基本不保留利润，过渡期结束后，该类型交易已不再进行。

杭州热磁生产公司设备所需不锈钢转接头等辅材，因此，公司存在向其采购零星低值易耗品的情况。

3) 申和新材料

申和新材料在生产太阳能硅部件材料的过程中，需要使用公司生产的太阳能石英坩埚。报告期内，公司存在向其销售石英坩埚的日常交易。

报告期内，公司收购申和新材料硅部件材料业务后，因原先以申和新材料为主体签署的多晶硅料采购合同尚未执行完毕，因此存在通过申和新材料采购多晶硅料的情况。该类交易属于过渡期内的暂时性行为，交易基本不保留利润，过渡期结束后，该类型交易已不再进行。

4）旭樱新能源

报告期内，公司存在向旭樱新能源销售石英坩埚的日常交易。2022 年，公司因临时性产能不足，考虑将少量单晶产品交给旭樱新能源进行委外加工，因交付的产品质量无法达到公司的要求，后续该类型交易已不再进行。

(2) 交易定价的公允性

交易定价的公允性论证，详见“四、关于关联交易”之“（一）说明通过关联方 FTHD 和 FTU 采购商品…说明关联交易价格的公允性”和“(二) 说明向 ATC、申和新材料、中欣晶圆…”之说明和“八、关于营业成本与供应商”之“（八）说明各期外协加工工序的平均采购单价...由外协厂商完成的情形”相关内容。

报告期内，公司向客户与供应商重叠的主体或公司销售商品及采购商品均为独立的购销业务，是基于重组交易、境外采购便利等特殊背景下的暂时性行为。随着重组交易完成、抛光材料采购渠道的建立、委托加工服务的结束，公司不存在向同一主体既有销售又有采购的大额交易行为。上述交易均有合理背景，定价公允。

3. 收入确认采用总额法还是净额法，是否符合《企业会计准则》规定

根据《企业会计准则第 14 号—收入》第三十四条中规定：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入。”

《企业会计准则第 14 号——收入》指出：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。

公司上述销售所涉产品均自行生产，在向客户转让商品前拥有对该商品的控

制权，且公司向客户与供应商重叠的公司销售商品及采购商品或服务均为独立的购销业务，自主定价，具有合理背景和商业实质，公司采用总额法确认相关收入，符合《企业会计准则》的规定。

4. 公司对相关主体的定价及结算方式与其他客户或供应商是否存在差异，是否存在收付款相抵情形，公司与相关主体是否存在关联关系或其他利益安排

公司上述销售所涉产品均自行生产，在向客户转让商品前拥有对该商品的控制权，且向客户与供应商重叠的公司销售商品及采购商品或服务均为独立的购销业务，自主定价，具有合理背景和商业实质；

公司向上述主体进行采购的主要内容包括抛光材料、多晶硅料、低值易耗品及材料加工服务等，销售的主要内容包括硅部件和坩埚等。公司与 FTU、旭樱新能源、杭州热磁及申和新材料的销售结算周期为 30 天至 90 天，与上述主体的采购结算周期为 30 天至 90 天，整体结算周期与其他客户或者供应商不存在差异。公司销售和采购的定价方式及价格主要以市场价格为基础，经双方协商确定，符合行业特性，整体定价方式相较于其他客户或供应商不存在差异。

综上，公司针对重叠客户和供应商的销售收入采用全额法核算，符合《企业会计准则》的规定。

此外，公司与相关主体不存在收付款相抵得情形。公司除与 FTU、杭州热磁和申和新材料为集团内关联方关系外，与前述其他主要交易主体不存在关联关系或其他利益安排。。

（七）对以上事项的核查程序与核查意见，以及说明对贸易商客户期末库存的合理性及产品是否实现终端销售的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论。

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 获取公司收入成本明细表，通过企查查等网站查询主要客户基本信息，获取公司关于与主要客户合作历史的情况说明，对主要客户进行访谈及函证，了解销售内容、销售金额、定价原则和终端客户等情况；

(2) 获取公司与客户 A、SKC Solmics 签订的合同，了解对其销售的定价方式、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策，公开渠道查询主要境外客户的基本情况；

(3) 访谈主要客户，取得公司的相关说明文件，了解向公司采购占其同类产品采购的比例等情况。查阅行业数据，了解行业集中度情况；

(4) 获取公司与贸易商客户所签订的合同，查看合同约定的价格、物流运输、结算条款及周期、退换货政策等条款；对主要贸易商客户进行访谈，询问业务拓展、合同条款、定价方式、结算条款及周期等与公司的合作情况；获取公司与贸易商客户的销售订单、出库单、货运单、验收单、收款单等单据，了解与贸易商的交易流程；查阅同行业可比公司的招股说明书、审核问询函回复、年报等公开披露文件，分析对比同行业可比公司的销售模式；

(5) 了解公司与主要贸易商的合作历史及稳定性、具体合作情况；

(6) 获取贸易商收入成本明细表，分析报告期内新增贸易商的原因，及部分贸易商退出的原因及合理性；结合公司与贸易商的交易方式、退换货政策、回款情况，确认对退出或不再交易的贸易商的销售是否已最终实现；分析报告期内公司对主要贸易商的销售情况，销售金额、占贸易商收入比，并计算主要贸易商各期产品均价，对售价的公允性进行核查；

(7) 对贸易商实施访谈程序，了解贸易商的基本情况，与公司之间合作历史、销售内容、销售金额及占比；了解主要贸易商终端客户情况，获取主要终端客户签收单，确认终端销售实现情况；了解贸易商终端客户与公司主要生产商客户是否出现重叠，以及出现重叠的原因及合理性；

(8) 对贸易商客户及其主要终端客户实施函证程序，通过函证核查公司与贸易商之间销售情况和往来余额情况，核查销售收入的真实性和回款的真实性；获取贸易商客户的终端客户情况、进销存情况和期后退货情况，汇总分析贸易商客户采购情况、期末库存与其销售规模、销售周期的匹配性，对贸易商客户压货情形进行进一步了解；

(9) 通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道查询主要贸易商的法定代表人、董监高、主要股东名单，核查报告期内公司主要贸易商是否与公司主要股东、董监高或关键管理人员存在关联关系，是否存在公司前员工在以上公司担任主要股东、董事、监事、高级管理人员的情形。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司各类产品前五大客户变化原因具有合理性；销售金额与相关客户经营规模、行业地位相匹配；同类产品因产品定制化程度高以及不同型号的产品之间在技术标准、规格尺寸、材料要求等方面的不同导致销售单价和毛利率差异较大；

(2) 客户 A、SKC Solmics 销售收入快速增长具有合理性、真实性，交易条款相较其他客户不存在较大差异，主要境外客户的构成相对稳定，行业地位及资信情况均较好；

(3) 公司与主要客户合作较为稳定，可持续性较强，公司客户集中度较高符合行业特征和生产经营特点，公司对主要客户不存在重大依赖；

(4) 公司与贸易商客户开展业务符合行业惯例，具备商业合理性；除下游客户认证、结算主体、业务拓展存在一定差别外，报告期内，公司的终端客户与贸易商客户在定价方式、业务合同类型及主要条款、收入确认政策、物流运输、结算条款及周期、退换货政策等方面，不存在与客户性质相关的重大差异。公司的销售政策均系公司结合实际情况与客户协商的结果，具有合理的商业背景，符合行业特征；

(5) 主要贸易商客户不存在压货情形；除融创达客户外，公司不存在贸易商客户成立时间较短的情形；公司不存在贸易商客户主要销售公司产品或规模较小、属于个人等非法人等情形；贸易商终端客户与公司直销客户存在重叠，主要为 TEL 通过不同事业部分别采购公司的两类产品，产品类型不存在重叠情况。此外，公司的直接客户均为终端客户（集团）的控股子公司，不同的分支机构在不同国家和地区独立开展生产经营，不存在贸易商终端客户与公司直销客户重叠的情况；

(6) 报告期内，公司客户与供应商重叠主要由于实际业务需求所致，具备商业合理性且符合行业惯例、双方交易定价公允，收入确认采用总额法符合《企业会计准则》规定；对相关主体的定价及结算方式与其他客户或供应商不存在差异，不存在收付款相抵情形，公司与相关主体不存在关联关系或其他利益安排。

3. 对贸易商客户期末库存的合理性及产品是否实现终端销售的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论

公司对贸易商客户的发货模式分为三种，具体列示如下：

发货模式	主要涉及的贸易商客户及产品类型	主要成交方式	权属控制及风险承担情况	收入确认的时点
直接发货至终端客户	FTU及FTE的硅部件产品	EXW、FOB/FCA	EXW：客户安排物流商从公司工厂提货后，货物所有权及风险、报酬转移至贸易商客户	EXW：商品交付确认收入
			FOB/FCA：货物装运至出口国指定目的地，其所有权及风险、报酬转移至贸易商客户	FOB/FCA：商品报关出口，货物装运后确认收入的实现
贸易商客户按照终端客户实时需求进行发货，终端客户收货后进与贸易商客户进行结算	FTMT、FTT、ATC、NORK的硅部件产品以及FTK的硅部件材料产品	DAP/DDP、CIF/CIP	DAP/DDP：货物在进口国指定目的地交付客户后，其所有权及风险、报酬转移至贸易商客户	DAP/DDP：客户接受商品并提供签收单
			CIF/CIP：货物装运至出口国指定目的地，其所有权及风险、报酬转移至贸易商客户	CIF/CIP：商品报关出口，货物装运后确认收入的实现
发货至贸易商租用的第三方仓库或终端客户仓库，终端客户根据实际需要进行领用，终端客户根据实际领用情况与公司的贸易商客户进行结算	FTE的石英坩埚产品	DAP/DDP	DAP/DDP:货物在进口国指定目的地交付客户后，其所有权及风险、报酬转移至贸易商客户	DAP/DDP: 客户接受商品并提供签收单

公司对贸易商销售的商品权属控制及风险承担情况、收入确认时点均按照公司与客户所签订协议条款的约定内容进行确认，不会单纯基于发货模式的差异而有所不同。

报告期内，贸易商客户的终端销售实现情况核查金额及占比具体如下：

销售情况	2023年1-6月		2022年	
	贸易商销售总收入	终端销售核实金额	贸易商销售总收入	终端销售核实金额
贸易商销售	10,352.43	9,270.56	20,784.72	18,062.25
其中:ATC、Nork、融创达销售	7,018.07	6,146.31	14,465.68	13,261.07
同受日本磁控控制的海外关联方销售	3,334.36	3,124.25	6,319.04	4,801.18

①公司直发终端客户	3,124.25	3,124.25	4,801.18	4,801.18
②关联方发货至终端客户	210.11		1,517.87	
③发货至第三方仓库/客户仓库				
通过杭州热磁公司的对外销售				
终端销售核实比例	89.55%		86.90%	

（续上表）

销售情况	2021 年度		2020 年	
	贸易商销售总收入	终端销售核实金额	贸易商销售总收入	终端销售核实金额
贸易商销售	21,668.17	18,594.85	17,225.05	15,352.69
其中:ATC、Nork、融创达销售	10,169.70	7,184.54	7,114.34	7,114.34
同受日本磁控控制的海外关联方销售	11,461.79	11,410.31	8,673.39	6,801.04
①公司直发终端客户	3,219.31	3,218.96	850.62	662.03
②关联方发货至终端客户	5,681.80	5,872.81	6,526.40	5,006.70
③发货至第三方仓库/客户仓库	2,560.67	2,318.54	1,296.38	1,132.30
通过杭州热磁公司的对外销售	36.67		1,437.31	1,437.31
终端销售核实比例	85.82%		89.13%	

1）通过 ATC、NORK 及融创达销售

针对通过 ATC、NORK 和融创达等的销售，我们通过函证或通过电子邮件的方式向其获取其对外销售公司产品的数量，并将该等数量与公司对其销售数量进行对比。其中，ATC 和 NORK 的终端客户无法配合公司进行函证，相关终端客户系行业领先的重要设备厂商和晶圆厂，公司销售产品均按终端客户需求进行定制化生产销售，我们已通过对报告期内 ATC、NORK 的进销存情况进行了核查，未发现重大差异；我们已向融创达的终端客户函证其接受公司产品的数量，回函确认数量与公司对贸易商客户的销售数量之间不存在重大差异。

2）通过日本磁控控制的境外关联方销售

针对通过日本磁控控制的境外关联方实施的销售，我们主要通过检查发货记录，来检查终端销售情况，具体而言，针对第一种发货模式，检查了海关报关文

件及提单文件，确认货物的目的地是否为终端客户所在地、提货人是终端客户；针对第二种发货模式，取得有最终客户签字或盖章的签收回单（如关联方与最终客户的签收是有专门的系统对接的，则取得该系统导出的确认清单），并将签收回单与公司的销售台账中与该客户的销售数量进行核对；针对第三种发货模式，取得了客户领用清单，并与销售台账中的发货数量进行核对。

此外，我们向报告期内通过关联方实现销售的主要终端客户如 TI、ONSEMI、KE 和客户 B 等实施函证，确认报告期内终端客户接收公司产品数量，终端客户回函确认的数量与公司对贸易商客户的销售数量之间不存在重大差异。报告期各期，通过终端客户回函确认的贸易商销售金额占各期通过日本磁控控制的境外关联方销售收入的比例分别为 22.21%、41.64%、48.88%和 78.54%。

3）通过杭州热磁销售

针对通过杭州热磁的对外销售，由于该部分销售系在业务重组后的过渡期内，杭州热磁平价对外转售杭州盾源的产品。该部分销售，由公司直接发货至其下游客户，已通过检查发货记录、客户签收单、领用记录、函证等方式进行了核实。

经核查，贸易商客户期末库存合理，通过贸易商销售的产品基本实现终端销售，不存在贸易商囤货的情况。

八、关于营业成本与供应商

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人主营业务成本分别为 16,766.64 万元、38,195.94 万元和 63,950.67 万元，由直接材料、直接人工和制造费用构成。2021 年直接材料占比大幅上升、制造费用占比大幅下降。

（2）报告期内，发行人主要原材料采购价格和采购数量总体呈增长趋势，其中，硅部件材料 A 为某客户指定认证原材料，2022 年硅部件材料 A 采购量下降。

（3）报告期内，发行人向前五大供应商采购金额占比分别为 52.53%、45.73%、47.38%。

（4）报告期内，发行人外协加工费用分别为 457.43 万元、2,054.95 万元和 3,254.27 万元，外协加工处理主要包括硅部件机加工、硅部件材料加工、石英砂清洗机加工。

请发行人：

（1）结合业务模式、业务流程等，说明不同类型产品成本归集、核算及结转的方法、过程，内部控制的关键环节，营业成本核算是否准确、完整；主营业务成本构成与同行业可比公司的差异情况及合理性，2021 年直接材料占比大幅上升、制造费用占比大幅下降的原因及合理性。

（2）说明原材料成本的明细构成情况及变动原因，结合主要原材料的采购单价与市场报价或同行业可比公司同类产品采购价格对比情况，分析原材料采购价格的公允性；制造费用的明细构成及波动原因，制造费用的分配方法、分配依据及其准确性。

（3）说明主要原材料的投料方式、投入产出比率、与同行业可比公司的差异情况及合理性，分析各期主要原材料投入产出比率波动的原因及合理性；结合产品结构、主要原材料采购单价及数量、人工成本及制造费用等变化，分析各产品单位成本的变动原因。

（4）结合所购原材料主要用途、发行人采购策略、生产耗用量和库存量变动情况，说明报告期内主要原材料采购金额波动原因，2022 年硅部件材料 A 采购量下降的原因，与对应客户销售情况是否匹配。

（5）区分主要原材料类别说明各期前五大供应商的基本情况，包括但不限于名称、成立时间、注册资本、股权结构、与发行人及相关方是否存在关联关系或潜在关联关系、行业地位、经营规模、合作历史、采购内容、采购金额及占比、平均采购价格、采购额占供应商销售额的比例，前五大供应商变动的原因及合理性，是否存在供应商主要为发行人服务的情况；如主要供应商为贸易商的，说明终端供应商基本情况，通过贸易商采购的原因及必要性，发行人及相关方与贸易供应商是否存在异常资金往来。

（6）说明供应商集中度与同行业可比公司的对比情况，是否符合行业特征与生产经营特点；主要原材料外资供应商、国内供应商采购占比情况，相关原材料性能差异情况，是否存在对外资供应商的依赖，供应链体系的稳定性；同类原材料不同供应商采购价格、同一供应商各期采购价格是否存在较大差异，如是，请说明差异的原因及合理性。

（7）说明报告期内由客户指定原材料供应商的业务背景、合同类型及主要条款、是否属于受托加工业务，相关客户及供应商的名称、采购内容、采购金

额及占比并分析变动原因，与相关客户的销售情况和在手订单的匹配性，客户指定供应商对发行人采购定价、产品销售定价的影响，相关原材料采购价格、产品销售价格的定价机制及公允性，由客户指定原材料供应商是否符合行业惯例；相关客户收入确认采用总额法还是净额法，是否符合《企业会计准则》规定。

（8）说明各期外协加工工序的平均采购单价及波动原因，结合市场报价、同一工序不同外协厂商的采购单价分析采购价格的公允性；外协加工的质量控制措施，相关供应商是否具备业务资质，是否存在将核心工序或关键工序交由外协厂商完成的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对营业成本真实性、准确性和完整性的核查方法、核查过程、核查比例及核查结论，是否存在第三方为发行人承担成本费用情形；针对供应商及相应采购采取的核查方式、核查比例和核查结论。（审核问询函问题 10）

回复：

（一）结合业务模式、业务流程等，说明不同类型产品成本归集、核算及结转的方法、过程，内部控制的关键环节，营业成本核算是否准确、完整；主营业务成本构成与同行业可比公司的差异情况及合理性，2021 年直接材料占比大幅上升、制造费用占比大幅下降的原因及合理性

1. 结合业务模式、业务流程等，说明不同类型产品成本归集、核算及结转的方法、过程，内部控制的关键环节，营业成本核算是否准确、完整

（1）业务模式、业务流程

公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售，主要产品包括硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及石英坩埚产品。硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及石英坩埚产品的采购、生产业务模式、业务流程基本一致。

1）采购模式及流程

公司主要采用“以产定购”的采购模式，根据销售订单、客户需求预测、市场供应情况等因素综合评估采购需求，制定采购方案。采购流程主要分为四个阶段：制定预算、请购、实施采购、到货验收。

2）生产模式及流程

公司实行“以销定产”的生产模式，根据客户订单或者销售预测规划产能，并按计划进行排产。生产流程分为四个阶段：生产计划的制定、生产准备、生产过程管理以及产品检查入库。

(2) 不同类型产品成本归集、核算及结转的方法、过程

公司产品的成本主要为直接材料、直接人工、制造费用，直接材料按照实际领用情况归集至当月生产成本，直接人工及制造费用分车间、生产工序和公共部门归集。具体的归集、核算及结转方法、过程如下：

1) 直接材料

制造部门根据生产对象物料清单（BOM）和生产计划确定领料数量，直接材料发出采用先进先出法，根据生产订单对应的物料清单进行领料后，直接计入相关生产工单的生产成本中。

2) 直接人工

按车间、生产工序归集与生产产品直接相关的人员当月发生的人员工资、奖金等人工费用，财务部门根据工资表归集直接人工成本。

① 硅部件产品

每月末按照各生产工序当月产品入库的标准工时分配至具体产品，具体计算公式如下：

某产品当月分摊直接人工=当月该工序归集的直接人工*（该工序某产品产量*标准工时÷（∑该工序各产品产量×标准工时））

② 石英坩埚产品

每月末按照各工序生产完工产品分配权重系数计算直接人工，分配到具体产品，具体计算公式如下：

某产品当月分摊直接人工=当月该工序归集的直接人工*（该工序某产品产量*某产品权重系数÷（∑该工序各产品产量×权重系数））

权重系数系技术部综合考虑坩埚大小、包装物大小、工时等确定。

③ 硅部件材料产品

每月末按照各工序生产完工产品分配权重系数计算直接人工，分配到具体产品，具体计算公式如下：

某产品当月分摊直接人工=当月该工序归集的直接人工*（该工序某产品产量*某产品权重系数÷（∑该工序各产品产量×权重系数））

权重系数为综合考虑拉晶系数难度确定的。

3）制造费用

按各生产车间和公共部门归集为生产产品而发生的各项间接费用包括间接人工、折旧与摊销、水电、辅助消耗等。

① 硅部件产品

生产车间发生的制造费用按照各工序进行归集，每月末按照各生产工序的当月产品入库的标准工时分配至具体产品，具体计算公式如下：

某产品当月分摊生产车间的制造费用=当月该工序归集的制造费用*（该工序某产品产量*标准工时÷（∑该工序各产品产量×标准工时））

公共部门归集的制造费用，每月末按照当月该生产车间产品入库的标准工时分配至具体产品，具体计算公式如下：

某产品当月分摊公共部门的制造费用=当月公共部门的制造费用*（该产品产量*标准工时÷（∑各产品产量×标准工时））

② 石英坩埚产品

每月末按照各生产完工产品分配权重系数计算制造费用，分配到具体产品，具体计算公式如下：

某产品当月分摊的制造费用=当月归集的制造费用*（该产品产量*权重系数÷（∑各产品产量×权重系数））

权重系数系技术部综合考虑坩埚大小、包装物大小、工时等确定。

③ 硅部件材料产品

每月末按照各生产完工产品分配权重系数计算制造费用，分配到具体产品，具体计算公式如下：

某产品当月分摊生产车间的制造费用=当月该工序归集的制造费用*（该工序某产品产量*权重系数÷（∑该工序各产品产量×权重系数））

权重系数为综合考虑拉晶系数难度确定的。

4）成本结转

每月末公司根据归集和分配的直接材料、直接人工和制造费用计算产品入库成本，并根据月末一次加权平均法计算产品出库成本，根据当月确认收入的产品品种及数量对应结转产品销售成本。

(3) 公司成本归集、核算及结转的关键环节，营业成本核算是否准确、完整

公司根据《企业内部控制基本规范》《企业内部控制应用指引》等相关规定，建立了与成本核算相关的内部控制管理流程，制定了《物资采购管理制度》《存货管理制度》《成本核算管理制度》等规章制度，并依靠用友系统进行相关流程管控。公司设立了相应的成本核算岗位，明确相关岗位的职责和权限，确保不相容岗位相互分离、制约和监督，保证成本核算的规范性和准确性。

公司成本归集、核算及结转的内部控制关键环节管理和控制情况如下：

成本类型	控制程序	财务核算要求
直接材料	材料采购：采购部根据物料需求在系统中编制采购申请，经审批后向供应商发出采购订单； 材料到货：物料到货后，由仓库统一进行点收，依据送货单清点数量、规格，并对外包装进行检验。对重要物资，仓管通知品质人员，安排入库验收，品质验收合格后方可办理入库手续，财务部在系统中结合采购合同、入库单、发票对原材料入库价格、入库数量进行复核后进行记账处理； 材料领用：生产管理部根据月度作业计划安排生产，制造部或各需求部门所属专职领料员根据本部门实际需要填写领料单，领料单经审批后，仓库管理员执行发放物料； 月末系统根据材料实际领用数量，采用先进先出核算结转材料出库成本。财务部通过直接材料进行归集。	财务部审核原材料入库价格、入库数量，进行记账处理；ERP系统根据既定的成本核算逻辑，直接材料进行直接归集
直接人工	人力资源部根据车间每月提交的考勤表计算生成考勤表，财务部核对后发放薪酬并通过直接人工进行归集。	财务部复核人员薪酬。产品入库后及月末订单结算后，ERP系统根据既定的成本核算逻辑进行分摊
制造费用	辅助生产人员薪酬、物料消耗、折旧摊销费、水电费、租金等，由财务部门依据审核无误的工资表、费用报销及支付单据，按费用类别通过制造费用科目进行归集。	财务部复核辅助生产人员薪酬、与生产相关的折旧摊销金额、生产部门其他费用金额。产品入库后及月末订单结算后，ERP系统根据既定的成本核算逻辑进行分摊
成本结转	月末，财务部根据当月符合确认销售收入条件的销售出库单据结转对应的营业成本，出库计价方式为月末一次加权平均计价。已发出未确认销售收入的产品由库存商品结转至发出商品。	财务部根据当月符合确认销售收入条件的销售出库单据结转营业成本

公司建立了完备的业务流程控制体系和完善的成本核算管理制度，对生产计划的下达、材料采购和入库、生产领料、生产过程管理、产品入库、成品发货等重要流程进行了详细的规范。报告期内，上述制度执行情况良好，公司对产品成

本进行准确的划分、归集和分摊，各月末在确认产品销售收入的同时，将对应产品的成本结转至营业成本。

综上所述，公司成本归集、核算及结转的相关内部控制完善并得到有效执行，公司营业成本核算准确、完整。

2. 主营业务成本构成与同行业可比公司的差异情况及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司的成本构成对比情况如下：

产　品	公司名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
		直接材料	直接人工	制造费用	直接材料	直接人工	制造费用	直接材料	直接人工	制造费用
硅部件	公司	46.57%	14.75%	38.68%	45.92%	13.05%	41.03%	31.02%	10.50%	58.49%
硅部件材料	神工股份	66.49%	3.13%	30.38%	76.55%	2.88%	20.57%	60.03%	8.15%	31.82%
	有研硅	77.35%	6.62%	16.03%	73.02%	8.43%	18.55%	56.30%	16.08%	27.62%
	公司	62.19%	6.19%	31.62%	51.43%	7.16%	41.41%	55.20%	4.23%	40.56%
石英坩埚	欧晶科技	74.81%	5.48%	19.71%	67.79%	5.69%	26.52%	76.15%	5.61%	18.24%
	石英股份	27.21%	12.33%	60.46%	28.77%	12.73%	58.50%	14.44%	11.83%	73.72%
	浙江美晶	79.88%	3.21%	16.91%	77.17%	4.26%	18.57%	73.06%	6.03%	20.91%
	公司	52.27%	7.61%	40.12%	49.55%	7.82%	42.63%	47.16%	7.78%	45.06%

注 1：神工股份选取其综合结构成本；有研硅选取其刻蚀设备用硅材料业务的成本结构；欧晶科技、石英股份、浙江美晶选取其石英坩埚业务的成本构成

注 2：2023 年 1-6 月，同行业公司未披露成本构成

(1) 硅部件

同行业可比公司 Hana、WDX 未披露成本构成相关数据，暂不可比。

(2) 硅部件材料

2020 年至 2022 年，神工股份、有研硅的硅部件材料销售规模远高于公司，在同型号产品批量生产规模等方面较公司具有优势，每单位产品分摊的固定制造费用和直接人工费用相对较少，因此，其成本结构中制造费用和直接人工费用占比较少，直接材料占比较高，导致公司的硅部件材料业务的直接人工和制造费用占比总体高于可比公司。此外，公司自主生产的石英坩埚可用于硅部件材料的生产制造，有助于降低材料成本，因此制造费用占比相对较高，直接材料占比相对较低。2022 年度，公司硅部件材料业务规模提升，成本构成与同行业神工股份

较为接近。

(3) 石英坩埚

公司石英坩埚产品的主营业务成本料、工、费占比与同行业有所差别。报告期内，欧晶科技石英坩埚的累计销售收入为 21.86 亿元，产能利用率均在 87%以上，经营规模、产能利用率均显著高于公司的石英坩埚业务，规模效应导致制造费用及人工占比低于公司。

石英股份自主生产的高纯石英砂可用于石英坩埚的生产制造，有助于降低材料成本，因此直接材料成本占比低于公司。2020 年至 2022 年，石英股份的石英坩埚销售收入分别为 973.55 万元、1,672.83 万元、639.98 万元，该公司可比业务的经营规模显著低于公司的石英坩埚业务，因此石英股份的石英坩埚业务的制造费用及人工占比高于公司。

浙江美晶主要生产 16-32 英寸的半导体石英坩埚及 32-42 英寸的光伏石英坩埚，浙江美晶的大尺寸光伏石英坩埚占比远高于公司，因此直接材料占比远高于本公司。

综上所述，公司主营业务成本以直接材料为主，与同行业可比公司基本一致；但料工费具体占比与同行业可比公司存在一定差异，主要系产品所用原材料、产品结构、生产规模存在差别所致，具备合理性。

3. 2021 年直接材料占比大幅上升、制造费用占比大幅下降的原因及合理性

报告期各期，公司各类产品的主营业务成本占比情况如下：

产品分类（单位：万元）	项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		成本	占比	成本	占比	成本	占比	成本	占比
硅部件	直接材料	5,115.34	30.33%	19,982.52	46.57%	11,456.51	45.92%	2,616.13	31.02%
	直接人工	2,313.18	13.72%	6,328.65	14.75%	3,255.97	13.05%	885.15	10.50%
	制造费用	9,437.38	55.96%	16,593.69	38.68%	10,237.11	41.03%	4,932.67	58.49%
	小计	16,865.90	100.00%	42,904.85	100.00%	24,949.59	100.00%	8,433.94	100.00%
硅部件材料	直接材料	3,034.40	73.50%	3,522.32	62.19%	1,207.96	51.43%	577.01	55.20%
	直接人工	251.58	6.09%	350.73	6.19%	168.06	7.16%	44.25	4.23%
	制造费用	842.72	20.41%	1,790.66	31.62%	972.57	41.41%	423.97	40.56%
	小计	4,128.70	100.00%	5,663.71	100.00%	2,348.59	100.00%	1,045.23	100.00%
石英坩埚	直接材料	8,340.59	64.20%	8,039.47	52.27%	5,400.07	49.55%	3,437.04	47.16%
	直接人工	1,006.57	7.75%	1,170.68	7.61%	852.51	7.82%	566.93	7.78%

	制造费用	3,643.52	28.05%	6,171.95	40.12%	4,645.18	42.63%	3,283.49	45.06%
	小计	12,990.69	100.00%	15,382.10	100.00%	10,897.76	100.00%	7,287.47	100.00%
合计	直接材料	16,490.33	48.52%	31,544.30	49.33%	18,064.54	47.29%	6,630.18	39.54%
	直接人工	3,571.34	10.51%	7,850.06	12.28%	4,276.54	11.20%	1,496.33	8.92%
	制造费用	13,923.63	40.97%	24,556.30	38.40%	15,854.86	41.51%	8,640.13	51.53%
	合计	33,985.29	100.00%	63,950.67	100.00%	38,195.94	100.00%	16,766.64	100.00%

报告期内，受材料价格波动、产品结构变化、产销量变动等因素影响，公司主营业务成本中的料、工、费的比例存在一定波动，具体分析如下：

（1）2021 年直接材料占比大幅上升、制造费用占比大幅下降主要原因系：一方面，硅部件产品结构变化。随着 2021 年新增客户客户 A 的订单规模快速增长，客户 A 订单对应的外购其指定的硅部件材料的占比大幅提升，而该外购原材料价格较高，导致原料采购成本的上涨，带动直接材料成本占比的提升。另一方面，规模效应。硅部件产品的产销量大幅度提高所形成的规模效应导致制造费用占比下降。

（2）2022 年直接材料占比有所上升，制造费用占比有所下降主要原因系：公司的石英砂、多晶硅料等主要原材料采购价格持续上升，导致原料采购成本的上涨，带动硅部件材料业务以及石英坩埚业务的直接材料成本占比的提升。此外，2022 年主要产品生产规模的大幅增长，规模效应增加，推动公司制造费用占比的下降。

(3) 2023 年 1-6 月直接材料占比有所下降，制造费用占比有所上升主要系：受半导体行业周期性波动影响，客户 A 的业务规模降低，硅部件业务整体产销量和产能利用率有所下降，折旧摊销等固定成本分摊占比增加，导致制造费用占比的提升。另一方面，客户 A 业务的直接材料占比高，随着客户 A 订单的减少，带动硅部件业务的直接材料占比大幅度下降。受市场环境影响，2023 年 1-6 月天然石英砂价格大幅上涨，下游大尺寸坩埚需求持续增长，公司石英坩埚产能利用率有所提升，带动石英坩埚业务的直接材料占比显著增加，制造费用占比相应下降。

(4) 报告期各期，公司主营业务成本中直接人工的变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
直接人工金额（万元）	3,571.34	7,850.06	4,276.54	1,496.33

直接人工数量（人）	662	652	434	183
平均薪酬（万元/年）	5.40	12.05	9.87	8.20
主营业务成本中直接人工占比	10.51%	12.28%	11.20%	8.92%

[注 1]直接人工数量为各期平均员工数量

[注 2]平均薪酬=直接人工中的职工薪酬 / 期初、期末相关人员平均数量，其中 2023 年 1-6 月的平均薪酬系公司 2023 年上半年的半年度薪酬情况

2020-2022 年，公司硅部件、硅部件材料业务的销售规模整体增长较为显著，各期的平均员工数量快速扩张。

2021 年员工数量较 2020 年增长 137.16%，主要系 2021 年度收入规模较 2020 年增长 129.14%，同时为了应对客户 A 及其他主要客户后续订单快速增长的需求，公司也提前招聘并储备/培训了部分生产人员所致。其中，2021 年下半年，客户 A 产品相关生产人员增加了约 180 人。

受下游半导体行业周期性波动的影响，2022 年末公司硅部件业务生产人员数量有所收缩，导致整体员工数量略有下降；2023 年 1-6 月，受光伏行业需求增长的带动，公司太阳能坩埚销量增长较快，石英坩埚业务直接人工数量增加，推动整体员工数量的提升。

公司的直接人工薪酬主要包括基本工资、绩效工资和奖金等，其中，绩效工资与产品产量、员工工作量直接相关。报告期内，公司直接人工的平均薪酬变动趋势与公司产品的整体产量、销售规模变动情况基本一致，2020-2022 年，随着人均薪酬和平均员工数量的增长，直接人工占比逐年上升。2023 年 1-6 月，随着石英坩埚业务规模增长，公司员工数量于第二季度，尤其是四月下旬开始集中增加，导致期末员工数量增长较快，整体平均薪酬降低；同时，受半导体行业周期性波动影响，硅部件业务的产销量和产能利用率有所下降，折旧摊销等固定成本分摊占比增加，导致制造费用占比的提升、直接人工占比下降，具有合理性。

（二）说明原材料成本的明细构成情况及变动原因，结合主要原材料的采购单价与市场报价或同行业可比公司同类产品采购价格对比情况，分析原材料采购价格的公允性；制造费用的明细构成及波动原因，制造费用的分配方法、分配依据及其准确性。

1. 原材料成本的明细构成情况及变动原因

报告期各期，公司主营业务成本中直接材料成本的明细构成如下：

项目	性质	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硅部件材料	主材	2,773.98	16.82	8,810.32	27.93	5,768.00	31.93	319.15	4.82
多晶硅料	主材	2,510.94	15.23	5,690.59	18.04	2,537.29	14.05	736.38	11.11
高纯石英砂	主材	8,531.63	51.74	11,283.40	35.77	5,682.07	31.45	4,137.71	62.41
石墨件	辅材	1,340.63	8.13	1,441.57	4.57	961.03	5.32	765.47	11.55
抛光液、抛光垫	辅材	152.95	0.93	1,791.72	5.68	1,502.97	8.32	-	-
刀具类	辅材	159.80	0.97	1,050.43	3.33	681.03	3.77	291.79	4.40
外购坩埚	辅材	261.33	1.58	782.30	2.48	511.23	2.83	118.61	1.79
其他	辅材	759.08	4.60	693.97	2.20	420.92	2.33	261.07	3.92
总计		16,490.33	100.00	31,544.30	100.00	18,064.54	100.00	6,630.18	100.00

公司的主要原材料为硅部件材料、多晶硅料以及高纯石英砂。如上表所示，报告期各期，主营业务成本中上述主材成本占直接材料成本合计比例分别为 78.34%、77.43%、 81.74%和 83.79%，趋势稳中有升，其他类材料的占比较小。报告期内，公司主要原材料成本比例变动主要受当期销售产品的结构差异影响所致：2021 和 2022 年由于新增第一大客户客户 A，同时硅部件材料 B 通过 TEL 认证，因此硅部件材料成本显著上升。2023 年 1-6 月，由于太阳能光伏市场行情向好，公司的太阳能石英坩埚业务较去年同期增长超过 300%，因此直接材料成本中石英砂材料占比随之提升。

2. 原材料采购的明细构成情况

报告期各期，公司原材料采购的明细构成如下：

项目	性质	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
硅部件材料	主材	3,390.02	10.40	11,004.99	24.03	10,449.12	28.47	418.56	4.44
多晶硅料	主材	2,944.69	9.04	6,144.73	13.42	2,285.51	6.23	587.48	6.23
高纯石英砂	主材	18,057.75	55.42	11,149.16	24.35	7,093.12	19.33	3,919.17	41.59
石墨件	辅材	1,439.48	4.42	1,345.93	2.94	718.27	1.96	428.85	4.55
抛光液、抛光垫	辅材	268.40	0.82	2,191.03	4.78	2,705.95	7.37	64.42	0.68
刀具类	辅材	153.08	0.47	1,181.84	2.58	1,843.25	5.02	291.51	3.09

外购坩埚	辅材	512.95	1.57	1,191.98	2.60	552.98	1.51	183.52	1.95
其他	辅材	5,817.95	17.86	11,584.70	25.30	11,053.58	30.12	3,528.86	37.45
总 计		32,584.33	100.00	45,794.37	100.00	36,701.78	100.00	9,422.38	100.00

报告期各期，公司原材料采购中主材占比分别为 52.26%、54.03%、61.80%和 74.86%，与主营业务成本中主材成本占直接材料成本比例变化的趋势相同。报告期各期，除石墨件和抛光材料外，公司辅材采购占比较小。其他类中主要包括各类低值易耗品、劳保用品、危化品、包装材料等。

3. 结合主要原材料的采购单价与市场报价或同行业可比公司同类产品采购价格对比情况，分析原材料采购价格的公允性

报告期各期，公司各类主材的平均采购单价如下：

单位：元/千克

项 目		2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
		金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
硅部件业务	硅部件材料 A	1,001.24	5.90%	945.48	13.27%	834.73	-	-
	硅部件材料 B	590.20	21.70%	484.94	16.43%	416.51	29.60%	321.38
	硅部件材料 C、D	652.20	25.84%	518.26	1.00%	513.11	-1.24%	519.56
	硅部件材料小计	684.64	-1.38%	694.23	1.34%	685.04	70.28%	402.29
硅部件材料业务	硅料-Wacker	181.06	8.35%	167.11	52.67%	109.46	47.64%	74.14
	硅料-鑫华	176.02	-1.59%	178.85	50.11%	119.15	79.52%	66.37
	硅材料小计	177.63	0.49%	176.76	55.98%	113.32	54.16%	73.51
石英坩埚业务	合成砂-半导体	577.22	-6.16%	615.12	6.82%	575.88	-7.69%	623.84
	天然砂-半导体	55.70	54.34%	36.09	10.53%	32.65	12.88%	28.93
	天然砂-太阳能	79.10	314.22%	19.09	42.16%	13.43	11.61%	12.03
	石英砂小计	71.36	74.00%	41.01	25.82%	32.59	18.94%	27.40

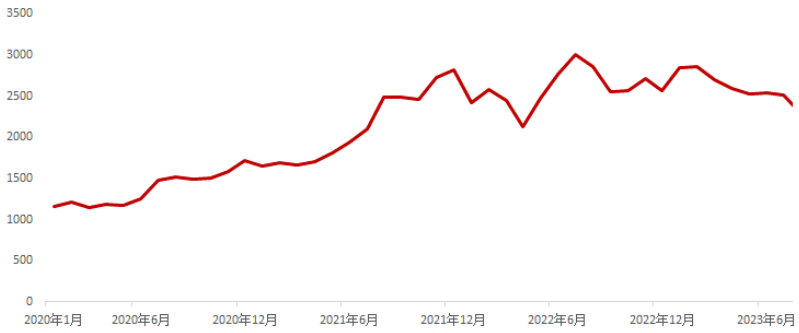
(1) 硅部件业务

公司销售的硅部件产品多为按照客户需求进行定制化生产，客户往往对原材料的工艺类型和技术规格有着严格的认证要求。硅部件材料 A 为客户 A 指定认证原材料，硅部件材料 B 为终端客户 TEL 部分柱状晶硅环产品指定认证原材料，硅部件材料 C、D 主要用于某类硅部件产品，这三类原材料均无公开市场报价。公司硅部件材料的原材料为多晶硅料。公司硅部件材料采购价格与多晶硅料采购价格的变动趋势基本一致，变动具有合理性。

(2) 硅部件材料业务

目前，市场上无半导体级多晶硅料的公开市场报价数据。因此，以 Wind 统计的多晶硅指数变化趋势作为参考。报告期内，多晶硅指数如下：

多晶硅指数



数据来源：Wind

多晶硅价格指数 2021 年和 2022 年涨幅明显，2022 年、2023 年 1-6 月维持在高位略有波动，与公司报告期内多晶硅料的平均采购单价 73.51 元/kg、113.32 元/kg、176.76 元/kg、177.63 元/kg 的变动趋势相一致。

单位：元/千克

可比公司名称	可比类别	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
神工股份	多晶硅料	未披露	未披露	未披露	未披露
有研硅	多晶硅料	未披露	未披露	149.01	141.98
盾源聚芯	多晶硅料	177.63	176.76	113.32	73.51

数据来源：有研硅《首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》

半导体级多晶硅采购单价受多因素的影响，一方面是由于生产不同规格、技术参数的硅片对高纯度半导体级多晶硅的规格需求不一样；另一方面，由于各供应商的销售策略、公司从各供应商的采购量、合作时间等不同，同样规格的半导体级多晶硅单价也存在差异，符合行业惯例。

报告期内，公司的采购单价低于可比公司，主要系可比公司有研硅的半导体硅抛光片业务规模占比较高，其半导体硅片的多晶硅料的技术规格区别于公司、单价较高。2020 年，公司因长单锁价的原因，单价受行业价格上涨影响较小。因此采购价格差异的原因具有合理性。

(3) 石英坩埚业务

1) 高纯石英砂

单位：元/千克

可比公司名称	可比类别	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
欧晶科技	天然石英砂	99.23	35.22	23.93	28.52
浙江美晶	天然石英砂	50.51（2023 年 1-3 月）	35.38	35.76	32.02
盾源聚芯	天然石英砂	63.23	29.71	24.02	21.94

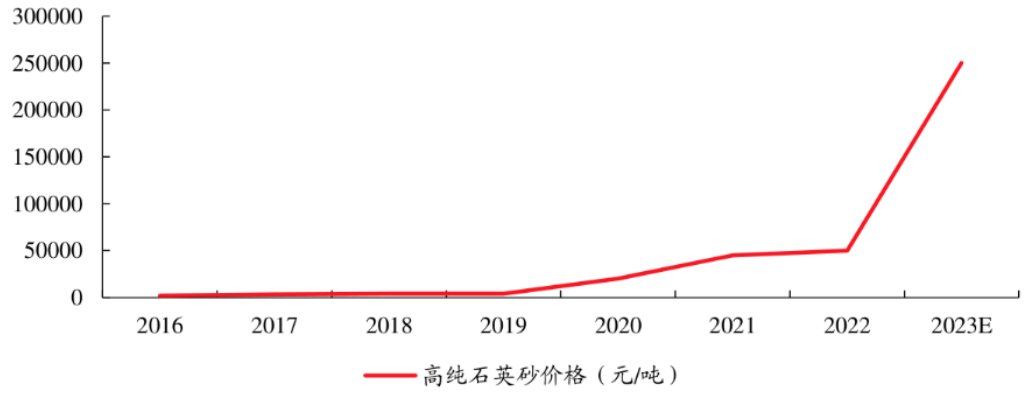
[注]数据来源为欧晶科技《首次公开发行股票招股说明书》《向不特定对象发行可转换公司债券募集说明书》《关于内蒙古欧晶科技股份有限公司申请向不特定对象发行可转换公司债券的审核问询函的回复报告（修订稿）》、浙江美晶《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》

高纯石英砂市场体量较小，无单独披露行情数据。报告期内，公司的石英砂采购种类主要为高纯度天然石英砂和高纯度合成石英砂，由于可比公司欧晶科技和浙江美晶主要原材料为高纯度天然石英砂，且合成石英砂单价明显高于天然石英砂，因此仅比较高纯度天然石英砂的采购单价。

2020 年-2022 年，公司高纯度天然石英砂的采购单价总体低于可比公司，主要系可比公司进口高纯石英砂采购的占比相对较高。2023 年 1-6 月，受市场环境影响，高纯度石英砂价格波动较大，其中以可比公司欧晶科技的第一大供应商石英股份价格涨幅最为明显。另一方面，由于公司采购渠道相对平衡，尽管 2023 年 1-6 月公司高纯度天然石英砂的采购单价较往年大幅上升，但仍低于欧晶科技。因此采购价格差异的原因具有合理性。

高纯度合成石英砂的供应商为上海菱希世化学贸易有限公司，其为三菱化学全资子公司。高纯度合成石英砂目前全球仅三菱化学可以提供，公司与三菱化学签订的采购合同及交易价格真实公允。

报告期内，公司高纯度天然石英砂和高纯度合成石英砂的采购价格呈逐年上涨趋势，总体与国际大宗原材料涨价背景相一致。高纯度天然石英砂与可比公司上涨趋势基本一致。



资料来源：智研咨询，太平洋研究院整理

2）石墨电极

公司的辅材采购占比较小，除石墨件大类中石墨电极外，大多不具有可比性。报告期内，公司石墨电极的采购价格与可比公司对比如下：

单位：元/件

公司名称	可比类别	2023.1-6	2022 年	2021 年	2020 年
欧晶科技	石墨电极	未披露	未披露	105.83	82.68
浙江美晶	石墨电极	130.72（2023 年 1-3 月）	112.72	111.72	88.83
盾源聚芯	石墨电极	446.98	203.10	106.07	92.93

数据来源：欧晶科技《首次公开发行股票招股说明书》、浙江美晶《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》

2020 年-2021 年，公司的采购价格与可比公司较为接近。2022 年-2023 年 1-6 月，公司的采购价格显著高于可比公司，主要系从 2022 年下半年起，为了进一步提升石英坩埚品质，公司开始采购进口高纯石墨电极应用于大尺寸半导体级石英坩埚的生产工艺，其单价在 1000 元/件以上，抬高了平均单价；另一方面，可比公司以生产太阳能石英坩埚为主，主要采购常规石墨电极，因此采购价格差异的原因具有合理性。综上，公司石墨电极的采购价格公允。

4. 制造费用的明细构成及波动原因，制造费用的分配方法、分配依据及其准确性

(1) 制造费用的构成及波动原因

报告期内，公司制造费用的明细构成情况如下：

内　容	2023 年 1-6 月		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,218.28	8.75%	2,045.85	8.33%

折旧及摊销	4,481.86	32.19%	7,703.28	31.37%
物料消耗	2,812.87	20.20%	3,718.36	15.14%
水电费	1,549.52	11.13%	2,468.66	10.05%
加工费	1,800.88	12.93%	2,998.15	12.21%
运费	577.40	4.15%	1,684.75	6.86%
其他	1,482.82	10.65%	3,937.25	16.03%
合　计	13,923.63	100.00%	24,556.30	100.00%

续上表

内　容	2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	1,215.88	7.67%	672.80	7.79%
折旧及摊销	3,589.52	22.64%	2,523.09	29.20%
物料消耗	3,647.15	23.00%	2,098.64	24.29%
水电费	1,569.57	9.90%	981.85	11.36%
加工费	1,941.81	12.25%	226.70	2.62%
运费	1,518.79	9.58%	503.04	5.82%
其他	2,372.14	14.96%	1,634.03	18.91%
合　计	15,854.86	100.00%	8,640.13	100.00%

报告期内，公司的制造费用主要为折旧及摊销、物料消耗、水电费、加工费，合计占制造费用的比重分别为 67.48%、67.79%、68.77%和 76.45%。

1) 报告期内，折旧及摊销逐年增加，主要系随着新客户的开拓，公司新建生产线，设备投入大幅增加所致。2021 年新建生产线陆续投产，专用设备达到可使用状态并转固 2.03 亿元，导致 2022 年的折旧费占比上升。

2) 2022 年，公司的物料消耗占比较低，主要系 2021 年下半年至 2022 年，公司配合客户 A 订单和生产规模的提升，逐步优化生产工艺，减少物料消耗，带动 2022 年物料消耗水平的降低。

2023 年上半年，坩埚生产所需的石墨电极的采购单价大幅度增长，大尺寸坩埚耗用低值易耗品相对较多，随着 2023 年上半年大尺寸坩埚产量占比提高，物料消耗占比上升。

3) 报告期内，职工薪酬、水电费占比较为稳定。

4）公司的加工费主要包括石英砂清洗费用、硅部件材料加工费用和硅部件机加工费用。2021 年公司将石英砂清洗车间改为客户 A 硅环生产车间，开始将石英砂清洗业务委托外部加工商进行，因此报告期后期，石英砂清洗费大幅增加；此外，随着硅部件产品产量的增加，月度峰值产能与客户交期的错配，导致委外机加工费用也随之增加。综合导致制造费用中的加工费用逐年上涨。

5）公司的运费主要为出口运费，2021 年和 2022 年公司境外销售收入的金额及占比较大，带动当期运费金额的增长；此外，受境外公共卫生事件影响，报告期内国际航运价格有所波动，2021 年海运价格较高，2022 年开始逐步下降，导致公司 2021 年运费占比最高。

（2）制造费用的分配依据和方法

制造费用的分配依据和方法具体对比分析详见本题第（一）小问之“1.结合业务模式、业务流程等，说明不同类型产品成本归集、核算及结转的方法、过程，内部控制的关键环节，营业成本核算是否准确、完整”。

（三）说明主要原材料的投料方式、投入产出比率、与同行业可比公司的差异情况及合理性，分析各期主要原材料投入产出比率波动的原因及合理性；结合产品结构、主要原材料采购单价及数量、人工成本及制造费用等变化，分析各产品单位成本的变动原因

1. 主要原材料的投料方式及与同行业可比公司的差异情况

报告期内，公司各产品的主要原材料及其投料方式具体如下：

序号	主要产品	主要原材料	投料方式
1	硅部件	硅部件材料	来料检查后，根据硅部件的规格尺寸等要求选择合适的硅部件材料一次性投料并开始后续线切割、平磨、机加工、洗净等生产流程
2	硅部件材料	多晶硅料	在装料阶段，将高纯多晶硅料及掺杂元素按照计算好的精确比例一次性投入高纯石英坩埚，放入单晶炉内，并开始后续化料等工序
3	石英坩埚	石英砂	称砂工序后，将称重后的石英砂等原料通过专业的密封桶运至熔融机前进行一次性投料，并开始后续熔融等工序

报告期内，公司各产品的主要生产工艺流程与同行业可比公司不存在重大差异，公司各产品主要原材料的投料方式与同行业可比公司一致。

2. 主要原材料的投入产出比率与同行业可比公司的差异情况及合理性分析

(1) 硅部件业务的投入产出比率

报告期内，公司的硅部件材料主要用于生产硅环、硅舟、喷射管、喷淋头等硅部件产品。一方面，公司硅部件产品规格、形态众多；另一方面，硅部件产品的生产涉及机加工存在合理的加工损耗，而不同产品采用的加工工艺以及硅部件材料规格、形态要求均各不相同，导致不同产品的加工损耗情况差异较大。因此，硅部件材料的投入量与硅部件产品的产出量间没有明显的对应关系，行业内一般以生产良品率作为硅部件产品加工效率的主要指标，报告期内硅部件产品的良品率的具体情况请参见本问询函回复之“问题九、关于毛利率”之“（二）结合下游需求、主要客户、主要原材料价格波动、产品定价机制及调价空间、产品结构、良品率等变化情况，说明报告期内各类产品毛利率波动的原因及期后变动趋势，公司 2022 年主营业务毛利率增长的原因”。

经公开渠道查询，同行业可比公司未披露硅部件业务的投入产出比率情况。

(2) 硅部件材料业务的投入产出比率

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
公司投入产出比	72.71%	72.34%	63.33%	62.57%
有研硅	未披露	74.52%	68.04%	71.45%

注：多晶硅料投入产出比=硅部件材料产出量（kg）/多晶硅料投入量（kg）；有研硅仅披露 2022 年 1-6 月投入产出比率，故 2022 年数据为 2022 年半年度数据

报告期内，公司多晶硅料的投入产出比率整体呈上升趋势。其中，2022 年多晶硅料投入产出比率较以前年度上升较大，主要原因为：（1）公司加大了加工设备的投入、优化了热场尺寸。2021 年前公司炉台以小尺寸热场生产为主，2022 年逐步切换升级为大尺寸热场，随着设备改进，生产过程中的埚底废料减少、尾料回收率增加；（2）公司生产工艺持续改进，不断提高温度控制、收尾速度等工艺水平，降低了生产原料损耗；（3）公司生产的硅部件材料产品结构及加工方式发生变化，2022 年起公司大尺寸多晶硅材料产品等投入产出率相对较高的产品占比有所上升。

经公开渠道查询，由于产品规格、炉台尺寸和生产工艺等区别，公司多晶硅料的投入产出比率与同行业公司存在一定差异。2020 及 2021 年度，公司多晶硅料的投入产出比率略低于同行业公司有研硅的同期水平，2022 年起，随着公司

加工设备以及生产工艺的提升，与有研硅已不存在重大差异。

(3) 报告期内，公司石英坩埚业务的投入产出比率具体如下

项　目	2023 年 6 月	2022 年	2021 年	2020 年
投入产出比	67.38%	65.45%	64.60%	63.19%

注：石英砂投入产出比=石英坩埚产出量（kg）/石英砂投入量（kg）

报告期内，公司石英砂的投入产出比率逐年上升主要因为生产的石英坩埚规格结构的影响。报告期内，公司大尺寸坩埚产量占比逐步提高，由 2020 年的 12%左右增加至 2023 年 1-6 月的 48%左右。由于坩埚生产时需要根据坩埚规格要求对坩埚上沿进行切割，坩埚规格尺寸越大，需要切割的高度减少，形成的坩埚碎片等损耗降低，因此，大尺寸坩埚的石英砂投入产出率相对较高。

经公开渠道查询，同行业可比公司未披露石英砂的投入产出比率情况。根据公司当前工艺，坩埚制备过程中会产生占石英砂投入量 35%左右的坩埚碎片以及落地砂、坩埚气化、喷砂等合理损耗，公司石英砂的投入产出率符合其坩埚实际生产情况。

3. 结合产品结构、主要原材料采购单价及数量、人工成本及制造费用等变化，分析各产品单位成本的变动原因

(1) 各产品单位成本变动情况

产　品	成本构成	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
硅部件（万元/个）	直接材料	0.18	0.26	0.19	0.07
	直接人工	0.08	0.08	0.05	0.02
	制造费用	0.34	0.21	0.17	0.13
	小　计	0.60	0.55	0.41	0.23
硅部件材料（万元/吨）	直接材料	51.43	34.21	31.87	32.27
	直接人工	4.26	3.41	4.43	2.47
	制造费用	14.28	17.39	25.66	23.71
	小　计	69.97	55.01	61.97	58.45
石英坩埚（万元/只）	直接材料	0.30	0.14	0.10	0.09
	直接人工	0.04	0.02	0.01	0.01
	制造费用	0.13	0.10	0.08	0.08

	小　计	0.47	0.26	0.19	0.18

1）硅部件

公司硅部件产品分为硅环、硅舟和其他硅部件产品，硅部件各产品之间的单位成本差异较大，具体如下：

单位：万元/个

分产品	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	数量	单位成本	数量	单位成本	数量	单位成本	数量	单位成本
硅环	25,753.00	0.50	74,248.00	0.51	58,525.00	0.38	33,248.00	0.21
硅舟	304.00	7.32	459.00	6.18	272.00	5.73	150.00	5.09
其他硅部件产品	1,912.00	/	3,574.00	/	2,575.00	/	3,922.00	/

一方面，报告期内，公司硅部件业务快速发展，为应对客户的新增订单，公司持续扩张产能（需要提前预备产能），导致 2021-2023 年的产能利用率低于 2020 年，间接增加了单位产品分摊的固定成本。另一方面，报告期内，原材料价格保持上涨趋势，带动单位材料成本的增加。

硅环系公司主要产品，其单位成本主要与主材价格、产品尺寸、加工难度（加工工时长短）相关。公司的硅环按照外径长短分为小硅环、中型硅环和大硅环，报告期公司的硅环产品分规格的单位成本如下：

单位：万元/个

分产品	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本
小硅环	66.37%	0.27	52.70%	0.29	64.62%	0.26	99.85%	0.21
中型硅环	28.28%	0.80	43.07%	0.66	33.04%	0.49		
大硅环	5.35%	1.79	4.23%	1.75	2.34%	1.94	0.15%	1.31
硅环	100%	0.50	100%	0.51	100%	0.38	100%	0.21

报告期内，小型硅环单位成本在 2,000-3,000 元之间，中型硅环成本单位成本在 5,000-8,000 元之间，大硅环的单位成本在 13,000-19,000 元之间，随着硅环外径增加，硅环的单位成本增加。2020 年至 2022 年，中大型硅环的销售占比从 0.15%增加至 47.30%，因此，硅环的平均成本也逐年明显增加。2023 年 1-6

月，中大型硅环的销售占比下降，带动硅环的单位成本略有下降。

公司的其他硅部件产品主要为喷淋头、保温桶、喷射管、瓦片舟、托盘、排气扇等产品，包括的细分产品种类多，单位成本变动区间大，不具有可比性，因此不对其他硅部件单位成本展开分析。

2）硅部件材料

2021 年硅部件材料成本较高，主要系 2020 年 9 月，公司完成对硅部件材料业务的整合后，在 2021 年扩大硅部件材料产能，招聘员工数量多，而当年度新招员工熟练度低，因此单位人员产出低，单位产出人员成本高，由此导致 2021 年单位硅部件材料的成本较 2020 年增加；2022 年硅部件材料的单位成本下降，虽然随着材料价格的增加，单位直接材料费用上升，但是随着硅部件材料业务产量及产能利用率的持续增加，单位人工和单位制造费用下降 9.29 万元/吨，带动了总成本的下降。

2023 年 1-6 月，公司对外销售的硅部件材料中，通过粗加工的半成品产品占比上升，导致最终产品的数量（重量）相较于以前年度下降，单位直接材料成本上升。同时，随着产销规模整体上升，制造费用分摊占比下降，导致单位制造费用持续下降。

报告期内公司对外销售硅锭和加工后的半成品坯料的金额占比情况如下：

产品类型	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
硅锭	40.23%	96.51%	99.42%	100.00%
半成品坯料	59.77%	3.49%	0.58%	0.00%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

3）石英坩埚

报告期各期，石英坩埚的单位成本逐年上涨，主要原因是大尺寸的坩埚占比增加和原材料石英砂的涨价所致。25 寸及以上坩埚的对外销售数量占比分别为 13.45%、14.41%、23.10%和 40.81%，大尺寸产品对应的材料、人工、制造费用的单位成本远高于小尺寸，带动了料工费占比结构的变化。同时，石英砂的平均采购价格分别为 27.40 元/KG、32.59 元/KG、41.01 元/KG 和 71.36 元/KG，在报告期内也呈快速上升趋势。

（四）结合所购原材料主要用途、公司采购策略、生产耗用量和库存量变动情况，说明报告期内主要原材料采购金额波动原因，2022 年硅部件材料 A 采购

量下降的原因，与对应客户销售情况是否匹配

公司主要采用“以产定购”的采购模式，根据销售订单、客户需求预测、市场供应情况等因素综合评估采购需求，制定采购方案。

1. 结合所购原材料主要用途、生产耗用量和库存量变动情况，说明报告期内各项原材料采购金额波动原因

(1) 报告期内，公司采购的主要原材料中采购金额波动较大的情况如下：

原材料名称	用 途	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
硅部件材料 A	硅环	905.70	6,610.08	7,969.76	
硅部件材料 B		1,476.63	2,872.46	1,932.66	197.85
硅部件材料 C、D	硅舟	1,007.69	1,522.45	546.70	220.71
多晶硅料	硅部件材料	2,944.69	6,144.73	2,285.51	587.48
高纯石英砂	石英坩埚	18,057.75	11,149.16	7,093.12	3,919.17

(2) 主要的原材料的采购、生产耗用量、库存量（原材料以及委托加工物资的合计库存数量）具体变动情况如下：

单位：千克

原材料名称	项 目	采购量	生产耗用量	库存数量
硅部件材料 A	2020 年			
	2021 年	95,476.83	69,266.34	23,999.28
	2022 年	69,912.53	75,757.51	17,099.38
	2023 年 1-6 月	9,045.83	14,565.83	11,579.38
硅部件材料 B	2020 年	6,156.33	2,984.60	3,374.71
	2021 年	46,401.67	41,308.78	6,244.52
	2022 年	59,232.96	53,822.68	9,252.81
	2023 年 1-6 月	25,019.07	31,573.35	1,601.43
硅部件材料 C、D	2020 年	4,248.00	4,220.10	1,560.40
	2021 年	10,654.50	8,029.79	3,492.80
	2022 年	29,376.28	14,700.88	16,207.03
	2023 年 1-6 月	15,450.75	7,419.15	23,697.29
多晶硅料	2020 年	79,920.00	90,513.97	37,038.32
	2021 年	201,680.00	148,326.30	65,945.62

	2022 年	347,636.00	293,339.73	93,004.09
	2023 年 1-6 月	165,780.00	159,638.13	91,845.03
高纯石英砂	2020 年	1,430,241.20	1,277,625.41	164,727.80
	2021 年	2,176,257.30	1,939,401.72	323,269.90
	2022 年	2,718,658.80	2,277,163.83	717,275.41
	2023 年 1-6 月	2,530,560.80	1,780,114.52	1,346,524.89

报告期内，公司主要原材料采购数量、生产耗用数量整体匹配。

(3) 报告期内各项原材料采购金额波动原因

1) 硅部件材料 A

2021 年，新增客户 A，客户指定采购硅部件材料 A。2021 年硅部件材料 A 的领用数量远小于采购数量主要系公司考虑到交货周期长故 2021 年一次性进口采购的量较多。2022 年，因客户 A 的销售收入维持高速增长，因此硅部件材料 A 的采购量依然保持在较高水平。

2023 年 1-6 月，硅部件材料 A 的采购量大幅度下降系受半导体行业波动影响，客户 A 的订单减少，因此相应的减少采购量以及库存数量。

2) 硅部件材料 B

硅部件材料 B 是生产 ATC 大环的主要原材料，报告期内的采购量随着 ATC 大环的产量增加而增加。

3) 硅部件材料 C、D

硅部件材料 C、D 是生产硅舟的主要原材料，其采购数量随着硅舟销量的增长而增长，特别是 2022 年以及 2023 年 1-6 月采购量的增加幅度大于生产耗用的增幅，主要因为公司预期 2023 年硅舟销量将进一步增加，签订了 2023 年的年度采购协议以应对需求增加以及原材料价格上涨的风险，2022 年末以及 2023 年 6 月末的备货数量增加。

4) 多晶硅料

多晶硅料是生产硅部件材料的主要原材料，2021 年及 2022 年，多晶硅料的采购量高于生产耗用量，主要系多晶硅料在 2021 年、2022 年价格涨幅较大，公司为确保核心原材料的持续稳定供应，缓解原料采购价格上涨的不利影响，结合在手订单情况增加了采购量所致。

5) 高纯石英砂

高纯石英砂是生产石英坩埚的主要原材料，报告期的石英砂采购量随着石英坩埚业务产量增加而增加。2022 年末、2023 年 6 月末，石英砂结存数量增长明显，主要系为应对下游行业需求的快速增长，以及对冲原材料价格上涨的风险，公司提前备货所致。

2. 2022 年硅部件材料 A 采购量下降的原因，与对应客户销售情况匹配性

硅部件材料 A 采购量、消耗量、对应客户销售情况如下：

内　容	2022 年	2021 年
硅部件材料 A 采购量（吨）	69.91	95.48
硅部件材料 A 领用量(吨）	76.81	71.48
对应产品当年投产数量(万个）	3.20	2.78
单位耗用量（吨/万个）	23.99	25.76
对应产品销售量(万个）	3.36	2.18

2021 年下半年，客户 A 项目投产，公司考虑到规模采购以降低采购成本，故对主材进行了备货，该等备货的主材在 2022 年投入使用，因此，2022 年采购量较 2021 年采购量下降，使得硅部件材料 A 的采购量与客户 A 的销售情况不匹配。

从使用量的角度，硅部件材料 A 的领用量与公司对应产品的投产量匹配，2021 年和 2022 年单位对应产品耗用的硅部件材料 A 分别为 25.76 吨/万个和 23.99 吨/万个，随着生产熟练度提升，产品合格率得以提升，因此，单位产品的硅部件材料 A 耗用量有所下降，具有合理性。

综上，2022 年硅部件材料 A 采购量下降的原因是 2021 年度进行了材料备库。硅部件材料 A 的耗用量与对应产品的投产量是匹配的，对应产品的投产量与销量是匹配的。

（五）区分主要原材料类别说明各期前五大供应商的基本情况，包括但不限于名称、成立时间、注册资本、股权结构、与公司及相关方是否存在关联关系或潜在关联关系、行业地位、经营规模、合作历史、采购内容、采购金额及占比、平均采购价格、采购额占供应商销售额的比例，前五大供应商变动的原因及合理性，是否存在供应商主要为公司服务的情况；如主要供应商为贸易商的，说明终端供应商基本情况，通过贸易商采购的原因及必要性，公司及相关方与贸易供应商是否存在异常资金往来

1. 区分主要原材料类别说明各期前五大供应商的基本情况，包括但不限于名称、成立时间、注册资本、股权结构、与公司及相关方是否存在关联关系或潜在关联关系、行业地位、经营规模、合作历史

采购内容	序号	公司名称	成立时间	注册资本	股权结构	关联关系	行业地位	经营规模	合作历史
硅部件-硅部件材料	1	供应商 A	2006 年	不详	客户 A 持股 100%	无	全球知名的硅部件厂商	2022 年营收超 5.5 亿美元	2021 年
	2	中美矽晶	1981 年	58.6 亿台币	中国台湾地区上市公司	无	世界领先硅片制造商	约 600 亿台币/年	2021 年至今
	3	高创特	2015 年	500 万元	杜静丽持股 72.25%；周贤瑛持股 12.75%；宋蓉蓉持股 14.7%；贾红梅持股 0.3%	无	国内领先的柱状多晶材料生产企业。在多晶硅材料领域拥有多项发明专利，技术能力较强	2022 年营收约 3,900 万元	2019 年至今
	4	REC	1990 年	1 亿美元	HANWHA 33.33%其他股东 66.67	无	国际知名的硅材料厂商	2022 年营收约 14,780 万美元	2014 年至今
	5	陕西有色	2014 年	4.98 亿美元	陕西省人民政府持股 84.94%；榆林市人民政府国有资产监督管理委员会持股 6.02%；神木县人民政府持股 4.52%；榆林市财政局持股 4.52%	无	陕西省国资与 REC 合作投资的国有控股企业（2023 年 11 月，REC 退出，陕西有色成为国有全资公司）	每年可实现销售收入 30 亿元	2022 年至今
	6	WACKER	1914 年	2.6 亿欧元	Dr. Alexander Wacker Familiengesellschaft mbH >50%；Blue Elephant Holding GmbH >10%；其他股东 <40%	无	在半导体级多晶硅行业排名第一	2022 年销售额 82.1 亿欧元	2015 年至今
硅部件材料-多	1	WACKER	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上
	2	鑫华半导体	2015 年	14.86 亿元	江苏中能硅业科技发展有限公司	无	国内最大的半导体级多晶硅	2022 年营收约 13 亿	2019 年至今

晶硅料					28.05%；国家集成电路产业投资基金股份有限公司 23.56%；其他股东 48.39%		料企业		
石英坩埚-石英砂	1、三菱化学[注 1]								
	A	三菱化学	1933 年	523.29 亿日元	三菱化学集团株式会社持股 100%（三菱化学集团为日本上市公司）	无	世界领先合成石英砂供应商，行业排名第一	2022 年营业额约 2,000 亿元	2014 年至今
	B	上海菱希世化学贸易有限公司	2008 年	300 万美元	三菱化学株式会社持股 100%	无		营业额约 50 亿元	
	2、天阔石[注 2]								
	A	The Quartz Corp AS	1996 年	400 万 NOK	Imerys 持股 50%；Norsk Mineral 持股 50%	无	全球排名第二的超高纯石英砂企业，矿产来自于美国斯普鲁斯派恩地区	未知	2019 年至今
	B	The Quartz Corp USA	未知			无			
	3、北京雅博[注 3]								
	A	北京雅博石光照明器材有限公司	1994 年	50 万元	杨军持股 60%；吕艳萍持股 40%	无	Sibelco 矿业高纯度石英砂产品在中国的代理商	未知	2012 年至今
	B	北京雅新石光照明器材有限公司	2003 年	150 万元	杨军持股 80%；杨川岳持股 20%	无			
	C	Cheer Diamond Limited	2007 年	50 万元	杨军 100%控股	无			
	4	石英股份	1999 年	3.61 亿元	陈士斌 49.24%；其他股东 50.76%	无	国内石英砂龙头企业，A 股上市公司	2022 年收入 20 亿元	从宁夏富乐德时期开始
	5、威克特瑞[注 4]								

	A	海宁威克特瑞石英材料有限公司	2009 年	150 万元	陈国安 80%；邱绍军 10%；徐伟建 10%	无	国内仅有的几家成熟的高纯石英砂生产厂家之一	2021 年 10 月起已无合作，现营业情况无法告知	2010 年海宁开始合作，2021 年安徽合作
	B	安徽威克特瑞新材料科技有限公司	2021 年	2,000 万元	陈国安 78.96%；邱绍军 17.33%；徐伟建 1.97%；池州威克特瑞壹号企业管理咨询合伙企业（有限合伙）持股 1.74%	无		2022 年销售额约 1.5 亿元	

[注 1]三菱化学包含三菱化学株式会社和上海菱希世化学贸易有限公司

[注 2]天阔石包括 The Quartz Corp AS、The Quartz Corp USA 和天阔石（上海）石英砂有限公司

[注 3]北京雅博包括北京雅博石光照明器材有限公司、北京雅新石光照明器材有限公司和 Cheer Diamond Limited

[注 4]威克特瑞包括海宁威克特瑞石英材料有限公司和安徽威克特瑞新材料科技有限公司

2. 区分主要原材料类别说明各期前五大供应商采购内容、采购金额及占比、平均采购价格、采购额占供应商销售额的比例，前五大供应商变动的原因及合理性，是否存在供应商主要为公司服务的情况

(1) 报告期内，公司采购的主要原材料前五大供应商采购内容、采购金额及占比、平均采购价格、采购额占供应商销售额的比例，前五大供应商变动的原因及合理性

单位：万元、元/kg

原材料种类	公司名称	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年			采购额占供应商销售额的比例
		金额	占比	平均价格	金额	占比	平均价格	金额	占比	平均价格	金额	占比	平均价格	
硅部件-硅部件材料	供应商 A							2,467.95	6.72%	958.17				<1%
	中美矽晶	905.70	2.78%	1,001.24	6,610.08	14.43%	945.48	5,501.81	14.99%	789.13				<1%

	高创特	1,476.63	4.53%	590.20	2,872.46	6.27%	484.94	1,932.66	5.27%	416.51	197.85	2.10%	321.38	约占 70%
	rec	549.08	1.69%	688.56	1,097.40	2.40%	572.85	546.70	1.49%	513.11	220.71	2.34%	519.56	<5%
	陕西有色	121.74	0.37%	415.93	425.05	0.93%	415.93							未知
	Wacker	268.88	0.83%	881.88										<1%
硅部件材料-多晶硅料	Wacker	958.15	2.94%	181.06	1,036.75	2.26%	167.11	1,326.61	3.61%	109.46	544.47	5.78%	74.14	<1%
	鑫华半导体	1,986.53	6.10%	176.02	5,107.98	11.15%	178.85	958.90	2.61%	119.15	43.01	0.46%	66.37	<5%
石英坩埚-石英砂	北京雅博	3,220.82	9.88%	76.58	2,349.86	5.13%	54.23	2,449.52	6.67%	43.33	1,894.27	20.10%	38.03	未知
	三菱化学	2,531.42	7.77%	604.76	3,178.68	6.94%	635.57	1,927.20	5.25%	585.67	738.40	7.84%	718.71	<1%
	石英股份	5,164.88	15.85%	115.08	1,588.42	3.47%	23.14	880.57	2.40%	16.09	611.25	6.49%	14.35	<1%
	天阔石	6,047.43	18.56%	47.39	3,660.75	7.99%	29.71	1,404.39	3.83%	22.84	510.31	5.42%	15.32	未知
	威克特瑞	172.64	0.53%	8.72	219.98	0.48%	8.25	247.44	0.67%	7.69	93.98	1.00%	5.87	<5%

[注]上述统计已将同一控制下的供应商及采购金额进行合并披露，为不含关税、运费金额。其中，1、三菱化学包含三菱化学株式会社和上海菱希世化学贸易有限公司；2、天阔石包括 The Quartz Corp AS、The Quartz Corp USA 和天阔石（上海）石英砂有限公司；3 北京雅博包括北京雅博石光照明器材有限公司、北京雅新和 Cheer Diamond Limited;4、威克特瑞包括海宁威克特瑞石英材料有限公司和安徽威克特瑞新材料科技有限公司

报告期内，公司硅部件产品的主要原材料为硅部件材料 A、硅部件材料 B、硅部件材料 C、硅部件材料 D；硅部件材料产品的主要原材料为多晶硅料；石英坩埚产品的主要原材料为石英砂，上述原材料主要供应商及价格变动情况如下：

1）硅部件-硅部件材料

① 供应商变动情况

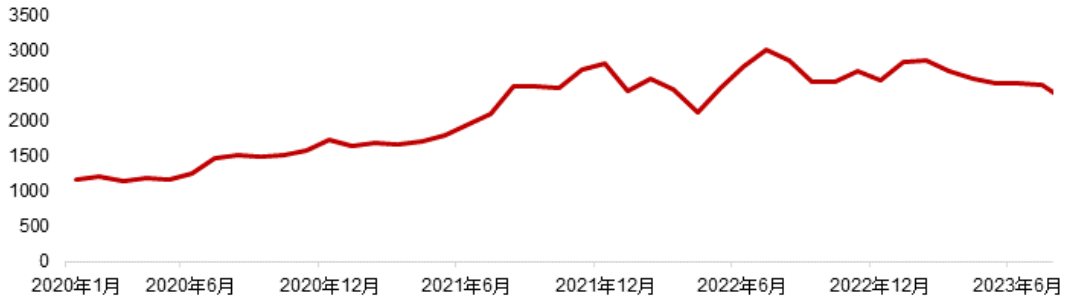
材料类型	变动情况
硅部件材料 A	公司 2021 年新增硅部件材料 A 供应商中美矽晶及供应商 A。该等供应商均系公司 2021 年新增客户 A 指定的材料供应商。公司向客户 A 销售的产品为成熟产品，客户 A 对产品的原材料具有严格要求，因此，公司向客户 A 指定的合格供应商采购硅部件材料 A。供应商 A 仅在 2021 年度发生采购主要原因系 2021 年下半年供应商 A 为置换原有材料产能，转产其他产品，将硅部件材料 A 转由中美矽晶供应。
硅部件材料 B	报告期内，公司硅部件材料 B 的供应商未发生变动，主要为高创特。
硅部件材料 C	报告期内，硅部件材料 C 的供应商未发生变动，主要为 REC。
硅部件材料 D	随着硅舟产品订单需求增长，为防止 REC 供应不足，2022 年新增陕西有色成为公司硅部件材料 D 的备选供应商，陕西有色为 REC 与陕西有色金属集团合资投资的国有控股公司，其依托陕西榆林电力资源优势，引进 REC 先进技术，生产高品质多晶硅材料产品。2023 年起，随着陕西有色产能的进一步释放，因其较高的性价比，公司将扩大对其的采购量；2023 年 1-6 月，因采购需要临时增加 Wacker 作为补充供应商。

② 同类原材料不同供应商采购价格情况

硅部件材料 A、硅部件材料 B 因材料供应商唯一，故不具有同类供应商可比采购价格；硅部件材料 C 和 D 均用于硅舟的生产，硅部件材料 D 的供应商陕西有色基于本土化优势，价格低于硅部件材料 C 的供应商 REC。2023 年 1-6 月，Wacker 的采购单价较高，主要系采购时（2022 年下半年），市场上多晶硅棒供应紧张，公司临时向 Wacker 加价调货采购所致。

③ 同一供应商各期采购价格情况

报告期内，公司硅部件材料的原材料为半导体级多晶硅料，市场无公开报价，特选取多晶硅价格指数作为参考，趋势基本一致，具体情况如下：



数据来源：wind

报告期内，公司硅部件材料产品的具体价格波动情况如下：

材料类型	变动情况
硅部件材料 A	报告期内，中美矽晶的采购单价略有上涨，主要系原材料价格上涨以及汇率波动的影响
硅部件材料 B	报告期内，高创特采购单价持续上升，与市场原材料价格上涨的趋势一致
硅部件材料 C	2020-2022 年，REC 的采购单价波动小，主要系 2021 年公司与 REC 签订了长单锁价所致。2023 年 1-6 月，重新约定了采购价格，单价有所上涨
硅部件材料 D	陕西有色的采购单价未发生重大波动。向 Wacker 采购系因当期相关材料供应紧张的临时新增采购，单价相对较高

2）硅部件材料-多晶硅料

① 主要供应商变动情况

报告期内，公司多晶硅料主要供应商未发生变动。

② 同类原材料不同供应商采购价格情况

报告期内，多晶硅料的供应商 Wacker 和鑫华半导体采购单价较为接近，同一时期采购价格差异较小。

③ 同一供应商各期采购价格情况

报告期内，公司采购 Wacker 和鑫华半导体的多晶硅料采购单价持续上升主要受多晶硅料市场价格上涨的影响。

3）石英坩埚-石英砂

① 主要供应商变动情况

报告期内，公司石英砂主要供应商未发生变动。

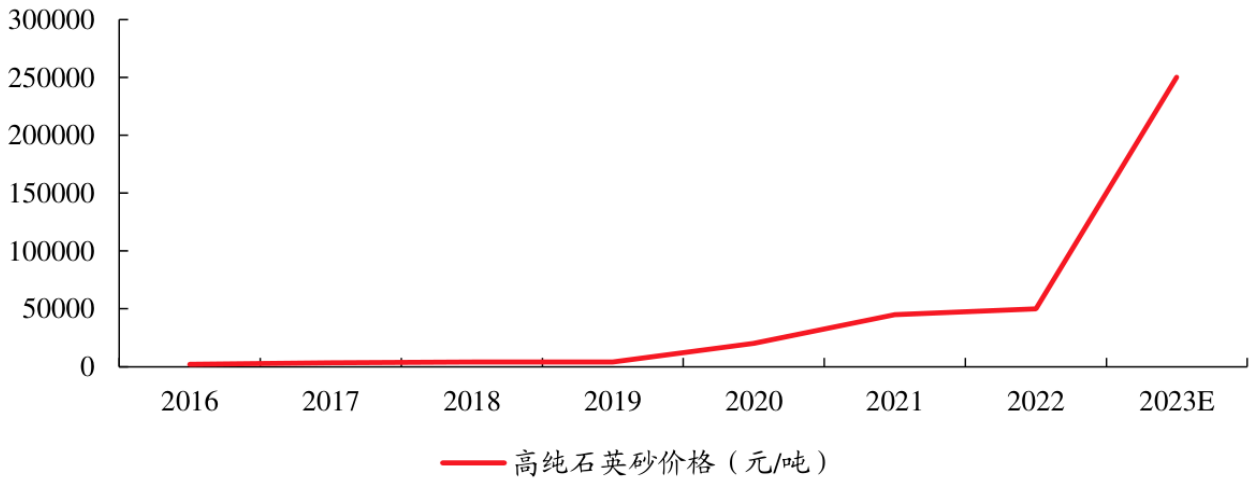
② 同类原材料不同供应商采购价格情况

石英砂采购价格差异显著，主要系各供应商提供材料细分种类、应用场景及产品规格不同所致。A、公司向三菱化学采购品种为合成砂，技术和人工成本较高且为高端产品，因此价格较高；B、公司向北京雅博采购的 Sibelco 石英砂为 IOTA CG 级别石英砂，品质及价格高于天阔石；C、公司向天阔石采购的石英砂

为半导体级，SiO_2含量纯度更高，因此 2020 年至 2022 年价格略高于石英股份的光伏级石英砂；D、2023 年 1-6 月，受光伏市场需求快速拉动，光伏级石英砂的市场供需关系发生变化，导致石英股份的光伏级石英砂单价阶段性高于 Sibelco 及天阔石的半导体级石英砂；E、公司向威克特瑞采购主要为再生砂，系经过处理基本上恢复了使用性能可以回用的旧砂，因此价格显著低于天然石英砂。

③ 同一供应商各期采购价格情况

报告期内，公司石英砂采购价格与市场价格波动趋势相一致，高纯石英砂价格走势如下：



数据来源：智妍咨询、太平洋研究院

供应商	变动情况
三菱化学	报告期内，公司向三菱化学采购合成砂的单价呈波动趋势，主要系受汇率（日元贬值）及原材料市场价格的影响，报告期内，采购单价原币分别为 9,054.70 日元/kg、9,888.31 日元/kg、12075.17 日元/kg、11,938.14 日元/kg，总体呈上升趋势
其余石英砂供应商	公司石英砂供应商采购单价均呈上升趋势，与国际大宗原材料涨价背景基本一致，其中，石英股份 2023 年采购单价上浮较大，主要受国内光伏行业需求带动，太阳能石英砂大幅提价所致。

(2) 是否存在供应商主要为公司服务的情况

报告期内，供应商高创特主要为公司服务，公司采购金额占其销售规模的比重较高。

1) 基本情况

企业名称	高创特
成立日期	2015 年 6 月
注册资本	500 万元

法定代表人	杜静丽				
股东	股东	持股比例	股东	持股比例	关系
	成都恺旺企业管理咨询有限责任公司	85%	杜静丽	85%	创始人之配偶
			周贤瑛	15	创始人之子的配偶
	成都和佑企业管理咨询有限责任公司	15%	宋蓉蓉	98%	创始人亲戚，财务投资者
			贾红梅	2%	创始人亲戚的朋友，财务投资者
董监高	职务		姓名		关系
	执行董事		杜静丽		创始人配偶
	总经理		盛旺		创始人之子
	监事		宋蓉蓉		创始人亲戚，财务投资者
公司地址	宁夏银川市西夏区经济技术开发区开元西路 19 号				
主营业务	硅材料产品的研发、生产和加工业务和销售				
专利情况	10 项发明专利，2 项实用新型专利，3 项发明申请，4 项团体标准				
核心技术	在行业内拥有先进的多晶硅材料、硅靶材等半导体材料相关的生产技术				

2）业务合作背景

公司采购产品为柱状多晶硅部件材料，该类材料系硅部件材料的细分产品，其对材料的指标参数要求较为特殊，在市场上应用比例相对较低。TEL 的某种硅环产品采用了该类材料作为原材料，该类材料及硅环产品均原由日本三菱材料生产并向 TEL 销售，后续改由公司提供。

公司在硅部件机加工领域拥有丰富的行业经验、技术积累和行业内头部终端客户资源，硅部件产品稳定供应 TEL。在业务早期，公司硅部件材料产品主要为单晶材料，未涉足多晶领域。而高创特创始人团队在多晶硅材料领域拥有丰富的行业经验和技术积累，其拥有 9 项硅材料以及多晶硅材料的发明专利。双方合作，资源互补。此外，高创特与厦门大学、郑州大学、中科院过程所、北方民族大学等机构开展多项科研项目及科研平台共建合作。其中，2017 年与厦门大学共同承担了“适用于磁控溅射的硅靶材制备关键技术研究”省级重点研发项目；2020 年与北方民族大学共同建设了“宁夏回族自治区硅靶及硅碳负极材料工程技术研究中心”；2022 年与中科院过程所共同制定了“硅片切割废料回收硅”中国有色金属工业协会团体标准。

TEL 的该类产品对于多晶硅材料的部分参数指标要求比较特殊，需要定制化开发。公司通过业内人士介绍与高创特开展合作，由其负责开发该类柱状多晶原材料，公司负责开发后道加工工艺，最终完成了 TEL 该类产品的原材料及硅环产品的认证。

报告期内，公司采购高创特生产的柱状多晶硅部件材料后，加工成硅环向终端客户 TEL 销售。

3）占比较高的原因

高创特系创始人系北方民族大学材料学教授、博士生导师，高创特系其创立的科研成果转化平台。高创特早期主要生产硅材料靶材产品，主要应用于太阳能光伏和光学镀膜领域，业务规模相对较小，产能有限，优先保障公司的材料供应，因此对公司的销售占比较高。

随着其业务不断成熟，除柱状多晶硅部件材料产品外，该公司已开发出多种硅靶材、硅籽晶、硅扩散炉管等多元化产品，并实现对外销售，除公司以外的其他主要客户包括有研硅、上海圣永丞半导体科技有限公司、浙江圆芯半导体材料有限公司、江苏宏芯时代半导体有限公司等，因此，其对公司的销售占比将逐渐降低，预计 2024 年降至 50%左右。

4）交易价格公允

公司与高创特之间的交易遵循市场原则，公允定价。以 P 型 610 柱状多晶硅部件材料（报告期内该型号产品占向高创特采购金额的 75%以上）为例。2023 年，公司正式开始量产多晶硅部件材料产品。同年，公司向高创特采购单价为 42 万元/吨。公司自己生产的同尺寸其他品种的多晶硅部件材料（在产品类别、主要生产工艺、尺寸、重量、成本构成等方面较为接近）的单位成本约为 35 万元/吨，二者价格相差 16.7%，系高创特的正常毛利。

此外，该材料最终产品毛利率与公司同类别产品毛利率对比如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
最终产品毛利率	31.02%	33.80%	34.07%	68.12%
公司硅环产品毛利率	8.56%	33.44%	34.40%	31.57%

2020 年，该产品刚开始供应，产品毛利率相对较高，随着后续批量供应，该产品毛利率趋于平稳。2023 年 1-6 月，硅环业务受到半导体行业波动影响较

大，整体毛利率有所下降。除此之外，该材料最终的硅部件产品的毛利率与公司硅环毛利率不存在重大差异。

因此，公司与高创特交易定价公允。

5) 不存在重大依赖

① 高创特供应的柱状多晶硅部件材料对应公司的产品收入、毛利情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	合计
最终产品的销售收入	2,277.69	6,939.33	3,391.97	107.55	12,716.55
占主营业务收入比例	3.93%	6.39%	5.64%	0.41%	5.03%
最终产品毛利	706.58	2,345.43	1,155.48	73.26	4,280.75
占主营业务毛利比例	2.94%	5.25%	5.27%	0.77%	4.28%

根据上表所示，高创特的产品对于公司业绩贡献占比较低，公司对其不存在重大依赖。

② 供应替代

该型号产品（柱状多晶）系多晶硅部件材料的一个细分品类，属于市场上较为小众的产品，市场需求有限，如无定制化需求，大部分厂商较少涉足，而非技术门槛限制所致。该产品的技术门槛，短期内主要集中在产品的成品率（成本控制）方面。

一方面，公司目前已经具备生产柱状多晶硅部件材料产品的能力，但是生产成本高于从高创特采购，因此目前仍从高创特继续采购相关产品，具备经济性；另一方面，国内可生产多晶硅材料的第三方厂商较多，结合目前的市场需求量，目前转产该型号（柱状多晶）产品的成本相对较高，不具备经济性。考虑到与高创特合作关系良好、其产品性价比较高，生产基地位于银川，交易较为便利，价格也较为公允，因而主要向其采购。

未来，公司可以根据实际需要选择自己生产或者第三方供应商提供相关产品，不存在产品供应的重大风险。

6) 无关联关系

高创特的股东、董监高、经营管理团队与公司之间不存在关联关系，公司与其仅为业务合作关系，无利益输送的情形。

公司与高创特之间系双方优势互补的业务合作，因高创特创立之初业务规模较小、产能有限，优先保障公司产品供应，使得其对公司的销售占比较高，具有

商业合理性；公司对其不存在重大依赖，交易价格公允且无关联关系，亦不存在其他利益输送的情形。除宁夏高创特外，不存在其他供应商主要为公司服务的情况。

3. 如主要供应商为贸易商的，说明终端供应商基本情况，通过贸易商采购的原因及必要性，公司及相关方与贸易供应商是否存在异常资金往来

报告期内，公司的石英砂供应商北京雅博为贸易商，公司向其采购 Sibelco 的石英砂。北京雅博主要代理经销美国 Sibelco 石英砂、德国 RAESCH 低羟基石英玻璃管、OSRAM 光源等。

(1) Sibelco 的基本情况

Sibelco 成立于 1872 年，总部位于比利时，现已成为一个服务于 32 个国家的全球性的材料解决方案公司，在世界各地开采、加工和销售二氧化硅、粘土、长石和橄榄石，是全球最大的高纯石英砂厂商，拥有优质的花岗质伟晶岩（白岗岩）矿产。

(2) 采购的必要性

Sibelco 天然砂开采自美国斯普鲁斯派恩地区，此地区拥有独特的白岗岩型高纯石英原料矿，提供全球 90%的高纯石英砂，Sibelco 公司垄断了 IOTA 超纯石英的生产和销售。因公司产品生产的质量要求，公司采购 Sibelco 石英砂生产石英坩埚，而北京雅博作为其在中国境内指定代理商，成为公司采购的必然选择。报告期内，公司基于自身石英砂材料需求及行业商业惯例所致，与其建立合作关系，具备合理性。国内大部分石英制品企业（例如：菲利华、欧晶科技、石英股份、浙江美晶等上市公司公开披露）均需要向其采购 Sibelco 石英砂的情形。

随着 Sibelco 在国内销售渠道的拓展，公司未来将可向其直采，降低贸易商采购占比。

(3) 无异常资金往来

报告期内，除货款结算外，公司及董事、高级管理人员等相关方均与北京雅博不存在异常资金往来。

(六) 说明供应商集中度与同行业可比公司的对比情况，是否符合行业特征与生产经营特点；主要原材料外资供应商、国内供应商采购占比情况，相关原材料性能差异情况，是否存在对外资供应商的依赖，供应链体系的稳定性；同

类原材料不同供应商采购价格、同一供应商各期采购价格是否存在较大差异，如是，请说明差异的原因及合理性

1. 说明供应商集中度与同行业可比公司的对比情况，是否符合行业特征与生产经营特点

报告期各期，公司前五大供应商采购金额占采购总额比例与同行业可比公司对比情况如下：

同行业可比公司	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
有研硅	尚未披露	52.08%	45.33%	51.84%
神工股份	尚未披露	36.44%	69.24%	66.09%
石英股份	尚未披露	46.20%	41.61%	51.40%
欧晶科技	尚未披露	37.42%	42.01%	45.81%
浙江美晶	未披露	77.45%	79.87%	80.48%
平均值	-	49.92%	55.61%	59.12%
公司	58.38%	47.38%	45.73%	52.53%

注1：上述统计已将同一控制下的供应商及采购金额进行合并披露

注2：数据来源为wind

公司供应商集中度较高主要系公司业务特征及经营模式所致，公司供应商集中度与同行业可比公司基本保持一致。

2. 主要原材料外资供应商、国内供应商采购占比情况，相关原材料性能差异情况，是否存在对外资供应商的依赖，供应链体系的稳定性

(1) 主要原材料外资供应商、国内供应商采购占比情况

主材类型	区域	公司名称	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
硅部件-硅部件材料	国内	高创特、陕西有色、鑫华半导体	5.11%	9.60%	6.76%	4.44%
	国外	供应商A	0.00%		6.72%	
		中美矽晶	2.78%	14.43%	14.99%	
		REC	1.69%	2.40%	1.49%	2.34%
		Wacker	0.83%			
		合 计	5.29%	16.83%	23.20%	2.34%
硅部件材	国内	鑫华半导体	6.10%	11.15%	2.61%	0.46%

料-多晶硅料	国外	Wacker	2.94%	2.26%	3.61%	5.78%
石英坩埚-石英砂	国内	威克特瑞、石英股份等	19.03%	4.17%	3.52%	7.49%
	国外	三菱化学	7.77%	7.05%	5.25%	7.84%
		Sibelco	9.88%	5.13%	6.67%	20.10%
		天阔石	18.56%	7.99%	3.83%	5.42%
		力士东株式会社	0.00%	-	0.05%	0.75%
		合 计	36.21%	20.17%	15.81%	34.11%

注：上述统计按贸易商穿透的终端供应商所在区域划分，为不含运费、关税金额，并已将同一控制下的供应商及采购金额进行合并披露。其中，1、三菱化学包含三菱化学株式会社和上海菱希世化学贸易有限公司；2、天阔石包括 The Quartz Corp AS、The Quartz Corp USA 和天阔石（上海）石英砂有限公司；Sibelco 为北京雅博石光照明器材有限公司、北京雅新和 Cheer Diamond Limited 穿透后的终端供应商；4、力士东株式会社为通过 FTHD 采购的石英砂供应商

(2) 相关原材料性能差异情况，是否存在对外资供应商的依赖，供应链体系的稳定性

1) 硅部件-硅部件材料

① 供应商 A 和中美矽晶

报告期内，供应商 A 以及中美矽晶系客户 A 的指定硅部件材料 A 供应商，其产品系客户 A 认证的主要原材料，公司为快速切入该客户供应体系，采用了相关指定供应商的原材料。2023 年 5 月，公司已经完成了客户 A 关于原材料的认证，已于 2023 年 9 月，使用自产的硅部件材料进行替代。因此，不存在供应商依赖。

② REC、Wacker

报告期内，公司向 REC 采购硅部件材料 C，用于生产硅舟的沟棒和硅导气管。但国内厂商陕西有色所产材料性能已经与其接近并具备成本优势，2022 年起，公司已逐步转向陕西有色采购而减少向 REC 的采购。2023 年 1-6 月，向 Wacker 采购的硅部件材料，系临时调货。因此，公司对 REC 或者 Wacker 的采购不存在依赖性。

2) 硅部件材料-多晶硅料

Wacker 生产技术水平全球领先，其采用改良西门子法生产的多晶硅纯度非常高，因此是太阳能、光伏以及半导体等高级应用领域的关键材料。但近年来，

鑫华半导体经过持续研发与创新，形成了具有完全自主知识产权的电子级多晶硅生产工艺，可生产出同性能的多晶硅料，不断实现国内产品替代，已成为全球第三，国内第一的半导体级多晶硅料厂商。报告期内，公司向鑫华半导体采购的多晶硅料规模与占比逐年提高。因此，公司对 Wacker 的采购不存在依赖性。

3) 石英坩埚-石英砂

① 三菱化学

三菱化学为世界唯一合成石英砂供应商，主要用于半导体石英坩埚的内涂层。目前尚无国内供应商可提供性能相近的产品。

② Sibelco、天阔石

全球来看，高纯石英砂矿床资源稀缺且分布高度集中。目前全球已知的矿源，仅美国斯普鲁斯派恩地区的花岗岩矿的品质最高，纯度高，杂质少。国内多为脉石英矿，且品质、纯度不能满足提纯为高纯石英砂的要求,无法通过提升提纯技术使之满足要求，最多用在石英坩埚的外层。

报告期内，公司通过北京雅博采购的 Sibelco 石英砂源自美国斯普鲁斯派恩地区，具有高温下的可靠性能和出色的熔融特性，其产成的 IOTA CG 级别石英砂制成的坩埚非常适合长时间拉晶和多锭拉晶。天阔石的石英砂原料是全球少数开采自美国斯普鲁斯派恩，因此原料质量较高。

三菱化学、Sibelco、天阔石的原材料目前均无法完成国内替代，系全球行业特征所致，短期内无法逆转，公司对其采购存在一定的依赖性，已在招股说明书中进行风险提示。

3. 同类原材料不同供应商采购价格、同一供应商各期采购价格是否存在较大差异，如是，请说明差异的原因及合理性

报告期各期，公司主要原材料前五大供应商平均单价、变化情况及合理性分析参见本轮问询回复“八、关于营业成本与供应商”之“（五）区分主要原材料类别…”之“2.区分主要原材料类别说明各期前五大供应商采购内容、采购金额及占比、平均采购价格、采购额占供应商销售额的比例，前五大供应商变动的原因及合理性，是否存在供应商主要为公司服务的情况”。

（七）说明报告期内由客户指定原材料供应商的业务背景、合同类型及主要条款、是否属于受托加工业务，相关客户及供应商的名称、采购内容、采购金额及占比并分析变动原因，与相关客户的销售情况和在手订单的匹配性，客户

指定供应商对公司采购定价、产品销售定价的影响，相关原材料采购价格、产品销售价格的定价机制及公允性，由客户指定原材料供应商是否符合行业惯例；相关客户收入确认采用总额法还是净额法，是否符合《企业会计准则》规定

1. 报告期内由客户指定原材料供应商的业务背景、合同类型及主要条款、是否属于受托加工业务。客户指定供应商对公司采购定价、产品销售定价的影响，相关原材料采购价格、产品销售价格的定价机制及公允性，由客户指定原材料供应商是否符合行业惯例；相关客户收入确认采用总额法还是净额法，是否符合《企业会计准则》规定

(1) 客户主要指定原材料供应商的业务背景

指定供应商名称	供应商背景	业务背景
供应商 A	客户 A 子公司，主要为客户 A 提供先进的刻蚀用硅部件产品，在全球硅部件市场中占据主导地位	客户 A 认证并指定的原材料及辅料供应商
中美矽晶	中国台湾知名硅材料上市公司，环球晶圆的控股股东	
Universal Photonics, Inc.	总部位于纽约的专业光学行业生产企业及全球供应商	
PUREON INC.	全球领先的高科技材料表面处理解决方案供应商	

半导体行业中，下游客户为了保证产品的一致性，均会对主要原材料、设备以及辅料进行认证。

关于客户 A 相关的产品，由于该类产品系成熟产品，由原供应商转产至公司，而非新品。其在早期新产品认证阶段，客户 A 已经对主要原材料和辅料进行了认证。在将该部分产品转移给公司生产后，为保证最终产品的一致性和稳定性，客户 A 要求公司沿用前期经其认证的原材料和辅料以及加工工艺。

随着公司与客户 A 合作的不断深入，在确保产品品质的前提下，公司也可以对替代性材料进行认证。公司已于 2023 年 5 月完成了客户 A 的主材认证，已于 2023 年 9 月正式使用公司自产原材料生产客户 A 的产品。

(2) 客户主要指定原材料供应商的合同类型及主要条款

采购内容	供应商类型	供应商名称	合同类型	定价方式	发货方式	结算政策	运费承担

硅部件材料	指定供应商	供应商 A	采购订单	市场化定价	EXW	30 天账期	买方
		中美矽晶	采购订单	市场化定价	FOB	30 天账期	卖方
	非指定供应商	高创特	框架合同+采购订单	市场化定价	卖方运输至买方指定地点	30 天账期	卖方
		REC	年度合同+采购订单	市场化定价	EXW	60 天账期	买方
抛光液	指定供应商	Universal Photonics, Inc.	采购订单	市场化定价	EXW	30 天账期	买方
		PUREON INC.	采购订单	市场化定价	EXW	预付 50%+30 天账期	买方
	非指定供应商	全汐材料科技（上海）有限公司	采购订单	市场化定价	卖方运输至买方指定地点	30 天账期	卖方

注：上表中选取的对照供应商为同类别原辅料的非客户指定供应商

公司存在客户指定供应商的情形主要系，客户为保证最终产品技术和质量的一致性和稳定性，而要求公司沿用其原已认证的主要原辅料供应商所致。公司与供应商的主要交易条款均按照市场化协商确定，与客户指定供应商的情形无直接关系，主要条款与公司采购同类原材料的非指定供应商相比，不存在显著差异。公司亦可根据实际情况选取技术和质量标准满足要求的供应商向客户申请变更认证。

因此，指定供应商的情形主要系客户对于供应商及其供应体系认证较为严格的半导体行业惯例所致，而非委托加工的商业模式。

(3) 客户指定供应商采购不属于受托加工业务的分析

在客户指定供应商模式下，公司与客户、供应商的交易情况符合相互独立交易原则，不属于受托加工业务，具体说明如下：

序号	项目	内容
1	与客户、供应商签订合同的属性类别以及主要条款规定	公司与客户 A 签订的合同为一般购销合同，双方对产品型号、数量、金额、产品交付、信用政策、结算方式等进行约定，公司是销售合同的首要义务人，负有向客户提供商品的首要责任；公司根据客户订单需求安排生产和采购原材料，在客户指定原材料供应商的情况下，同样是由公司自主向供应商采购原材料，与供应商直接沟通约定原材料型号、价格、数量、付款期限等事项，并签订一般购销合同；在客户指定供应商模式下，公司原材料采购业务和产品销售相互独立。
2	原材料生产加工过程中的保管和灭失、价	公司从指定供应商采购的原材料为一般的产品购销业务，采购价格由双方协商确定且与市场价格基本一致，不随客户 A 产品的销售价格变动而变动；原材料经公司验收入库后，所有权即归公司

	格波动风险	所有，公司对存货进行后续管理和核算，在生产加工过程中的保管和灭失、价格波动等风险，均由公司承担。
3	是否具备完整销售定价权	公司依据客户具体型号产品的成本加成一定的利润进行报价，与客户 A 协商后确定产品的最终价格。报价本身不区分采购的材料及利润部分，也不属于浮动价格，亦未在合同中约定计价公式方法。公司参考产品成本及利润自主定价，具备完整销售定价权。
4	是否承担产品销售对应收款的信用风险	公司与客户 A 的销售合同中，对信用期和结算方式等进行了约定，公司承担了客户未能按合同约定支付货款的信用风险。
5	对原材料加工的复杂程度以及变化程度	公司向客户指定的供应商采购原材料，通过切割、研磨、MC 机加工、洗净、抛光、工检等工序生产成客户 A 产品 。公司的生产工序复杂化程度高，加工物料在形态、功能等方面已发生实质性变化。

综上，由客户指定原材料供应商符合行业惯例，公司在客户指定供应商模式下的销售和采购业务相互独立，定价公允，不属于受托加工业务。相关客户收入确认采用总额法，符合《企业会计准则》规定。

2. 相关客户及供应商的名称、采购内容、采购金额及占当期采购总额占比并分析变动原因

相关客户及供应商的名称、采购内容、采购金额及占当期采购总额占比情况如下：

指定供应商名称	相关客户	采购内容	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
			金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
供应商 A	客户 A	硅部件材料 A					2,470.96	6.73%	5.59	0.06%
中美矽晶		硅部件材料 A	920.72	2.82%	6,610.08	14.43%	5,501.81	14.99%		
Universal Photonics, Inc.		抛光液			1,658.36	3.62%	1,471.12	4.01%		
PUREON INC.		抛光液、抛光垫	218.61	0.67%	442.04	0.97%	1,062.64	2.90%		

向供应商 A 及中美矽晶采购的硅部件材料 A 主要用于客户 A 硅环的生产。向客户 A 销售的产品为现有产品，原本由供应商 A 生产，于 2021 年转由公司生产。相关原材料原本由供应商 A 自己生产并在客户 A 处完成认证。2021 年，公司启动客户 A 硅环生产后，沿用供应商 A 的原材料供应。2021 年下半年，供应商 A 为置换原有材料产能，转产其他产品，将该部分原材料转由中美矽晶供应，中美矽晶原本为客户 A 的合格供应商，在相关材料完成认证后，开始为公司供货。

另一方面，由于客户 A 对产品品质要求较高，相关的主要原辅料均有明确的生产备货要求，其中主要辅料抛光液由于交货周期长以及运输时存在温度要求，因此一次性备货较多。

3. 与相关客户的销售情况和在手订单的匹配性分析

报告期各期相关客户的销售收入及在手订单情况如下：

客户名称	2023 年 1-6 月/2023 年 6 月末		2022 年/2022 年末		2021 年/2021 年末		2020 年/2020 年末	
	销售收入	在手订单	销售收入	在手订单	销售收入	在手订单	销售收入	在手订单
客户 A	6,101.25	10,082.08	37,077.44	7,526.40	19,695.60	18,132.06		

2021 年-2022 年，公司对客户 A 实现销售额逐年增长，与指定供应商的采购变动情况趋于一致。但 2022 年下半年以来，随着半导体行业进入周期性波动，全球大部分半导体企业扩张放缓，公司来自客户 A 的订单也有所减少，2022 年底公司的在手订单情况较上一年减少约 58.49%。综上所述，报告期内指定供应商的采购情况与相关客户的销售情况和在手订单的相匹配。

（八）说明各期外协加工工序的平均采购单价及波动原因，结合市场报价、同一工序不同外协厂商的采购单价分析采购价格的公允性；外协加工的质量控制措施，相关供应商是否具备业务资质，是否存在将核心工序或关键工序交由外协厂商完成的情形

1. 各期外协加工工序的平均采购单价及波动原因

公司所采购的外协加工主要包括硅部件产品外协加工、硅部件材料产品外协加工及石英砂材料委外清洗，相关委外加工厂不需要具备特殊的业务资质。报告期内的采购总金额分别为457.42万元、2,054.95万元、3,254.27万元和1,621.06万元。

报告期内，上述外协加工的平均采购单价分析情况如下：

(1) 硅部件产品

因硅部件产品较多为定制化产品，硅部件外协加工涉及到的硅部件产品类型、规格较多，不同类型及型号的硅部件产品需要的加工工序也不尽相同，但报告期内对于同种规格型号的同类产品外协采购的同类加工工序的价格不存在较大差异。以下挑选可比的代表性产品（报告期内占同类业务外协加工费用的比例分别为 67.85%、62.45%、53.63%和 40.42%）的采购单价情况进行比较：

产品类型（单位：元/个）	产品型号	外协工序	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
硅环	硅环 A	粗加工	-	140.35	140.35	140.35
		精加工	410.19	410.19	410.19	-
	硅环 B	粗加工	-	70.17	70.17	-
		精加工	523.19	523.19	523.19	523.19
	硅环 C	精加工	1,320.97	1,320.97	1,320.97	-
	硅环 D	精加工	527.71	527.71	527.71	527.71
	硅环 E	精加工	383.07	383.07	383.07	383.07
	硅环 F	精加工	5,920.07	5,920.07	5,920.07	-
	硅环 G	精加工	-	4,190.04 -	4,190.04 -	-
	硅环 H	精加工	5,373.15	5,373.15	5,373.15	-
	硅环 I	精加工	5,373.15	5,373.15	5,373.15	-
	硅环 J	精加工	8,560.88	8,560.88	-	-
	硅环 K	精加工	410.19	410.19	410.19	-

(2) 硅部件材料及石英坩埚

业务类型	外协加工类型（单位：万元/吨）	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度
		单价	价格变动	单价	价格变动	单价	价格变动	单价
硅部件材料	柱状晶加工（P 型 610）	17.72	-0.73%	17.85	0.70%	17.73	-	-
	柱状晶加工（P 型 820、990 等）	5.74	-	-	-	-	-	-
	单晶加工	-	-	69.25	-	-	-	-
石英坩埚	SP1 砂清洗	1.58	36.21%	1.16	31.13%	0.88	-	-
	CG 砂清洗	2.54	19.25%	2.13	83.72%	1.16	-4.14%	1.21

报告期内硅部件材料外协加工的平均采购单价基本稳定。石英坩埚外协加工 2022 年度及 2023 年上半年平均采购单价较 2021 年度上涨较多主要系受益于光伏行业高景气发展，下游光伏硅片企业扩产大幅推动了对石英坩埚的使用需求，石英砂材料的平均单价呈上升趋势，带动石英砂材料委外清洗的平均采购单价上涨。

2. 采购价格的公允性

报告期内，公司主要的外协加工工序包括硅部件产品外协加工、硅部件材料产品外协加工及石英砂材料委外清洗，公司与所有的外协加工厂商均不存在关联

关系，对各工序采购单价的具体分析如下：

(1) 硅部件产品外协加工

公司委外加工的硅部件产品包含硅环、喷淋头、喷射管、瓦片舟等多类产品，由于硅部件产品较多为定制化产品，因而不同类型的硅部件产品又包含了多种型号。不同类型及型号的硅部件产品需要的加工工序（包含粗加工、平磨、打孔等）不同，因此虽为同一工序，但由于产品类型及型号的差异，不同外协厂商的采购单价不同，但报告期内对于同种规格型号的同类产品外协采购的同类加工工序的价格不存在较大差异。以下挑选可比的代表性产品（报告期内占同类业务外协加工费用的比例分别为 67.85%、62.45%、53.63%和 40.42%）的采购单价情况进行比较：

产品类型	产品型号	外协工序	外协供应商（单位：元/个）	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
硅环	硅环 A	粗加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	/	/	140.35	140.35
			杭州跨界耐磨零部件有限公司	/	140.35	140.35	/
			浙江国魁机电有限公司	/	/	140.35	140.35
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	140.35	/
		精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	410.19	410.19	/	/
			杭州跨界耐磨零部件有限公司	410.19	410.19	/	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	410.19	410.19
	硅环 B	粗加工	杭州跨界耐磨零部件有限公司	/	70.17	/	/
			浙江国魁机电有限公司	/	/	70.17	/
		精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	/	523.19	/	/
			杭州跨界耐磨零部件有限公司	523.19	523.19	/	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	523.19	523.19
	硅环 C	精加工	杭州跨界耐磨零部件有限公司	1,320.97	1,320.97	1,320.97	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	1,320.97	1,320.97	/
	硅环 D	精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	527.71	527.71	/	/
			杭州跨界耐磨零部件有限公司	527.71	527.71	527.71	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	527.71	527.71
	硅环 E	精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	383.07	383.07	383.07	383.07

			杭州跨界耐磨零部件有限公司	383.07	383.07	/	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	383.07	383.07
	硅环 F	精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	5,920.07	5,920.07	5,920.07	/
			杭州跨界耐磨零部件有限公司	/	/	5,920.07	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	5,920.07	/
	硅环 G	精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	/	4,190.04-	4,190.04-	/
			杭州跨界耐磨零部件有限公司	/	4,190.04-	4,190.04-	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	4,190.04-	/
	硅环 H	精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	5,373.15	5,373.15	5,373.15	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	5,373.15	/
	硅环 I	精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	5,373.15	5,373.15	/	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	5,373.15	/
	硅环 J	精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	8,560.88	8,560.88	/	/
			杭州跨界耐磨零部件有限公司	/	8,560.88	/	/
	硅环 K	精加工	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	410.19	410.19	/	/
			杭州跨界耐磨零部件有限公司		410.19	/	/
			德玛克（长兴）精密机械有限公司	/	/	410.19	/

[注]“/”表示当期无该型号产品的委外加工

公司与外协厂家定价时参照市场行情,并主要结合各产品规格、加工流程、工艺难度、材料及机器耗用量、人工成本等并考虑一定的利润水平等因素，最终由双方协商确定，定价公允。

(2) 硅部件材料产品外协加工

报告期内，硅部件材料产品的全部外协加工情况如下：

1) 柱状晶加工

报告期内，硅部件材料产品的委外加工主要为柱状晶材料产品，外协厂家主要为宁夏高创特能源科技有限公司。柱状晶产品系行业内较为细分领域的小众产品，目前该供应商在该领域内专业能力强，其加工产品品质较为稳定，加工费用合理，合作良好，为保证产品的一致性，主要与其合作。公司与外协厂家定价时参照市场行情，并主要结合各产品规格、加工流程、工艺难度、材料及机器耗用量、人工成本等并考虑一定的利润水平等因素，最终由双方协商确定。其加工费

与相关主材成本的合计单价与公司同类别多晶材料产品单位成本不存在重大差异，定价公允。

2) 单晶加工

报告期内，公司存在少量（1.1 吨）单晶加工外协加工的情形。外协厂家仅宁夏旭樱新能源科技有限公司。公司临时性产量不足，将少量单晶产品委外加工。公司与外协厂家定价时参照市场行情，并主要结合各产品规格、加工流程、工艺难度、材料及机器耗用量、人工成本等并考虑一定的利润水平等因素，最终由双方协商确定，定价公允。

(3) 石英砂材料委外清洗

报告期内，石英坩埚业务的全部外协加工情况如下：

1) SP1 砂清洗

外协厂商名称（ 单位：万元/吨）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
连云港强邦石英制品有限公司	-	1.04	0.88	-
安徽威克特瑞新材料科技有限公司	1.64	1.06	-	-
湖南黎辉新材料科技有限公司	1.40	1.28	-	-
东海县白塔昌旺水晶石英制品厂	-	1.06	-	-
江苏泓顺硅基半导体科技有限公司	1.42	-	-	-
石英股份	1.54	-	-	-

不同外协厂家的清洗数量，业务的开展阶段并不相同，产生的议价能力也存在差异，基于此，上表中同年度不同厂家的清洗价格虽然存在一定差异，但是波动不大，较为合理。跨年度差异主要系市场行情波动所致。

2) CG 砂清洗

外协厂商名称（单位：万元/吨）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
连云港强邦石英制品有限公司	2.57	2.17	-	-
石英股份	2.57	2.13	1.16	1.21
安徽威克特瑞新材料科技有限公司	2.49	-	-	-
湖南黎辉新材料科技有限公司	2.57	-	-	-

同年度，不同厂家的单价基本可比，差异较小，跨年度差异主要系市场行情波动所致。

3. 公司对外协加工已进行质量控制、资质管理，不存在将核心工序或关键工序交由外协厂商完成的情形

(1) 报告期内，公司外协厂商基本情况如下：

序号	公司	采购内容	成立时间	注册资本	股权结构	关联关系	合作历史
1	嘉兴市耐思威精密机械有限公司	硅部件开粗	2016 年	2,000 万元	施鲁鸣持股 53%，孔剑雷持股 21%，吕群锋持股 16%,秦治琴持股 10%	无	2020 年至今
2	杭州跨界耐磨零部件有限公司		2020 年	300 万元	邵永杰持股 80%,邵煜维持股 20%	无	2021 年至今
3	浙江国魁机电有限公司		2012 年	1,000 万元	曹小荣持股 100%	无	2020-2021 年
4	德玛克（长兴）精密机械有限公司		2018 年	6,000 万元	德玛克（浙江）精工科技有限公司持股 75%，许丽萍持股 25%	无	2020-2021 年
5	连云港强邦石英制品有限公司	石英砂清洗	2005 年	500 万元	石英股份持股 51%，段井强持股 29%，段井邦持股 20%	无	2012 年至今
6	安徽威克特瑞新材料科技有限公司		2021 年	2,000 万元	陈国安持股 80.36%，邱绍军持股 17.64%，徐伟建持股 2%	无	2021 年至今
7	湖南黎辉新材料科技有限公司		2014 年	5,000 万元	陈郁琼持股 39.45%，李卫红 19.72%，王益明 17.09%，潘志辉 13.29%,张毅波 10.45%	无	2021 年至今
8	东海县白塔昌旺水晶石英制品厂		1999 年	30 万元	程士军 100%	无	2022 年至今
9	江苏泓顺硅基半导体科技有限公司		2021 年	3,473 万元	上海泓顺硅基企业发展有限公司持股 43%，毛道顺持股 34.3735%,其他 22.6265%	无	2022 年至今
10	石英股份		1999 年	3.6 亿元	陈士斌 26.55%；富腾发展有限公司 22.69%；其他股东 50.76%	无	2019 年至今
11	高创特	多晶硅加工	2015 年	500 万元	杜丽静持股 72.25%；周贤英持股 12.75%；宋蓉蓉持股 14.7%；贾红梅持股 0.3%	无	2019 年至今
12	旭樱新能源	单晶硅加工	2017 年	7,500 万元	宁夏盈谷实业股份有限公司 100%，系新三板挂牌公司（830855.NQ）	无	2018 年至今

综上，公司外协厂商设立时间、注册资本规模、业务合作历史无重大异常，与公司无关联关系。

(2)公司高度关注外协加工产品的交付质量，采取了严格的管理措施：

1) 供应商准入管理

对外协厂商建立完善的资质准入管理，在合作过程中，实施严格的质量控制措施。在与外协加工厂商建立合作之前，公司会通过多方论证方法选择具有良好的质量保证能力和商业信誉的外协加工厂商作为供应商，对于审核通过的外协加工商，选入公司外协加工的合格供应商库。

2) 过程管理

在合作过程中，公司对外协厂商定期进行复核，确认其各项指标符合公司要求，公司会根据新外协厂商的开发和外协厂商业绩评价来补充调整合格供应商库。同时，在每批货加工完成后，公司对外协加工的产品进行严格的质量检验程序，对构造、机能、性能、特性、安全性等实施全面检测，保证产品符合公司的技术要求。

3) 不存在将核心工序或关键工序交由外协厂商完成的情形

硅部件产品外协加工主要系公司月度峰值产能与客户产品交期之间错配，需要将部分简单产品的简单工序委托外协厂商完成，半成品收回后由公司工检、抛光、洗净等之后入库；硅部件材料产品外协加工主要系特定的小众硅部件材料产品公司目前未涉足，特委外加工完成；石英坩埚产品主要为前道石英砂材料需要委外清洗，系根据公司经营规划，减少了石英砂清洗工序，将清洗服务全部委外。相关外协工序均有合理的原因和背景，且不属于公司核心工序或者关键工序。

因此，公司不存在将核心工序或关键工序交由外协厂商完成的情形

（九）核查程序与核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 获取关于公司的采购模式、生产模式和销售模式，不同类型产品成本归集、核算及结转的方法、过程以及内部控制的关键环节的说明；

(2) 查阅同行业可比公司公开披露信息，比较公司与同行业可比公司营业成本构成情况，结合各公司所处行业的业务特征、产品特征、生产规模等，分析成本构成的原因及合理性；

(3) 获取公司的原材料采购入库明细表、主要原材料采购合同、完工产品入库明细表及销售出库明细表等，分析公司原材料成本的构成及变动情况；通过公开查询了解原材料市场供需变化情况以及同行业可比公司同类产品采购价格情况，分析公司主要原材料采购价格的公允性，及相关原材料价格变动的原因和合理性；获取公司制造费用明细表，检查制造费用核算内容，分析制造费用明细构成的合理性；

(4) 获取公司说明，了解公司及同行业可比公司的各产品的主要原材料构成及投料方式，并获取各主要原材料的投入及产出等数据；

(5) 获取公司收入成本表，检查报告期内公司各类产品单位成本及销售数量

变动情况，结合公司各年度产品销售情况分析各类产品单位成本及料工费变动的原因及合理性；

(6) 通过企查查等网络手段查询主要供应商的基本信息，确认供应商及其关联方与公司是否存在关联关系；

(7) 获取公司报告期各期原材料的采购明细，统计各类原材料的采购金额，并对不同业务、是否是贸易商、是否进口等情况进行区分，分析对主要供应商报告期各期采购的变化情况及贸易商采购的合理性；通过企查查、公司官网获取主要境内外供应商的工商资料，了解公司主要供应商的情况；

(8) 查阅同行业可比公司公开披露信息，比较公司与同行业可比公司前五大供应商的采购占比；对公司主要供应商进行现场或视频访谈，了解该等主要供应商的基本情况、合作模式、向公司销售金额占其收入比重等重要信息；

(9) 获取公司关于主要供应商的基本经营情况、是否对特定供应商存在依赖或存在进口依赖的情况说明；

(10) 了解公司向客户指定采购的业务背景，相关采购、销售的定价机制；分析采购的主要原材料的品种、型号、金额、数量和价格，了解相关客户的收入确认方法，分析是否与公司生产销售情况匹配，是否具有合理性；

(11) 查阅公司报告期外协明细表、与外协加工商签署的相关合同，通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查网站等公开信息，了解主要外协加工商基本情况；

(12) 走访公司部分外协加工商，对报告期内公司的外协加工相关加工明细、合同及订单进行核查，对主要外协加工商进行函证，对比主要外协加工商的价格；

(13) 了解公司关于外协加工商质量管理、资质管理的制度，访谈公司采购及生产部门，了解外协加工的原因及具体工序。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司营业成本核算准确、完整；公司主营业务成本以直接材料为主，与同行业可比公司基本一致；但料工费具体占比与同行业可比公司存在一定差异，主要系产品所用原材料、产品结构、生产规模存在差别所致，具备合理性；2021年直接材料占比大幅上升、制造费用占比大幅下降主要由于硅部件产品结构变化以及规模效应的影响，具备合理性；

(2) 公司营业成本中的原材料构成较为稳定，主要原材料采购价格公允；公司制造费用主要由折旧及摊销、物料消耗、水电费、加工费构成，其明细构成各期未发生异常波动；制造费用的分配依据合理，分摊方法符合《企业会计准则》的相关规定；

(3) 报告期内，公司各产品的主要生产工艺流程与同行业可比公司不存在重大差异，公司各产品主要原材料的投料方式与同行业可比公司一致；公司主要原材料投入产出比率波动符合公司实际生产情况，具备合理性、与同行业可比公司的差异主要系生产规格不同、生产工艺等因素综合影响所致；公司各产品单位成本的变动主要与产品结构、主材的价格变化相关，具备合理性；

(4) 公司主要原材料的生产耗用量与各类产品产量及库存量变动情况具有匹配性，报告期内各项原材料采购金额波动具有合理性；2022 年硅部件材料 A 采购量下降的原因是 2021 年度进行了材料备库。硅部件材料 A 的耗用量与对应产品的投产量匹配，对应产品的投产量与销量、结存量匹配；

(5) 受客户指定、原材料价格整体上涨、供求关系、汇率变化等因素综合影响，报告期内前五大供应商变动具有商业合理性；除宁夏高创特外，不存在其他供应商主要为公司服务的情况；报告期内，公司前五大供应商之一北京雅博为贸易商，为 Sibelco 国内指定代理商，公司向其采购具有合理性，不存在异常资金往来；

(6) 公司前五大供应商集中度与同行业可比公司基本一致，符合行业特性；三菱化学、Sibelco、天阔石的原材料目前均无法完成国内替代，系行业特征所致，短期内无法逆转，公司对其采购存在一定的依赖性，已在招股书风险提示，除上述外，公司不存在对外资供应商的依赖；同类原材料不同供应商采购价格、同一供应商各期采购价格变动符合公司实际经营情况，具备商业合理性；

(7) 因产品一致性需求，客户指定原材料供应商符合行业惯例，公司在客户指定供应商模式下的销售和采购业务相互独立，定价公允，不属于受托加工业务。相关客户收入确认采用总额法，符合《企业会计准则》规定；

(8) 公司各期外协加工工序的平均采购单价及波动合理，外协厂商的采购单价公允；公司对外协加工采取了质量控制措施，相关供应商具备业务资质，不存在将核心工序或关键工序交由外协厂商完成的情形。

3. 说明对营业成本真实性、准确性和完整性的核查方法、核查过程、核查比例及核查结论，是否存在第三方为公司承担成本费用情形；针对供应商及相应采购采取的核查方式、核查比例和核查结论

(1) 获取公司关于成本核算的内部控制制度，结合对公司相关业务部门的访谈，了解公司有关成本核算的具体方法和流程以及日常成本管理的内控执行情况，并对公司产品成本归集及核算中的关键控制点进行测试；

(2) 获取公司的原材料采购入库明细表、原材料生产领用明细表、完工产品入库明细表及销售出库明细表，核查公司材料成本归集及核算过程；

(3) 获取公司人员工时表及人工分配表，复核了人工分配的准确性及合理性；

(4) 获取公司期间费用明细表，核查是否存在成本计入费用的情形；

(5) 取得控股股东、董事、监事、高管、主要采购人员、出纳等主体/自然人在报告期内的所有银行账户流水，核查上述主体/人员是否与公司的主要客户、供应商存在资金往来，是否存在为公司承担成本、费用的情形；

(6) 对存货实施了截止性测试，核查公司存货出入库是否存在跨期现象；

(7) 对公司主要供应商进行走访，了解公司向供应商采购的合理性以及双方交易的真实性，与公司是否存在关联方关系等。报告期各期，直接原材料供应商访谈比例如下：

访谈形式		2023.1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
现场走访		77.51%	55.69%	35.54%	56.71%
视频访谈	境外关联客户	0.60%	3.08%	11.64%	13.38%
	境外非关联客户	3.32%	17.95%	18.84%	0.69%
访谈比例合计		81.43%	76.72%	66.02%	70.78%

2021年访谈比例较低，主要系供应商供应商A因对方集团政策不接受访谈。报告期各期，供应商A的采购占比分为0.06%、6.99%、0、0，因此，对供应商A的采购情况执行了全面的细节测试。具体情况如下：

供应商名称	采购占比情况				采购测试笔数	采购金额覆盖率	是否发函	是否回函
	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年				
供应商A	-	-	6.99%	0.06%	8	79.16%	是	是

(8) 对公司主要供应商的采购额、应付账款余额进行函证，函证情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
采购金额 a	32,584.33	45,794.37	36,701.78	9,422.38
发函金额 b	26,371.18	32,770.03	27,103.74	6,787.74
发函比例 c=b/a	80.93%	71.56%	73.85%	72.04%
回函确认金额 d	26,371.18	32,770.03	26,801.47	6,557.62
回函比例 e=d/a	80.93%	71.56%	73.02%	69.60%
未回函实施替代程序金额			302.27	230.12

续上表

项目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应付账款余额 a	27,725.11	25,336.25	15,847.46	10,387.71
发函金额 b	18,353.35	16,022.16	9,490.19	8,046.14
发函比例 c=b/a	66.20%	63.24%	59.88%	77.46%
回函确认金额 d	18,353.35	16,022.16	9,349.24	8,009.12
回函比例 e=d/a	66.20%	63.24%	59.00%	77.10%
未回函实施替代程序金额			140.95	37.02

针对回函不符的情况，与公司及相应供应商进行确认，不符的主要原因为双方开票或入账时间差异，未发生需调整的大额采购额或应付账款情况。针对未回函的情况，实施了替代程序，包括检查与交易有关的原始凭证，采购合同、采购发票以及付款回单等；经核查，未回函交易额真实、准确。

经核查，我们认为：公司营业成本真实、准确、完整。不存在第三方为公司承担费用的情况。

九、关于毛利率

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人主营业务毛利率为 36.14%、36.46%、41.14%，其中，硅部件产品毛利率为 49.80%、42.60%、44.76%，硅部件材料产品毛利率为 19.85%、29.25%和 43.55%，石英坩埚产品毛利率为 10.59%、18.22%、26.53%。

（2）报告期内，硅部件产品中，硅舟毛利率分别为 86.30%、81.43%和 82.98%，均维持在 80%以上。发行人称硅舟产品能够有效解决热处理工艺中其他现有产品

的技术痛点和不足，市场中的同等竞争产品非常少，凭借其复杂的加工工艺和优异的产品性能，发行人的硅舟产品议价能力较强。

请发行人：

（1）结合具体业务结构、销售区域、客户等，说明同行业可比公司的选取标准，所选取同行业可比公司的可比性、完整性、准确性，是否存在与发行人业务相同或相近的拟上市公司；选取同行业可比公司的可比产品毛利率进行对比，分析毛利率差异原因及合理性。

（2）结合下游需求、主要客户、主要原材料价格波动、产品定价机制及调价空间、产品结构、良品率等变化情况，说明报告期内各类产品毛利率波动的原因及期后变动趋势，发行人 2022 年主营业务毛利率增长的原因。

（3）详细说明硅舟产品有效解决热处理工艺中其他现有产品的技术痛点和不足的具体情况，复杂加工工艺和优异产品性能的具体体现；结合硅舟产品技术及生产工艺优势、市场竞争格局、定价方式、单位固定成本和单位变动成本的变化情况、单位材料耗用相比其他产品差异等，分析说明报告期内硅舟产品毛利率较高的原因及合理性，高毛利率的可持续性。

（4）说明报告期内前五大客户不同产品的毛利率情况、波动原因及合理性，向不同客户销售同类产品、不同期间向相同客户销售同类产品的毛利率差异情况及原因。

（5）区分主要产品说明不同类型客户（终端客户、贸易商）、不同区域客户（境内、境外）的销售收入、销量、平均销售单价、毛利率情况，分析单价、毛利率差异情况及原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题 11）

回复：

（一）结合具体业务结构、销售区域、客户等，说明同行业可比公司的选取标准，所选取同行业可比公司的可比性、完整性、准确性，是否存在与公司业务相同或相近的拟上市公司

1. 结合具体业务结构、销售区域、客户等，说明同行业可比公司的选取标准，所选取同行业可比公司的可比性、完整性、准确性，是否存在与公司业务相同或相近的拟上市公司

(1) 结合具体业务结构、销售区域、客户等，说明同行业可比公司的选取标准，所选取同行业可比公司的可比性、完整性、准确性

报告期内，公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售业务，主要产品包括硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及石英坩埚产品。

截至本轮问询函回复出具日，中国大陆尚未有经营硅部件业务，或在主营业务、产品种类、产品结构和业务模式等方面与公司完全匹配的上市公司，故公司选取了主要经营硅部件业务的两家韩国企业，以及涵盖硅部件材料、石英坩埚业务领域的五家 A 股上市公司作为可比公司，具体情况如下：

上市公司	主营业务	销售区域	相关业务主要客户	可比性分析
Hana	Hana 是一家韩国知名的硅零部件企业，与三星电子、SK 海力士具有良好的合作关系，并已得到主流的半导体刻蚀设备厂商的认可，具备材料及部件生产能力，其产品涵盖先进制程及成熟制程，在硅环、硅喷淋头产品领域技术能力（微孔加工技术）相对突出，在全球影响力较大	日本、美国、韩国等	TEL、SEMES、三星电子和客户 B 等	截至本轮问询函回复出具日，中国大陆尚未有主营硅部件的上市公司。公司的硅部件业务与 Hana、WDX 在主要产品类型、应用场景、下游客户和市场等方面均具有较强的可比性，故选取其作为可比上市公司
WDX	WDX 是韩国的一家硅零部件企业，产品以成熟制程为主，不具备材料生产能力，主要面向韩国市场提供刻蚀用硅部件，尤其是硅环类产品，主要客户均为终端晶圆厂商，且集中在韩国当地	韩国	三星电子、SK 海力士	
神工股份	神工股份成立于 2013 年，是国内从事刻蚀机用单晶硅材料生产的厂商之一，主要经营半导体级单晶硅材料的研发、生产和销售业务。神工股份具备较为成熟的拉晶技术，材料以成熟制程为主，核心产品为大尺寸高纯度半导体级单晶硅材料，目前主要应用于加工制成半导体级单晶硅部件，是晶圆制造刻蚀环节所必需的核心耗材	韩国、日本、美国	SKC Solmics、CoorsTek、Hana、供应商 A、WDX、三菱材料等	公司与神工股份的硅部件材料业务、有研硅的刻蚀设备用硅材料业务在主要产品类型、应用场景、下游客户和市场等方面均具有较强的可比性，故选取其作为可比上市公司
有研硅	有研硅成立于 2001 年，系有研科技集团旗下专门从事刻蚀机用单晶硅材料的厂商，是刻蚀用硅部件材料国标的委托制定者和国内最早从事半导体硅材料研制的单位之一，于 2005 年实现集成电路刻蚀设备用硅材料产业化。有研硅主要产品涵盖半导体硅抛光片、刻蚀设备用硅材料、区熔硅单晶、小直径直拉硅单晶、硅切片及磨片等	韩国	WDX、RS Technologies 等	
欧晶科技	欧晶科技成立于 2011 年，立足于单晶硅材料产业链，主要为太阳能级单晶硅棒硅片的生产和辅助材料资源回收循环利用提供配套产品及服务，具体包括石英坩埚产品、硅材料清洗服务、切削液处理服务。欧晶科技主要坩埚产品为直拉单晶硅用电弧石英坩埚，主要应用于光伏和半导体领域，可向下游客户提供 14-28 英寸半导体和太阳能石英坩埚	中国大陆	TCL 中环、协鑫晶体科技、有研硅和友达晶材等	公司生产的石英坩埚包含半导体石英坩埚和太阳能石英坩埚两类；欧晶科技、浙江美晶的石英坩埚主要集中于太阳能石英坩埚。公司与欧晶科技、浙江美晶的石英坩埚业务整体具有可比性，故选取其作为可比上市公司
浙江	浙江美晶成立于 2017 年，为晶盛机电（300316）控股子公司，可批量供应 18-32 英寸半导体石英坩埚，目前主要向中国本土市场供应石英坩	中国大陆	TCL 中环、晶科能源、弘元新材料、高景太阳能等	

上市公司	主营业务	销售区域	相关业务主要客户	可比性分析
美晶（拟上市）	埚，产品以太阳能石英坩埚为主			
石英股份	石英股份成立于 1999 年 4 月，系国内石英制品行业的龙头企业，主要使用天然石英矿石材料从事高纯石英砂、高纯石英管、石英坩埚及其他石英材料的研发、生产与销售，产品主要应用于光源、光伏、半导体、光纤光学等领域	中国大陆	未披露	公司生产的石英坩埚包含半导体石英坩埚和太阳能石英坩埚两类，石英股份的石英坩埚均为太阳能石英坩埚。 石英股份的原料使用、业务和收入主要集中在石英砂销售板块，石英坩埚收入占比相对较低。2020-2022 年，石英股份的石英坩埚业务累计收入为3,286.36万元，规模相对较小。 除欧晶科技、浙江美晶（拟上市）和石英股份外，中国大陆尚未有其他单独列示石英坩埚业务数据的已上市公司，故公司将石英股份选取为石英坩埚业务的可比公司进行对比分析

综上，上述上市公司的相关业务的核心产品类型、应用场景及下游客户等方面与公司较为类似，具有可比性。除上述公司外，不存在其他主营与公司相同或相近业务且披露相关业务数据的 A 股上市公司可比对象。公司对可比上市公司的选取合理充分、准确完整。

(2) 是否存在与公司业务相同或相近的拟上市公司

浙江美晶主要经营石英坩埚业务，与公司的部分主营业务相同。浙江美晶已提交首次公开发行股票并在深交所创业板上市的申请材料，并于 2023 年 9 月获得深交所的受理。除上述情况外，公司不存在其他业务相同或相近的拟上市公司。

2. 选取同行业可比公司的可比产品毛利率进行对比，分析毛利率差异原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司的综合毛利率对比情况如下：

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
Hana	30.94%	39.36%	39.95%	36.47%
WDX	30.01%	27.33%	30.32%	32.87%
神工股份	29.55%	47.28%	64.07%	65.23%
有研硅	38.64%	38.15%	27.93%	35.38%

欧晶科技	36.00%	27.88%	26.26%	27.03%
石英股份	87.75%	68.37%	45.63%	40.74%
浙江美晶	未披露	46.39%	25.61%	14.82%
平均值	42.15%	42.11%	37.11%	36.08%
公司	41.36%	41.16%	36.48%	36.17%

数据来源：Wind、各公司公开披露的招股说明书或定期报告，下同

由于产品结构和业务规模的区别，导致公司与同行业可比公司的毛利率存在一定差异。报告期内，公司综合毛利率略低于同行业可比公司的平均水平，总体变动趋势基本一致。

报告期各期，公司各产品毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

产品	公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
硅部件	Hana	30.94%	39.36%	39.95%	36.47%
	WDX	30.01%	27.33%	30.32%	32.87%
	公司	43.98%	44.76%	42.60%	49.80%
硅部件材料	神工股份	未披露	57.87%	65.47%	67.92%
	有研硅	未披露	46.79%	47.88%	46.24%
	公司	40.56%	43.55%	29.25%	19.85%
石英坩埚	欧晶科技	45.36%	42.58%	38.14%	31.47%
	石英股份	未披露	9.22%	27.17%	17.64%
	浙江美晶	未披露	46.34%	25.54%	14.66%
	公司	37.92%	26.53%	18.22%	10.59%

[注 1] WDX、Hana 选取其综合毛利率

[注 2]神工股份选取其大直径硅材料业务的毛利率，有研硅选取其刻蚀设备用硅材料业务的毛利率

[注 3]欧晶科技、石英股份、浙江美晶选取其石英坩埚业务的毛利率

报告期内，公司硅部件产品的毛利率高于同行业可比公司的平均综合毛利率水平，主要由于可比公司主要经营硅环类产品，而公司的硅部件产品还涵盖了毛利率较高的硅舟所致。剔除硅舟的影响后，公司各期硅部件产品的毛利率分别为 31.69%、33.32%、34.31%和 14.95%，其中，2020-2022 年度与可比公司较为接近；2023 年 1-6 月，公司毛利率水平有所下降，低于可比公司，主要系受下游半

导体行业周期性波动影响，2023 年上半年公司硅环的部分主要客户订单规模降低、产品结构发生一定变化，导致毛利率大幅下降。WDX 的毛利率小幅提升，主要系其产品结构公司及 Hana 不同所致，公司和 Hana 的产品主要集中在消费电子领域，而 WDX 的产品主要集中在新能源领域，受光伏发电、储能等行业拉动，2023 年上半年新能源领域芯片产品需求未明显下滑，但其市场占比低于 10%，并未改变半导体市场整体下行的趋势。2023 年 1-6 月，公司硅部件产品毛利率变动趋势与 Hana 相一致，变动幅度不同主要系客户和产品结构差异所致，具有合理性。

公司硅部件材料毛利率低于同行业可比公司，但与可比公司的差距逐步缩小。报告期内，神工股份的累计销售收入为 12.84 亿元，有研硅的刻蚀设备用硅材料的累计销售收入为 14.92 亿元，上述公司可比业务的经营规模显著高于公司的硅部件材料业务，在原料采购价格、同型号产品批量生产规模等方面较公司具有优势，便于形成规模效应、提升产品良率及控制生产成本，使得其毛利率水平相对较高。2020-2022 年度，随着公司硅部件材料业务规模的持续扩张，毛利率水平得到快速提升，与可比公司的差异已显著收窄；2023 年上半年，受行业整体周期性波动的影响，公司硅部件材料毛利率水平略有下降。

公司石英坩埚产品的毛利率与同行业可比公司有所差别。报告期内，欧晶科技石英坩埚的累积销售收入为 21.86 亿元，产能利用率均在 87%以上，机器设备使用率较高，规模优势便于其实现较高的盈利水平。石英股份自主生产的高纯石英砂可用于石英坩埚的生产制造，有助于降低材料成本，具有一定的成本优势。2022 年，石英股份的石英坩埚收入仅为 639.98 万元，较上年度降低约 60%，随着收入规模的减少，其当期毛利率水平明显下降。报告期内，公司石英坩埚的毛利率维持稳步增长，已逐步缩小与行业平均水平的距离。

综上，由于产品结构和业务规模的区别，公司与同行业可比公司的综合毛利率存在一定差异，但总体变动趋势基本一致；公司与可比上市公司相关业务的毛利率整体较为可比，因业务规模等因素的影响而有所差异，但与行业平均水平的差异已逐步收窄。

（二）结合下游需求、主要客户、主要原材料价格波动、产品定价机制及调价空间、产品结构、良品率等变化情况，说明报告期内各类产品毛利率波动的原因及期后变动趋势，公司 2022 年主营业务毛利率增长的原因

1. 结合下游需求、主要客户、主要原材料价格波动、产品定价机制及调价空间、产品结构、良品率等变化情况，说明报告期内各类产品毛利率波动的原因及期后变动趋势

报告期内，公司主营业务毛利率变动情况如下：

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
硅部件	43.98%	51.93%	44.76%	71.49%	42.60%	72.31%	49.80%	63.99%
硅部件材料	40.56%	11.98%	43.55%	9.23%	29.25%	5.52%	19.85%	4.97%
石英坩埚	37.92%	36.09%	26.53%	19.27%	18.22%	22.17%	10.59%	31.04%
合　计	41.38%	100.00%	41.14%	100.00%	36.46%	100.00%	36.14%	100.00%

公司不同业务或产品类型在销售规模、定价方式、成本结构、盈利能力等方面通常存在较大差异，主营业务毛利率的变动主要受各项业务的收入占比构成和毛利率水平的影响。随着报告期内各项业务的收入结构变化和各类产品的毛利率波动，公司主营业务毛利率总体呈上升趋势。

(1) 下游需求变动情况

硅部件和半导体石英坩埚产品系半导体产业链上游产品，其供求关系直接受下游行业需求影响。2022 年下半年，受全球宏观经济影响，消费电子需求增长有所放缓，半导体零部件及材料行业的短期需求呈现出一定的波动性，导致公司 2023 年 1-6 月硅环和半导体坩埚的盈利水平有所下降。2023 年一季度以来，全球半导体销售额已触底并呈企稳回升态势，且根据历史数据，半导体行业一直呈波动上升趋势，行业长期需求的增长方向不会改变。受下游行业带动，公司硅部件和半导体石英坩埚的盈利能力有望得以改善并提升。

太阳能坩埚产品需求与下游光伏行业发展息息相关。在全球碳中和背景下，光伏行业作为很多国家可再生能源发展的重要组成部分，近年来获得较多政策支持，并取得稳步增长。尤其是 2022 年以来，受光伏行业整体发展的带动，太阳能坩埚市场需求呈快速上升趋势，毛利率水平稳步提升。未来全球光伏新增装机规模的持续增长，将带动太阳能石英坩埚新增需求和盈利水平的进一步增长。

具体分析详见“六、关于营业收入”之“(一)结合具体产品结构变化、主要客户变化….”之“1. 下游需求变动趋势”的回复内容。

(2) 主要客户构成

报告期内，公司持续加大对硅部件和石英坩埚新客户的开发力度，积极完成终端客户认证。由于下游市场的行业集中度相对较高，公司各期主要客户的构成相对稳定，报告期前五大客户合计收入占比维持在 43%以上。

基于半导体行业特点，公司产品的定制化程度高、专业性强，通常结合下游客户的技术需求和应用场景，按照客户订单实施定制化生产销售。报告期各期，公司向主要客户销售的产品类型各有不同、相同客户不同期间销售产品结构亦有所变动，导致公司前五大客户的毛利率有所区别，以及在不同年度间存在一定波动，进而带动公司整体毛利率水平的相应变化。具体情况参见本轮问询回复“问题九、关于毛利率”之“(四)说明报告期内前五大客户不同产品的毛利率情况、波动原因及合理性，向不同客户销售同类产品、不同期间向相同客户销售同类产品的毛利率差异情况及原因”的回复内容。

(3) 主要原材料价格波动

公司的主要原材料为硅部件材料、多晶硅料以及高纯石英砂。报告期各期，公司主要原材料采购价格与行业变动趋势相一致，与同行业可比公司的原材料采购价格具有合理差异。受原材料价格波动、产品结构变化等因素影响，报告期内公司直接材料占比总体呈上升趋势。公司大部分产品的定价能力较强，能就原材料价格波动的影响向下游客户进行传导，维持相对稳定合理的盈利水平。

公司原材料采购价格波动，具体情况参见本轮问询回复“八、关于营业成本与供应商”之“(二) 说明原材料成本的明细构成情况及变动原因….”之“3. 结合主要原材料的采购单价与市场报价或同行业可比公司同类产品采购价格对比情况，分析原材料采购价格的公允性”的回复内容。

(4) 产品定价机制及调价空间

公司通常结合市场行情和竞争状况，根据自身成本、产品技术水平和议价能力、客户需求量、重点客户开发维护需求等因素，与客户协商确定销售价格。

公司产品调价空间主要指公司根据市场环境、产品特性及原料价格等因素向客户向上调整产品交易价格的能力，目前公司主要产品的调价空间情况如下：

产品		调价空间	毛利率情况	调价空间与毛利率是否匹配
硅环	先进产品	由于先进硅环产品定制化程度以及技术水平要求均较高，能够批量生产的企业较少，产品调价空间较高	中	是
	成熟产品	由于成熟硅环产品工艺标准化，技术壁垒相对较低，导致市场已进入充分竞争状态，产品调价空间较低	较低	是

硅舟		硅舟产品依托硅熔接技术，能够有效解决热处理工艺中其他现有产品的技术痛点和不足，市场中的同等竞争产品非常少，凭借其复杂的加工工艺和优异的产品性能，产品调价空间较高	高	是
硅部件材料		公司生产硅部件材料产品品质较高，在行业内具备良好的口碑及市场认可度，产品调价空间较高	较高	是
半导体坩埚	大尺寸	公司的大尺寸半导体坩埚凭借成熟的技术和稳定产品质量，获得市场和客户的充分认可，此外受下游客户硅片生产大尺寸化趋势的带动，公司大尺寸半导体坩埚的需求不断提升，产品调价空间较高	较高	是
	小尺寸	小尺寸半导体坩埚整体工艺水平要求较低，市场参与者众多，导致产品调价空间较低	较低	是
太阳能坩埚	大尺寸	受益于光伏行业整体发展带动，大尺寸太阳能坩埚的市场需求呈快速增长趋势，市场供不应求，产品调价空间较高	较高	是
	小尺寸	太阳能坩埚产品整体工艺水平要求较低，小尺寸太阳能坩埚市场竞争较为充分，产品调价空间较低	较低	是

(5) 良品率变化情况

公司设立品质部，对于生产制造和成品入库过程中的产品质量标准实施严格监控。报告期各期，公司主要产品的良品率情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
硅环	99.22%	97.94%	95.20%	98.26%
硅舟	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
硅部件材料	72.71%	72.72%	63.33%	62.57%
石英坩埚	96.20%	94.82%	94.63%	92.53%

注：硅部件材料数据系其投入产出率

1) 报告期内，公司硅部件产品的良品率均维持在较高水平。其中，硅环良品率总体有所上升，2021 年较上年度下降，主要系 2021 年公司新增客户 A 的大规模订单，由于在原料设备、技术标准、加工要求等方面与原有产品的生产工艺有所区别，大批量生产过程需要一定时间的经验积累，导致业务初期硅环良品率的下降；2021 年后良品率水平持续提升，2023 年上半年已达到 99%以上。公司硅舟产品造价较高，加工时长和使用寿命均较久，对产品质量的要求更为苛刻，确保每一个硅舟能够合格交付，报告期内良品率均为 100%。报告期各期，公司硅部件产品的良品率未出现较大波动，对毛利率变化影响较小。

2) 在硅部件材料领域，通常将多晶硅料投入到合格产成品的产出比例作为评价产品合格率水平的重要标准，并在生产过程中予以持续监控。故公司将硅部件材料的投入产出率作为良品率进行分析，报告期内的具体变动情况参见本轮问询回复“八、关于营业成本与供应商”之“（三）说明主要原材料的投料方式、投入产出比率…”之“2. 主要原材料的投入产出比…”之“（2）硅部件材料业

务的投入产出比率”的回复内容。

3) 公司石英坩埚产品的合格率均维持在 92%以上，并逐年上升,与石英坩埚的毛利率变动趋势一致。

(6) 产品结构分析

1) 硅部件

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
硅环	8.56%	47.06%	33.44%	73.07%	34.40%	77.00%	31.57%	60.26%
硅舟	82.74%	42.82%	82.98%	21.47%	81.43%	19.30%	86.30%	33.17%
其他硅部件	44.68%	10.12%	46.04%	5.46%	10.94%	3.71%	32.78%	6.57%
合 计	43.98%	100.00%	44.76%	100.00%	42.60%	100.00%	49.80%	100.00%

公司的硅部件产品主要包括硅环、硅舟以及其他硅部件(喷射管、喷淋头等)。2021 年，随着公司新增客户和产品认证的不断推进，硅环占硅部件产品的收入比例快速增长，由 2020 年的 60.26%大幅提升至 77.00%，由于硅环的毛利率相对较低，使得公司硅部件产品整体毛利率水平略有下降；2022 年，公司高毛利率的硅舟、其他硅部件产品的收入占比有所提高，带动硅部件产品整体毛利率小幅回升；2023 年上半年，虽然硅环产品受半导体行业周期波动影响毛利率下降较多，但硅舟和其他硅部件产品的收入占比进一步提升，使得硅部件总体毛利率变动较小。

① 公司硅舟产品毛利率均维持在 80%以上，主要原因为：公司拥有行业内领先的硅熔接技术，依托该技术生产的硅舟产品能够有效解决热处理工艺中其他现有产品的技术痛点和不足，市场中的同等竞争产品非常少，凭借其复杂的加工工艺和优异的产品性能，公司的硅舟产品议价能力较强、毛利率较高，报告期内毛利率均维持在 80%以上。

② 硅环类产品主要应用于刻蚀加工工序，属于下游半导体制造企业、晶圆厂商在生产加工过程中需批量使用的消耗材料，使用频次较高。硅环的制造工艺、应用场景等与硅舟相比具有明显区别，市场竞争较为充分，2020-2022 年，硅环的毛利率维持在 31%-35%左右。

2023 年 1-6 月，受下游半导体行业周期性波动的影响，一方面，主要客户订单规模较去年同期有所降低，导致固定成本分摊占比提升；另一方面，客户、

产品结构发生相应变化，公司向主要客户客户 A、ATC 及东电上海的销售分别采用美元和日元定价，尽管 2023 年 1-6 月其销售原币定价未发生变化，销售规模、产品结构、汇率波动均会对产品毛利率有所影响，主要体现为毛利较高的客户 A 收入占比下降，ATC 及东电上海的产品中毛利较高的大尺寸多晶硅环产品的销售占比降低，综合导致硅环的毛利率大幅下降。报告期各期，公司向客户 A 和 ATC 销售硅环占各期硅环收入占比均维持在 70%以上，其毛利率水平对公司硅环业务的整体盈利状况影响显著。2023 年上半年，客户 A 和 ATC 硅环销售的毛利率均明显降低，其变动情况参见本问题之“(四)说明报告期内前五大客户不同产品的毛利率情况…”之“1.硅部件”的回复内容。

③ 公司其他硅部件产品主要包括喷射管、喷淋头、托盘、瓦片舟等，品类众多，不同期间的产品结构变动较大，且不同产品的售价、成本和毛利率情况也存在较大差异，报告期内公司其他硅部件产品的毛利率波动主要系产品结构变动所致，整体收入占比仍较低。

2) 硅部件材料

报告期内，公司硅部件材料的毛利率分别为 19.85%、29.25%、43.55%和 40.56%，总体呈上升趋势，2023 年上半年略有下降。

一方面，公司硅部件业务快速扩张，耗用自产硅部件材料的数量显著增加；另一方面，外部下游客户对公司硅部件材料产品的需求也在持续放量，带动公司硅部件材料的整体业务规模不断增长。报告期各期，公司硅部件材料产量分别为 60 吨、112 吨、231 吨和 174 吨，生产制造工艺得到持续优化，规模效应不断显现，尤其是集中批量化生产同型号产品的规模增加，产品良率亦得到提升。此外，随着公司对境外终端客户认证的逐步完成，自 2021 年起公司直接面向终端客户销售硅部件材料产品的金额和占比也在不断增加，毛利率水平得到显著提高。

2023 年上半年，受生产所耗用的原料价格持续上涨以及下游市场环境周期性波动的影响，公司硅部件材料毛利率水平略有下降，变动趋势与同行业可比上市公司较为一致。

3) 石英坩埚

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
半导体坩埚	30.56%	33.05%	33.86%	64.76%	25.39%	66.58%	26.14%	66.35%

其中：大尺寸	40.59%	14.61%	41.27%	21.33%	29.07%	10.24%	38.55%	7.23%
小尺寸	22.61%	18.45%	30.22%	43.44%	24.72%	56.34%	24.63%	59.12%
太阳能坩埚	41.55%	66.95%	13.06%	35.24%	3.94%	33.42%	-20.06%	33.65%
其中：大尺寸	42.27%	58.85%	14.12%	19.29%	7.54%	13.95%	-14.54%	12.92%
小尺寸	36.38%	8.10%	11.78%	15.94%	1.37%	19.48%	-23.50%	20.73%
合　计	37.92%	100.00%	26.53%	100.00%	18.22%	100.00%	10.59%	100.00%

报告期内，石英坩埚收入增长显著，毛利率提升也较多，主要原因如下：

产品	毛利率变化原因
半导体坩埚	2020-2021 年度，大尺寸半导体坩埚的销售数量仍较低；小尺寸半导体坩埚受市场竞争因素影响，平均售价较低，导致整体毛利率处于相对较低水平； 2022 年，受下游客户硅片生产大尺寸化趋势以及半导体大尺寸硅片国产替代需求的拉动，大尺寸半导体坩埚的销售占比显著提升，带动半导体坩埚的毛利率水平快速增长； 2023 上半年，受半导体行业周期波动影响，小尺寸半导体坩埚毛利率水平较上年度明显下降，但大尺寸半导体坩埚（毛利率较高）因进口替代需求旺盛，销售占比进一步提升，综合导致半导体坩埚整体毛利率水平虽有所下降，但幅度较小。
太阳能坩埚	2020 年，公司石英坩埚规模较小，且国内太阳能坩埚市场竞争较充分，太阳能坩埚的盈利能力相对较弱，2020 年仍处于亏损状态； 2021 年-2022 年，市场环境逐步改善，公司石英坩埚产量增长较快，规模效应逐步显现；大尺寸坩埚（难度较高，毛利率也较高）销售占比提升，带动太阳能坩埚毛利率水平提高； 2023 年上半年，受下游光伏产业整体发展的带动，太阳能坩埚市场需求和价格均快速增长，其中大尺寸太阳能坩埚平均售价较去年增长 254.76%，大尺寸坩埚的占比进一步提高（报告期内，公司大尺寸太阳能坩埚的对外销售占比分别为 38.40%、41.73%、54.75%和 87.91%），盈利水平大幅提升。

此外，石英坩埚属于市场化定价产品，公司会结合生产成本、客户需求、销售数量等因素调整产品价格。报告期内，尤其是 2022 年以来，受下游市场需求旺盛和原料涨价影响，石英坩埚的市场价格普遍上涨。公司结合市场情况，积极对石英坩埚的售价进行适当上调；同时，公司通过对石英砂等重要原料进行批量化采购，缓解原材料价格上涨的不利影响，推动公司石英坩埚产品的毛利率整体实现较大幅度提升。

(7) 期后变动情况

2023 年 7-8 月，公司各类产品的毛利率情况如下：

产品	毛利率	变动分析
硅环	12.20%	主要客户订单数量回升，生产规模有所增加，固定成本分摊占比降低，整体盈利水平得以回升，毛利率较 2023 年上半年增加 3.64 个百分点
硅舟	82.86%	仍维持在 80%以上，与 2023 年上半年毛利率水平

		差异较小
硅部件材料	32.05%	毛利率水平略有回落
半导体坩埚	29.78%	仍维持在 30%左右，与 2023 年上半年毛利率水平差异较小
太阳能坩埚	48.39%	受下游市场旺盛需求带动，毛利率水平进一步提升，较 2023 年上半年增加 6.84%

综上，随着报告期内各项业务的收入结构变化和各类产品的毛利率波动，公司的主营业务毛利率总体呈上升趋势；各项业务毛利率的变化情况与下游市场环境波动增长的趋势相吻合；主要客户构成相对稳定，不同类型客户的盈利水平波动情况符合行业发展趋势；公司采用市场化方式协商定价，主要产品售价公允合理，且大部分产品仍具备一定的向上调价空间；良品率稳步提升；各类产品毛利率变动趋势合理，随着下游半导体市场需求的企稳回升，公司各业务的盈利水平有望进一步恢复或增长。

2. 公司 2022 年主营业务毛利率增长的原因

2022 年，公司主营业务毛利率为 41.14%，较上年度增长 4.68 个百分点，主要受公司产品和客户结构变动、下游市场需求增长等因素的影响，具体分析如下：

(1) 硅部件

2022 年，公司硅部件业务毛利率较上年度提升 2.16%。其中，硅舟类产品的毛利率小幅上升 1.55 个百分点，同时销售收入占硅部件业务的占比较上年度增长 2.17%；其他硅部件产品中硅保温桶、硅托盘等产品的销售占比提高，带动其他硅部件产品的毛利率由上年度的 10.94%增长至 46.04%，同时销售占比由上年度的 3.71%略提高至 5.46%。因此，产品构成的变化带动硅部件产品整体毛利率小幅上升。

(2) 硅部件材料

公司硅部件材料 2022 年产量为 231 吨，较上年度增长 106.25%，生产制造工艺持续优化，规模效应不断显现；同时，本年度公司直接面向境外终端客户销售硅部件材料产品的金额和占比也大幅增加，毛利率水平得到显著提高。2022 年度，公司硅部件材料的毛利率由上年度的 29.25%大幅增长至 43.55%，收入占比也较上年度提升 3.71 个百分点。

(3) 石英坩埚

2022 年以来，受下游市场需求旺盛和原料涨价影响，石英坩埚的市场价格

普遍上涨。公司结合市场情况，积极对石英坩埚的售价进行适当上调，推动公司石英坩埚产品的销售规模和毛利率整体实现较大幅度提升，毛利率由 18.22%增长至 26.53%。

综上，产品和客户结构变动、下游市场需求增长等因素共同作用，推动公司 2022 年毛利率的增长，变动合理。

（三）详细说明硅舟产品有效解决热处理工艺中其他现有产品的技术痛点和不足的具体情况，复杂加工工艺和优异产品性能的具体体现；结合硅舟产品技术及生产工艺优势、市场竞争格局、定价方式、单位固定成本和单位变动成本的变化情况、单位材料耗用相比其他产品差异等，分析说明报告期内硅舟产品毛利率较高的原因及合理性，高毛利率的可持续性

1. 详细说明硅舟产品有效解决热处理工艺中其他现有产品的技术痛点和不足的具体情况，复杂加工工艺和优异产品性能的具体体现，硅舟产品技术及生产工艺优势、市场竞争格局、定价方式

(1) 硅舟产品有效解决热处理工艺中其他现有产品的技术痛点和不足的具体情况

公司硅舟产品目前主要成熟应用于热处理（高温，1000℃以上）工艺中。在该工艺中，行业内主要应用的零部件为碳化硅舟产品。

1）相较于碳化硅舟，硅舟在以下方面能够解决碳化硅舟的不足和痛点

具体参数	硅	碳化硅	对芯片制造的影响
纯度	8N~11N	5N~6N	影响芯片加工环境的污染水平，进而影响芯片加工良率。
缺陷密度	低	高	晶体生长过程中的缺陷程度，缺陷密度越高，芯片良率越低，零部件的使用寿命也越低。
热膨胀系数	类似硅片	≈硅片的 1.85 倍	不同材质，高温环境下热胀系数不同，造成零部件与硅片的相对位移，进而对硅片造成不同程度的损伤。
产品形态可塑性	高	一般	基于材料本身的特性，和工艺路径限制，硅材料的机加工可塑性要高于碳化硅材料。
在 1000℃的导热系数	类似硅片	≈硅片的 10%	影响工艺的温度适用范围，芯片加工过程中硅片与零部件之间产生的温度梯度不同，影响接触点的良率。
产能	不受限	产能受限	直接影响了市场的产品供应水平，影响芯片制造新增产能
交期	2 个月	12-18 个月	

2）较于同行业的硅舟产品，公司依托成熟的熔接技术，已能够在热处理工艺中批量应用

硅舟产品技术及生产工艺优势，优异产品性能的具体表现如下：

关于硅材料与硅材料的熔接，一直是一个行业难题，特别是在高温（1000℃以上）环境中，如何保证熔接点不因为高温影响而脱落，且不释放杂质而污染芯片，是行业内需要解决的难题，决定了硅舟是否能够在高温领域成熟应用。

公司经过多年的积累和开发，拥有行业成熟的硅熔接技术，能够解决熔接点在高温环境下不脱落且不释放杂质污染的工艺难题，相较于同行业的硅舟产品，公司硅舟产品在高温工艺中的金属污染水平要低于同行业企业，推动了硅舟在高温领域的成熟应用，使得其材质与硅片相同的优势能够在芯片加工过程中得以展现。

(2) 复杂加工工艺

硅舟产品的复杂工艺来自于机加工、熔接和清洗三个方面。

工艺	内容
机加工	硅舟的机加工精度要求极高，特别是硅舟的沟齿的均匀度，微观的尺寸和角度的偏差，以及整体组装好以后的尺寸误差，对于硅这种脆性材料来说，都非常难以控制。一个具体工序出错，都可能导致整个产品的报废，导致其机加工难度，要远高于普通的硅环产品，因而其加工成本、时长都远高于普通硅环产品。例如，一个普通硅环的机加工需要 10 个小时左右，而一台硅舟的机加工需要 400 个小时左右。
熔接	熔接工艺，需要在高温熔接炉的封闭环境中，利用硅熔接技术将硅材料熔接起来，对于温度、熔接时长、熔接剂的用量、尺寸偏差、工艺气体等方面的控制要求很高，参数控制错误，都可能导致产品报废。
清洗	硅舟的清洗不同于硅环产品的清洗，需要在不破坏熔接焊点的情况下，对硅舟进行整体清洗，且硅舟对清洗的洁净度要求也要高于普通硅环产品（高 2 个数量级），清洗工艺难度高。

综上，硅舟产品的加工工艺复杂，行业门槛较高，行业内能够生产硅舟产品的厂商较少，而公司的相关工艺技术成熟，市场竞争力强。

(3) 市场竞争格局

全球炉管用硅部件企业主要有盾源聚芯、Sico 和 Holm 三家公司。经过终端客户多年的认证和测试，公司的硅舟产品在热处理领域的应用已经较为成熟，且得到行业头部客户（例如台积电、TI、KE、TEL、ASM、中芯国际、北方华创等）的认可，因此公司硅舟产品在行业中拥有较高的话语权和定价权，故毛利率水平较高。

(4) 定价方式

基于上述的优势和行业格局，公司的硅舟产品主要参照同尺寸碳化硅产品（该类产品成本、价格均较高），并根据行业需求情况调整具体价格。

2. 单位固定成本和单位变动成本的变化情况、单位材料耗用相比其他产品差异。

(1) 单位固定成本和单位变动成本的变化情况

报告期内，公司硅舟的单位固定成本、单位变动成本及其变化情况如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
单位固定成本	1.61	1.14	1.04	1.02
单位变动成本	5.71	5.04	4.69	4.07
合　计	7.32	6.18	5.73	5.09
单位固定成本占比	22.05%	18.43%	18.11%	20.07%
单位变动成本占比	77.95%	81.57%	81.89%	79.93%

2020-2022 年，固定成本与变动成本构成的差异较小。2023 年 1-6 月，固定成本上升，主要系公司为应对下游需求的增长，新增了硅舟产品相关机器设备投入所致。公司硅舟产品机器设备折旧年限为 5 年，折旧期限较短，以前年度的旧设备折旧分摊金额相对较小，新增机器设备对于固定成本的变化影响较大，变动具有合理性。

(2) 单位材料耗用相比其他产品差异

报告期内，公司硅舟和硅环的单位材料耗用情况对比如下：

项目（单位：万元/个）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
硅舟单位材料	2.71	2.00	1.86	1.84
硅环单位材料	0.16	0.25	0.18	0.07
差异率	1651.26%	799.80%	1014.65%	2715.22%

报告期内，公司硅舟和硅环的单位材料耗用金额差异较大，主要由于两种产品的功能、材料耗用量、原材料类型等方面差异所致：硅舟系应用于热处理工艺下作为炉管设备内承载硅片的重要零部件，加工工艺复杂，产品尺寸较大，耗用原材料较多；硅环则主要用于刻蚀工艺环节用于承载硅片等用途，相较于硅舟的产品体积较小，加工难度相对较低，且材料耗用较少。因此，尽管受原材料价格

波动和产品结构变动的影响，报告期内硅舟和硅环的单位材料耗用金额存在一定波动，但整体而言，硅舟的单位材料耗用金额显著高于硅环，具有合理性。

3. 硅舟产品毛利率较高的原因及合理性，高毛利率的可持续性

(1) 高毛利率的原因

公司硅舟产品毛利率较高，主要系公司产品在行业中的技术竞争力较强,产品的技术和生产工艺门槛较高，行业内竞争对手较少，具有较强的定价权，整体定价较高所致。

(2) 高毛利率的可持续性

1) 市场应用空间持续增加

公司在目前的技术基础上，通过与下游客户的深度合作，持续开发新品，推广硅舟产品的应用。且随着行业头部客户的批量应用，将对整个行业形成引领，未来产品应用空间将逐步放大。

2) 行业门槛较高，同行业对手介入成本高

半导体行业准入门槛和技术门槛均较高，公司经过 10 余年的积累和探索，已在技术和客户端形成了行业壁垒。随着公司产品的成熟应用，客户会形成路径依赖，且公司产品在整个工艺链条中的金额占比较小，客户不会轻易更换；技术端，公司聚焦炉管场景，对相关技术进行持续研发，提升产品性能，拓展应用场景，有助于保持行业的领先优势。

此外，硅舟行业属于半导体零部件的一个细分行业，在公司已经拥有上述优势和行业门槛的背景下，同行业竞争对手介入的成本较高，短期内收益很小。

3) 碳化硅产品不会对公司的价格形成挤压

碳化硅舟产品的成本较高，主要系其生产工艺复杂、难度高、良率低、加工周期较长所致。其主要生产流程及工艺特征情况如下：

序号	工艺步骤	内容	备注
1	基体材料烧结成型	将基体材料（石墨、碳化硅粉末）投入烧结炉的模具中，通过高温烧结一体成型，实现晶舟的初步形态。	在高温烧结前进行筛选及等静压处理，周期一般在 4-6 周时间,处理后的板材使用高温烧结炉加工,相关设备成本较高，烧结周期一般需要 4-6 周时间。
2	机加工	对烧结前及烧结后的基体材料进行机加工，实现工艺尺寸。	由于基体系烧结一体成型,其作为异形产品，机加工难度（精度控制）要远高于硅舟（对单个零部件加工完成后，最后熔接成型）。加工周期长达 12 周甚至以上时间。

3	气相沉积	在沉积炉中，利用气相沉积法，通过复杂的工艺控制，在基体表面实现均匀厚度的碳化硅晶体结构。	需要在舟体表面的各个位置方向形成几十微米的均匀碳化硅沉积层，并需要同时控制晶体结构缺陷，控制难度较大。加工周期一般需要 1 周。
4	机加工	对沉积后的硅舟进行再次机加工，修整零部件细节以及刻字等。	由于沉积层较薄，且碳化硅硬度大、脆性高，机加工难度也更高，微小的加工缺陷，都可能导致整个舟体报废。加工周期一般需要 1 周。
5	表面处理	对产品进行表面处理（刻蚀、清洗等）。	碳化硅材料极为稳定，需要在高温环境中对其进行表面处理，表面处理难度较高。加工周期一般需要数周。

基于上述特征，碳化硅舟产品的整体加工难度较高，导致其良率较低，生产周期较长，导致其加工工时较多（远高于硅舟的标准 90 天），综合形成了较高的成本结构。因而其降价空间较小，尚不会对公司硅舟产品的定价构成不利影响。

综上，公司硅舟产品高毛利率的可持续性较强。

（四）说明报告期内前五大客户不同产品的毛利率情况、波动原因及合理性，向不同客户销售同类产品、不同期间向相同客户销售同类产品的毛利率差异情况及原因

报告期各期，公司向主要客户销售的产品类型各有不同、相同客户不同期间销售产品结构有所变动，以及受原材料价格、汇率波动、定价策略等因素导致同类产品毛利率的变化，导致公司向各类产品的前五大客户销售主要产品的毛利率有所区别，且不同期间之间存在一定波动。此外，报告期内公司将通过境外关联方间接销售调整为直接面向终端客户销售，调整前后，终端客户采购价格维持不变，对公司而言，销售价格提升，毛利率增加。为便于比对分析，将各类产品前五大终端客户销售的毛利率情况列示分析如下：

1. 硅部件

报告期各期，公司硅部件产品前五大客户的毛利率情况如下：

期间	终端客户	主要产品类型	销售金额（万元）	占当期向该客户销售硅部件的比例	毛利率
2023 年 1-6 月	TEL	硅环	6,362.25	75.12%	5.34%
		硅舟	1,653.05	19.52%	85.69%
		小计	8,015.29	94.64%	-
	客户 A	硅环	6,101.25	100.00%	9.57%
	KE	硅舟	3,420.00	91.85%	82.65%

	TI	硅舟	2,911.72	98.52%	81.63%
	中微公司	硅环	1,425.90	79.80%	19.99%
	合 计		21,874.17	-	-
2022年	客户 A	硅环	37,077.44	100.00%	41.61%
	TEL	硅环	16,166.02	92.77%	15.84%
	TSMC	硅舟	4,458.55	99.01%	86.14%
	KE	硅舟	3,435.93	84.55%	80.27%
	中微公司	硅环	3,030.35	77.08%	28.60%
	合 计		64,168.28	-	-
2021年	客户 A	硅环	19,695.60	100.00%	49.76%
	TEL	硅环	11,699.76	99.57%	13.49%
	TSMC	硅舟	3,043.35	100.00%	82.80%
	中微公司	硅环	1,723.45	82.25%	6.33%
	TI	硅舟	1,448.41	98.77%	83.45%
	合 计		37,610.57	-	-
2020年	TEL	硅环	8,607.66	99.95%	30.01%
	TSMC	硅舟	4,112.12	99.98%	88.00%
	中微公司	硅环	1,138.44	85.95%	42.69%
	Onsemi	硅舟	346.82	100.00%	85.15%
	KE	硅舟	305.69	96.39%	75.36%
	合 计		14,510.73	-	-

报告期内，公司向不同客户销售的硅环、硅舟均为定制化产品，不同产品之间的销售价格、成本结构等存在显著区别，导致不同客户间毛利率水平有所不同，但不同期间的毛利率变动情况与公司该类业务整体毛利率水平的变动趋势相对一致。主要客户的各期毛利率变动、不同客户及不同期间的差异情况分析如下：

主要客户	具体情况
TEL	报告期内，公司通过 ATC 向 TEL 销售硅环，并直接向东电上海销售硅环和硅舟产品。 公司销售硅环的毛利率整体呈下降趋势：1、受日元汇率波动的影响，报告期内公司向 ATC 和东电上海销售同规格型号产品的原币定价并未降低，但人民币价格有所下降；2、生产耗用的核心原料采购价格呈持续上升趋势，材料成本的上涨也导致毛利率水平的下降；3、产品结构变化也对毛利率的波动产生一定影响。

主要客户	具体情况
	2023 年上半年，公司向 ATC 和东电上海出售的单价和毛利率均较高的大尺寸多晶硅环的销售占比较上年度降低约 7%，亦导致整体盈利水平的下降。公司销售硅舟的毛利率在 80%以上，与其他客户不存在较大差别。
客户 A	2021 年起，公司通过全球主流设备厂家客户 A 的认证并开始批量供货，销售硅环产品。2021-2022 年，向客户 A 销售的毛利率分别为 49.76%和 41.61%，盈利水平较好。2023 年上半年，公司向客户 A 销售同规格型号产品的原币定价并未降低，但毛利率水平大幅下降，受半导体行业整体周期波动影响，客户 A 产品的产销量均回落明显，销售额较上年同期下降约 70%，导致固定成本分摊占比提升，毛利率下降。
中微公司	向中微公司及其子公司主要销售硅环类产品。2020 年向中微公司的销售规模相对较小，盈利水平较高。2021 年，为快速提升对重点客户的销售规模，针对硅环类产品公司给予中微公司一定降价；同时，与中微公司的大部分交易以美元计价，受美元汇率波动的影响，也导致 2021 年公司对中微销售的人民币价格有所下降。2022 年，公司向中微公司销售硅环的规模得以大幅提升，毛利率水平亦得到显著改善。2023 年上半年，公司向中微公司销售的毛利率有所下降，与其他主要客户的变动趋势一致。
其他	报告期内，公司向 KE、TI、TSMC 等其他主要客户销售硅舟类产品，毛利率基本维持在 80%以上，各期不存在较大差异，其中 2020 年度向 KE 销售硅舟的毛利率略低，主要系产品结构差异所致，具有合理性。

2. 硅部件材料

报告期各期，公司硅部件材料产品前五大客户的毛利率情况如下：

期间	终端客户	主要产品类型	销售金额（万元）	占当期向该客户销售硅部件材料的比例	毛利率
2023 年 1-6 月	COMA	硅部件材料	3,311.64	100.00%	46.16%
	DSTECHNO	硅部件材料	998.00	100.00%	46.49%
	北京亦盛	硅部件材料	862.33	100.00%	20.38%
	ALCHEMIST	硅部件材料	782.07	100.00%	32.83%
	KC Partstech Co., Ltd.	硅部件材料	464.67	100.00%	45.86%
	合 计		6,418.72	-	-
2022 年	SKC Solmics	硅部件材料	6,860.02	100.00%	42.07%
	ALCHEMIST	硅部件材料	889.39	100.00%	42.97%
	KC Partstech Co., Ltd.	硅部件材料	869.26	100.00%	47.84%
	DSTECHNO	硅部件材料	841.49	100.00%	50.16%
	RS Technologies Co., Ltd	硅部件材料	310.42	100.00%	42.41%
	合 计		9,770.58	-	-
2021	SKC Solmics	硅部件材料	1,325.77	100.00%	43.16%

年	ALCHEMIST	硅部件材料	956.02	100.00%	20.25%
	DSTECHNO	硅部件材料	682.65	100.00%	22.34%
	重庆臻宝	硅部件材料	108.83	100.00%	26.73%
	江苏宏芯时代半导体有限公司	硅部件材料	63.42	100.00%	5.07%
	合 计		3,136.68	-	-
2020年	DSTECHNO	硅部件材料	634.74	100.00%	18.77%
	SKC Solmics	硅部件材料	186.50	100.00%	41.33%
	RS Technologies Co., Ltd	硅部件材料	172.14	100.00%	-12.78%
	中国电子科技集团公司第四十六研究所	硅部件材料	169.31	100.00%	26.19%
	辽宁中电科半导体材料有限公司	硅部件材料	38.00	100.00%	24.23%
	合 计		1,200.68	-	-

报告期各期，公司向主要客户销售硅部件材料产品的毛利率与公司该类业务整体毛利率水平的变动趋势相对一致。各期毛利率变动、不同客户及不同期间的差异情况分析如下：

主要客户	具体情况
SKC Solmics	SKC Solmics 系公司在韩国地区的主要客户之一，报告期内整体销售规模较大，受产品结构影响，其 2020 年毛利率水平显著高于其他主要客户；2021 年公司向其销售方式由通过 FTK 间接销售调整为直接面向终端客户销售，产品定价和盈利水平进一步提升。
DSTECHNO、ALCHEMIST	报告期内，公司向 DSTECHNO、ALCHEMIST 的销售毛利率整体呈上升趋势，其中 2022 年增长较快主要由于其销售方式由此前通过 FTK 间接销售调整为直接面向终端客户销售，定价和盈利水平提升所致；2023 年 1-6 月，毛利率略有下降主要系产品结构变化，增加多晶类硅部件材料产品所致。
北京亦盛	受产品结构、规格型号、技术要求等因素影响，2023 年 1-6 月公司向北京亦盛销售的产品与其他境外客户有所区别；此外，北京亦盛属于境内重点客户，其销售规模占本期公司硅部件材料境内整体销售收入的 80%以上，基于境内市场和重点客户开发维系的考虑，其毛利率水平低于其他境外客户，亦具有合理性。
RS Technologies Co., Ltd	2020 年，公司处于与 RS Technologies Co., Ltd 业务合作早期，订单规模较小，通过 FTMT 间接销售，且向其销售的产品规格型号亦处于批量生产的开始阶段，基于客户开发的考虑，存在亏损。2022 年，公司已调整为直接面向 RS Technologies Co., Ltd 销售，且订单规模显著提升，毛利率水平得到较大提升。
其他	公司向其他客户销售的毛利率水平基于产品结构、销售规模等因素而有所差异，部分早期小额订单（江苏宏芯时代半导体有限公司）的毛利率与其他客户有所区别，但均具有真实合理的交易背景，整体变动趋势合理。

3. 石英坩埚

报告期各期，公司石英坩埚产品前五大客户的毛利率情况如下：

期间	终端客户	主要产品类型	销售金额（万元）	占当期向该客户销售石英坩埚的比例	毛利率
2023年1-6月	旭樱新能源	太阳能坩埚	4,023.63	100.00%	42.33%
	日本磁控	半导体坩埚	1,906.33	61.30%	37.75%
		太阳能坩埚	1,203.58	38.70%	18.08%
		小 计	3,109.92	100.00%	30.13%
	高景太阳能	太阳能坩埚	2,393.27	100.00%	56.33%
	环球晶圆	半导体坩埚	1,527.33	100.00%	39.53%
	友达晶材	太阳能坩埚	1,356.09	89.37%	41.14%
	合 计		12,410.24	-	-
2022年	日本磁控	半导体坩埚	4,402.92	72.01%	40.40%
		太阳能坩埚	1,711.38	27.99%	21.93%
		小 计	6,114.30	100.00%	35.23%
	友达晶材	太阳能坩埚	2,578.48	87.69%	9.47%
	环球晶圆	半导体坩埚	2,871.88	100.00%	35.32%
	Siltronic	半导体坩埚	2,452.97	100.00%	36.80%
	旭樱新能源	太阳能坩埚	1,408.40	100.00%	13.37%
	合 计		15,426.03	-	-
2021年	日本磁控	半导体坩埚	2,809.38	67.69%	39.22%
		太阳能坩埚	1,340.88	32.31%	13.19%
		小 计	4,150.26	100.00%	30.81%
	环球晶圆	半导体坩埚	2,419.76	100.00%	21.60%
	友达晶材	太阳能坩埚	1,627.78	95.23%	-4.12%
	Siltronic	半导体坩埚	990.17	100.00%	24.00%
	合晶科技	半导体坩埚	949.60	98.43%	21.76%
	合 计		10,137.56	-	-
2020年	日本磁控	半导体坩埚	1,846.08	69.46%	32.77%
		太阳能坩埚	811.77	30.54%	-15.51%
		小 计	2,657.85	100.00%	18.03%

	环球晶圆	半导体坩埚	1,644.44	100.00%	32.73%
	友达晶材	太阳能坩埚	788.92	97.83%	-31.51%
	合晶科技	半导体坩埚	629.14	100.00%	24.45%
	中晶科技	半导体坩埚	343.79	100.00%	4.11%
	合 计		6,064.14	-	-

报告期各期，主要客户毛利率变动、不同客户及不同期间的差异情况分析如下：

主要客户	具体情况
日本磁控	报告期内，公司向日本磁控主要销售半导体坩埚和太阳能坩埚，其中： （1）半导体坩埚毛利率水平相对稳定，公司向中欣晶圆销售的主要系中大尺寸半导体坩埚，略高于同期其他半导体坩埚客户的毛利率水平； （2）太阳能坩埚毛利率整体上升，与公司太阳能坩埚整体盈利水平的变动趋势较为匹配，其中 2023 年 1-6 月太阳能坩埚毛利率略低于其他客户，主要系受益于光伏行业整体发展带动，大尺寸太阳能坩埚的市场需求呈快速增长趋势，市场供不应求，产品盈利水平显著提升，公司主要向申和新材料销售中小尺寸的太阳能坩埚，导致其毛利率略低于同期其他客户。
其他	公司向不同客户销售的石英坩埚均为定制化产品，不同坩埚产品之间的销售价格、规格型号、成本结构等均存在显著区别，导致不同客户间毛利率水平有所不同，但不同期间的毛利率变动情况与公司该类业务整体毛利率水平的变动趋势相对一致，具有合理性。

综上，受销售产品类型差异、不同期间销售产品结构变动以及受原材料价格、汇率波动、定价策略等因素影响，公司各类产品前五大客户销售的毛利率有所区别，且不同年度存在一定波动，具有其合理性。

（五）区分主要产品说明不同类型客户（终端客户、贸易商）、不同区域客户（境内、境外）的销售收入、销量、平均销售单价、毛利率情况，分析单价、毛利率差异情况及原因

1. 不同类型客户的销售收入、销量、平均销售单价、毛利率情况，分析单价、毛利率差异情况及原因

(1) 硅部件

年度	客户类型	产品	销售收入	销量（个）	单价（万元/个）	毛利率
2023 年 1-6 月	终端客户	硅环	9,576.28	15,545	0.62	11.90%
		硅舟	9,246.27	216	42.81	83.15%
		其他硅部件	2,314.35	1,490	/	49.49%
		合计	21,136.90	17,251		47.18%

年度	客户类型	产品	销售收入	销量（个）	单价（万元/个）	毛利率
	贸易商	硅环	4,591.56	10,540	0.44	1.60%
		硅舟	3,645.64	98	37.20	81.70%
		其他硅部件	733.09	1,987	/	29.52%
		合计	8,970.30	12,625		36.43%
2022年度	终端客户	硅环	45,072.07	49,216	0.92	39.19%
		硅舟	8,990.06	247	36.47	83.53%
		其他硅部件	2,857.86	2,035	/	48.95%
		合计	56,920.00	51,498		46.68%
	贸易商	硅环	11,684.41	25,032	0.47	11.25%
		硅舟	7,684.75	212	36.17	82.34%
		其他硅部件	1,382.57	1,539	/	40.67%
		合计	20,751.73	26,783		39.54%
2021年度	终端客户	硅环	24,366.98	31,678	0.77	42.55%
		硅舟	2,756.00	104	26.62	82.35%
		其他硅部件	986.04	1,825	/	-1.34%
		合计	28,109.03	33,607		45.47%
	贸易商	硅环	9,102.41	26,847	0.34	12.58%
		硅舟	5,633.34	168	33.44	80.97%
		其他硅部件	624.72	750	/	30.32%
		合计	15,360.47	27,765		38.38%
2020年度	终端客户	硅环	1,743.32	4,579	0.38	34.86%
		硅舟	734.59	18	40.27	86.36%
		其他硅部件	616.38	3,061	/	21.24%
		合计	3,094.29	7,658		34.68%
	贸易商	硅环	8,381.53	28,669	0.29	30.88%
		硅舟	4,837.61	132	36.72	86.29%
		其他硅部件	487.27	861	/	47.37%

年度	客户类型	产品	销售收入	销量（个）	单价（万元/个）	毛利率
		合计	13,706.41	29,662		53.21%

[注]公司其他硅部件产品的细分品类较为多样，各产品价格、成本结构、盈利水平存在较大区别，不具备完全可比性，因此未列示其单价

针对硅舟，报告期各期公司向终端客户、贸易商销售的毛利率均维持在 80%以上，除 2021 年向终端客户销售单价较低外，其他年度公司向终端客户、贸易商销售硅舟的单价差异在 10%-15%左右，主要系产品结构差异所致。针对硅环，公司的贸易商客户主要系 ATC，2021 年起终端客户主要系客户 A，二者由于产品结构、定价政策等的区别，导致毛利率和单价均具有较大差异，但公司各年度间向终端客户、贸易商销售硅环的毛利率和单价的变动趋势总体保持一致，具有合理性。

(2) 硅部件材料

年度	客户类型	销售收入	销量（kg）	单价（万元/kg）	毛利率
2023 年 1-6 月	终端客户	6,945.44	59,004	0.12	40.56%
	贸易商	-	-	-	-
2022 年度	终端客户	10,000.10	102,562	0.10	43.52%
	贸易商	32.40	403	0.08	50.58%
2021 年度	终端客户	1,648.50	16,120	0.10	37.49%
	贸易商	1,671.15	21,782	0.08	21.13%
2020 年度	终端客户	251.59	4,467	0.06	27.39%
	贸易商	1,052.48	13,416	0.08	18.05%

2020 年，公司主要通过集团境外关联方间接销售硅部件材料，直接面向终端客户的销售规模较小，且毛利率水平相对较高；2021 年起，随着对境外终端客户认证的逐步完成，公司直接面向终端客户 SKC Solmics 销售硅部件材料产品的金额和占比不断增加，终端客户销售的单价和毛利率水平均得到显著提高。2023 年上半年，公司的硅部件材料已全部转为面向终端客户直销。报告期各期，公司向终端客户、贸易商销售毛利率的变动趋势均保持一致，具有合理性。

(3) 石英坩埚

年度	客户类型	产品	销售收入（万元）	销量（个）	单价（万元/个）	毛利率

年度	客户类型	产品	销售收入（万元）	销量（个）	单价（万元/个）	毛利率
2023年1-6月	终端客户	半导体坩埚	6,913.67	13,405	0.52	30.58%
		太阳能坩埚	12,629.92	13,144	0.96	43.53%
		合计	19,543.58	26,549	0.74	38.95%
	贸易商	半导体坩埚	3.14	10	0.32	-21.55%
		太阳能坩埚	1,378.99	1,280	1.08	23.47%
		合计	1,382.13	1,290	1.07	23.37%
2022年度	终端客户	半导体坩埚	13,558.13	31,800	0.43	33.86%
		太阳能坩埚	7,377.11	27,830	0.27	13.06%
		合计	20,935.25	59,630	0.35	26.53%
	贸易商	半导体坩埚	0.58	4	0.15	-48.51%
		太阳能坩埚				
		合计	0.58	4	0.15	-48.51%
2021年度	终端客户	半导体坩埚	5,984.76	24,043	0.25	26.91%
		太阳能坩埚	2,704.66	13,107	0.21	6.44%
		合计	8,689.43	37,150	0.23	20.54%
	贸易商	半导体坩埚	2,887.31	9,043	0.32	22.23%
		太阳能坩埚	1,749.23	11,114	0.16	0.08%
		合计	4,636.54	20,157	0.23	13.87%
2020年度	终端客户	半导体坩埚	3,869.08	17,585	0.22	24.64%
		太阳能坩埚	1,815.46	9,922	0.18	-17.27%
		合计	5,684.54	27,507	0.21	11.25%
	贸易商	半导体坩埚	1,538.81	6,580	0.23	29.94%
		太阳能坩埚	927.68	5,871	0.16	-25.53%
		合计	2,466.49	12,451	0.20	9.07%

报告期各期，公司向终端客户、贸易商销售石英坩埚的单价和毛利率存在一定区别，主要由于产品和客户结构的差异所致；2022 年以来，公司通过贸易商零星销售少量半导体坩埚，其毛利率水平波动较大；除上述情况外，公司各年度向终端客户、贸易商销售的毛利率和单价的变动趋势基本一致，与石英坩埚整体业务发展情况相匹配，具有合理性。

2. 不同区域客户的销售收入、销量、平均销售单价、毛利率情况，分析单价、毛利率差异情况及原因

(1) 硅部件

年度	客户类型	产品	销售收入	销量（个）	单价（万元/个）	毛利率
2023年1-6月	境外客户	硅环	10,711.37	17,693	0.61	6.21%
		硅舟	7,515.44	176	42.70	82.04%
		其他硅部件	1,094.81	2,209	/	37.22%
		合计	19,321.63	20,078		37.46%
	境内客户	硅环	3,456.47	8,392	0.41	15.86%
		硅舟	5,376.47	138	38.96	83.71%
		其他硅部件	1,952.64	1,268	/	48.87%
		合计	10,785.57	9,798	/	55.66%
2022年度	境外客户	硅环	48,830.62	58,838	0.83	34.37%
		硅舟	8,470.59	236	35.89	82.54%
		其他硅部件	1,987.95	1,730	/	53.42%
		合计	59,289.15	60,804	/	41.89%
	境内客户	硅环	7,925.86	15,410	0.51	27.68%
		硅舟	8,204.23	223	36.79	83.44%
		其他硅部件	2,252.48	1,844	/	39.53%
		合计	18,382.57	17,477	/	54.02%
2021年度	境外客户	硅环	28,814.29	48,739	0.59	38.00%
		硅舟	5,589.02	167	33.37	80.82%
		其他硅部件	626.08	753.45	/	29.99%
		合计	35,029.39	49,659.46		44.69%
	境内客户	硅环	4,655.10	9,786	0.48	12.13%
		硅舟	2,800.33	105	26.79	82.63%
		其他硅部件	847.01	1,821.55	/	0.88%
		合计	8,302.44	11,712.54		34.76%
2020	境外客户	硅环	8,058.44	27,913	0.29	30.66%

年度	客户类型	产品	销售收入	销量（个）	单价（万元/个）	毛利率
年度		硅舟	4,640.27	122	38.15	86.53%
		其他硅部件	367.46	522	/	51.55%
		合计	13,066.17	28,557		51.09%
	境内客户	硅环	2,066.42	5,335	0.39	35.10%
		硅舟	931.93	28	32.84	85.16%
		其他硅部件	736.18	3,400	/	23.41%
		合计	3,734.53	8,763		45.29%

[注]公司其他硅部件产品的细分品类较为多样，各产品价格、成本结构、盈利水平存在较大区别，不具备完全可比性，因此未列示其单价

针对硅舟，报告期各期公司向境内外客户销售的毛利率均维持在 80%以上，单价差异主要系产品结构差异所致。针对硅环，境内客户主要系中微公司、东电上海等构成，销售硅环的金额和占比较低；境外客户主要系客户 A、ATC 等。公司向境内外客户销售的硅环由于产品和客户结构、定价政策、原料类型等的区别，毛利率和单价有所差异，但整体变动趋势基本保持一致，具有合理性。

(2) 硅部件材料

年度	客户类型	销售收入	销量（kg）	单价（万元/kg）	毛利率
2023 年 1-6 月	境外客户	5,888.30	53,286.87	0.11	42.99%
	境内客户	1,057.14	5,717.62	0.18	26.98%
2022 年度	境外客户	9,786.63	100,389.49	0.10	43.39%
	境内客户	245.87	2,575.64	0.10	49.86%
2021 年度	境外客户	3,083.64	33,451.70	0.09	31.10%
	境内客户	236.01	4,450.11	0.05	5.10%
2020 年度	境外客户	1,082.01	13,812.05	0.08	17.61%
	境内客户	222.07	4,070.80	0.05	30.75%

报告期内，公司向境内客户销售硅部件材料的金额相对较低，毛利率存在一定波动；公司的境外销售的客户主要集中于韩国地区，受 SKC Solmics 和 COMA 等客户订单的带动，境外销售硅部件产品的价格和毛利率水平整体呈上升趋势。

(3) 石英坩埚

年度	客户类型	产品	销售收入	销量（个）	单价（万元/个）	毛利率
2023年1-6月	境外客户	半导体坩埚	2,744.89	6,745	0.41	33.38%
		太阳能坩埚	1,085.84	2,305	0.47	43.24%
		合计	3,830.73	9,050	0.42	36.17%
	境内客户	半导体坩埚	4,171.91	6,670	0.63	28.70%
		太阳能坩埚	12,923.07	12,119	1.07	41.41%
		合计	17,094.98	18,789	0.91	38.31%
2022年度	境外客户	半导体坩埚	6,999.52	19,656	0.36	34.33%
		太阳能坩埚	2,700.84	12,436	0.22	10.31%
		合计	9,700.36	32,092	0.30	27.65%
	境内客户	半导体坩埚	6,559.20	12,148	0.54	33.34%
		太阳能坩埚	4,676.27	15,394	0.30	14.64%
		合计	11,235.47	27,542	0.41	25.56%
2021年度	境外客户	半导体坩埚	4,734.07	19,025	0.25	22.31%
		太阳能坩埚	2,076.32	12,699	0.16	1.15%
		合计	6,810.39	31,724	0.21	15.86%
	境内客户	半导体坩埚	4,138.00	14,099	0.29	28.91%
		太阳能坩埚	2,377.58	11,616	0.20	6.39%
		合计	6,515.58	25,715	0.25	20.69%
2020年度	境外客户	半导体坩埚	2,674.40	12,413	0.22	28.17%
		太阳能坩埚	937.95	5,908	0.16	-25.44%
		合计	3,612.35	18,321	0.20	13.51%
	境内客户	半导体坩埚	2,733.49	11,752	0.23	24.16%
		太阳能坩埚	1,805.19	9,885	0.18	-17.26%
		合计	4,538.68	21,637	0.21	7.68%

报告期各期，公司向境内外客户销售石英坩埚的单价和毛利率存在一定区别，主要由于产品和客户结构的差异所致，各年度间向境外客户和境内客户销售的毛利率和单价的变动趋势均保持一致，与石英坩埚整体业务发展情况相匹配，具有合理性。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 通过公开渠道查询已上市公司和在审企业，从中筛选与公司的业务和产品存在相似性的企业，并逐个对比判断是否为可比公司；将同行业可比公司可比产品的毛利率与公司同类产品毛利率进行对比，分析是否存在异常；

(2) 了解公司下游需求、主要客户、主要原材料价格波动、产品定价机制及调价空间、产品结构、良品率等情况；获取公司报告期内的收入成本明细，进行分析，结合同行业可比公司的情况、原材料采购价格等信息，核查毛利率变动的合理性；取得 2022 年全年公司收入成本明细表，分析毛利率增长的原因；

(3) 获取公司说明，了解硅舟产品有效解决热处理工艺中其他现有产品的技术痛点和不足的具体情况，复杂加工工艺和优异产品性能；获取公司的收入成本明细表，了解报告期各期硅舟产品的销售收入、数量、成本结构等情况，量化分析硅舟产品毛利率较高的合理性与持续性；

(4) 获取公司收入成本明细表，了解各期前五大客户的销售产品结构，结合主要原材料采购价格等信息，分析报告期内前五大客户不同产品的毛利率情况、波动原因及合理性；

(5) 取得公司说明，了解公司不同产品市场定价原则，取得公司产品收入成本明细表，结合产品销售结构、单位价格、单位成本等因素，分析了各类产品毛利率的变动原因。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) Hana、WDX、神工股份、有研硅、欧晶科技、石英股份、浙江美晶的相关业务的核心产品类型、应用场景及下游客户等方面与公司较为类似，具有可比性。除上述公司外，不存在其他主营与公司相同或相近业务且披露相关业务数据的 A 股上市公司可比对象。公司对可比上市公司的选取合理充分、准确完整；由于产品结构和业务规模的区别，公司与同行业可比公司的综合毛利率存在一定差异但，总体变动趋势基本一致；公司与可比上市公司相关业务的毛利率整体较为可比，因业务规模等因素的影响而有所差异，具备合理性；

(2) 随着报告期内各项业务的收入结构变化和各类产品的毛利率波动，公司的主营业务毛利率总体呈上升趋势；各项业务毛利率的变化情况与下游市场环境

波动增长的趋势相吻合；主要客户构成相对稳定，不同类型客户的盈利水平波动情况符合行业发展趋势；主要原材料采购价格合理，与同行业可比公司相匹配；公司采用市场化方式协商定价，主要产品售价公允合理，且大部分产品仍具备较大的调价空间；良品率稳步提升；各类产品毛利率变动趋势合理，随着下游半导体市场需求的企稳回升，公司各业务的盈利水平有望进一步恢复或增长；公司 2022 年毛利率的增长主要系产品和客户结构变动、下游市场需求增长等因素共同作用，变动合理；

(3) 报告期内公司硅舟产品毛利率较高，主要系公司产品在行业中的技术竞争力较强，具有较强的定价权，整体定价水平较高所致，高毛利的可持续性较强；

(4) 受销售产品类型差异、不同期间销售产品结构变动以及受原材料价格、汇率波动、定价策略等因素影响，公司前五大客户销售的毛利率有所区别，且不同年度存在一定波动，具有其合理性；

(5) 公司主要产品的不同类型客户、不同区域客户的销售收入、销量、平均销售单价、毛利率情况受产品结构、定价政策等影响存在差异，与公司业务发展情况相匹配，具备合理性。

十、关于期间费用

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人的销售费用分别为 810.08 万元、3,580.40 万元、7,637.06 万元，管理费用分别为 1,160.76 万元、2,469.45 万元、3,764.06 万元，研发费用分别为 1,775.01 万元、3,980.79 万元、6,781.46 万元。

（2）报告期内，发行人研发费用——物料投入金额占比分别为 66.03%、61.53%和 51.14%。

（3）报告期内，发行人的汇兑损益金额分别为 247.17 万元、390.31 万元、-2,791.85 万元。

请发行人：

（1）说明期间费用的归集与分配方法、依据，费用核算的准确性、完整性，是否符合《企业会计准则》相关规定。

（2）说明报告期内销售人员、管理人员、研发人员的数量和平均薪酬情况，与同行业可比公司、当地平均水平的比较情况，若存在较大差异，请分析原因

及合理性。

（3）说明研发费用是否均与研发项目对应，是否存在产研共线情形，研发活动是否形成产品及相关产品的处理方式，是否存在研发活动与生产活动混同的情形，研发费用——物料投入占比较高的原因；结合上述情况说明研发费用归集的准确性。

（4）结合收款货币的构成情况说明报告期内汇兑损益的计算过程，汇率变动与发行人外销收入、汇兑损益之间的匹配性，发行人应对外汇波动风险的具体措施及其有效性。

（5）说明管理费用中“其他”项目核算的具体内容、金额波动的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题 12）

回复：

（一）说明期间费用的归集与分配方法、依据，费用核算的准确性、完整性，是否符合《企业会计准则》相关规定

1. 期间费用的归集方法、依据

公司的期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用，具体如下：

销售费用科目核算与销售活动相关的各项费用，包括职工薪酬、销售佣金及服务费、业务招待费、差旅费、涉及销售人员的股份支付和其他费用等。

管理费用科目核算公司为组织和管理企业生产经营所发生的各项费用，包括职工薪酬、折旧与摊销、中介机构服务费、保险费、办公费、涉及管理人员的股份支付、业务招待费、修理费及其他费用等。

研发费用科目核算公司研发活动相关的各项费用，包括职工薪酬、物料投入、折旧与摊销、水电费、测试费、涉及研发人员的股份支付及其他等。公司根据《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》《高新技术企业认定管理办法》及《高新技术企业认定管理工作指引》的有关规定及公司制定的《研发项目管理制度》《研发费用管理制度》，确定研发活动相关费用的具体范围。

财务费用科目核算公司日常经营过程中发生的利息支出、利息收入、外币性项目产生的汇兑损益、银行手续费支出。

2. 费用核算的准确性、完整性，是否符合《企业会计准则》相关规定

公司在费用核算方面建立了较为完善的内部控制制度，且日常业务活动中能

够遵照执行，具体情况如下：

(1) 费用核算相关内控制度的制定情况

报告期内，公司建立了《财务核算制度》《费用报销及款项支付管理制度》等制度，规定各类费用核算的具体内容及内部审批流程，确保公司能够通过合理的内部控制流程真实、准确、完整地核算各费用项目。

(2) 费用核算相关内控制度的执行情况

报告期内，公司严格执行内控制度。经办部门主要对费用的真实性、合理性予以审核确认，财务部门负责对费用报销相关票据的合法性、真实性、金额的准确性、费用报销与款项支付审批手续的完备性进行审核，分管副总以及总经理对费用报销的真实性、合理性进行审批，审核通过后将费用归集到对应的费用类型中。

综上，公司制定了费用核算相关的内部控制制度并有效执行，公司费用核算准确、完整，在所有重大方面符合《企业会计准则》相关规定。

（二）说明报告期内销售人员、管理人员、研发人员的数量和平均薪酬情况，与同行业可比公司、当地平均水平的比较情况，若存在较大差异，请分析原因及合理性

1. 报告期内销售人员、管理人员、研发人员的数量和平均薪酬情况

人员类型	2023 年 1-6 月/2023.6.30			2022 年度/2022.12.31		
	薪酬总额	员工人数	平均薪酬	薪酬总额	员工人数	平均薪酬
销售人员	630.05	27	25.72	720.37	22	41.16
管理人员	1,356.39	121	12.06	1,401.59	104	18.08
研发人员	998.12	105	9.51	1,762.45	105	17.71

（续上表）

人员类型	2021 年度/2021.12.31			2020 年度/2020.12.31		
	薪酬总额	员工人数	平均薪酬	薪酬总额	员工人数	平均薪酬
销售人员	250.37	13	20.03	137.42	12	18.32
管理人员	896.55	51	21.60	678.47	32	23.40
研发人员	822.41	94	13.16	282.58	31	11.08

［注］报告期各期员工人数为当期期末数量；平均薪酬=当期各类期间费用中的职工薪酬/期初、期末相关人员平均数，其中 2023 年 1-6 月的平均薪酬系公司 2023 年上半年的半年度薪酬情况。

报告期内销售人员、管理人员、研发人员的数量变动趋势与公司的业务规模发展态势相匹配。

(1) 销售人员薪酬变动情况

2022 年度公司和 2023 年上半年，销售人员平均薪酬增幅较大，主要系公司处于业务快速发展阶段，为了进一步加大市场开拓力度，吸引并留住优秀人才，公司建立了有效的激励机制，将销售人员的薪酬水平与其市场开拓成果挂钩，公司销售收入大幅增长，因而销售人员薪酬相应涨幅较大；另一方面，新增销售人员中主要为服务境外客户、行业内头部厂商的专业销售人才，相关人员薪酬较高。

(2) 管理人员薪酬变动情况

2021 和 2022 年度公司管理人员平均薪酬下滑主要系 2021 年公司因业务发展需要，招聘大量的生产人员，同时也需配备相应数量的管理人员，2021 年末及 2022 年末管理人员数量大幅增长（当年入职时间短），且部分新入职的管理人员工作年限较短、人员级别较低，因而管理人员薪酬呈下降趋势，2023 年上半年管理人员平均薪酬有所回升。

(3) 研发人员薪酬变动情况

报告期内，公司研发技术人员平均薪酬呈增长态势，系公司重视人才队伍的培养和建设，建立了完善的研发技术人员激励与考核机制来保证公司内部持续研发创新，研发技术人员的薪酬除了基本岗位工资外，还需以研究进展、结项情况、成果情况、成果转化率等指标进行绩效考核。受客户对公司产品技术水平要求不断提高的影响，公司持续增加研发投入。同时公司引入较多高层次的专职研发技术人员参与项目研发，搭建了学历以硕士、本科为主，专业以材料、机械、自动化等为主的研发团队，因此研发技术人员平均薪酬增长较快。

2. 与同行业可比公司的比较情况

(1) 销售人员

1) 销售人员数量与同行业可比公司对比情况

公司名称	2023 年 6 月末销售人员占比	2022 年末销售人员占比	2021 年末销售人员占比	2020 年末销售人员占比

神工股份	未披露	2.71%	3.02%	2.87%
石英股份	未披露	2.10%	2.15%	2.15%
有研硅	未披露	1.28%	1.41%	1.89%
欧晶科技	未披露	0.16%	0.18%	未披露
浙江美晶	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	1.56%	1.69%	2.30%
盾源聚芯	2.42%	2.18%	1.35%	3.73%

[注]同行业可比公司的数据均来源于公开披露信息计算所得，下同

从上表可以看出，公司销售人员占比与同行业可比公司的平均占比不存在较大差异。

2）销售人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
神工股份	未披露	15.30	24.89	22.39
石英股份	未披露	19.45	17.85	11.94
有研硅	未披露	44.30	39.37	24.29
欧晶科技	未披露	22.76	18.42	13.31
浙江美晶	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	25.46	25.13	17.98
盾源聚芯	25.72	41.16	20.03	18.32

[注 1]平均薪酬=当期各类期间费用中的职工薪酬/期初、期末相关人员平均数，下同

[注 2]计算有研硅 2020 年度销售人员平均薪酬时，由于期初数未披露，仅除以 2020 年末人数，下同

[注 3]欧晶科技销售人员 2021 年度及 2020 年度的平均薪酬数据来源于其招股说明书

2020 年度公司销售人员平均薪酬与同行业可比公司的平均薪酬不存在较大差异。2021 年度公司销售人员平均薪酬低于同行业可比公司的平均薪酬主要系有研硅的业绩大幅提升，销售人员绩效薪酬增长导致其销售人员平均薪酬大幅上涨。2022 年度公司为了进一步加大市场开拓力度，吸引并留住优秀人才，公司提升激励机制，将销售人员的薪酬水平与其市场开拓成果挂钩，公司销售收入大幅增长，销售人员业绩提成增加，因而销售人员薪酬相应涨幅较大

(2) 管理人员

1）管理人员数量与同行业可比公司对比情况

公司名称	2023 年 6 月末管理人员占比	2022 年末管理人员占比	2021 年末管理人员占比	2020 年末管理人员占比
神工股份	未披露	16.30%	18.96%	31.10%
石英股份	未披露	14.51%	16.04%	16.41%
有研硅	未披露	9.20%	10.13%	11.51%
欧晶科技	未披露	4.14%	4.54%	未披露
浙江美晶	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	11.04%	12.42%	19.67%
盾源聚芯	10.84%	10.30%	5.30%	9.94%

2020 年末公司管理人员占比低于同行业可比公司的平均占比主要系神工股份规模迅速增长，其 2020 年末管理人员占比较高。2021 年末公司管理人员占比低于同行业可比公司的平均占比主要系 2021 下半年公司因业务发展需要，招聘大量的生产人员，而配备相应的行政管理人员存在滞后，导致年末管理人员数量占比较低。2022 年末公司管理人员占比与同行业可比公司的平均占比不存在较大差异。

2）管理人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
神工股份	未披露	30.02	30.32	13.87
石英股份	未披露	27.19	25.52	24.39
有研硅	未披露	29.53	34.26	54.05
欧晶科技	未披露	16.83	13.84	11.45
浙江美晶	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	25.89	25.98	25.94
盾源聚芯	12.06	18.08	21.60	23.40

报告期内，公司管理人员平均薪酬低于同行业可比公司管理人员平均薪酬系公司业务发展需要，招聘大量的生产人员，同时也需配备相应数量的行政管理人员，导致年末管理人员数量有所增长（当年入职时间短），且部分新入职的管理人员工作年限较短、人员级别较低，基层员工较多所致。除此之外，与同行业可比公司不存在重大差异。

(3) 研发人员

1) 研发人员数量与同行业可比公司对比情况

公司名称	2023 年 6 月末研发人员占比	2022 年末研发人员占比	2021 年末研发人员占比	2020 年末研发人员占比
神工股份	未披露	22.47%	20.60%	20.57%
石英股份	未披露	12.09%	13.81%	15.07%
有研硅	未披露	10.86%	11.39%	11.89%
欧晶科技	未披露	3.99%	4.54%	未披露
浙江美晶	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	12.35%	12.59%	15.84%
盾源聚芯	9.41%	10.40%	9.77%	9.63%

报告期各期末公司研发人员占比低于同行业可比公司的平均占比主要系业务种类存在一定差异。公司主要从事硅部件和石英坩埚的研发、生产和销售，产品定制化程度高、产品细分品类较多，设计的工序、工艺、参数均存在较大差异，各类型产品生产过程均包含若干具体生产环节，且均需要配套相应生产人员进行全程跟踪管理，除少量产品采取委外生产模式外，其他产品的各生产环节均由公司自行生产，因此公司对现场作业人员需求量较大。

此外，为了提高生产效率和设备利用率，实现产能利用最大化，公司产线实行两班倒，因此生产人员相较于其他专业类别员工占比较高，导致研发人员占比相对较低。有研硅主要生产半导体硅抛光片和刻蚀设备用硅材料，相关机加工工序加工周期较长，机加工业务占比较高，与公司类似，对生产人员需求较大，相应生产人员占比较高，因此公司研发人员占比与有研硅相近。

2) 研发人员平均薪酬与同行业可比公司对比情况

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
神工股份	未披露	10.50	16.03	8.88
石英股份	未披露	9.63	5.32	3.70
有研硅	未披露	21.18	16.21	17.03
欧晶科技	未披露	15.34	12.53	11.95
浙江美晶	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	未披露	14.16	12.52	10.39

盾源聚芯	9.51	17.71	13.16	11.08

报告期各期公司研发人员平均薪酬高于同行业可比公司的平均薪酬。公司重视人才队伍的培养和建设，建立了完善的研发技术人员激励与考核机制来保证公司内部持续研发创新，研发技术人员的薪酬除了基本岗位工资外，还需以研究进展、结项情况、成果情况、成果转化率等指标进行绩效考核。受客户对公司产品技术水平要求不断提高的影响，公司持续增加研发投入，同时公司引入较多高层次的专职研发技术人员参与项目研发，搭建了学历以硕士、本科为主，专业以材料、机械、自动化等为主的研发团队，因此研发技术人员平均薪酬增长较快且高于同行业可比公司的平均薪酬。

3. 与当地平均水平的比较情况

公司相关业务人员主要集中在银川市和杭州市。报告期内销售人员、管理人员、研发人员的平均薪酬与当地平均水平的比较情况如下：

人员分类	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售人员	25.72	41.16	20.03	18.32
管理人员	12.06	18.08	21.60	23.40
研发人员	9.51	17.71	13.16	11.08
银川市	未披露	5.92	5.71	5.10
杭州市	未披露	8.58	8.49	未披露

[注] 银川市、杭州市平均工资统计口径为城镇私营单位就业人员年平均工资

报告期内公司销售人员、管理人员、研发人员的平均薪酬均高于当地平均水平，主要系公司构建了全面的绩效考核及晋升体系，为吸引人才提供具有一定市场竞争力的薪资。

（三）说明研发费用是否均与研发项目对应，是否存在产研共线情形，研发活动是否形成产品及相关产品的处理方式，是否存在研发活动与生产活动混同的情形，研发费用——物料投入占比较高的原因；结合上述情况说明研发费用归集的准确性

1. 研发费用是否均与研发项目对应

公司的研发费用归集的是参与研发工作的人员薪酬、材料费、折旧与摊销以及与研发活动相关的各类支出。公司研发费用的归集以研发项目为基础，对立项项目进行编号，按照项目编号记录各个项目的研发支出。

（1）材料投入

公司研发领料和生产领料的申请、审批、发料等流程各自独立，研发人员根据研发项目开展进度、实验计划书申请领料，仓库人员根据领料单在存货系统中登记研发领料出库或生产领料出库，研发领料出库经审核后生成研发领料记账凭证，财务人员将相应材料领用金额归入当期研发费用。

（2）职工薪酬

项目立项时，结合项目研究内容确定主要研发人员。研发技术部定期统计各项目研发人员在各项目上的每日工作时长，如果是专职研发人员，则按 100%统计工时，如果是兼职研发人员，则按每日从事研发工作时长按比例折算后统计入研发工时，经部门负责人审批后按月将各研发人员的工时分摊表发送至公司人力资源处，由人力资源工资核算负责人将研发人员工资发送至财务部门进行研发人员的工资核算。

（3）折旧与摊销

公司按月计提设备折旧，根据设备运行期间的实际用途，记录生产活动及研发活动的运行工时，并按照工时比例将折旧摊销分别计入成本或研发费用中。部分设备为研发专用设备，该部分设备的采购申请、使用、保管均由研发技术部负责保管，该等设备折旧费均计入研发费用。

（4）水电费

研发部门使用设备后，根据实际使用时长登记《研发设备使用登记簿》，每月汇总编制《研发设备工时统计表》，再结合设备单位能耗、研发时长占比等因素，计算、分配水电费。

（5）其他费用

研发部门房租、物业费按照研发部门办公用地面积占总办公用地面积进行分摊至研发费用，公司按照当月各个研发项目占总研发人工工时的比例分摊至具体研发项目。

对于发生的与研发项目直接相关的其他费用，如试验费用，研发人员在申请和报销费用时，明确对费用内容和相关项目进行记录，财务人员据此按照项目归集直接费用。

综上，公司的研发费用归集准确，均与研发项目相对应。

2. 是否存在产研共线情形，是否存在研发活动与生产活动混同的情形

(1) 存在产研共线情形

公司以市场需求为导向，在新技术、新产品、新工艺方面开展研发活动，在研发活动时需要利用生产活动的设备、人员，在真实生产环境中不断验证、优化工艺等，以提高研发成果的生产转化、确保研发产品性能稳定，最终增强公司的市场竞争力和满足客户需求，因此，公司研发活动与生产活动出现共用设备、人员的情况。

此外，公司研发模式主要为工艺研发，研发活动形成的成果会带来产品生产工艺的积累或突破，与生产紧密结合，产研共线不仅有利于提高公司生产人员及设备的使用效率，也可以使得研发成果更加贴合生产实际。此外，同行业上市公司中如有研硅（688432.SH）、欧晶科技（001269.SZ）以及半导体行业上市公司复旦微电（688385.SH）、中芯国际（688981.SH）等也存在产研共线情况，符合行业惯例。因此，公司产研共线具有合理性。

(2) 公司研发活动与生产活动的区分

对于研发活动和生产活动，公司均制定了独立的业务流程和管理制度，研发活动与生产活动属于不同的工作流程，对原材料领用、部门设置及人员组成、研发设备的购买及使用等均进行了严格区分。

1) 研发相关内控制度及其执行情况

公司制定了《研发项目管理制度》《研发费用管理制度》等制度并有效执行了研发内控制度，建立了以项目为核心的研发管理体系，以及一套完善的从研发项目立项、研发项目可行性分析、研发项目过程控制、研发项目费用控制到研发项目结题的管理流程，有效管控、记录了各研发项目的进展情况，合理评估各项目技术可行性，并严格按照研发项目的预算、具体费用内容明细和用途区分研发费用及其他费用，有效保证了研发费用核算的真实性、准确性、完整性。

2) 研发活动与生产活动的工作流程不同

研发活动：该阶段的工作主要是进行新产品、新工艺、新技术的研发、小试及中试等实验，具体工作包括硅熔接技术、片刻蚀机用 C-shroud 高压水射流技术、硅部件加工清洗技术等硅部件产品技术研究，以及高纯半导体、高强度石英坩埚制备技术、气泡控制技术等坩埚产品的理论研究、试制新产品及在试制过程中对生产工艺、产品质量的改进等。

生产活动：根据生产计划安排，领用原材料，按照成熟生产模式及工艺进行

生产，将原材料生产为产成品，用于销售。

因此，公司研发活动与生产活动的工作流程完全不同，可严格区分。

3）公司研发和生产活动的区分情况

公司的研发和生产活动在工艺、人员、设备、领料上的区分情况如下：

项　目	研发活动	生产活动	区分情况
工艺	以满足新工艺、新技术、新产品的需求为导向进行的工艺改进及革新，重点关注产品技术工艺方案与对应的检测结果，因此研发大都具有多工艺方案、少批次、间歇性的特点	使用的是成熟及确定的工艺，根据生产计划就同一产品按照确定的工艺标准进行多批次、大规模、连续性生产	工艺不同，研发活动中的研发目的为开发新工艺，生产活动中使用的是成熟及确定的工艺
领料	研发部从仓库领用材料，由研发项目组人员填制领料单，经批准后按研发项目从仓库领料，仓库人员根据研发领料单在存货系统中登记研发领用原材料出库	车间负责人根据销售订单制定生产计划和领料计划。车间工人根据领料计划填制领料单，并经车间负责人审批后，向仓库领料；仓库人员根据生产领料单在存货系统中登记生产领用原材料出库	研发、生产领料的申请、审批、发料等流程各自独立，研发活动和生产活动的材料耗用能明确区分，不存在混同的情形
人员	包括专职研发人员、兼职研发人员等	生产人员、兼职研发人员	兼职研发人员同时从事研发和生产活动，根据相关人员工时统计分摊计入研发费用和生产成本
主要设备	研发专用研磨机等实验设备，存在借用生产相关的熔融机、单晶炉、洗净线等设备的情形，以求提高机器设备使用效率	生产专用熔融炉、单晶炉、切割机、双面打孔机等设备	主要设备有明确区分，对于研发及生产共用设备的使用，研发人员需提前提交使用申请，并记录日期、设备名称、使用时长等数据并按月上报，研发活动借用的设备折旧按研发使用时长分摊计入研发费用

综上所述，公司产研共线具有合理性，符合其研发活动的特点；公司制定了完善的内控制度，研发活动与生产活动的工作流程不同，在工艺、领料、人员、设备的购买及使用等方面均有明确的区分和记录，研发活动与生产活动可以清晰区分。

3. 研发活动是否形成产品及相关产品的处理方式

公司研发活动会形成产品，报告期各期研发形成的产成品金额分别为 46.19 万元、146.43 万元、209.45 万元、212.96 万元，金额相对较小。公司对研发形成的产品根据去向不同存在以下两种会计处理情形：

(1) 公司研发部门会提供少量样品给客户测试、验证是否符合市场需求，此

部分样品成本计入研发费用核算。

(2) 公司针对研发活动中产出的产品，于产品经质检符合对外销售标准时，办理产品入库，并根据相应型号产品成本结转至存货，同时冲减研发费用，在实现销售时相应确认收入并结转成本，不符合对外销售标准的，计入研发费用，符合《企业会计准则解释第 15 号》的相关规定。

综上所述，报告期内，公司研发活动存在形成产品的情况，对研发形成的产品的会计处理符合企业会计准则相关规定。

4. 研发费用——物料投入占比较高的原因

(1) 结合研发项目的实施过程说明需要耗用大量原材料的原因及合理性

公司研发项目内容主要为硅部件和石英坩埚新产品开发、生产工艺改进，在产品研发过程中需要不断调整配方比例，优化工艺参数，并调整生产过程中温度等可变量，直至达到满足研发预期的生产条件。研发人员在进行技术工艺研发工作时，需要反复进行工艺调整和试样工作。大量重复试验需要公司投入较多的直接材料，因此直接材料占比较高符合公司研发过程实质，符合硅部件半导体行业的研发业务实质。

此外，由于量产的生产环境、工艺及流程亦将对产品质量、性能产生影响，根据行业规范，公司亦需要在量产的环境下测试样品质量的稳定性以及产品生产合格率。因此，公司的研发活动还需借助现有生产线进行小批量投料试生产，向客户送样对试生产产品性能进行验证，以优化产品配方及工艺，从而获得符合生产标准的配方比例及工艺规范。通过上述研发过程，研发产品在实际投产环节可以稳定达到相关技术要求及产品质量目标，最终实现研发产品的工业化生产。

相对于批量生产而言，小批量试生产投料量会因开机、停机清洗、机器设备损耗等导致损耗量加大。

综上所述，因客户样品需求、小批量试生产损耗等原因导致公司研发项目需要耗用大量原材料，具备合理性。

(2) 物料投入占比较高符合行业惯例

报告期内，同行业可比公司研发费用中物料投入占比情况如下：

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
石英股份	71.39%	70.72%	69.94%	72.89%

有研硅	53.80%	52.57%	50.18%	55.73%
欧晶科技	44.87%	48.78%	39.76%	41.87%
浙江美晶	未披露	60.45%	46.97%	43.30%
平均值	56.69%	58.13%	51.71%	53.45%
盾源聚芯	45.10%	51.14%	61.53%	66.03%

［注］同行业神工股份的年度报告中研发费用分为人员薪酬、直接投入、制造费用及其他，且以制造费用及其他为主。由于制造费用的物料投入金额无法获取，故未将神工股份纳入可比公司进行对比

如上，公司研发费用中物料投入占比与石英股份、有研硅和浙江美晶接近，而高于欧晶科技。主要系欧晶科技研发以石英坩埚和硅材料清洗服务相关项目为主，其中硅材料清洗服务属于服务行业，研发投入中人员及设备投入占比高，而材料投入占比低，进而拉低了整体的直接材料投入占比。公司研发项目中包括石英坩埚、半导体级硅材料及硅部件产品的研发，均为产品开发、工艺改进领域，所以研发过程中需要在投入材料后大量、不断重复试验，以达到研发出的产品技术合格、质量稳定、满足客户及市场需求。

半导体硅部件及材料行业研发费用中物料投入占比较高具有行业特性，公司物料投入占比较高符合行业惯例。

综上所述，公司能准确区分研发活动与生产活动，各项研发支出与研发项目相匹配，且公司在职工薪酬、材料投入及其他费用投入方面均建立了有效的内部控制制度，确保计入研发费用的各项投入均与研发项目相关。研发项目各项投入均能准确的按照研发项目归集，符合企业会计准则的规定，研发费用的归集、核算准确。

（四）结合收款货币的构成情况说明报告期内汇兑损益的计算过程，汇率变动与公司外销收入、汇兑损益之间的匹配性，公司应对外汇波动风险的具体措施及其有效性

1. 公司收款货币的构成情况及汇兑损益的计算过程

报告期内，公司收款货币的构成情况

收款主体	主要收款货币	记账本位币	是否会产生汇兑损益
盾源聚芯	人民币、美元、日元	人民币	是

杭州盾源	人民币、美元、日元	人民币	是
美国盾源	美元	美元	否
日本盾源	日元	日元	否
浙江盾源	人民币	人民币	否

初始确认：外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折合记账本位币记账，不产生汇兑损益。

实际结汇：按照结汇当日的即期汇率折算，因结汇时即期汇率与初始确认时或前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入“财务费用-汇兑损益”。

资产负债表日：外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算，因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入“财务费用-汇兑损益”。

根据上述计算方式，公司汇兑损益的分类主要包括外币货币性项目产生的期末汇率折算损益及结汇产生的损益，根据交易类型进行划分情况如下：

(1) 以外币结算的销售业务，涉及主要外币币种为美元和日元，汇兑损益主要为销售时点和收款时点之间的汇率差异、外币计价的应收账款期末调汇；

(2) 其他项目，主要包括期末外币货币资金、应付账款和其他应付款等货币性项目期末调汇、结购汇产生的汇兑损益等。

报告期各期，公司汇兑损益按上述业务分类如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
汇兑损益（“-”为收益）	-808.52	-2,791.85	390.31	247.17
其中：外币应收款项形成	-395.63	-1,535.15	469.74	188.32
其他外币货币性项目形成	-412.89	-1,256.70	-79.43	58.85

综上所述，报告期内公司汇兑损益计算过程及会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，金额计量准确、完整。

2. 汇率变动与公司外销收入、汇兑损益之间的匹配性

公司以外币收款结算的销售以美元和日元为主，因外币销售而形成的汇兑损益与美元/日元结算的应收账款及汇率变动的匹配性如下：

项　目	以美元结算的外币销售	以日元结算的外币销售

	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
美元/日元结算的销售收入金额	23,078.20	67,857.15	37,508.66	10,010.58	11,148.74	19,563.02	12,274.85	8,333.99
美元/日元结算的应收账款周转率（次）	2.09	5.54	5.14	4.92	3.30	6.13	6.23	8.18
美元结算的应收账款周转天数	87.39	65.91	70.94	74.25	55.32	59.59	58.63	44.64
与销售相关的汇兑收益（“-”为收益）	-553.23	-1,685.72	212.44	168.65	157.60	150.57	257.30	19.67
美元/日元结算收入汇兑收益率[注 1]	-5.01%	-13.76%	2.91%	8.28%	4.66%	4.71%	13.05%	1.93%
美元/日元汇率变动比率[注 2]	4.01%	9.17%	-2.52%	-6.27%	-5.63%	-5.34%	-12.53%	-1.29%

[注 1]美元或日元结算收入汇兑收益率=与销售相关的汇兑损益/（美元或日元结算的销售收入金额/（美元或日元结算的应收账款周转率））

[注 2]美元或日元汇率变动比率=（期末美元或日元兑人民币汇率中间价-期初美元或日元兑人民币汇率中间价）/期初美元或日元兑人民币汇率中间价

2020 年度及 2021 年度，美元兑人民币汇率贬值，公司销售相关的汇兑损益体现为汇兑损失；2022 年度和 2023 年 1-6 月，美元兑人民币汇率升值，公司销售相关的汇兑损益体现为汇兑收益，汇兑损益整体变动趋势与美元汇率波动情况一致。虽然各年度汇率波动幅度不尽相同，但是考虑到公司以美元结算的业务规模逐渐增大，导致汇兑损益金额呈逐年增长趋势。

2020 年初至 2023 年 6 月 30 日，日元兑人民币汇率持续贬值，公司销售相关的汇兑损益体现为汇兑损失，汇兑损益变动趋势与日元汇率波动情况一致。2021 年日元贬值幅度为 12.53%，也致使公司在 2021 年产生了与销售相关的最大汇兑损失 257.30 万元。

综上所述，销售相关的汇兑损益波动情况与以美元/日元结算的应收账款之间具有匹配关系，整体变动趋势与汇率波动情况一致。由于汇兑损益同时受境外销售规模、汇率波动幅度和结汇周期三个因素综合影响，汇兑损益与境外销售收入之间存在一定勾稽关系，但不具有线性关系。

3. 公司应对外汇波动风险的具体措施及其有效性

报告期内，公司以境外销售为主，主要采用美元和日元结算，汇率波动对公司业绩存在一定程度影响，为了应对外汇波动风险，减少外汇波动对公司经营业绩的整体影响，公司已采取的主要措施如下：

(1) 密切关注国际收支、通货膨胀、主要国家的汇率政策、政局动荡等影响汇率变化的要素，自主了解国内外相关法律法规，及时调整企业的发展战略，增强公司对市场的预测能力；

(2) 与客户签订订单时考虑汇率变动预期，同时不断健全、完善汇率波动价格传导机制，加强与客户的沟通协调，根据汇率波动情况及时调整产品售价；

(3) 针对外销应收款项，及时催促客户按期支付，减少期末外汇应收款项的余额；

(4) 加强对财务人员外汇知识培训并强调汇率的常规风险，及时跟踪汇率变化，结合资金需求选择有利的结汇时间点进行结汇，从而降低外汇波动风险的影响。

通过以上措施，公司部分抵减了外汇对人民币汇率波动对公司经营业绩的整体影响，较为有效。

（五）说明管理费用中“其他”项目核算的具体内容、金额波动的原因及合理性。

报告期内，管理费用中“其他”的主要内容为：

项　目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
低值易耗品	13.38	8.05%	45.59	9.77%	13.55	4.15%	16.61	9.17%
残保金	25.05	15.07%	60.12	12.89%	62.51	19.15%	51.29	28.30%
劳保费	19.78	11.90%	47.99	10.29%	20.99	6.43%	3.04	1.68%
零星装修、改造摊销费	50.41	30.32%	60.32	12.93%	35.59	10.90%	22.29	12.30%
文化宣传费	15.62	9.39%	44.78	9.60%	19.83	6.08%	2.47	1.36%
办公费	9.05	5.44%	33.32	7.14%	33.85	10.37%	25.80	14.24%
绿化费	8.18	4.92%	23.36	5.01%	38.09	11.67%	3.79	2.09%
评估、检测及处理费			15.78	3.38%	38.81	11.89%	3.40	1.87%
保安费	4.05	2.44%	16.42	3.52%	4.60	1.41%	5.51	3.04%

租赁费					20.68	6.34%	16.39	9.04%
通讯费	3.75	2.26%	9.94	2.13%	12.12	3.71%	4.15	2.29%
电力托管费	6.17	3.71%	9.25	1.98%				
其他	10.82	6.50%	99.62	21.36%	25.77	7.90%	26.48	14.62%
合　计	166.26	100.00%	466.49	100.00%	326.39	100.00%	181.22	100.00%

如上表所示，公司管理费用中其他主要为零星装修、绿化支出、维修费、劳保费、残保金以及领用低值易耗品等费用，各项费用金额均较小。文化宣传费系核算的公司宣传片制作过程中发生的费用以及公司 LOGO、标牌、标识等制作费；评估、检测及处理费系核算的公司废水、固体废物等环境评估检测费以及废水处理、烟道清洗等费用。

2021 年管理费用-其他相较 2020 年大幅增长 80.10%，主要系残保金、零星装修、改造摊销支出、绿化费以及评估、检测及处理费增加所致。随着业务量的增加，当年发生的废水、固体废物等环境评估检测等费用较大；此外，为改善园区办公环境，绿化、装修改造支出也出现大额增长。

2022 年管理费用-其他相较 2021 年增长 42.92%，主要系低值易耗品、零星装修、改造摊销支出及文化宣传费增加所致。2022 年低值易耗品以及劳保费金额大幅增长主要系公司业务快速增长、员工规模增加导致领用的劳保用品数量也随着增加；随着管理层对公司品牌文化建设注重，在公司宣传片等费用的投入上也快速增长。

综上所述，报告期内公司管理费用中“其他”项目核算的金额波动具有合理性。

（六）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 获取公司费用制度，了解公司期间费用的归集方法及依据，分析期间费用核算的准确性和完整性；

(2) 取得公司报告期内的员工人数、员工构成明细表以及工资分配明细表；查阅同行业可比公司公开信息，了解同行业可比公司销售人员、管理人员以及研发人员的人均薪酬情况；分析报告期各期公司销售人员、管理人员以及研发人员的人均薪酬与同行业可比公司存在差异的原因及合理性；将员工平均薪酬与同地

区可比公司及当地平均工资水平进行对比，结合公司所处地域、行业及业务规模分析差异原因及合理性；

(3) 获取研发活动相关的管理制度，了解与研发活动相关的关键内部控制，执行研发相关的控制测试，评价控制设计的有效性以及确定控制是否得到执行；

(4) 对公司研发具体业务流程进行了解，包含项目立项、项目审批、生产任务书、项目过程管理等，取得并查阅各研发项目的明细表，检查立项报告、结题报告、研发成果等资料，核查匹配性；

(5) 取得公司说明文件，了解公司研发和生产过程的区别，是否存在生产和研发过程中生产线共用的情形；了解研发过程形成的样品、废料等如何进行会计处理，是否形成产品及相关产品的处理方式；

(6) 获取研发领料明细清单，抽查研发领料单；取得研发设备清单，了解研发设备使用情况；获取研发人员清单，了解研发部门人员构成与研发人员工资归集情况；

(7) 获取公司报告期各期汇兑损益的计算过程，分析与美元、日元结算的应收账款与汇率变动的匹配性，了解公司应对汇率波动风险的具体措施；

(8) 获取期间费用明细科目中“其他”项目核算明细，分析金额波动变化的原因及合理性。

2. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司期间费用的归集方法、依据，符合《企业会计准则》相关规定，期间费用核算准确、完整；

(2) 报告期内，销售人员、管理人员、研发人员和生产人员的薪酬水平变化与公司发展的方向相符、与业务规模变化趋势相吻合；相关人员数量与薪酬情况与同期同行业可比公司、同地区公司及当地平均水平相比不存在显著异常差异；

(3) 公司研发、生产过程能够清晰准确区分，存在兼职研发人员、设备与生产共用情况。公司以研发人员在各项目上每日工作时长为依据计算各项目应分配的职工薪酬，折旧摊销按各类业务活动使用生产设备的工时占比进行分摊，依据合理，过程准确；公司各期研发费用中直接材料占比较高主要与公司研发过程实质相关，相关情况符合行业惯例；公司研发活动存在形成产品的情况，对研发形成的产品的会计处理符合企业会计准则相关规定；公司将与研发项目相关的直接

材料、职工薪酬、折旧摊销及其他费用等计入研发费用进行归集、核算，研发费用的归集、核算符合《企业会计准则》的规定，与研发相关内控制度设计合理并得到有效执行；

(4) 公司汇率变动与外销收入、汇兑损益之间具有匹配性，公司已采取有效的应对措施降低外汇波动风险；

(5) 公司管理费用中的其他项目主要为零星装修、绿化支出、维修费、劳保费、残保金以及低值易耗品等费用，各项费用金额均相对较小，波动具有合理性。

十一、关于应收账款、应收票据与预付款项

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款余额分别为 4,119.96 万元、18,438.68 万元和 18,458.50 万元，报告期内发行人对应收账款计提坏账准备的金额为 348.45 万元、922.37 万元、924.37 万元。

（2）报告期各期末，发行人已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据金额分别为 3,592.75 万元、4,211.81 万元和 7,635.15 万元，但资产负债表应收票据科目未见余额。

（3）报告期各期末，发行人预付款项余额分别为 199.97 万元、1,734.02 万元、2,883.10 万元。

请发行人：

（1）说明 2021 年应收账款余额及占营业收入比重大幅增加的原因及合理性，报告期内应收账款余额变动与收入增长的匹配关系，报告期内信用政策变化情况、是否存在放宽信用政策刺激销售的情形。

（2）更新报告期各期末应收账款期后累计回款情况（金额及比例）；按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-2 的要求补充披露应收账款回款方式；结合报告期各期末应收账款账龄情况、应收账款期后回款及逾期情况、报告期坏账实际核销情况、与同行业可比公司坏账计提政策对比情况等，分析说明应收账款坏账准备计提的充分性。

（3）说明应收票据和应收款项融资的区分标准，按终止确认与否分类列示报告期各期末已背书或贴现但尚未到期的应收票据和应收款项融资情况，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；报告期各期收到不同信用等级银

行承兑汇票的具体情况，主要银行承兑汇票对应的承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、贴现对象、票据金额、背书或贴现金额、到期日及期后兑付情况，是否存在到期无法承兑的风险，票据出票方、受让方（被背书人）是否属于与发行人签订经济合同的往来客户、供应商，已背书或贴现的应收票据予以终止确认是否谨慎。

（4）说明报告期内预付款项持续增长的原因及合理性、与采购情况的匹配性，各期末预付款项的期后结转情况，大额预付款项的支付时间及资金流向，支付对象与发行人及相关方是否存在关联关系。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题 13）

回复：

（一）2021 年应收账款余额及占营业收入比重大幅增加的原因及合理性，报告期内应收账款余额变动与收入增长的匹配关系，报告期内信用政策变化情况、是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

1. 2021 年应收账款余额及占营业收入比重大幅增加的原因及合理性，报告期内应收账款余额变动与收入增长的匹配关系

报告期各期，公司应收账款余额及占营业收入的比例情况如下：

项　目	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月[注]	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
应收账款余额	17,104.20	18,458.50	18,438.68	4,119.96
应收账款余额变动幅度	-7.34%	0.11%	347.54%	/
营业收入	58,201.16	109,189.61	60,189.95	26,267.90
营业收入变动幅度	6.61%	81.41%	129.14%	/
应收账款余额占营业收入比例	14.69%	16.90%	30.63%	15.68%

[注]2023 年 1-6 月的应收账款余额占营业收入比例已作年化处理

2021 年末，公司应收账款占营业收入的比例最高，主要系当年度公司新增客户客户 A，因其销售收入的占比较高且主要集中于第四季度，导致当期末应收账款余额占全年营业收入的占比较高，2023 年 1-6 月收入增长，而应收账款期末余额下降主要系 2023 年太阳能坩埚销售大幅增长，而太阳能坩埚新增客户的

收款方式主要为预收，因此导致应收账款变动趋势与营业收入变动趋势相反。除此外，报告期内应收账款余额变动与收入增长匹配。

2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月，应收账款分别增长 347.54%、0.11%和-7.34%，营业收入分别增长 129.14%、81.41%和 6.61%，2021 年应收账款增长幅度大于营业收入增长幅度，系 2021 年第四季度销售额增加所致；随着对 客户 A 的销售进入稳定期，公司应收账款的规模保持稳定，因此 2022 年度及 2023 年 1-6 月应收账款增幅小于当年度营业收入变动。

2. 报告期内信用政策变化情况、是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

公司综合考虑客户的信用资质、销售规模、合作历史等因素，与客户协商确定信用期，并每年对客户的信用状况进行评审确定每个客户信用政策的合理性。报告期内，公司主要客户为行业内头部的晶圆厂商以及全球主流设备厂商，信用期一般为 30-90 天，信用政策基本稳定。报告期内各期末，公司应收账款余额前五大客户的信用政策及变化情况如下：

客户名称	2023 年 1-6 月信用政策	2022 年信用政策	2021 年信用政策	2020 年信用政策	报告期内是否发生变化
客户 A	60 天			无交易	否
ATC	交货当月月底至下下个月 5 日以前支付				否
中微公司	收到发票后 90 天付款				否
东电半导体设备（上海）有限公司	30 天				否
FTU	60 天				否
FTMT	硅部件 90 天，坩埚 30 天				否
Wafer Works	60 天				否
FTE	硅部件 90 天，坩埚 60-90 天				否
科意上海	60 天				否
旭樱新能源	60 天				否

报告期内公司对主要客户的销售政策并未发生变化，不存在放宽信用政策以刺激销售的情况。

（二）更新报告期各期末应收账款期后累计回款情况（金额及比例）；按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-2 的要求补充披露应收账款回款方式；

结合报告期各期末应收账款账龄情况、应收账款期后回款及逾期情况、报告期坏账实际核销情况、与同行业可比公司坏账计提政策对比情况等，分析说明应收账款坏账准备计提的充分性

1. 报告期各期末应收账款期后累计回款情况

截至 2023 年 8 月 31 日，报告期各期末公司应收账款期后回款情况如下：

项　目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款期末余额	17,104.20	18,458.50	18,438.68	4,119.96
期后回款金额	14,777.23	18,436.04	18,420.58	3,971.91
累计期后回款占期末余额比例	86.40%	99.88%	99.90%	96.41%

截至 2023 年 8 月 31 日，报告期内，应收账款回款比例为 96.41%、99.90%、99.88%和 86.40%，期后回款情况良好。

2. 应收账款回款方式分析

报告期内，公司应收账款主要通过银行转账、银行承兑汇票方式回款，公司应收账款具体回款情况如下：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
当期回款金额	64,436.36	127,066.42	52,403.78	23,419.91
其中：银行转账回款	44,396.73	106,159.77	42,304.66	19,466.60
银行承兑汇票回款	20,039.63	20,906.65	10,099.12	3,953.32

从回款方式来看，报告期内，公司应收账款回款以银行转账回款为主，电汇回款为境外公司的主流回款方式，内销客户存在一定比例的银行承兑汇票方式的回款。2023 年 1-6 月，银行承兑汇票回款额增加，主要系太阳能坩埚业务收入占比提高，且太阳能坩埚预收款中银行承兑汇票占比较高所致。

3. 结合报告期各期末应收账款账龄情况、应收账款期后回款及逾期情况、报告期坏账实际核销情况、与同行业可比公司坏账计提政策对比情况等，分析说明应收账款坏账准备计提的充分性

(1) 报告期内，公司各期末应收账款账龄情况、期后回款情况及逾期情况如下：

项　目	2023 年 6 月 30 日		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比

应收账款期末账面余额	17,104.20	100.00	18,458.50	100.00	18,438.68	100.00	4,119.96	100.00
其中：1年以内	17,062.67	99.76%	18,438.50	99.89%	18,437.95	100.00%	3,969.56	96.35%
1-2年	22.65	0.13%	19.51	0.11%	0.22	0.00%	1.81	0.04%
2-3年	18.40	0.11%	0.00	0.00%	0.08	0.00%	2.34	0.06%
3-4年	0.47	0.00%	0.49	0.00%	0.43	0.00%	146.25	3.55%
期后回款金额	14,777.23	86.40%	18,436.04	99.88%	18,420.58	99.90%	3,971.91	96.41%
逾期应收账款金额	2,300.60	13.45%	2,553.12	13.83%	773.23	4.19%	315.06	7.65%

报告期各期末，应收账款账龄在1年以内为主，账龄较短。逾期应收账款分别为315.06万元、773.23万元、2,553.12万元和2,300.60万元。2022年末逾期应收款增加，主要系客户A及东电上海回款延迟30天左右（主要系物流运输、单据流转等因素导致的时间性差异，不存在实质性逾期的情形），2023年6月末逾期应收款仍较大，主要系ALCHEMIST等客户存在60天以内逾期应收账款，上述逾期应收账款期后已经回款，除此外，公司逾期应收款占比较低。

(2) 报告期内，公司坏账实际核销情况：

报告期内，公司实际核销应收账款情况如下：

客户名称	核销金额	核销时间	核销原因	是否履行核销程序
河津市绿拓新能源科技有限公司	107.45	2021年	预计无法收回	是
包头市山晟新能源有限责任公司	22.49	2021年		是
Sun Edison	17.67	2021年		是
小　计	147.62			

报告期早期，少量太阳能石英坩埚客户货款无法收回，经审批后，进行了核销。

(3) 与同行业可比公司坏账计提政策、实际坏账准备计提情况对比

1) 坏账计提政策对比

公司与同行业可比公司坏账计提政策对比如下：

公司名称	坏账准备的计提方法

神工股份	对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。
有研硅	对于应收账款，始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。本集团基于历史信用损失经验、使用准备矩阵计算上述金融资产的预期信用损失，相关历史经验根据资产负债表日借款人的特定因素、以及对当前状况和未来经济状况预测的评估进行调整。
欧晶科技	按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。
石英股份	对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。
浙江美晶	对于账龄组合的应收账款，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失
公司	对于账龄组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失

公司与同行业可比公司应收账款组合计提对比情况如下:

公司名称	组合名称	确定组合的依据
神工股份	应收海外客户	
	应收国内客户	
	应收关联方客户（合并范围内）	
有研硅	应收关联方	
	应收第三方	
欧晶科技	账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款
	单项风险特征明显的应收款项	有客观证据表明其发生了减值的，单独进行减值测试
石英股份	账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款
	关联方组合	应收本公司合并范围内关联公司款项
浙江美晶	账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款
本公司	账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款
	公司合并范围内关联方组合	应收本公司合并范围内的关联公司款项

公司与同行业可比公司应收账款账龄组合计提对比情况如下：

可比公司	1-6个月	7-12个月	1-2年	2-3年	3-4年	4年以上
神工股份		5%	10%	30%	100%	
有研硅	1.5%	5%	30%	80%	100%	
欧晶科技	5%	5%	20%	50%	100%	
石英股份	5%	5%	15%	40%	100%	
浙江美晶	5%	5%	10%	30%	50%	100%
本公司	5%	5%	10%	30%	100%	

注：神工股份、有研硅的账龄组合计提比例系其执行新金融工具准则前的数据

与同行业可比公司坏账政策对比，公司设定的应收账款坏账计提比例处于合理范围内，账龄结构及回款情况总体良好。受销售模式、客户结构等因素差异的影响，公司 1 年以上账龄的应收账款坏账计提比例与同行业可比公司有所区别，其中 1-2 年和 2-3 年的计提比例与神工股份、浙江美晶相同，略低于有研硅、欧晶科技和石英股份。由于公司主要客户多为国内外知名的半导体企业或关联公司，资质及信用情况良好，应收账款质量较高，发生坏账的风险较小，且账龄 1 年以上的应收账款占应收账款期末余额的比例较低，计提比例差异对实际坏账政策影响较小。公司应收账款坏账计提政策与同行业对比合理，整体回款状况良好，与公司的业务模式、信用政策相匹配，应收账款坏账准备计提充分。

2）实际计提的坏账准备情况对比

报告期内，公司与同行业可比公司应收账款坏账准备计提比例如下：

可比公司	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
神工股份	10.63%	4.55%	2.75%	1.66%
有研硅	1.50%	1.51%	1.50%	1.50%
欧晶科技	5.15%	5.37%	5.70%	5.69%
石英股份	5.65%	7.11%	7.98%	9.88%
浙江美晶	未披露	5.00%	5.00%	5.01%
平均值	5.73%	4.71%	4.59%	4.75%
公司	5.04%	5.01%	5.00%	8.46%

如上，2020 年-2022 年，公司实际计提的坏账准备比例高于同行业可比公司。2023 年 1-6 月，受到半导体行业周期性下行的影响，神工股份的应收账款坏账计提比例大幅增加，带动同行业平均坏账计提比例提升至 5.73%，高于公司的计提比例。若剔除神工股份影响后，公司本期的坏账准备计提比例仍高于同行业可比公司。

综上，公司应收账款坏账准备计提充分。

（三） 应收票据和应收款项融资的区分标准，按终止确认与否分类列示报告期各期末已背书或贴现但尚未到期的应收票据和应收款项融资情况，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；报告期各期收到不同信用等级银行承兑汇票的具体情况，主要银行承兑汇票对应的承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、贴现对象、票据金额、背书或贴现金额、到期日及期后兑付情况，是否存在到期无法承兑的风险，票据出票方、受让方（被背书人）是否属于与公司签订经济合同的往来客户、供应商，已背书或贴现的应收票据予以终止确认是否谨慎

1. 应收票据和应收款项融资的区分标准，按终止确认与否分类列示报告期各期末已背书或贴现但尚未到期的应收票据和应收款项融资情况，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

(1) 报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资的期末余额情况

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资的期末余额情况列示如下：

项　目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
应收票据				
应收款项融资	6,981.99	2,595.18	1,465.44	351.18
其中：银行承兑汇票	6,981.99	2,595.18	1,465.44	351.18

对于由银行承兑的银行承兑汇票，公司视日常资金管理的需要，将部分银行承兑汇票进行贴现和背书，将部分银行承兑汇票持有至到期兑付，即此类金融资产的业务模式为既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，且此类金融资产的合同现金流量特征与基本借贷安排相一致。公司依据新金融工具准则的相关规定将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”项目列报。

(2) 按终止确认与否分类列示报告期各期末已背书或贴现但尚未到期的应收票据和应收款项融资情况

1）报告期票据背书、到期承兑的总体情况

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
票据期初余额	2,595.18	1,465.44	351.18	53.23
收到的票据金额	20,039.63	20,906.65	10,099.12	3,953.32
票据减少金额	15,652.82	19,776.92	8,984.87	3,655.36
其中：票据背书金额	15,652.82	18,829.80	8,984.87	3,610.36
到期承兑金额		947.11		45.00
票据期末余额	6,981.99	2,595.18	1,465.44	351.18

公司收到的票据主要用于对外背书，报告期各期票据背书的比例分别为98.77%、100%、95.21%和 100%，公司不存在到期未能承兑而转入应收账款的票据，亦不存在背书的票据未及时被兑付而导致公司被追索的情况。

2）报告期各期末已背书或贴现但尚未到期的应收款项融资列示如下：

项　目	终止确认金额			
	2023.06.30	2022.12.31	2021.12.31	2020.12.31
银行承兑汇票	13,573.66	7,635.15	4,211.81	3,592.75
小　计	13,573.66	7,635.15	4,211.81	3,592.75

银行承兑汇票的承兑人系商业银行，主要包括交通银行、杭州银行、中信银行、浙商银行和招商银行等，均具有较高的信用，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低，公司将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认，符合《企业会计准则》的规定。截至 2023 年 8 月 31 日，除尚未到期的银行承兑汇票外，公司报告期各期末的主要银行承兑汇票均已兑付，公司不存在重大偿付风险。

2. 报告期各期收到不同信用等级银行承兑汇票的具体情况

报告期各期，公司收到的银行承兑汇票的主要承兑银行均为信用等级较高的商业银行。报告期初期，公司曾收到少量非银行金融机构出具的票据，金额和占比非常小，均已背书且不存在未及时被兑付而导致公司被追索的情况。报告期内，公司收到的银行承兑汇票按照信用等级统计情况如下：

信用等级	2023 年 1-6 月	2022 年度

	收到的银行承兑汇票	占比	收到的银行承兑汇票	占比
AAA	18,779.63	93.71%	19,682.27	94.14%
AA+	1,070.00	5.34%	353.67	1.69%
AA	10.00	0.05%	135.00	0.65%
AA-			58.00	0.28%
A+			8.88	0.04%
A			60.00	0.29%
其他信用等级	180.00	0.90%	608.83	2.91%
合　计	20,039.63	100.00%	20,906.65	100.00%
其中：非银行金融机构出具的票据				

（续上表）

信用等级	2021 年度		2020 年度	
	收到的银行承兑汇票	占比	收到的银行承兑汇票	占比
AAA	8,254.76	81.74%	2,067.69	52.30%
AA+	372.33	3.69%	588.36	14.88%
AA	105.00	1.04%	312.00	7.89%
AA-	220.00	2.18%	65.85	1.67%
A+	28.00	0.28%	95.00	2.40%
A	0.00	0.00%	76.00	1.92%
其他信用等级	1,119.03	11.08%	748.42	18.93%
合　计	10,099.12	100.00%	3,953.32	100.00%
其中：非银行金融机构出具的票据	44.69	0.44%	66.00	1.67%

[注] 主体信用评级数据来源为 wind

公司收到的银行承兑汇票的出票行整体信用等级较高，信用等级 AA 级以下的出票银行出具的票据规模较小，整体风险较低。

3. 主要银行承兑汇票对应的承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、贴现对象、票据金额、背书或贴现金额、到期日及期后兑付情况，是否存在到期无法承兑的风险

公司报告期各期末主要银行银行承兑汇票对应的承兑银行、出票人、出票日、背书人、被背书人、贴现对象、票据金额、背书或贴现金额、到期日及期后（截至 2023 年 8 月 31 日）兑付情况列示如下：

(1) 2023 年 6 月 30 日

序号	承兑银行	出票人	出票日	背书人	被背书人	贴现对象	票据金额	背书或贴现金额	到期日	期后兑付情况
1	招商银行股份有限公司合肥三孝口支行	阳光电源股份有限公司	2023/04/29	宁夏中欣晶圆半导体科技有限公司	期后尚未背书		493.20		2023/08/21	期后已兑付
2	中信银行郑州分行	河南海汇电子商务有限公司	2023/05/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	江苏太平洋石英股份有限公司		100.00	100.00	2023/10/04	尚未到期
3	浙商银行股份有限公司合肥分行	合肥晶澳太阳能科技有限公司	2023/05/26	青海高景太阳能科技有限公司	江苏太平洋石英股份有限公司		100.00	100.00	2023/10/27	尚未到期
4	浙商银行股份有限公司合肥分行	合肥晶澳太阳能科技有限公司	2023/05/26	青海高景太阳能科技有限公司	江苏太平洋石英股份有限公司		100.00	100.00	2023/10/27	尚未到期
5	中国银行股份有限公司南京城南支行	南京国盛电子有限公司	2023/05/31	宁夏中欣晶圆半导体科技有限公司	期后尚未背书		200.00		2023/08/03	期后已兑付
6	中国光大银行无锡分行	强茂电子（无锡）有限公司	2023/05/31	宁夏中欣晶圆半导体科技有限公司	期后尚未背书		200.00		2023/10/13	尚未到期
7	中信银行上饶分行	江西金诺供应链管理有限公司	2023/06/15	四川晶科能源有限公司	江苏太平洋石英股份有限公司		300.00	300.00	2023/12/02	尚未到期
8	浦发银行合肥分行营业部	阳光新能源开发股份有限公司	2023/06/19	温州瑞源豪能科技有限公司	期后尚未背书		300.00		2023/11/22	尚未到期
9	浙商银行股份有限公司台州临海支行	嘉兴福盈复合材料有限公司	2023/06/19	温州瑞源豪能科技有限公司	期后尚未背书		100.00		2023/11/30	尚未到期
10	浙商银行股份有限公司常州分行	正信光电科技(宿迁)有限公司	2023/06/19	温州瑞源豪能科技有限公司	唐山金湾特碳石墨有限公司		100.00	100.00	2023/12/12	尚未到期

11	南京银行股份有限公司泰州分行	江苏梅兰化工有限公司	2023/06/19	温州瑞源豪能科技有限公司	期后尚未背书		200.00		2023/12/14	尚未到期
12	中信银行股份有限公司常州分行营业部	正信光电科技股份有限公司	2023/06/19	温州瑞源豪能科技有限公司	科盛奥新材料河北有限公司		250.00	250.00	2023/12/14	尚未到期
13	南京银行股份有限公司无锡人民中路支行	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司无锡分公司	2023/06/19	温州瑞源豪能科技有限公司	杭州鼎欣五金机械有限公司		200.00	200.00	2023/12/15	尚未到期
14	中国农业银行股份有限公司衢州分行	一道新能源科技股份有限公司	2023/06/26	上海融创达新能源有限公司	上海汉虹精密机械有限公司		350.00	350.00	2023/12/09	尚未到期
15	浦发银行衢州支行营业部	浙江泰明新能源有限公司	2023/06/26	上海融创达新能源有限公司	科盛奥新材料河北有限公司		100.00	100.00	2023/12/14	尚未到期
16	中国农业银行股份有限公司开化岔滩支行	浙江泰明新能源有限公司	2023/06/26	上海融创达新能源有限公司	上海东洋炭素有限公司		200.00	200.00	2023/12/21	尚未到期
17	浦发银行天津浦德支行	天津爱旭太阳能科技有限公司	2023/06/26	青海高景太阳能科技有限公司	江苏太平洋石英股份有限公司		1,000.00	1,000.00	2023/12/09	尚未到期
18	浙江萧山农村商业银行股份有限公司城北支行	杭州港佳纺织仪器有限公司	2023/06/26	青海高景太阳能科技有限公司	安徽威克特瑞新材料科技有限公司		100.00	100.00	2023/12/12	尚未到期
19	平安银行杭州分行营业部	一道新能源科技股份有限公司	2023/06/26	青海高景太阳能科技有限公司	江苏太平洋石英股份有限公司		500.00	500.00	2023/12/19	尚未到期
20	中国工商银行股份有限公司上海市分行第二营业部	上海中船国际贸易有限公司	2023/06/27	宁夏旭樱新能源科技有限公司	江苏太平洋石英股份有限公司		438.91	438.91	2023/11/28	尚未到期
21	招商银行股份有限公司乌鲁木齐苏州路支行	新疆协鑫新能源材料科技有限公司	2023/06/28	宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	期后尚未背书		475.66		2023/12/08	尚未到期

22	中国工商银行股份有限公司深圳坪山支行	比亚迪半导体股份有限公司	2023/06/28	宁夏中欣晶圆半导体科技有限公司	期后尚未背书		251.94		2023/09/20	尚未到期
23	中信银行北京酒仙桥支行	北京北方华创微电子装备有限公司	2023/06/28	北京北方华创微电子装备有限公司	宁夏高创特能源科技有限公司		145.05	145.05	2023/11/13	尚未到期
24	其他小额票据						777.22	777.22		

[注]列示期末应收票据大于 100 万元

(2) 2022 年 12 月 31 日

序号	承兑银行	出票人	出票日	背书人	被背书人	贴现对象	票据金额	背书或贴现金额	到期日	期后兑付情况
1	中国银行股份有限公司湖南省分行	湖南红太阳新能源科技有限公司	2022/12/16	宁夏旭樱新能源科技有限公司	宁夏宁康建设工程有限公司		200.00	200.00	2023/06/16	期后已兑付
2	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	天人建设安装有限公司		100.00	100.00	2023/06/26	期后已兑付
3	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	天人建设安装有限公司		100.00	100.00	2023/06/26	期后已兑付
4	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	江苏东方四通科技股份有限公司		100.00	100.00	2023/06/26	期后已兑付
5	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	天人建设安装有限公司		100.00	100.00	2023/06/26	期后已兑付
6	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	天人建设安装有限公司		100.00	100.00	2023/06/26	期后已兑付

7	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	天人建设安装有限公司		200.00	200.00	2023/06/26	期后已兑付
8	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	宁夏宁康建设工程有限公司		200.00	200.00	2023/06/26	期后已兑付
9	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	宁夏宁康建设工程有限公司		200.00	200.00	2023/06/26	期后已兑付
10	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	江苏鑫华半导体科技股份有限公司		200.00	200.00	2023/06/26	期后已兑付
11	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2022/12/26	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	大同锡纯新材料有限公司		200.00	200.00	2023/06/26	期后已兑付
12	浙商银行东营分行	东营华泰精细化工有限责任公司	2022/12/12	上海融创达新能源有限公司	苏州华佰屹科技有限公司		100.00	100.00	2023/06/12	期后已兑付
13	中国建设银行股份有限公司德兴支行	德兴市意发功率半导体有限公司	2022/09/01	德兴市意发功率半导体有限公司	江苏太平洋石英股份有限公司		108.18	108.18	2023/03/01	期后已兑付
14	其他小额票据						686.99	686.99		

[注]列示期末应收票据大于 100 万元

(3) 2021 年 12 月 31 日

序号	承兑银行	出票人	出票日	背书人	被背书人	贴现对象	票据金额	背书或贴现金额	到期日	期后兑付情况
1	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2021/12/29	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	天津菱华国际贸易有限公司		150.00	150.00	2022/06/29	已到期兑付

2	交通银行杭州萧山支行	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	2021/12/29	杭州盾源聚芯半导体科技有限公司	江苏鑫华半导体材料科技有限公司		400.00	400.00	2022/06/29	已到期兑付
3	中国银行股份有限公司南京城南支行	南京国盛电子有限公司	2021/11/29	宁夏中欣晶圆半导体科技有限公司	江苏鑫华半导体材料科技有限公司		200.00	200.00	2022/05/29	已到期兑付
4	中国银行股份有限公司南京城南支行	南京国盛电子有限公司	2021/12/23	宁夏中欣晶圆半导体科技有限公司	江苏中益建设集团有限公司		100.00	100.00	2022/06/23	已到期兑付
5	其他小额票据						615.44	615.44		

[注]列示期末应收票据大于 100 万元

(4) 2020 年 12 月 31 日

序号	承兑银行	出票人	出票日	背书人	被背书人	贴现对象	票据金额	背书或贴现金额	到期日	期后兑付
1	徽商银行股份有限公司六安政务区支行	安徽康泰玻业科技有限公司	2020/11/09	杭州大和热磁电子有限公司	杭州赫门智能科技有限公司		40.00	40.00	2021/05/09	已到期兑付
2	交通银行股份有限公司成都高新区支行	成都新易盛通信技术股份有限公司	2020/12/03	杭州大和热磁电子有限公司	杭州赫门智能科技有限公司		52.50	52.50	2021/04/06	已到期兑付
3	中信银行无锡锡山支行	连城凯克斯科技有限公司	2020/12/09	杭州大和热磁电子有限公司	杭州赫门智能科技有限公司		60.00	60.00	2021/06/09	已到期兑付
4	中信银行无锡锡山支行	连城凯克斯科技有限公司	2020/12/21	杭州大和热磁电子有限公司	杭州赫门智能科技有限公司		66.00	66.00	2021/06/21	已到期兑付
5	其他小额票据						132.68	132.68		

[注]列示期末应收票据大于 40 万元

报告期各期末，公司应收款项融资中银行承兑汇票的承兑人为信用评级良好的大中型商业银行占比较高，上述主体的经营状况良好，到期无法兑付的风险较小，且公司历史上未发生过银行承兑汇票到期无法兑付的情形，因此，公司并未针对银行承兑汇票计提坏账准备。

4. 票据出票方、受让方（被背书人）是否属于与公司签订经济合同的往来客户、供应商

报告期内，公司收到的银行承兑汇票均来源于与公司签订经济合同的客户；除 2020 年存在向关联方中欣晶圆等背书无真实交易背景的票据外，其他被背书方均为与公司签订经济合同的供应商。

（四）说明报告期内预付款项持续增长的原因及合理性、与采购情况的匹配性，各期末预付款项的期后结转情况，大额预付款项的支付时间及资金流向，支付对象与公司及相关方是否存在关联关系

1. 说明报告期内预付款项持续增长的原因及合理性、与采购情况的匹配性

(1) 报告期内，公司预付款项与采购金额的匹配情况如下：

项　目	2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月	2022 年末/2022 年度	2021 年末/2021 年度	2020 年末/2020 年度
预付款项	8,990.81	2,883.10	1,734.02	199.97
采购金额	32,584.33	45,794.37	36,701.78	9,422.38
占　比	27.59%	6.30%	4.72%	2.12%

随着公司业务规模快速扩大，公司整体采购金额快速增加，导致预付款规模亦不断提高，预付款项金额增长趋势与采购金额变动趋势具有匹配性。2023 年 6 月末，预付账款占当期采购金额的比例较高系石英砂供应紧张，公司按照与北京雅新签订的年度框架协议预付货款，期末形成 6,079.19 万元预付款所致。

(2) 报告期内预付款项持续增长的原因及合理性

报告期各期末，公司主要预付款供应商及采购情况如下：

单位名称	预付款项余额	采购内容	当期采购金额	截至 2023.8.31 结转金额	截至 2023.8.31 结转比例
2023 年 6 月 30 日					
北京雅新	6,079.19	石英砂	1,674.03	169.89	2.79%

Wacker	730.61	多晶硅料、多晶硅棒	1,227.04	436.27	59.71%
唐山金湾特碳石墨有限公司	668.09	石墨电极	493.89	228.44	34.19%
上海菱希世化学贸易有限公司	424.66	石英砂	2,531.42	424.66	100.00%
The Quartz Corp USA	337.64	石英砂	1,811.22	337.64	100.00%
合　计	8,240.18		7,737.60	1,596.90	19.38%
2022 年 12 月 31 日					
唐山金湾特碳石墨有限公司	909.63	石墨电极	457.67	786.54	86.47%
Wacker	869.63	多晶硅料	989.34	869.63	100.00%
Cheer Diamond Limited	442.08	石英砂	1,563.94	442.08	100.00%
上海菱希世化学贸易有限公司	139.34	合成砂	2,747.73	139.34	100.00%
Unite Japan Inc.	55.81	合成砂	49.06	55.81	100.00%
合　计	2,416.49		5,807.74	2,293.40	94.91%
2021 年 12 月 31 日					
Cheer Diamond Limited	500.01	石英砂	1,090.60	500.01	100.00%
Wacker	369.27	多晶硅料	1,326.61	369.27	100.00%
上海菱希世化学贸易有限公司	236.40	合成砂	1,260.41	236.40	100.00%
Pureon Inc	118.89	抛光垫	41.91	118.89	100.00%
Roto Tech Inc	64.54	低值易耗品	153.14	64.54	100.00%
合　计	1,289.12		3,872.67	1,289.11	100.00%
2020 年 12 月 31 日					
北京雅博	52.70	石英砂	380.48	52.70	100.00%
杭州项信酒店有限公司	32.40	员工宿舍费用	8.10	32.40	100.00%
上海靖屹国际物流有限公司	20.15	关税及服务费	147.94	20.15	100.00%
剑桥过滤器（中国）有限公司	11.50	设备采购款	0.00	11.50	100.00%
宁夏哈纳斯燃气集团有限公司	10.26	燃气费	5.94	10.26	100.00%
合　计	127.01		542.46	127.01	100.00%

公司预付款项增加主要原因如下：

1）报告期内，公司业务规模快速扩张，销售规模维持高速增长，相应的预付原材料采购款增加所致；

2）2021 年及 2022 年，多晶硅料的采购价格快速上涨，石英砂的采购价格逐步上涨，为确保核心原辅料的持续稳定供应，缓解原料采购价格上涨的不利影响，公司积极加大对石英砂、多晶硅料等原材料的采购储备，根据合同约定时间支付款项，因此形成了预付款余额；

3）受益于光伏市场需求旺盛，下游硅片厂家需求持续提升，2022 年石英坩埚产品市场供不应求，生产石英坩埚所需要的石墨电极、石英砂的采购价格迅速上涨，公司结合原材料价格波动以及生产的稳定供应等因素，与唐山金湾特碳石墨有限公司、北京雅新签订了 2023 年年度采购协议，按照合同约定支付预付款项，因此形成了预付款余额。

综上所述，公司预付款主要是预付材料款，系公司结合未来订单计划及生产排期、原材料价格波动、进口运输周期等因素，增加相应原材料的采购，形成了相应的预付款项，因此预付款项增加具有合理性。

2. 各期末预付款项的期后结转情况

报告期内，公司预付款期后结转情况如下：

时间	预付款项余额	截至 2023.8.31 期后结转金额	结转比例
2023/6/30	8,990.81	2,072.57	23.05%
2022/12/31	2,883.10	2,751.28	95.43%
2021/12/31	1,734.02	1,734.02	100.00%
2020/12/31	199.97	199.97	100.00%

由上表可知，公司预付款各期的期后结转情况良好，不存在长时间未结转的情形。2023 年 6 月末期后结转比例低主要系北京雅新的石英砂由于市场供应紧张，尚未交付所致，故北京雅新期后结转比例低。

3. 大额预付款项的支付时间及资金流向，支付对象与公司及相关方是否存在关联关系

报告期各期末，公司主要预付款（预付余额超过 300 万元）及其形成时间、资金流向如下：

期间	资金流向	预付款支付时间	预付账款余额
2023 年 6 月 30 日	北京雅新	2023 年 1 月、3 月、6 月	6,079.19
	Wacker	2023 年 2-6 月	730.61
	唐山金湾特碳石墨有限公司	2022 年 11-12 月	668.09
	上海菱希世化学贸易有限公司	2023 年 6 月	424.66
	The Quartz Corp USA	2023 年 6 月	337.64
2022 年 12 月 31 日	唐山金湾特碳石墨有限公司	2022 年 11-12 月	909.63
	Wacker	2022 年 8-12 月	869.63
	Cheer Diamond Limited	2022 年 8-12 月	442.08
2021 年 12 月 31 日	Wacker	2021 年 11-12 月	369.27
	Cheer Diamond Limited	2021 年 12 月	500.01

截至 2023 年 6 月末，公司预付北京雅新的石英砂货款，主要系随着太阳能坩埚业务规模增长较快，公司备货并预付上游原材料货款所致。

公司向上述供应商支付的预付款均为电汇支付，通过核对公司银行账户流水、相关款项均由公司直接支付给相应的供应商，相关资金不存在流入控股股东及其控制的企业及相关关联方的情形。报告期各期末，预付款项相关单位均与公司及其关联方没有关联关系。

（五）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 取得报告期内公司应收账款账龄明细表以及逾期账龄明细表，选取样本，检查相关支持性文件，评估公司编制的应收账款账龄明细表以及逾期账龄明细表的准确性；分析长账龄和逾期原因，复核管理层对应收账款进行减值测试的相关考虑和客观证据，评价管理层是否充分识别已发生减值的应收账款；

(2) 向主要客户函证应收账款余额，并对主要客户进行实地走访，回函及走访情况未见重大异常情形；

(3) 获取公司编制的应收账款期后回款明细表，选取样本，核对至银行进账

单等支持性文件，并关注是否存在长期未收的款项；

(4) 获取报告期内应收账款的回款记录，选取样本，检查相关银行水单、网银流水等收款凭证，关注是否存在第三方回款的情况，关注回款是否均回到公司账户之中；

(5) 查阅同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，获取同行业可比公司应收账款周转率、坏账准备计提政策等信息；

(6) 查阅公司报告期各期的应收票据备查簿及应收票据明细账，核对期初期末余额、本期收付金额，检查公司应收票据的背书和贴现情况；

(7) 查阅公司报告期各期收取的应收票据的出票方是否为与公司签订经济合同的往来客户，核查相关交易是否存在真实交易背景；

(8) 结合承兑银行的信用等级情况，分析公司已背书或贴现但在各期末尚未到期的应收票据是否符合终止确认条件；

(9) 查阅报告期各期末应收票据的期后结转情况，并检查是否存在到期无法兑付的应收票据；

(10) 检查采购合同、银行回单、发票、入库单等，了解合同履行情况，分析公司大额预付款的具体原因并获取公司关于大额预付的说明；

(11) 取得各期末预付款项的期后结转情况；

(12) 对公司主要供应商进行访谈，了解其基本情况、生产经营规模、与公司合作历史等情况，获得经供应商确认的访谈纪要；

(13) 核查公司控股股东、董事、监事、高管、关键岗位人员报告期内的银行流水，确认是否存在与公司主要供应商的异常大额资金往来。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 2021 年应收账款余额及占营业收入比重大幅增加主要原因系当年度公司新增客户 A，其销售收入的占比较高且主要集中于第四季度，导致当期末应收账款余额占全年营业收入的占比较高。2023 年 1-6 月收入增长，而应收账款期末余额下降主要系 2023 年太阳能坩埚销售大幅增长，而太阳能坩埚新增客户的收款方式主要为预收，因此导致应收账款变动趋势与营业收入变动趋势相反。除此以外，报告期内应收账款余额变动与收入增长匹配；

(2) 报告期内，应收账款回款比例较高，期后回款情况良好。对比同行业，公司应收账款坏账计提政策与同行业对比谨慎合理，应收账款坏账准备计提充分；

(3) 公司对应收票据和应收款项融资的相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；报告期各期收到不同信用等级银行承兑汇票不存在到期无法承兑的风险；报告期内公司收到的银行承兑汇票均来源于与公司签订经济合同的客户，除 2020 年存在向关联方中欣晶圆等背书无真实交易背景的票据外，其他被背书方均为与公司签订经济合同的供应商；公司已背书或贴现的银行承兑汇票到期承兑人拒绝付款的可能性极低，公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认具有谨慎性，符合《企业会计准则》的规定；

(4) 公司结合未来订单计划及生产排期、原材料价格波动、进口运输周期等因素，增加相应原材料的采购，并形成相应的预付款项，因此预付款项增加具有合理性；随着公司业务规模快速扩大，公司整体采购金额快速增加，导致预付款规模亦不断提高，预付款项金额增长趋势与采购金额变动趋势具有匹配性；截至 2023 年 8 月 31 日，公司预付款各期的期后结转情况良好，未结转的预付款项均有合理原因；公司预付款项主要系采购货物发生的正常的资金往来，预付供应商的货款均按照合同约定时间支付，相关款项均由公司直接支付给供应商，相关资金不存在最终流入控股股东及其控制的企业及相关关联方的情形，相关合同具备真实商业背景和交易实质。

十二、关于存货及其他流动资产

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 4,879.99 万元、19,099.20 万元和 26,721.42 万元，存货周转率分别为 3.59、3.19、2.80，低于同行业可比公司平均水平。

（2）报告期各期末，发行人计提存货跌价准备金额分别为 69.56 万元、180.30 万元和 272.17 万元。

（3）报告期各期末，发行人其他流动资产分别为 1,785.11 万元、3,104.01 万元和 4,031.03 万元，主要为预缴或未抵扣的税金、装修费等。

请发行人：

（1）结合采购模式、运输周期、经营模式、生产模式及生产周期、备货政策等因素，说明存货结构的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异；列示原材料及库存商品项下明细金额及占比；结合报告期内存货领用、产量及销量变动、在手订单等，说明原材料、在产品、库存商品变动的原因及与收入的匹配性，库存商品占存货总额比例逐年下降的原因，库存商品的订单覆盖率，2021 年、2022 年包装物及低值易耗品余额较大的原因。

（2）说明各类别存货的期后累计结转金额及比例，是否存在长期未结转的情形，是否存在将当期应结转的成本费用计入存货的情形；列示存货库龄情况表，说明各类存货库龄超过 1 年的具体构成及原因，是否存在滞销或销售退回情形，是否与客户存在纠纷或潜在纠纷；不同产品的平均销售周期、平均生产周期，结合相关情况说明不同库龄存货金额变动的原因。

（3）说明发出商品的具体构成、对应客户、是否有合同支持、期后结转情况、是否存在长期未实现销售的发出商品，2021 年、2022 年发出商品余额较大的原因；如何识别发出商品的权属，并确保其金额的真实、准确、完整，发出商品是否存在毁损灭失的情形，相关处理过程及损失承担方。

（4）列示各类别存货不同库龄的存货跌价准备计提金额及比例；结合存货库龄结构、期后结转情况、存货跌价测试方法和覆盖范围、可变现净值的确定依据、存货跌价准备计提比例与可比公司的差异，说明存货跌价准备计提的充分性。

（5）结合存货备货、生产、销售周期等，说明报告期内发行人存货周转率持续下降、低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性。

（6）说明存货管理政策、存放地点、方式，存货出入库关键内部控制节点及执行情况；对各类存货盘点的具体情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点比例、盘点差异数量和金额、盘点差异原因及影响。

（7）说明其他流动资产的具体内容及对应金额，报告期内增长较快的原因，装修费未计入长期待摊费用的原因。

请保荐人、申报会计师：

（1）对上述问题发表明确意见。

（2）说明存货函证的具体内容、方式、过程及对象、比例、函证差异情况及原因、函证客户未回函的替代程序。

（3）说明存货监盘的具体情况，包括参与监盘时间、地点、人员、范围、各类存货监盘方法、程序、监盘比例、实施的其他替代程序的性质及实施的具体情况、是否现场取得经发行人确认的盘点表以及相关结果的处理情况、监盘比例是否充分。

（4）说明避免发行人将当期应结转成本费用计入存货科目的核查方法、比例、结论，论证相关核查的充分性、有效性。

（5）说明对存货跌价准备计提充分性是否采取针对性核查措施，是否予以重点关注，以及具体核查情况。（审核问询函问题 14）

回复：

（一）结合采购模式、运输周期、经营模式、生产模式及生产周期、备货政策等因素，说明存货结构的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异；列示原材料及库存商品项下明细金额及占比；结合报告期内存货领用、产量及销量变动、在手订单等，说明原材料、在产品、库存商品变动的原因及与收入的匹配性，库存商品占存货总额比例逐年下降的原因，库存商品的订单覆盖率，2021 年、2022 年包装物及低值易耗品余额较大的原因

1. 结合采购模式、运输周期、经营模式、生产模式及生产周期、备货政策等因素，说明存货结构的合理性，与同行业可比公司是否存在较大差异

(1) 结合采购模式、运输周期、经营模式、生产模式及生产周期、备货政策等因素，说明存货结构的合理性

报告期内，公司主要采用“以产定购”的采购模式，根据销售订单、客户需求预测、市场供应情况等因素综合评估采购需求，制定采购方案。公司实行以销定产的生产模式，可根据客户提出的各类要求及时做出响应，并根据市场需求对产品种类和产量进行快速调整。

报告期各期末，公司存货主要构成具体如下：

项　目	2023年6月30日		2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例	账面余额	比例
原材料	20,794.45	52.84%	14,381.60	53.28%	8,172.53	42.39%	2,769.98	55.96%
在产品	2,556.97	6.50%	2,284.02	8.46%	2,077.53	10.78%	449.60	9.08%
库存商品	9,636.76	24.49%	5,045.84	18.69%	3,794.97	19.68%	1,086.02	21.94%

发出商品	2,625.92	6.67%	2,155.35	7.98%	2,899.00	15.04%	284.96	5.76%
委托加工物资	885.49	2.25%	645.77	2.39%	232.62	1.21%	57.22	1.16%
包装物及低值易耗品	2,851.40	7.25%	2,481.03	9.19%	2,102.85	10.91%	301.76	6.10%
合　计	39,350.98	100.00%	26,993.60	100.00%	19,279.49	100.00%	4,949.55	100.00%

公司存货由原材料、在产品、库存商品、发出商品、包装物和低值易耗品等组成，其中原材料、库存商品和发出商品的金额较高，上述三类存货各期占比均在 75%以上。原材料主要系硅部件材料、多晶硅料、石英砂等，库存商品主要系公司已生产尚未发货的产品，发出商品主要为已发货尚未签收的在途产品、寄售业务中尚未实际领用的产品。

2023 年 6 月末，公司存货增加较多，主要系原材料和库存商品余额增加较快所致。2023 年 1-6 月，太阳能坩埚业务收入增长较快（同比增长超过 300%），带动了相关原材料和库存商品余额的增加。

公司产品多为定制化产品，按照客户订单需求组织生产，通常结合在手订单、生产和发货排期等情况，合理确定备货规模。报告期内，随着生产销售规模的不断扩张，以及原料价格的持续上涨，公司存货规模呈现逐年增长的趋势。

1) 材料类

公司结合供应商生产、发货以及运输情况确定采购周期，公司原材料采购周期一般为 30-90 天，包装物及低值易耗品的采购周期一般为 30 天以内。报告期各期，公司原材料、包装物及低值易耗品的合计周转天数分别为 64.68 天、63.16 天、76.90 天和 105.80 天，与采购周期基本匹配。报告期内，随着销售规模的增长以及公司为确保核心原材料的持续稳定供应，缓解原料采购价格上涨的不利影响，原材料、包装物及低值易耗品的批量备库（单价较低）增加导致周转天数上涨。

2) 在产品及委托加工物资

公司按照客户明确的订单需求组织备货和生产，生产周期较快，硅舟加工周期较长一般为 90 天，硅环加工周期一般为 1-2 周，硅部件材料加工周期一般为 10 天内，石英坩埚 1 天内。报告期内，在产品及委托加工物资的合计周转天数分别为 9.22 天、13.45 天、14.88 天和 17.04 天，在生产周期的合理范围内，具

有合理性。2021 年公司将石英砂清洗车间改为客户 A 硅环生产车间，开始将石英砂清洗业务委托外部加工商进行，此外随着石英坩埚业务产量的增加，导致报告期后期石英砂委托加工物资余额持续增加，导致委托加工物资周转天数上升。

3) 库存商品及发出商品

报告期各期，公司库存商品及发出商品合计的周转天数分别为 27.89 天、37.86 天、38.36 天和 49.58 天，随着公司下游客户市场需求、订单规模的增加，以及寄售客户业务规模的扩大，周转天数呈增长趋势。公司生产的硅部件、石英坩埚等商品均为定制化产品，按照客户订单要求组织生产，考虑到生产排布、发运周期等因素，公司通常维持 20-30 天左右的库存商品，寄售的发出商品一般在客户处保留 2-4 个月的库存，随着各期销售规模、产品及客户结构、生产排期及备货等情况的变化，可能存在一定波动，但整体与公司库存商品占当期营业成本比例的情况基本相符。

综上，报告期各期公司存货周转天数与其采购、生产及销售周期总体相匹配，公司存货报告期各期末逐年增长主要系公司结合未来订单计划及生产排期、原材料价格波动、进口运输周期等因素，增加存货的备货规模所致，与公司实际经营情况相符，存货结构具有合理性。

(2) 公司的存货结构与同行业可比公司的对比差异情况及合理性

公司的存货结构与同行业可比公司的对比差异情况如下：

项 目	神工股份	有研硅	欧晶科技	石英股份	浙江美晶	行业均值	公司
2023年6月30日							
在途物资							
原材料	53.96%	39.41%	65.89%	60.71%	未披露	54.99%	52.84%
在产品及半成品	5.80%	17.53%	0.28%	15.68%	未披露	9.82%	6.50%
库存商品及发出商品	40.20%	42.10%	33.84%	21.60%	未披露	34.44%	31.16%
委托加工物资	0.04%	0.96%		0.16%	未披露	0.39%	2.25%
包装物及低值易耗品				1.85%	未披露	1.85%	7.25%
合 计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	未披露	100.00%	100.00%
2022年12月31日							
在途物资					14.39%	14.39%	

原材料	55.89%	47.77%	55.89%	65.65%	67.23%	58.49%	53.28%
在产品及半成品	3.93%	19.24%	0.38%	15.78%	0.28%	7.92%	8.46%
库存商品及发出商品	33.22%	31.57%	43.73%	17.72%	16.61%	28.57%	26.67%
委托加工物资		1.42%		0.10%	1.50%	1.01%	2.39%
包装物及低值易耗品	6.96%			0.75%		3.86%	9.19%
合　计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2021年12月31日							
在途物资							
原材料	62.61%	43.51%	50.99%	63.00%	63.25%	56.67%	42.39%
在产品及半成品	6.71%	27.64%	2.11%	14.01%	1.81%	10.46%	10.78%
库存商品及发出商品	25.36%	27.38%	46.91%	22.29%	29.98%	30.38%	34.72%
委托加工物资		1.47%		0.06%	4.97%	2.17%	1.21%
包装物及低值易耗品	5.31%			0.64%		2.98%	10.91%
合　计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2020年12月31日							
在途物资					4.95%	4.95%	
原材料	50.90%	22.97%	57.11%	57.87%	47.21%	47.21%	55.96%
在产品及半成品	4.83%	42.52%	1.99%	18.99%	5.96%	14.86%	9.08%
库存商品及发出商品	38.33%	33.61%	40.90%	21.97%	40.38%	35.04%	27.70%
委托加工物资		0.90%		0.32%	1.50%	0.91%	1.16%
包装物及低值易耗品	5.93%			0.85%		3.39%	6.10%
合　计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期各期末，同行业可比公司原材料占存货余额比例在22.97%-67.23%之间，公司原材料占存货余额比例在42.39%-55.96%之间；同行业可比公司在产品及半成品占存货余额比例在0.28%-42.52%之间，公司在产品及半成品占存货余额比例在6.50%-10.78%之间；同行业可比公司库存商品及发出商品占存货余额比例在16.61%-46.91%之间，公司库存商品及发出商品占存货余额比例在26.67%-34.72%之间；同行业可比公司委托加工物资占存货余额比例0.04%-4.97%之间，公司委托加工物资占存货余额比例在1.16%-2.39%之间。公司原材料、在

产品及半成品、库存商品及发出商品、委托加工物资占存货余额的比例与可比公司不存在明显差异。

公司的低值易耗品包括树脂刀具、石墨电极等，主要应用于硅部件和石英坩埚的加工过程，报告期各期末的储备量随着公司业务规模快速提升而有所增加，占比相对较高。

2. 列示原材料及库存商品项下明细金额及占比，结合报告期内存货领用、产量及销量变动、在手订单等，说明原材料、在产品、库存商品变动的原因及与收入的匹配性，库存商品占存货总额比例逐年下降的原因

(1) 原材料变动原因

报告期各期末，原材料项下的明细金额及占比如下：

产品分类	内容	2023年6月30日			2022年12月31日			2021年12月31日			2020年12月31日	
		账面余额	占比	变动比例	账面余额	占比	变动比例	账面余额	占比	变动比例	账面余额	占比
硅部件	硅部件材料A	1,199.25	5.77%	-31.96%	1,762.47	12.26%	-8.84%	1,933.48	23.66%	-	-	-
	抛光液	1,943.00	9.34%	-5.42%	2,054.25	14.28%	33.24%	1,541.78	18.87%	-	-	-
	单晶硅锭	707.46	3.40%	-28.59%	990.73	6.89%	237.86%	293.24	3.59%	-65.72%	855.39	30.88%
	硅部件材料C、D	1,427.36	6.86%	83.31%	778.65	5.41%	323.99%	183.65	2.25%	133.89%	78.52	2.83%
	硅部件材料B	66.77	0.32%	-86.02%	477.6	3.32%	249.38%	136.70	1.67%	431.29%	25.73	0.93%
	其他	1,193.31	5.74%	-6.63%	1,278.01	8.89%	57.66%	810.62	9.92%	296.46%	204.46	7.38%
	小计	6,537.15	31.44%	-10.96%	7,341.71	51.05%	49.85%	4,899.47	59.95%	320.88%	1,164.10	42.03%
石英坩埚	石英砂	10,311.11	49.59%	198.41%	3,455.31	24.03%	136.99%	1,457.99	17.84%	175.08%	530.02	19.14%
	其他	414.88	2.00%	62.77%	254.89	1.77%	116.49%	117.74	1.44%	62.17%	72.60	2.62%
	小计	10,725.99	51.58%	189.09%	3,710.20	25.80%	135.46%	1,575.73	19.28%	161.48%	602.62	21.76%
硅部件材料	多晶硅料	1,421.27	6.83%	1.56%	1,399.50	9.73%	69.08%	827.72	10.13%	229.19%	251.44	9.08%
	坩埚	886.05	4.26%	29.77%	682.8	4.75%	174.81%	248.46	3.04%	31.29%	189.24	6.83%
	热场部件	788.21	3.79%	-17.66%	957.29	6.66%	112.78%	449.89	5.50%	7.29%	419.31	15.14%
	其他	435.77	2.10%	50.22%	290.09	2.02%	69.39%	171.26	2.10%	19.55%	143.26	5.17%
	小计	3,531.30	16.98%	6.06%	3,329.68	23.15%	96.17%	1,697.33	20.77%	69.18%	1,003.25	36.22%
合计		20,794.45	100.00%	44.59%	14,381.60	100.00%	75.97%	8,172.53	100.00%	195.04%	2,769.98	100.00%

报告期各期末，公司原材料账面余额总体呈持续增长趋势，主要受硅部件材料A、抛光液、硅部件材料C、D、石英砂、多晶硅料等的库存金额波动的影响所

致。

1）硅部件业务原材料变动情况

2021 年，公司新增客户客户 A 的订单规模较大，硅部件材料 A 和抛光液系客户 A 产品生产所需的主要原材料，公司结合产品制造及交付周期、未来订单规模、原材料运输条件要求等因素，2021 年末对硅部件材料 A 和抛光液采购储备合计 3,475.26 万元，导致当期末硅部件业务相关原材料余额的大幅上涨。

2022 年末，公司硅部件原材料余额较上年末增加 2,442.25 万元，主要系硅、部件材料 C 和 D、抛光液、单晶硅锭的结存金额较上年末分别增加 595.00 万元、512.47 万元和 697.49 万元所致，其结存数量及单位成本变动情况如下：

原材料类别	期间	期末结存数量（吨）	期末结存金额（万元）	平均单位成本（万元/吨）
硅部件材料 C、D	2021 年末	3.49	183.65	52.58
	2022 年末	16.21	778.65	48.04
	变动比例	364.01%	323.99%	-8.63%
抛光液	2021 年末	140.56	1,541.78	10.97
	2022 年末	129.95	2,054.25	15.81
	变动比例	-7.55%	33.24%	44.12%
单晶硅锭	2021 年末	4.16	293.24	70.53
	2022 年末	14.66	990.73	67.56
	变动比例	252.69%	237.86%	-4.21%

其中，硅部件材料 C、D 和单晶硅锭的存货余额增长主要系库存数量大幅上涨所致，随着销售规模的不断扩大，公司根据订单需求增加了主要原材料的采购量，导致期末库存数量有所增加；抛光液的存货余额增长主要系结存单价增加所致，公司的抛光液按应用场景和生产工序不同可分为粗抛光液和精抛光液，其采购单价差异较大，2022 年末公司价格较高的粗抛光液结存数量占比较高，导致抛光液平均单位成本较上年末增加 44.12%。

2023 年 6 月末，受半导体行业周期性波动、订单和产品结构变化等因素影响，公司结存的硅部件业务相关原材料金额较上年末略有下降。

2）石英坩埚业务原材料变动情况

报告期各期末，公司石英坩埚的原材料余额变动主要受石英砂库存余额波动影响，其结存数量及单位成本情况具体如下：

原材料类别	项目（单位：吨、万元、万元/吨）	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末
		数量/金额/单位成本	变动比例	数量/金额/单位成本	变动比例	数量/金额/单位成本	变动比例	数量/金额/单位成本
天然石英砂	期末结存数量	1,105.60	122.90%	496.01	88.69%	262.87	61.61%	162.66
	期末结存金额	7,831.22	218.18%	2,461.26	172.04%	904.73	128.95%	395.17
	平均单位成本	7.08	42.75%	4.96	44.17%	3.44	41.67%	2.43
合成石英砂	期末结存数量	42.67	171.44%	15.72	61.89%	9.71	369.08%	2.07
	期末结存金额	2,479.89	149.47%	994.05	79.67%	553.26	310.28%	134.85
	平均单位成本	58.12	-8.09%	63.23	10.98%	56.98	-12.54%	65.14

报告期内，公司石英坩埚业务的销售规模持续增长，为确保核心原材料的持续稳定供应，缓解采购价格上涨的不利影响，公司结合在手订单情况增加石英砂的库存数量。此外，公司的天然石英砂平均结存单价持续上涨，与其采购价格变动趋势相一致。报告期各期末，公司石英砂结存余额增加主要受库存数量增加，以及天然石英砂采购价格上涨的影响所致，与公司石英坩埚业务发展情况相匹配。

3）硅部件材料业务原材料变动情况

公司硅部件材料业务的主材为多晶硅料，其在公司硅部件材料的原材料中占比较高，对硅部件材料的原材料余额波动影响较大。报告期各期末，公司多晶硅料的结存数量及单位成本情况具体如下：

原材料类别	项目（单位：吨、万元、万元/吨）	2023 年 6 月末		2022 年末		2021 年末		2020 年末
		数量/金额/单位成本	变动比例	数量/金额/单位成本	变动比例	数量/金额/单位成本	变动比例	数量/金额/单位成本
多晶硅料	期末结存数量	91.85	3.71%	88.56	39.55%	63.46	71.33%	37.04
	期末结存金额	1,421.27	1.56%	1,399.50	69.08%	827.72	229.19%	251.44
	平均单位成本	15.47	-2.08%	15.80	21.16%	13.04	92.14%	6.79

2021 年末和 2022 年末，公司结存多晶硅料的平均单位成本较上年末分别增长 92.14%和 21.16%，主要系受多晶硅料市场价格上涨和库存结构变动的影响，与报告期内公司多晶硅料采购价格的变动趋势基本一致。2021 年末和 2022 年末，公司多晶硅料的库存数量较上年末分别增加 71.33%和 39.55%，主要系公司结合订单规模、原料采购价格波动情况而适当增加原料备货数量所致，均具有合理的

业务背景。2023 年 6 月末，公司多晶硅料结存金额较上年末波动较小。

综上，报告期内公司的原材料余额变动主要受原料价格、结存规模、库存结构等因素变动的影响，与相关业务发展趋势和收入变动情况基本匹配。

(2) 在产品及库存商品变动原因

报告期各期末，公司在产品及库存商品的构成及变动情况

内　容	2023年6月30日			2022年12月31日		
	账面余额	占比	变动比例	账面余额	占比	变动比例
在产品						
石英坩埚	198.22	7.75%	24.51%	159.20	6.97%	65.92%
硅部件材料	193.94	7.58%	115.37%	90.05	3.94%	4.94%
硅部件	2,164.81	84.66%	6.39%	2,034.76	89.09%	7.33%
合　计	2,556.97	100.00%	11.95%	2,284.02	100.00%	9.94%
库存商品						
石英坩埚	4,692.15	48.69%	367.02%	1,004.71	19.91%	88.23%
硅部件材料	940.37	9.76%	124.35%	419.16	8.31%	-22.25%
硅部件	4,004.24	41.55%	10.55%	3,621.96	71.78%	33.06%
合　计	9,636.76	100.00%	90.98%	5,045.84	100.00%	32.96%

续上表

内　容	2021年12月31日			2020年12月31日	
	账面余额	占比	变动比例	账面余额	占比
在产品					
石英坩埚	95.95	4.62%	102.40%	47.41	10.54%
硅部件材料	85.81	4.13%	-6.77%	92.04	20.47%
硅部件	1,895.77	91.25%	511.24%	310.15	68.98%
合　计	2,077.53	100.00%	362.09%	449.60	100.00%
库存商品					
石英坩埚	533.78	14.07%	21.66%	438.75	40.40%
硅部件材料	539.13	14.21%	63.09%	330.57	30.44%
硅部件	2,722.06	71.73%	759.51%	316.70	29.16%

合　计	3,794.97	100.00%	249.44%	1,086.02	100.00%

如上表所示，报告期各期末，在产品及库存商品账面余额整体呈快速上升趋势，其中 2021 年末及 2022 年末的在产品及库存商品账面余额增长主要来源于硅部件产品的库存增长所致，2023 年 6 月末在产品及库存商品账面余额主要系石英坩埚的库存增长所致。

报告期内，分产品的产销情况以及在产品、库存商品账面余额情况如下：

产品	项目	2023 年 6 月末/2023 年 1-6 月		2022 年末/2022 年度		2021 年末/2021 年度		2020 年末/2020 年度
		数量/金额	变动比例	数量/金额	变动比例	数量/金额	变动比例	数量/金额
石英坩埚	产量（只）	29,791.00	-6.04%	62,822.00	5.82%	59,365.00	41.46%	41,966.00
	销量（只）	28,035.00	-12.70%	60,525.00	4.50%	57,920.00	43.51%	40,359.00
	库存商品账面余额	4,692.15	367.02%	1,004.71	88.23%	533.78	21.66%	438.75
	在产品账面余额	198.22	24.51%	159.2	65.92%	95.95	102.40%	47.41
	在产品+库存商品余额	4,890.37	320.17%	1,163.91	84.83%	629.73	29.53%	486.16
硅部件材料	产量（kg）	173,579.07	70.57%	230,836.00	105.36%	112,404.00	88.19%	59,730.00
	销量（kg）	155,224.20	41.35%	235,224.00	122.76%	105,594.00	56.69%	67,392.00
	库存商品账面余额	940.37	124.35%	419.16	-22.25%	539.13	63.09%	330.57
	在产品账面余额	193.94	115.37%	90.05	4.94%	85.81	-6.77%	92.04
	在产品+库存商品余额	1,134.31	122.76%	509.21	-18.52%	624.94	47.88%	422.61
硅部件	产量（个）	27,697.00	-34.62%	83,074.00	26.59%	65,623.00	66.13%	39,501.00
	销量（个）	27,439.00	-34.30%	78,281.00	27.55%	61,372.00	64.45%	37,320.00
	库存商品账面余额	4,004.24	10.55%	3,621.96	33.06%	2,722.06	759.51%	316.70
	在产品账面余额	2,164.81	6.39%	2,034.76	7.33%	1,895.77	511.24%	310.15
	在产品+库存商品余额	6,169.05	9.06%	5,656.72	22.50%	4,617.83	636.67%	626.85

注：硅部件材料、石英坩埚销量包括内部领用数量

1）石英坩埚

报告期内，公司石英坩埚的产销量与存货的变动趋势不一致，主要系公司大尺寸石英坩埚的产销占比持续上升，小尺寸坩埚产销量占比下降。虽然总产销量

变化不明显，但是带动了石英坩埚业务的收入的快速增长，与石英坩埚的在产品以及库存商品合计余额保持增长的趋势相一致。随着 2023 年 1-6 月，虽然总销量略有下降，但是大尺寸石英坩埚（单价远高于小尺寸坩埚）销售数量增幅较大，带动期末库存商品也明显增长。

2）硅部件材料

2022 年末，硅部件材料产品的在产品以及库存商品合计余额有所下降，主要系 2022 年末部分硅部件材料存货通过内部销售至杭州盾源，合并报表作为原材料核算所致，剔除该影响（当年度影响较大），2022 年末硅部件材料在产品+库存商品余额呈上升趋势。其余年末的在产品以及库存商品合计余额均处于上升趋势，与公司硅部件材料业务收入的变动趋势相一致。

3）硅部件

2021 年末，受客户 A 订单放量的影响，2021 年末，在产品以及库存商品合计余额较上期末大幅增长。2022 年末在产品以及库存商品合计余额变动不明显，主要系公司的月度产销规模与 2021 年末基本相当，略有上升；2023 年 6 月末，公司在产品以及库存商品合计余额较 2022 年末略有增长，主要系 2023 年 6 月，客户客户 A 在手订单规模上升，产品存货余额上升，带动了硅部件产品余额的上涨。

综上，石英坩埚、硅部件材料和硅部件的在产品和库存商品余额逐年增长，与该等产品的产量、销量的增长趋势一致。

（3）收入、在手订单与在产品、库存商品的匹配性

产品类别	指　标	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
石英坩埚	存货（A1=在产品+库存商品）	4,890.37	1,163.91	629.73	486.16
	收入（B1）	20,925.71	20,935.83	13,325.96	8,151.03
	存货占当期营业收入比例（C1=A1/B1）	11.69%	5.56%	4.73%	5.96%
	在手订单	20,775.84	3,745.67	1,121.22	873.18
	（在产品+库存商品）/在手订单	23.54%	31.07%	56.16%	55.68%

硅部件材料	存货（A2=在产品+库存商品）	1,134.31	509.21	624.94	422.61
	收入（B2）	6,945.44	10,032.50	3,319.65	1,304.07
	存货占当期营业收入比例（C2=A2/B2）	8.17%	5.08%	18.83%	32.41%
	在手订单	350.32	180.63	-	-
	（在产品+库存商品）/在手订单	323.79%	281.91%	-	-
硅部件	存货（A3=在产品+库存商品）	6,169.05	5,656.72	4,617.83	626.85
	收入（B3）	30,106.68	77,671.73	43,469.50	16,800.70
	存货占当期营业收入比例（C3=A3/B3）	10.25%	7.28%	10.62%	3.73%
	在手订单	30,057.54	24,941.02	29,592.20	4,763.89
	（在产品+库存商品）/在手订单	20.52%	22.68%	15.60%	13.16%

注：2023 年 1-6 月存货占当期营业收入的比例为年化占比

石英坩埚产品在产品、库存商品余额占收入的比例保持稳定，随着在手订单、收入的增长，在产品、库存商品余额随之增加，相关库存均有在手订单支撑。

硅部件材料部分用于对外销售，部分用于硅部件产品领用，其结合硅部件产品的生产计划、硅部件材料的在手订单，安排生产和备库，因此其在产品、库存商品余额占收入的比例波动较大，但是均有合理的领用、销售计划。

2021 年和 2022 年硅部件产品在产品、库存商品余额占收入的比例较 2020 年增幅较大，主要原因是客户 A 的硅环产品在 2021 年下半年放量，且期末在手订单额大，故公司进行了相应的存货备库。报告期各期末在手订单金额可以覆盖在产品、库存商品余额。

综上所述，报告期各期末存货余额与销售规模、在手订单是匹配的。

(4) 库存商品占存货总额比例逐年下降的原因

2020 年至 2022 年，公司库存商品占存货总额的比例逐年下降，主要系随着报告期内公司整体业务，尤其是硅部件业务规模的持续增长，原材料和周转材料的金额快速提升，导致库存商品的相对占比有所下降。公司库存商品金额稳步增加，与业务规模相适应，具有其合理性。

2023 年上半年，公司大尺寸石英坩埚的产销比持续上升，石英坩埚结存上升以及根据订单备货增加导致库存商品占存货总额比例上升。

3. 库存商品的订单覆盖率

报告期各期末，公司库存商品余额及在手订单覆盖率情况如下：

项　目	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
库存商品余额	9,636.76	5,045.84	3,794.97	1,086.02
其中：有订单的库存余额	8,597.68	4,404.25	3,674.93	1,024.42
库存商品订单覆盖率	89.22%	87.28%	96.84%	94.33%

报告期各期末，公司库存商品期末在手订单覆盖率分别为 94.33%、96.84%、87.28%和 89.22%，公司主要产成品具备在手订单的支撑，存货整体周转情况良好。

4. 2021 年、2022 年和 2023 年 6 月，包装物及低值易耗品余额较大的原因

报告期各期末，包装物及低值易耗品构成如下：

内　容	2023年6月30日		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	账面余额	占比
刀具	866.56	30.39%	1,071.91	43.20%	980.54	46.63%	57.83	19.16%
石墨件	1,160.02	40.68%	426.33	17.18%	208.78	9.93%	71.52	23.70%
钻头	88.59	3.11%	158.13	6.37%	231.44	11.01%		
包装物	171.10	6.00%	155.36	6.26%	107.48	5.11%	65.21	21.61%
其他	565.13	19.82%	669.30	26.98%	574.60	27.32%	107.20	35.53%
合　计	2,851.40	100.00%	2,481.03	100.00%	2,102.85	100.00%	301.76	100.00%

刀具、石墨件是公司包装物及低值易耗品的主要组成部分。其中，刀具及钻头主要为硅部件机加工环节所需耗材，石墨件为坩埚生产环节所需耗材。

报告期内，随着公司客户 A 项目投入生产以及产量规模的快速提升，公司的硅部件，尤其是硅环类产品的生产和销售规模大幅增加，公司对刀具、钻头等低值易耗品的需求量大增，考虑到该等耗材的使用年限久、易保存，公司采用了一定规模的备库；此外，公司石英坩埚产品的年销售金额快速增长，石墨件等配套耗材的采购储备金额也随之增加。

综上，包装物及低值易耗品余额 2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末维

持较高水平，具有合理性。

（二）说明各类别存货的期后累计结转金额及比例，是否存在长期未结转的情形，是否存在将当期应结转的成本费用计入存货的情形；列示存货库龄情况表，说明各类存货库龄超过 1 年的具体构成及原因，是否存在滞销或销售退回情形，是否与客户存在纠纷或潜在纠纷；不同产品的平均销售周期、平均生产周期，结合相关情况说明不同库龄存货金额变动的原因

1. 说明各类别存货的期后累计结转金额及比例，是否存在长期未结转的情形，是否存在将当期应结转的成本费用计入存货的情形

截至 2023 年 8 月 31 日，各期末结存存货期后结转情况如下表所示：

报告期	存货类别	期末余额	期后结转金额	期后结转率
2023 年 6 月 30 日	原材料	20,794.45	7,473.27	35.94%
	在产品	2,556.97	2,556.97	100.00%
	库存商品	9,636.76	6,357.20	65.97%
	发出商品	2,625.92	2,302.58	87.69%
	委托加工物资	885.49	885.49	100.00%
	包装物及低值易耗品	2,851.40	1,569.26	55.03%
	合　计	39,350.98	21,144.76	53.73%
2022 年 12 月 31 日	原材料	14,381.60	9,706.53	67.49%
	在产品	2,284.02	2,284.02	100.00%
	库存商品	5,045.84	4,394.55	87.09%
	发出商品	2,155.35	2,114.32	98.10%
	委托加工物资	645.77	645.77	100.00%
	包装物及低值易耗品	2,481.03	1,696.45	68.38%
	合　计	26,993.60	20,841.63	77.21%
2021 年 12 月 31 日	原材料	8,172.53	7,868.76	96.28%
	在产品	2,077.53	2,077.53	100.00%
	库存商品	3,794.97	3,695.02	97.37%
	发出商品	2,899.00	2,888.92	99.65%
	委托加工物资	232.62	232.62	100.00%
	包装物及低值易耗品	2,102.85	1,696.09	80.66%

	合　计	19,279.49	18,458.93	95.74%
2020 年 12 月 31 日	原材料	2,769.98	2,689.85	97.11%
	在产品	449.60	449.60	100.00%
	库存商品	1,086.02	1,069.70	98.50%
	发出商品	284.96	284.96	100.00%
	委托加工物资	57.22	57.22	100.01%
	包装物及低值易耗品	301.76	289.59	95.97%
	合　计	4,949.55	4,840.91	97.81%

注：存货期后结转金额统计截至 2023 年 8 月 31 日

报告期各期末，公司存货期后结转比例分别为 97.81%、95.74%、77.21%和 53.73%，在产品、发出商品、委托加工物资的期后结转比例基本在 90%以上，存货期后结转总体较为及时。其中原材料、库存商品、包装物及低值易耗品的期后结转情况如下：

(1) 原材料

期后结转比例分别为 97.11%、96.28%、67.49%和 35.94%。2022 年末的结转比例较低主要系受半导体行业周期波动影响，客户 A 订单规模减少，导致抛光液的耗用速度趋缓，抛光液库存金额维持在较高水平。2023 年 6 月末，公司已结合订单情况、抛光液使用寿命等因素对其计提跌价准备 933.59 万元，存货跌价准备计提充分。2023 年 6 月末的结转比例较低主要系随着石英砂价格的上涨，公司根据在手订单规模对石英砂原材料进行备货，期后时间较短尚未领用结转所致，具有合理性。

(2) 库存商品

期后结转比例分别为 98.50%、97.37%、87.09%和 65.97%。截至 2023 年 8 月 31 日，各类产品的库存商品期后结转情况如下：

产品类别	存货类别	2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
硅部件	期末余额	4,004.24	3,621.96	2,722.06	316.70
	期后结转金额	2,655.54	3,074.78	2,663.97	300.95
	期后结转比例	66.32%	84.89%	97.87%	95.03%
硅部件材料	期末余额	940.37	419.16	539.13	330.57

	期后结转金额	868.72	406.98	538.56	330.00
	期后结转比例	92.38%	97.09%	99.89%	99.83%
石英坩埚	期末余额	4,692.15	1,004.71	533.78	438.75
	期后结转金额	2,832.94	912.79	492.49	438.75
	期后结转比例	60.38%	90.85%	92.27%	100.00%

结转比例较低的库存商品主要系 2023 年 6 月末的石英坩埚和硅部件产品。其中，石英坩埚期后结转金额较少主要由于公司按照订单进行合理备货，期后时间仍较短，部分石英坩埚尚未发货结转所致，预计 2023 年末前大部分能够完成销售结转。硅部件期后结转金额较少主要系受半导体行业周期性波动影响，客户 A 订单规模有所降低，导致硅环耗用减慢，库存商品金额较高所致。2023 年 6 月末，公司已结合订单、库存数量等因素对其计提跌价准备 405.77 万元，存货跌价准备计提充分。

(3) 包装物及低值易耗品

期后结转比例分别为 95.97%、80.66%、68.38%和 55.03%。其中，期后尚未结转的包装物及低值易耗品主要系刀具、石墨件等，公司对于进口刀具等订货周期较长的低值易耗品备货较为充分，主要基于订货成本（批量采购单价较低）考虑，对部分通用且无明显保质期要求的包装物及低值易耗品的集中采购量较大所致，具备合理的业务背景。

公司制定了完善的成本核算管理制度，对原材料采购入库、材料领用、成本归集、成本分配、成本结转、产品入库、产品发货等重要流程进行了详细的规范。公司能够对产品成本进行准确的归集、分摊和核算。在确认产品销售收入的同时，将对应产品的成本结转至营业成本。因此，公司不存在将当期应结转的成本费用计入存货的情形。

2. 列示存货库龄情况表，说明各类存货库龄超过 1 年的具体构成及原因，是否存在滞销或销售退回情形，是否与客户存在纠纷或潜在纠纷

报告期各期末，公司各类存货的库龄情况如下：

报告期	项　目	期末余额	1 年以内		1 年以上	
			金额	占比	金额	占比
2023 年 6 月 30 日	原材料	20,794.45	18,611.27	89.50%	2,183.18	10.50%
	在产品	2,556.97	2,556.97	100.00%		

	库存商品	9,636.76	9,148.76	94.94%	488.00	5.06%
	发出商品	2,625.92	2,615.84	99.62%	10.08	0.38%
	委托加工物资	885.49	885.49	100.00%		
	包装物及低值易耗品	2,851.40	2,025.96	71.05%	825.44	28.95%
	合　计	39,350.98	35,844.28	91.09%	3,506.70	8.91%
2022 年 12 月 31 日	原材料	14,381.60	13,658.85	94.97%	722.75	5.03%
	在产品	2,284.02	2,284.02	100.00%		
	库存商品	5,045.84	4,887.75	96.87%	158.09	3.13%
	发出商品	2,155.35	2,139.94	99.29%	15.40	0.71%
	委托加工物资	645.77	645.77	100.00%		
	包装物及低值易耗品	2,481.03	1,813.71	73.10%	667.32	26.90%
	合　计	26,993.60	25,430.04	94.21%	1,563.55	5.79%
2021 年 12 月 31 日	原材料	8,172.53	7,747.39	94.80%	425.14	5.20%
	在产品	2,077.53	2,077.53	100.00%		
	库存商品	3,794.97	3,767.27	99.27%	27.70	0.73%
	发出商品	2,899.00	2,899.00	100.00%		
	委托加工物资	232.62	232.62	100.00%		
	包装物及低值易耗品	2,102.85	2,067.89	98.34%	34.95	1.66%
	合　计	19,279.49	18,791.71	97.47%	487.79	2.53%
2020 年 12 月 31 日	原材料	2,769.98	2,488.26	89.83%	281.72	10.17%
	在产品	449.60	449.60	100.00%		
	库存商品	1,086.02	1,082.37	99.66%	3.65	0.34%
	发出商品	284.96	284.96	100.00%		
	委托加工物资	57.22	57.22	100.00%		
	包装物及低值易耗品	301.76	289.57	95.96%	12.20	4.04%
	合　计	4,949.55	4,651.98	93.99%	297.57	6.01%

公司存货库龄主要在 1 年以内。报告期各期末，库龄 2 年以上的存货余额分别为 109.48 万元、59.80 万元、145.77 万元、257.36 万元，长库龄的存货余额

小，不存在存货大量滞销的情况。

报告期各期末，公司库龄 1 年以上存货主要由原材料、包装物及低值易耗品构成，1 年以上原材料占库龄 1 年以上存货的比重分别为 94.67%、87.16%、46.22%和 62.26%，1 年以上包装物及低值易耗品占库龄 1 年以上存货的比重分别为 4.10%、7.17%、42.68%和 23.54%。

(1) 库龄超过 1 年的原材料

公司存在库龄 1 年以上的原材料，主要系公司产品属于定制化产品，公司生产所需的原材料型号众多，公司结合未来订单计划及生产排期、原材料价格波动、进口运输周期等因素确定采购计划，并采购生产常用的原材料保证一定的安全库存，因而存在少量 1 年以上原材料。报告期各期末，库龄在 1 年以上的原材料具体情况如下：

项　目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
抛光液	1,018.65	46.66%	265.67	36.76%				
抛光垫	151.13	6.92%	116.84	16.17%				
单晶硅锭					36.79	8.65%	177.68	63.07%
热场部件	276.37	12.66%	92.71	12.83%	240.92	56.67%		
坩埚	31.30	1.43%	42.52	5.88%	22.85	5.38%		
石英砂	262.64	12.03%	10.63	1.47%	24.76	5.82%	52.86	18.76%
其他	443.08	20.30%	194.38	26.89%	99.82	23.48%	51.18	18.17%
合　计	2,183.18	100.00%	722.75	100.00%	425.14	100.00%	281.72	100.00%

针对库龄较长的原材料，公司进行了有效管理，1 年以上原材料状况良好，不存在管理不善导致材料损毁或灭失的情况。公司每月编制库龄分析表以及呆滞物料清单，对于呆滞品定期进行评审并处理。

2023 年 6 月末，库龄超过 1 年的原材料余额大幅度增长主要系受半导体行业周期性波动影响，公司硅部件产品的下游客户订单减少，导致辅助材料抛光液的耗用比较慢，抛光液库存金额维持在较高水平。2023 年 6 月末，公司结合期后要货情况、抛光液使用寿命等因素计提存货跌价准备 933.59 万元，存货跌价准备计提充分。

(2) 库龄超过 1 年的包装物及低值易耗品

报告期各期末，库龄在 1 年以上的包装物及低值易耗品具体情况如下：

项　目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
刀具	630.68	76.40%	534.60	80.11%	2.03	5.81%		
石墨件	13.21	1.60%	13.17	1.97%	4.80	13.74%	3.63	29.72%
包装物	29.51	3.57%	16.12	2.42%	7.33	20.97%	0.94	7.70%
其他	152.04	18.43%	103.42	15.50%	20.79	59.47%	7.63	62.57%
合　计	825.44	100.00%	667.32	100.00%	34.95	100.00%	12.20	100.00%

如上表所示，2020 年末及 2021 年末库龄 1 年以上的包装物及低值易耗品金额小，2022 年末及 2023 年 6 月末库龄 1 年以上的包装物及低值易耗品主要系刀具。2021 年新增客户客户 A，其产品生产所需的辅助材料刀具的品质要求高，采购周期长，刀具无保质期要求可长期存放，基于订货成本、订单需求等因素考虑，公司对此类商品的采购量较大，故形成了长库龄低值易耗品。

(3) 是否存在滞销或销售退回情形，是否与客户存在纠纷或潜在纠纷

报告期内，公司主要产品不存在大量滞销的情况，仅存在零星退货的情况；公司与客户之间不存在纠纷或潜在纠纷。

综上所述，报告期各期末，公司存货整体库龄主要集中在 1 年以内，公司存货库龄结构合理。公司各类存货库龄超过 1 年的原因具有合理性，公司主要产品不存在大量滞销的情况，仅存在零星退货的情况，与客户亦不存在纠纷或潜在纠纷。

3.不同产品的平均销售周期、平均生产周期，结合相关情况说明不同库龄存货金额变动的原因

公司按照以销定产的原则组织生产，采用以产定购的方式进行定量采购。公司生产的硅部件、石英坩埚等商品均为定制化产品，按照客户订单要求组织生产，考虑到生产排布、发运周期等因素，公司通常维持 20-30 天左右的库存商品，寄售的发出商品一般在客户处保留 2-4 个月的库存。公司的生产周期短，硅舟加工周期一般为 30-45 天，硅环加工周期一般为 1-2 周，硅棒加工周期一般为 10 天内，石英坩埚 1 天内。因此，公司主要的存货库龄为 1 年以内。

报告期各期末，公司 1 年以上库龄的存货金额分别为 297.57 万元、487.79 万元、1,563.55 万元和 3,506.70 万元，主要原因是伴随着硅部件产线的增加，

公司需要进行备库，考虑到集中采购的便利性，公司在 2021 年批量采购了刀具等低耗品、抛光液、抛光垫等材料，导致 2022 年末及 2023 年 6 月末 1 年以上库龄的存货金额维持在较高水平。

综上所述，公司存货库龄主要在一年以内，超过一年的存货金额占比较小，与公司实际经营模式一致。

（三）说明发出商品的具体构成、对应客户、是否有合同支持、期后结转情况、是否存在长期未实现销售的发出商品，2021 年、2022 年发出商品余额较大的原因；如何识别发出商品的权属，并确保其金额的真实、准确、完整，发出商品是否存在毁损灭失的情形，相关处理过程及损失承担方

1. 说明发出商品的具体构成、对应客户、是否有合同支持、期后结转情况、是否存在长期未实现销售的发出商品，2021 年、2022 年发出商品余额较大的原因

报告期各期末，公司的发出商品均有合同支持，发出商品的具体构成、对应的客户、期后结转情况如下：

客户名称	产品	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日		
		金额	期后结转金额	期后结转比例	金额	期后结转金额	期后结转比例
SKC Solmics	硅部件材料						
Siltronic SG	石英坩埚						
Siltronic	石英坩埚	21.48	21.48	100.00%	206.41	206.41	100.00%
Okmetic	石英坩埚	190.83	78.15	40.95%	161.92	161.92	100.00%
MEMC	石英坩埚	343.02	304.05	88.64%	424.71	424.71	100.00%
客户 A	硅部件				0.54	0.54	100.00%
FTE	石英坩埚						
ATC	硅部件	108.77	108.77	100.00%	192.72	192.72	100.00%
中微公司	硅部件	1,286.11	1,224.66	95.22%	847.15	843.91	99.62%
COMA	硅部件材料	154.01	154.01	100.00%			
Erae tech Co., Ltd	硅部件材料	134.42	134.42	100.00%			
其他		387.29	277.04	71.53%	321.90	284.11	88.26%
合　计		2,625.92	2,302.58	87.69%	2,155.35	2,114.32	98.10%

续上表

客户名称	产品	2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
		金额	期后结转金额	期后结转比例	金额	期后结转金额	期后结转比例
融创达	石英坩埚						
SKC Solmics	硅部件材料	256.86	256.86	100.00%			
Siltronic SG	石英坩埚	77.36	77.36	100.00%			
Siltronic	石英坩埚	315.80	315.8	100.00%			
Okmetic	石英坩埚	95.60	95.6	100.00%			
MEMC	石英坩埚	206.87	206.87	100.00%			
客户 A	硅部件	1,234.81	1,234.81	100.00%			
FTE	石英坩埚				151.63	151.63	100.00%
ATC	硅部件						
中微公司	硅部件	598.14	598.14	100.00%	81.96	81.96	100.00%
其他		113.55	103.48	91.13%	51.37	51.37	100.00%
合　计		2,899.00	2,888.92	99.65%	284.96	284.96	100.00%

注：发出商品期后结转比例统计截至 2023 年 8 月 31 日

如上表所示，截至 2023 年 8 月 31 日，2020 年末、2021 年末以及 2022 年末发出商品的期后结转比例均在 98%以上，期后结转及时。2023 年 6 月末的发出商品期后结转比例 87.69%，结转比例较低主要系 Okmetic 为寄售业务，寄售仓库会有一定的备货，由于期后时间较短，尚未领用结转所致。

报告期内，公司发出商品主要由在途商品和寄售商品两部分组成。2021-2022 年，随着下游半导体行业快速发展和重点客户开发的推进，公司对中微公司、MEMC、Okmetic 等寄售模式客户的销售规模增长较快，期末在客户处的寄售商品金额也随之上升。公司的在途商品主要系公司已发货但尚未取得提单（FOB/CIF 模式）或客户尚未签收（DAP/DDP 模式）的商品，主要涉及客户 A、SKC Solmics 、Siltronic 等客户。

报告期内，公司整体销售规模实现快速增长，发出商品金额也随之持续增加，具有合理性。

2. 如何识别发出商品的权属，并确保其金额的真实、准确、完整，发出商

品是否存在毁损灭失的情形，相关处理过程及损失承担方

报告期内，公司发出商品主要由在途商品和寄售商品两部分组成。报告期各期末，发出商品的权属均属于公司，主要判断依据为：(1) 寄售模式：期末客户尚未领用或已领用尚未对账，形成寄售模式的发出商品。通过函证或对账的形式与客户进行发出商品的确认。按照协议约定，尚未到所有权转移的时点，货物的所有权仍属于公司；(2) 非寄售模式：期末已发货尚未达到收入确认时点的在途产品。按照协议约定，尚未到所有权转移的时点，货物的所有权仍属于公司。

报告期内，公司严格对发出商品进行管理，公司对产品出库、运输结算、出口报关、产品退换货、客户签收、对账、发出商品结转等环节进行控制，并要求销售人员及时跟踪产品物流状态，定期与客户对账，核对客户已收到尚未进行确认的销货明细，确认收入同时结转发出商品成本。公司通过上述流程，并结合发出商品定期对账，以确保报告期各期末发出商品金额的真实、准确、完整。

报告期内，发出商品不存在毁损灭失的情形，亦不存在与客户对发出商品数量、权属争议的情形。

（四）列示各类别存货不同库龄的存货跌价准备计提金额及比例；结合存货库龄结构、期后结转情况、存货跌价测试方法和覆盖范围、可变现净值的确定依据、存货跌价准备计提比例与可比公司的差异，说明存货跌价准备计提的充分性

1. 各类别存货不同库龄的存货跌价准备计提金额及比例、结合存货库龄结构、期后结转情况进行分析

2023 年 6 月 30 日

项　目	账面余额	跌价准备	计提比例	1 年以内			1 年以上		
				金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
原材料	20,794.45	933.59	4.49%	18,611.27			2,183.18	933.59	42.76%
在产品	2,556.97			2,556.97					
库存商品	9,636.76	648.16	6.73%	9,148.76	386.92	4.23%	488.00	261.25	53.53%
发出商品	2,625.92			2,615.84			10.08		
委托加工物资	885.49			885.49					
包装物及低值	2,851.40			2,025.96			825.44		

易耗品									
合　计	39,350.98	1,581.76	4.02%	35,844.28	386.92	1.08%	3,506.70	1,194.84	34.07%

2022 年 12 月 31 日

项　目	账面余额	跌价准备	计提比例	1 年以内			1 年以上		
				金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
原材料	14,381.60			13,658.85			722.75		
在产品	2,284.02			2,284.02					
库存商品	5,045.84	272.17	5.39%	4,887.75	204.44	4.18%	158.09	67.73	42.84%
发出商品	2,155.35			2,139.94			15.40		
委托加工物资	645.77			645.77					
包装物及低值易耗品	2,481.03			1,813.71			667.32		
合　计	26,993.60	272.17	1.01%	25,430.04	204.44	0.80%	1,563.55	67.73	4.33%

2021 年 12 月 31 日

项　目	账面余额	跌价准备	计提比例	1 年以内			1 年以上		
				金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
原材料	8,172.53	64.23	0.79%	7,747.39			425.14	64.23	15.11%
在产品	2,077.53			2,077.53					
库存商品	3,794.97	48.46	1.28%	3,767.27	43.01	1.14%	27.70	5.45	19.69%
发出商品	2,899.00	67.60	2.33%	2,899.00	67.60	2.33%			
委托加工物资	232.62			232.62					
包装物及低值易耗品	2,102.85			2,067.89			34.95		
合　计	19,279.49	180.30	0.94%	18,791.71	110.61	0.59%	487.79	69.69	14.29%

2020 年 12 月 31 日

项　目	账面余额	跌价准备	计提比例	1 年以内			1 年以上		
				金额	跌价准备	计提比例	金额	跌价准备	计提比例
原材料	2,769.98	52.04	1.88%	2,488.26	23.29	0.94%	281.72	28.74	10.20%
在产品	449.60			449.60					

库存商品	1,086.02	17.52	1.61%	1,082.37	13.87	1.28%	3.65	3.65	100.00%
发出商品	284.96			284.96					
委托加工物资	57.22			57.22					
包装物及低值易耗品	301.76			289.57			12.20		
合　计	4,949.55	69.56	1.41%	4,651.98	37.16	0.80%	297.57	32.40	10.89%

报告期各期末，库龄 1 年以内存货占比分别为 93.99%、97.47%、94.21%、91.09%，存货库龄主要在 1 年以内，存货周转及时。

截至 2023 年 8 月 31 日,报告期各期末的存货期后结转比例分别为 97.81%、95.74%、77.21%和 53.73%，公司存货期后结转情况良好，不存在存货大量积压的情形。具体分析参见本题第（二）小问之“说明各类别存货的期后累计结转金额及比例…”之“1.说明各类别存货的期后累计结转金额及比例，是否存在长期未结转的情形,是否存在将当期应结转的成本费用计入存货的情形”之回复内容。

2. 存货跌价测试方法和覆盖范围、可变现净值的确定依据

公司存货包括原材料、在产品、库存商品、发出商品、委托加工物资、包装物及低值易耗品等。存货跌价准备计提方法为：资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量,存货成本高于其可变现净值的,计提存货跌价准备,计入当期损益。存货跌价测试覆盖全部存货范围。

公司在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。

(1) 库存商品、发出商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，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。为执行销售合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以资产负债表日最近一次销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

(2) 需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材

料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

(3) 资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

综上所述，公司存货跌价测试方法符合企业会计准则的规定，同时测试范围覆盖了全部存货类别、可变现净值的确定依据充分、具有谨慎性。

3. 公司存货跌价准备与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况如下：

日　期	公司名称	存货余额	存货跌价准备	计提比例
2023 年 6 月 30 日	神工股份	19,667.95	2,712.16	13.79%
	有研硅	26,724.95	1,372.39	5.14%
	欧晶科技	22,407.88	230.69	1.03%
	石英股份	54,614.30	1,512.07	2.77%
	浙江美晶	未披露	未披露	未披露
	平均值	30,853.77	1,456.83	4.72%
	公司	39,350.98	1,581.76	4.02%
2022 年 12 月 31 日	神工股份	19,211.90	577.89	3.01%
	有研硅	29,034.15	1,075.50	3.70%
	欧晶科技	10,866.42	286.33	2.63%
	石英股份	46,271.22	1,559.70	3.37%
	浙江美晶	25,210.42	360.73	1.43%
	平均值	26,118.82	772.03	2.96%
	公司	26,993.60	272.17	1.01%
2021 年 12 月 31 日	神工股份	12,189.08	36.21	0.30%
	有研硅	19,398.41	1,271.09	6.55%
	欧晶科技	5,076.19	358.19	7.06%
	石英股份	37,490.79	1,522.74	4.06%
	浙江美晶	6,775.82	60.44	0.89%
	平均值	16,186.06	649.73	4.01%

	公司	19,279.49	180.30	0.94%
2020 年 12 月 31 日	神工股份	5,075.91	29.70	0.59%
	有研硅	15,463.40	2,268.40	14.67%
	欧晶科技	3,453.54	387.82	11.23%
	石英股份	31,479.29	911.44	2.90%
	浙江美晶	1,495.64	18.46	1.23%
	平均值	11,393.56	723.16	6.35%
	公司	4,949.55	69.56	1.41%

从上表可知，报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司平均水平。从存货跌价准备具体计提比例来看，主要受不同可比公司客户结构、产品结构、毛利率等均有所不同，可比公司之间差异也相对较大。

(1) 神工股份

2020-2021 年，神工股份的存货账面余额变动趋势、跌价准备计提比例与公司相对接近，2022 年末和 2023 年 6 月末的跌价准备计提比例高于公司，主要系报告期内，神工股份的主营业务以大直径硅材料为主，硅零部件和半导体大尺寸硅片的收入占比较低且仍处于工艺优化和客户认证开拓阶段，研发投入较多，尚未能够单独盈利。随着硅零部件和硅片业务规模的增长，为保证足够的产品质量以满足客户认证需要和提高良品率，需进行大量工艺试验，导致部分相关产品的库存增加，且对外销售的以价值较低的测试片为主，销售价格无法覆盖单位成本。2022 年末和 2023 年 6 月末，神工股份基于谨慎性原则，计提存货跌价准备的期末余额分别为 577.89 万元和 2,712.16 万元，导致其存货跌价准备的计提比例较高。

(2) 有研硅

报告期内，有研硅存货跌价准备余额占存货的比例均高于公司，主要原因系有研硅 2016 年清产核资过程中对产品及工艺技术升级后，无法满足生产及客户需求的原材料、半成品及库存商品，计提了存货跌价准备，未及时处置呆滞存货，该等存货跌价准备长期未经核销，导致其各年末存货跌价准备余额大。2021 年末，有研硅的非清产核资存货的跌价准备计提比例为 1.19%，与公司当期的存货跌价准备的计提比例较为接近，具有合理性；2022 年末和 2023 年 6 月末，有研硅未披露存货跌价准备构成情况，故无法区分计算其非清产核资存货的跌价准备

计提比例，整体略高于公司同期水平，未见明显异常。

(3) 欧晶科技

2020年末至2022年末，欧晶科技存货跌价准备余额占存货的比例高于公司。欧晶科技的存货主要系石英坩埚相关的库存，根据存货成本与可变现净值孰低原则计提存货跌价准备，报告期各期末欧晶科技对库龄1年以上的原材料、半成品和库存商品全额计提了跌价准备，相关存货余额的各期占比分别为 11.23%、7.06%、2.63%和1.03%；对库龄1年以内的存货未做计提。

本公司的石英坩埚业务的在产品库龄均在1年以内，无需计提存货跌价准备；库龄 1 年以上的石英坩埚成品，本公司已全额计提存货跌价准备；2020 年末至2022年末，本公司库龄1年以上的石英坩埚业务的原材料账面余额分别为62.39万元、43.44万元、68.48万元，主要为天然石英砂及合成砂、五金备件等，可长期存放，一般不存在变质情形，长库龄金额非常小，故未计提石英坩埚原材料的存货跌价准备。综上，公司石英坩埚业务相关存货的跌价准备计提政策与欧晶科技不存在实质性差异，主要由于产品结构和存货库龄结构的原因导致存货跌价计提比例低于欧晶科技，具有合理性。

(4) 石英股份

2023年6月末公司存货跌价准备余额占比高于石英股份，2020年末至2022年末公司存货跌价准备余额占存货的比例低于石英股份。石英股份的产品包括石英管棒、石英砂、石英坩埚，其中石英坩埚收入占比低于 5%，公司的产品结构与石英股份存在较大差异，故公司与石英股份不具有可比性。

(5) 浙江美晶

2020年末至2022年末，浙江美晶存货跌价准备占存货的比例在0.89%-1.43%之间，公司存货跌价准备占存货的比例在0.94%-1.41%之间，故公司存货跌价准备占存货的比例与浙江美晶不存在明显差异。

综上所述，公司存货库龄主要集中在1年以内，且期后转销情况良好，不存在大额存货积压的情况；存货跌价测试方法符合企业会计准则规定且覆盖全部存货范围；可变现净值确定依据充分、谨慎；公司的存货跌价计提比例低于同行业公司的原因，具有合理性，公司存货跌价准备计提充分。

（五）结合存货备货、生产、销售周期等，说明报告期内公司存货周转率持续下降、低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

1. 结合存货备货、生产、销售周期等，说明报告期内公司存货周转率持续下降的原因

报告期各期，公司存货周转天数分别为 101.78 天、114.47 天、130.15 天和 172.41 天，具体如下列示：

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
存货账面价值	37,769.22	26,721.42	19,099.20	4,879.99
营业成本	34,131.65	64,252.56	38,230.16	16,766.64
存货周转率（次/年）	2.12	2.80	3.19	3.59
存货周转天数（天）	172.41	130.15	114.47	101.78
其中：原材料周转天数（天）	91.55	63.88	51.68	59.76
包装物及低值易耗品（天）	14.26	13.02	11.48	4.92
在产品及委托加工物资（天）	17.04	14.88	13.45	9.22
库存商品+发出商品周转天数（天）	49.58	38.36	37.86	27.89

注：存货周转率=营业成本/存货平均账面价值；2023 年 1-6 月存货周转率为年化存货周转率

结合公司存货备货、生产及销售周期具体情况，对存货周转天数和存货规模的合理性分析如下：

(1) 存货备货周期

公司主要采用“以产定购”的采购模式，根据销售订单、客户需求预测、市场供应情况等因素综合评估采购需求，制定采购方案。石英坩埚业务的主要原材料为石英砂以及石墨电极等，硅材料业务的主要原材料为多晶硅料、石英坩埚、石墨热场等，备货周期一般为 30-60 天。硅部件业务的主要原材料为客户 A 多晶硅锭（环形材）、多晶硅棒、柱状晶锭、单晶硅锭等，国产原材料备货周期一般是 30-60 天，进口原材料的备货周期一般是 60-90 天。包装物及低值易耗品的备货周期一般为 30 天以内。公司向国外采购的多晶硅锭（环形材）、刀具、抛光液等，考虑到交货周期长、材料品质要求高以及抛光液运输时存在严苛的温度要求（可运输的季节较为集中），故备货周期相对较长，采购周期为 90-180 天。

综上所述，公司大部分原材料备货周期一般为 30-90 天，部分国外采购的商品受交货周期、运输条件等因素影响，采购周期较长。报告期各期，公司原材料、

包装物及低值易耗品的周转天数分别为64.68天、63.16天、76.90天和105.80天，与采购备货周期基本匹配。2022年及2023年1-6月，公司原材料、包装物及低值易耗品的合计周转天数有所增加，主要系多晶硅锭（环形材）、刀具、抛光液、石墨电极周转较慢所致。

(2) 生产周期

公司主要产品包括：半导体芯片加工设备用的硅环、硅喷淋头、硅舟、硅喷射管等硅部件产品、单晶/多晶硅部件材料产品以及生产半导体单晶硅和太阳能单晶硅用的石英坩埚产品，公司产品种类多，定制化程度高。公司生产管理部根据客户订单或者销售预测规划产能，并按计划进行排产。分产品的生产周期情况如下：

产　品	生产周期
硅部件	硅舟也是由部件组成，工艺复杂、工序繁多，加工周期为90天；硅环加工周期为7-15天；
硅材料	硅棒加工周期一般为10天内，难度系数比较高的硅棒生产周期会相对较长；
石英坩埚	石英坩埚的生产周期短，生产周期一天内

报告期内，在产品及委托加工物资的周转天数在生产周期的合理范围内，具有合理性。

(3) 销售周期

石英坩埚业务的国内销售周期一般为3-10天，国外销售客户的销售周期分为：FOB、FCA、CIF销售周期一般在5-10天，DAP由于运输方式以及客户地点不同销售周期在10-50天，寄售模式下通过海运运输至客户所在地区需要2个月左右，寄售仓备货到领用周期在2-4个月。硅产品业务根据产品、运输方式、地区等因素，销售周期一般为7-30天。硅部件材料的国内销售周期较短，国外销售周期受销售模式的影响，销售周期通常在1-3周。公司的销售周期与成品的周转天数基本相匹配。报告期内，随着各期销售规模的增长、产品及客户结构、生产排期及备货等情况的变化，导致成品周转天数持续上涨。

综上，报告期各期公司存货周转天数与其备货、生产及销售周期总体相匹配。公司存货周转率持续下降主要系公司销售规模持续快速增长，主要原材料的采购价格持续上升，故公司结合未来订单计划及生产排期、原材料价格波动、进口运

输周期等因素，增加存货的备货规模所致，与企业实际经营情况相符，具有合理性。

2. 公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平的原因及合理性

报告期内，公司存货周转率及与同行业可比公司比较如下：

可比公司	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
神工股份	0.62	1.87	2.03	1.20
有研硅	2.44	3.15	4.00	2.61
欧晶科技	11.37	13.52	16.08	14.87
石英股份	1.72	1.57	1.57	1.46
浙江美晶	未披露	3.64	3.11	3.63
平均值	4.04	4.75	5.36	4.75
公司	2.12	2.80	3.19	3.59

注：2023 年 1-6 月存货周转率为年化存货周转率

报告期内，公司存货周转率高于神工股份、石英股份，与有研硅较为接近。由于公司与欧晶科技的经营业务和产品结构的不同，导致存货周转率差异较大，欧晶科技拉高了同行业可比公司平均水平。欧晶科技主要经营硅材料清洗服务以及石英坩埚业务，存货主要为生产石英坩埚产品的石英砂以及石英坩埚产成品，导致其存货周转率显著高于其他公司。报告期内，欧晶科技的存货周转率（剔除加工服务业务）分别为 4.81、4.79、5.67、3.34，修正后的同行业可比公司平均水平为 2.74、3.10、3.18、2.03，公司存货周转率与同行业可比公司平均水平不存在显著差异。

（六）说明存货管理政策、存放地点、方式，存货出入库关键内部控制节点及执行情况；对各类存货盘点的具体情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点比例、盘点差异数量和金额、盘点差异原因及影响

1. 说明存货管理政策、存放地点、方式,存货出入库关键内部控制节点及执行情况

(1) 公司的存货管理政策

采购：综合考虑产品定价、产品质量、付款方式、供货能力、材料交期等因素，经审批后与相关供应商订立采购协议并对供应商进行定期考核，综合考虑原材料质量、交货期、后期服务、价格等因素，进行动态管理。

出入库管理：按照《存货管理制度》规定对物料出入库进行管理，做到日清月结。

仓库管理：1)对所有贮存的物品仓库应每月定期进行盘点，并经常查看库存物品发现异常及时上报主管进行确认、处理;2)生产管理部物控人员应制定各项生产原材料之最低库存量、最适订购量等资料，并根据生产计划，适时发出采购单采购，以维持最适之库存量。

存货盘点清查：1)每月末仓库人员开展月度盘点，各仓库管理人员盘点结束后，详细记录于《存货差异表》并与本月系统数量、《材料卡》进行核对无误后签字，报生产管理部负责人及财务部;2)财务部每季度协同采购物流部根据当月盘存表按存货数量的 6%进行抽盘;3)每年末，公司进行年终全盘，生产管理部编制《盘点计划》，通知各有关部门做好盘点准备工作并参与盘点；盘点期存货能暂停流动的，应暂停流动；无法暂停流动的，盘点人员应取得相关资料，便于盘点工作顺利进行。

存货处置：对于存放时间较长的呆滞物品，仓库应该每月进行统计，由品质部门对呆滞品进行判定，由采购部门、技术研发部门、销售部门、品质部门、制造部等相关部门会审后，按报废品处理。

(2) 存放地点及管理方式

存货类别	存放地点			
	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
原材料、包装物及低值易耗品	杭州厂区、银川厂区、常山厂区		杭州厂区、银川厂区	杭州厂区、银川厂区
在产品	杭州厂区、银川厂区、常山厂区		杭州厂区、银川厂区	
委托加工物资	存放于外协供应商的存货			
库存商品	杭州厂区、银川厂区、常山厂区		杭州厂区、银川厂区	
发出商品	已发货尚未签收的在途产品，寄售业务中尚未实际领用的产品存放于客户仓或租赁的第三方仓库			

公司定期对银川厂区、杭州厂区、常山厂区的存货进行盘点，对存放于外协供应商的存货定期进行盘点及对账。公司对于存放在客户自有仓库及公司租用的第三方仓库的发出商品，定期通过对账核实库存结存数量以及领用情况。报告期内，公司严格对发出商品进行管理，公司对产品出库、运输结算、出口报关、产品退换货、客户签收、对账、发出商品结转等环节进行控制，并要求销售人员及

时跟踪产品物流状态，定期与客户对账，核对客户已收到尚未进行确认的销货明细，确认收入同时结转发出商品成本。

(3) 存货出入库关键内部控制节点及执行情况

公司建立了全业务流程的内部控制制度，制定《物资采购管理制度》《存货管理制度》《废旧物资管理制度》《出口业务作业指导票》及《进出口仓库作业及集装箱管理》等规章制度，覆盖了从原辅材验收入库、物料领用出库、产品入库、产品出库等各个环节的管理机制，《存货管理制度》中明确了公司各部门人员的职责，存货储存和出入库的管理要求，以及存货盘点和安全库存管理的工作程序、审批流程等内部控制规范。

控制节点	具体执行情况
存货采购	供应商交货后，由仓库统一进行点收。仓库保管员核对送货单与用友系统中的采购订单是否匹配，并对送货单上的品名、订单号、数量与实物进行核对，进口物资与发票进行核对，当面点清，并对外包装进行检验。对重要物资，仓管通知品质人员，安排入库验收，品质验收合格后方可办理入库手续。
材料领用	生产管理部根据月度作业计划安排生产，制造部或各需求部门所属专职领料员根据本部门实际需要填写领料单，领料单经审批后，仓库管理员执行发放物料。
仓库管理	入库物资做到不同批次、型号和用途的产品要分类存放及账、物相符；定期由存货管理部门和财务部对存货进行盘点，核查存货数量、库龄、质量，判断是否存在减值迹象。盘点清查中发现的存货盘盈、盘亏、毁损、闲置以及需要报废的存货，查明原因、落实并追究责任，按照规定权限批准后处置。
销售出库	仓管员根据《发货单》确定发出商品，并开具出库单，经领料人签字确认后商品出库。出库单上的产品名称型号数量必须与《发货单》一致，否则仓管人员有权不予发放。物流管理人员根据发货信息编制货物出门核查表，保安依据审批完成的货物出门核查表以及出门证（如需）进行放行。

2. 对各类存货盘点的具体情况，包括盘点时间、地点、人员、范围、盘点比例、盘点差异数量和金额、盘点差异原因及影响

(1) 各类存货盘点的具体情况

项　目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
盘点范围	原材料、在产品、	原材料、在产	原材料、在产	原材料、在产

	库存商品、委托加工物资、包装物及低值易耗品	品、库存商品、委托加工物资、包装物及低值易耗品	品、库存商品、委托加工物资、包装物及低值易耗品	品、库存商品、委托加工物资、包装物及低值易耗品
盘点地点	杭州厂区、银川厂区、常山厂区、外协供应商处	杭州厂区、银川厂区、常山厂区、外协供应商处	杭州厂区、银川厂区、外协供应商处	杭州厂区、银川厂区、外协供应商处
盘点时间	2023.6.28 至 2023.6.30	2022.12.28 至 2022.12.31	2021.12.26 至 2021.12.31	2020.12.26 至 2020.12.31
盘点人员	仓库管理人员、生产车间人员、财务人员			
盘点结论	实物与账面核对一致，账实相符，不存在盘点差异			

(2) 各类存货的盘点比例

项　目	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日		
	账面余额	盘点金额	盘点比例(%)	账面余额	盘点金额	盘点比例(%)
原材料	20,794.45	20,794.45	100.00	14,381.60	14,381.60	100.00
在产品	2,556.97	2,556.97	100.00	2,284.02	2,284.02	100.00
库存商品	9,636.76	9,636.76	100.00	5,045.84	5,045.84	100.00
发出商品	2,625.92			2,155.35		
委托加工物资	885.49	226.90	25.62	645.77	133.21	20.63
包装物及低值易耗品	2,851.40	2,851.40	100.00	2,481.03	2,481.03	100.00
合　计	39,350.98	36,066.48	91.65	26,993.60	24,325.70	90.12

续上表

项　目	2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
	账面余额	盘点金额	盘点比例(%)	账面余额	盘点金额	盘点比例(%)
原材料	8,172.53	8,172.53	100.00	2,769.98	2,769.98	100.00
在产品	2,077.53	2,077.53	100.00	449.60	449.60	100.00
库存商品	3,794.97	3,794.97	100.00	1,086.02	1,086.02	100.00
发出商品[注]	2,899.00			284.96		
委托加工物资	232.62	102.98	44.27	57.22	57.22	100.00
包装物及低值易耗	2,102.85	2,102.85	100.00	301.76	301.76	100.00

品						
合　计	19,279.49	16,250.86	84.29	4,949.55	4,664.59	94.24

[注] 公司针对发出商品、委外加工物资，通过定期对账进行确认

（七）说明其他流动资产的具体内容及对应金额，报告期内增长较快的原因，装修费未计入长期待摊费用的原因

报告期内，公司其他流动资产的具体内容及对应金额如下：

项　目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
预缴或未抵扣的税金	8,050.53	3,788.46	3,104.01	1,785.11
装修费		242.57		
合　计	8,050.53	4,031.03	3,104.01	1,785.11

其他流动资产主要系待抵扣增值税进项税，报告期内增长较快系随着常山项目建设投入、杭州工厂设备升级改造项目、银川硅部件及硅部件材料相关项目、银川熔融炉相关项目等长期资产的投入，年末增值税待抵扣进项税增加。

公司在常山工厂的建设期间租用了常山当地厂房进行过渡，租赁期为一年，公司租入厂房后根据生产需求对厂房进行了改造，考虑到租赁期于 1 年内到期，改良资产难以搬迁，故发生的改造支出在 1 年以内进行摊销，故将该等装修费作为其他流动资产列报，而未计入长期待摊费用。

（八）核查程序与核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 访谈管理人员，了解公司存货备货情况、采购周期、生产周期及销售周期，并结合存货周转情况进行分析；

(2) 获取报告期内各类存货收发存明细表、销售明细表、在手订单、领用清单，结合报告期内存货领用、产量及销量变动、在手订单等，分析原材料、在产品、库存商品变动的原因及与收入的匹配性；

(3) 获取公司各期末各类存货库龄明细表，确认出现库龄较长或呆滞存货的原因以及公司对此类存货的管理；

(4) 获取公司期末在手订单，检查库存商品的订单覆盖情况；

(5) 查阅行业公开资料、同行业可比公司招股说明书、报告期内年度报告等公开资料，计算同行业可比公司存货跌价准备计提比例、存货结构、存货周转率等数据，与公司进行对比分析；

(6) 查阅各期末存货跌价准备明细表和存货跌价准备的计算过程，了解公司存货跌价准备的具体测试方法，检查存货跌价准备计提依据和方法是否合理，复核存货跌价准备计提金额是否正确；并结合对存货库龄的分析，分析报告期末存货跌价准备计提是否充分；

(7) 获取公司盘点制度、期末盘点计划，评估盘点计划的合理性，执行期末存货监盘程序，实地勘察公司的存货状态、盘点完成后复核盘点表中记录的数据是否存在差异，找出差异原因并索取支持性单据，核对无误后由陪同盘点人员和财务人员共同签字确认；

(8) 对存货采购实施入库截止性测试，对资产负债表日存货进行盘点，检查是否存在跨期情况；

(9) 获取报告期各期末公司的存货自盘表，复核盘点数量与账存数量是否相符；对存货执行监盘程序，复核实物数量与账存数量是否相符；

(10) 了解与存货可变现净值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(11) 获取存货期后出库领用情况明细表，检查相关存货期后生产领用情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期各期公司存货周转天数与其采购、生产及销售周期总体相匹配，公司存货报告期各期末逐年增长主要系公司结合未来订单计划及生产排期、原材料价格波动、进口运输周期等因素，增加存货的备货规模所致，与企业实际经营情况相符，存货结构具有合理性。受产品类型、生产规模等因素影响，公司存货结构与同行业可比公司存在一定差异，具有合理性。报告期内原材料、在产品、库存商品变动是受公司生产计划安排、原材料市场价格变动、下游客户需求、在手订单等影响所致，变动原因合理，与收入相匹配，符合公司实际经营情况；公司库存商品在手订单覆盖率高，存货整体周转情况良好；2021 年末、2022 年末和 2023 年 6 月末包装物及低值易耗品余额较高主要系公司根据业务发展情况对刀具、钻头等低值易耗品备货所致，具有合理性；

(2) 截至 2023 年 6 月 30 日，公司各类别存货的期后累计结转比例高，不存在长期未结转的情形，不存在将当期应结转的成本费用计入存货的情形。报告期各期末，公司存货整体库龄主要集中在 1 年以内，存货库龄结构合理。公司各类存货库龄超过 1 年的原因具有合理性，主要产品不存在大量滞销的情况、存在零星退货的情况，与客户亦不存在纠纷或潜在纠纷；公司不同库龄存货金额变动与公司实际经营模式一致，具备合理性；

(3) 公司发出商品均有合同支持，期后结转及时，不存在重大长期未实现销售的发出商品。报告期内，公司整体销售规模实现快速增长，发出商品金额也随之持续增加，具有合理性。报告期各期，发出商品权属清晰，金额真实、准确、完整，发出商品不存在毁损灭失的情形，亦不存在客户与公司对发出商品数量、权属争议的情形；

(4) 公司存货库龄主要集中在 1 年以内，且期后转销情况良好，不存在大额存货积压的情况；存货跌价测试方法符合企业会计准则规定且覆盖全部存货范围；可变现净值确定依据充分、谨慎；公司的存货跌价计提比例低于同行业公司的原因主要系不同可比公司客户结构、产品结构、毛利率等均有所不同所致，具有合理性，公司存货跌价准备计提充分；

(5) 报告期各期公司存货周转天数与其备货、生产及销售周期总体相匹配。公司存货周转率持续下降主要系公司销售规模持续快速增长，主要原材料的采购价格持续上升，故公司结合未来订单计划及生产排期、原材料价格波动、进口运输周期等因素，增加存货的备货规模所致，与企业实际经营情况相符，具有合理性。公司存货周转率低于同行业可比公司平均水平，主要由于欧晶科技经营硅材料清洗服务，导致其存货周转率显著高于同行业其他公司，剔除欧晶科技加工服务业务的影响后，公司存货周转率与同行业可比公司平均水平不存在显著差异；

(6) 报告期内，公司存货管理相关内部控制不存在重大缺陷，实际执行情况良好，能够保证存货管理的真实性、准确性、完整性；存货盘点差异系计量误差所致，处理恰当；

(7) 报告期内其他流动资产增长较快系随着常山项目建设投入、杭州工厂设备升级改造项目、银川硅部件及硅部件材料相关项目、银川熔融炉相关项目等长期资产的投入，年末增值税待抵扣进项税增加；公司在常山工程建设期间租用了常山当地厂房进行过渡，租赁期为一年，租入厂房后根据生产需求对厂房进行了

改造，发生的改造支出考虑到租赁期于 1 年内到期，改良资产难以搬迁，故作为其他流动资产列报，符合《企业会计准则》中流动资产类别的定义。

（九）说明存货函证的具体内容、方式、过程及对象、比例、函证差异情况及原因、函证客户未回函的替代程序

公司的存货主要类型包含原材料、在产品、库存商品、发出商品、包装物及低值易耗品、委托加工物资。原材料、在产品、库存商品、包装物及低值易耗品存放于公司仓库或生产车间，主要通过现场监盘确认。发出商品包括寄售仓的库存以及在途商品，对于寄售仓的库存主要通过函证程序进行确认，对于在途商品由于客户尚未收货，无法执行函证程序，故通过期后检查程序进行确认。委托加工物资主要通过函证程序和期后检查程序进行确认。

报告期各期末，对大额的委托加工物资及发出商品进行函证，函证的具体内容包括存货的名称、规格、数量、是否质押、所有权归属公司，采取邮寄或电邮的方式发函，相关供应商确认函证数据通过邮件或电邮的方式进行回函，函证均已回函，部分回函存在时间性差异和损耗差异。函证情况具体如下：

项　目		2023 年 6 月末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
发出商品	发出商品余额	2,625.92	2,155.35	2,899.00	284.96
	发函金额	1,439.22	1,027.85	598.14	81.96
	发函比例	54.81%	47.69%	20.63%	28.76%
	回函金额	1,439.22	1,027.85	598.14	81.96
	回函比例	54.81%	47.69%	20.63%	28.76%
	通过期后测试、检查发货记录等方式确认的发出商品金额	752.57	868.70	2,246.36	151.63
	函证及其他检查程序确认的发出商品比例	83.47%	87.99%	98.12%	81.97%
委托加工物资	委托加工物资	885.49	645.77	232.62	57.22
	发函金额	807.79	363.23	0.00	0.00
	发函比例	91.23%	56.25%		
	回函金额	807.79	363.23		
	回函比例	91.23%	56.25%		

	通过检查期后入库记录等方法确认的委托加工物资金额[注 1]		133.21	205.41	57.22
	函证及其他检查程序确认的委托加工物资比例	91.23%	76.88%	88.30%	100.00%

[注 1]我们对委托加工物资还执行了检查期后入库记录、委外供应商的对账单、公司的自盘表等其他核查程序

（十）说明存货监盘的具体情况，包括参与监盘时间、地点、人员、范围、各类存货监盘方法、程序、监盘比例、实施的其他替代程序的性质及实施的具体情况、是否现场取得经公司确认的盘点表以及相关结果的处理情况、监盘比例是否充分

1. 存货监盘方法及程序

(1) 了解、测试及评估与存货管理相关的内部控制；

(2) 报告期各期末，获取公司相关盘点计划及存货清单，了解仓储地点及库存状态，并制定监盘计划；按照监盘计划执行监盘程序；

(3) 观察仓库中库存分布情况，观察盘点人员的盘点过程，是否按照盘点计划执行，并准确记录存货数量和状况；

(4) 监盘过程中，通过观察及询问程序，评估存货的状态，如是否存在毁损的情形；

(5) 监盘过程中执行双向抽盘程序，从存货盘点记录中选取项目追查至存货实物，或选取部分实物追查至存货盘点记录，核对存货名称、规格型号、数量情况；

(6) 盘点结束后，所有参与盘点人员在盘点记录表上签字确认，并根据盘点结果，形成存货监盘小结;财务部及生产管理部对盘点中发现的问题或差异及时进行跟踪处理。

2. 监盘时间、地点、人员、范围、监盘比例

我们的监盘范围为原材料、在产品、库存商品、包装物及低值易耗品，监盘地点为杭州厂区、银川厂区以及常山厂区，对 2020 年末存货的监盘时间为 2020 年 12 月 24 日、2020 年 12 月 31 日及 2021 年 1 月 15 日，对 2021 年末存货的监盘时间为 2021 年 12 月 30 日、2021 年 12 月 31 日及 2022 年 1 月 4 日，对 2022

年末存货的监盘时间为2022年12月29日至2023年1月1日，对2023年6月末存货的监盘时间为2023年6月30日及2023年7月3日，参与监盘的人员包括我们及其他中介机构。具体监盘情况如下：

存　货	2023年6月30日			2022年12月31日		
	账面余额	监盘金额	监盘比例	账面余额	监盘金额	监盘比例
原材料、包装物及低值易耗品	23,645.85	18,842.94	79.69%	16,862.63	10,220.90	60.61%
在产品	2,556.97	838.15	32.78%	2,284.02	780.53	34.17%
库存商品	9,636.76	7,498.12	77.81%	5,045.84	3,720.37	73.73%
存货余额[注]	35,839.58	27,179.21	75.84%	24,192.49	14,721.80	60.85%

续上表

存　货	2021年12月31日			2020年12月31日		
	账面余额	监盘金额	监盘比例	账面余额	监盘金额	监盘比例
原材料、包装物及低值易耗品	10,275.38	7,594.03	73.91%	3,071.74	1,647.79	53.64%
在产品	2,077.53	461.79	22.23%	449.6	297.76	66.23%
库存商品	3,794.97	3,737.08	98.47%	1,086.02	751.97	69.24%
存货余额[注]	16,147.88	11,792.90	73.03%	4,607.36	2,697.52	58.55%

[注]存货余额系剔除发出商品、委托加工物资后的金额

2021年末、2022年末、2023年6月末，在产品监盘比例相对较低，主要系随着产能布局的持续扩张，公司期末在产品结存金额增加，因在产品的数量种类繁多且分散在各道加工工序，导致监盘的在产品价值比例不高。除履行监盘程序外，还通过对在产品执行控制测试、检查期后结转情况等方式进行核查，截至2023年8月31日，公司各期末在产品的期后结转比例均为100%，综上，关于在产品真实性的核查充分。

我们对公司发出商品及委外加工物资实施了函证以及替代测试程序，详见本题第（九）小问“说明存货函证的具体内容、方式、过程及对象、比例、函证差异情况及原因、函证客户未回函的替代程序”之回复内容。

报告期各期末，我们对除发出商品和委托加工物资以外的存货进行了监盘，监盘比例基本达到60%以上，监盘比例充分。我们已获取公司的盘点表，公司的自盘表无差异，且经过监盘，公司不存在存货账实不符的情形。

3. 替代程序的实施情况

除履行监盘、函证程序外，还采取了全面的替代程序及相关核查措施，主要为以下几个方面：

(1) 报告期各期，我们采用随机抽样方法，对生产、仓储等活动关键控制点执行了控制测试，确定存货相关内部控制制度得到执行。经核查，公司进销存系统对采购入库和销售出库的实物数量流转记录准确，进销存系统记录与采购和销售的实物流转情况相符，公司存货相关内部控制健全有效；

(2) 了解公司制定的《存货管理制度》，公司严格按照制度执行，每月末仓库人员开展月度盘点，财务部每季度协同采购物流部根据当月盘存表按存货数量的 6%进行抽盘，每年末公司制定盘点计划，进行年终全盘，对原材料、库存商品、在产品进行停工盘点，报告期各期自盘结果准确；

(3) 获取报告期各期末公司存货的自盘资料，检查自盘数据与账面结存数据是否一致。经核查，期末存货盘点记录完整、账实相符；

(4) 检查外购原材料的供应商送货单、增值税发票、报关单等支持性文件，核查原材料入库的真实性、准确性，并结合报告期内对供应商交易金额的函证，核查原材料采购的真实性。报告期各期末，回函确认金额占采购总额比例分别为 69.60%、73.02%、71.56%、80.93%；

(5) 对产成品出库的核查：获取仓库出库记录以及收入成本匹配表，检查销售数量与产品成本结转数量是否一致，报告期各期核查比例为 100.00%；

(6) 查验公司生产领料、完工入库、期后销售情况，核查公司原材料期后耗用、在产品期后完工入库、库存商品及发出商品期后销售情况，验证报告期期末存货结存情况。经核查，截至 2023 年 8 月 31 日，公司报告期各期末存货期后结转比例分别为 97.81%、95.74%、77.21%和 53.73%，公司存货期后结转比例相对较高，期后结转情况能合理验证报告期各期末存货结存情况；

(7) 实施存货截止测试，检查存货出入库是否被记录于恰当的会计期间。经核查，不存在跨期的情形；

综上所述，我们针对不同类别存货实施了监盘和函证程序，监盘和函证方案合理；在此基础上，实施了充分的替代性程序及相关核查措施；因此，对存货综合执行了监盘、函证主程序，以及细节测试、分析性程序、截止性测试、期后结转核查、期后补充抽盘等替代性复核程序，报告期各期末存货金额真实、准确、

完整。

（十一）说明避免公司将当期应结转成本费用计入存货科目的核查方法、比例、结论，论证相关核查的充分性、有效性

1. 核查方法

(1) 获取公司关于成本核算的内部控制，结合对公司各业务部门的访谈，了解公司有关成本核算的具体方法和流程以及日常成本管理的相关措施，并对公司各项成本归集及核算中的关键控制点进行了测试；

(2) 检查发出商品的订单覆盖情况，报告期各期末的发出商品均有订单，订单覆盖率 100%；通过函证、期后测试、检查发货记录等方式对发出商品进行检查，报告期各期末核查比例分别为 81.97%、98.12%、87.99%、83.47%；

(3) 对报告期各期末的存货进行监盘和函证，监盘及函证比例情况详见本题第（九）小问“说明存货函证的具体内容、方式、过程及对象、比例、函证差异情况及原因、函证客户未回函的替代程序”以及第（十）小问“说明存货监盘的具体情况，包括参与监盘时间、地点、人员、范围、各类存货监盘方法、程序、监盘比例、实施的其他替代程序的性质及实施的具体情况、是否现场取得经公司确认的盘点表以及相关结果的处理情况、监盘比例是否充分”之回复内容；

(4) 对报告期各期成本实施截止测试程序，以确认是否存在跨期情况；

(5) 实施存货计价测试，检查公司存货的增加、发出及结存单价是否准确，确认公司存货结存金额的准确性；

(6) 了解公司存货减值的测试方法及存货跌价准备计提政策，检查存货跌价计提依据和方法是否合理；

(7) 编制成本倒轧表，与采购明细、营业成本进行勾稽，核查分析公司成本结转的准确性和完整性。

2. 核查结论

经核查，我们认为，公司各期成本费用核算准确，不存在将当期应结转成本费用计入存货科目的情形，相关核查程序充分、有效。

（十二）说明对存货跌价准备计提充分性是否采取针对性核查措施，是否予以重点关注，以及具体核查情况

我们对存货跌价准备计提充分性予以了重点关注，采取的针对性核查措施如下：

1. 访谈公司财务负责人、采购人员、生产管理人员及销售人员，了解公司存货备货情况、采购周期、生产周期及销售周期，并结合存货周转情况进行分析；

2. 获取报告期内各类存货收发存明细表、销售明细表，分析产品生产入库及销售出库是否匹配，并结合公司销售订单情况，分析公司期末存货结构及其是否与生产计划相匹配；

3. 获取公司报告期各期末各类存货明细清单，结合库龄以及期后领用等情况判断是否存在需要计提减值的情况；

4. 获取公司报告期各期末存货减值明细表，复核各期末减值计提情况；

5. 对存货进行监盘，重点关注了存货状态，核查是否存在长期存放或发生损坏的存货，关注存货是否存在明显减值迹象；

6. 查阅同行业可比公司存货跌价准备计提情况，并与公司进行比较，结合期后原材料价格波动情况及存货销售情况，评价公司存货跌价准备计提的充分性和合理性。

经核查，我们认为，公司存货跌价准备计提政策合理，存货跌价准备计提政策符合公司实际情况，存货跌价准备计提充分。

十三、关于非流动资产

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 8,702.06 万元、27,387.33 万元、56,037.29 万元，主要由房屋及建筑物和专用设备构成，固定资产未计提减值准备。

（2）报告期各期末，发行人在建工程金额分别为 6,440.13 万元、10,688.23 万元、24,528.09 万元，待安装设备金额分别为 5,638.12 万元、9,180.00 万元、5,622.70 万元；报告期内转至固定资产/长期待摊费用的金额分别为 858.86 万元、24,318.53 万元、16,764.47 万元。

（3）报告期各期末，发行人长期待摊费用分别为 6,059.84 万元、10,255.87 万元、233.36 万元。

（4）2022 年末，发行人无形资产较上年末增长 4,833.13 万元，主要为土地使用权。

请发行人：

（1）列示报告期内的产能、机器设备原值、单位设备原值产能与产出，说明报告期内单位设备产能与产出的变化原因及合理性；对比同行业可比公司，说明单位设备产能与产出的合理性；说明报告期内固定资产大幅增加的原因，与发行人产能产量的匹配性，报告期内固定资产的实际使用情况，是否存在报废、闲置固定资产情形，固定资产减值测算的过程和计算方法，固定资产未计提减值准备的合理性。

（2）说明报告期内工程施工方和主要设备供应商（区分机器设备类型）的基本情况，包括名称、成立时间、注册资本、股权结构、采购金额及占比、采购金额占该供应商销售收入的比例，充分分析采购价格的公允性，相关供应商与发行人、实际控制人、主要股东、董监高是否存在关联关系或潜在关联关系，结合资金流水核查情况，说明是否存在通过固定资产购置变相实现资金循环进而形成销售回款、承担成本费用或输送利益的情况。

（3）说明在建工程涉及主要项目的具体情况，包括开工建设时间、建设周期、完工时间、试生产及正式投入使用时间、转入固定资产/长期待摊费用的时间及确定依据、预算金额、累计投入金额及占比，实际施工进度是否与施工计划存在差异；报告期各期末待安装设备金额较高的原因，相关设备的购买时点、运输时点、安装调试周期、实际投入使用时间；结合上述情况说明在建工程是否存在转入固定资产/长期待摊费用不及时的情形。

（4）说明报告期内长期待摊费用的具体内容、入账价值、摊销年限及确定依据，相关会计处理是否准确。

（5）说明土地使用权的来源、取得时间、入账价值、评估情况等，摊销年限及方法与同行业公司是否存在差异及合理性。

（6）结合资金流水核查情况，说明报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产的资金流向与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况的匹配性，是否存在体外资金循环。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对上述资产的监盘程序、监盘比例及监盘结果，是否存在虚构资产的情况，监盘过程如何识别相关资产的真实性、可用性，是否发现异常情形。（审核问询函问题 15）

回复：

（一）列示报告期内的产能、机器设备原值、单位设备原值产能与产出，说明报告期内单位设备产能与产出的变化原因及合理性；对比同行业可比公司，说明单位设备产能与产出的合理性；说明报告期内固定资产大幅增加的原因，与公司产能产量的匹配性，报告期内固定资产的实际使用情况，是否存在报废、闲置固定资产情形，固定资产减值测算的过程和计算方法，固定资产未计提减值准备的合理性

1. 报告期内的产能、机器设备原值、单位设备原值产能与产出

随着机器设备规模的不断扩大，报告期内公司各业务的产能规模快速增加，具体如下：

期　间	硅部件产能工时（小时）	硅部件材料产能（kg）	石英坩埚产能（只）	期末专用机器设备原值（万元）
2023 年 1-6 月	814,303	258,940	44,550	60,615.78
2022 年度	1,502,364	254,230	105,600	52,629.91
2021 年度	828,778	129,100	92,400	38,771.21
2020 年度	403,267	81,800	92,400	19,689.59

报告期各期，公司各业务的单位专用机器设备原值产能、产量情况如下：

(1) 硅部件业务

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
专用机器设备原值（万元）	36,507.18	28,748.21	15,612.82	7,561.83
硅部件产能工时（小时）	814,303	1,502,364	828,778	403,267
硅部件产量工时（小时）	573,962	1,246,424	749,106	419,030
单位专用机器设备原值产能（小时/万元）	44.61	52.26	53.08	53.33
单位专用机器设备原值产量（小时/万元）	31.44	43.36	47.98	55.41

[注 1]专用机器设备原值为当期的期初期末平均值

[注 2]单位专用机器设备原值产能=当期该业务产能/专用机器设备原值期初期末平均值

[注 3]单位专用机器设备原值产量=当期该业务产量/专用机器设备原值期初期末平均值

[注 4]为便于比较，2023 年 1-6 月的单位专用机器设备原值产能、产量均作年化处理，下同

报告期内，公司积极开发新的客户资源，2021 年顺利通过全球主流设备厂家的认证并批量供货，新增客户 A 等重点客户，同时原有客户的订单规模随着下游市场需求提升而持续放量。为应对硅部件客户需求的快速扩张，公司持续加大对硅部件业务专用机器设备的投入。公司硅部件业务专用机器设备分为核心设备（MC 加工中心）和辅助设备，硅部件产能主要受核心设备台数及其加工时长的影响和限制。2020-2022 年度，公司硅部件业务的单位专用机器设备原值产能波动较小，产能增长与专用设备的投入较为匹配；2023 年 1-6 月，公司在浙江常山地区新建全套硅部件产能，新增大量辅助设备的投资，导致辅助设备规模增速快于核心设备，使得硅部件业务产能的增长比例低于硅部件专用设备总额的增长，单位专用机器设备原值产能有所下降。

公司单位专用机器设备原值产量有所下降，主要受该业务产能利用率波动的影响。报告期内，公司硅部件业务的产能利用率分别为 103.91%、90.39%、82.96%和 70.49%，与单位专用机器设备原值产量变动趋势一致，具有合理性。

(2) 硅部件材料业务

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
专用机器设备原值（万元）	10,193.28	8,614.60	6,841.91	5,524.40
硅部件材料产能（kg，不含外协）	258,940	254,230	129,100	81,800
硅部件材料产量（kg，不含外协）	155,437	217,607	107,114	59,730
单位专用机器设备原值产能（kg/万元）	50.81	29.51	18.87	14.81
单位专用机器设备原值产量（kg/万元）	30.50	25.26	15.66	10.81

报告期内，公司重点加大对单晶炉及配套组件等硅部件材料业务核心瓶颈工序的专用机器设备的持续投入，对单位设备产能和产出提升的作用较为显著；此外，公司自 2021 年下半年开始集中对硅部件材料生产设备和工艺进行改进升级，整体产能提升较快，带动报告期内公司硅部件材料业务的单位专用机器设备原值产能和产量的持续稳定增长。

(3) 石英坩埚业务

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

专用机器设备原值（万元）	9,922.39	8,337.75	6,775.67	6,029.76
石英坩埚产能（只）	44,550	105,600	92,400	92,400
石英坩埚产量（只）	29,791	62,822	59,365	41,966
单位专用机器设备原值产能（只/万元）	8.98	12.67	13.64	15.32
单位专用机器设备原值产量（只/万元）	6.00	7.53	8.76	6.96

报告期内，公司基于下游客户对大尺寸硅片需求增加的行业趋势，以及升级产品结构、改善盈利水平的目的，新增或置入的产能主要集中于大尺寸石英坩埚生产设备。

2023 年上半年公司的大尺寸太阳能坩埚订单量激增，对部分原有小尺寸石英坩埚设备进行升级，替换为大尺寸石英坩埚设备。由于大尺寸坩埚设备的产能数量小于小尺寸坩埚，导致产能、产量在数量上较上期有所减少，但实际产值会大幅增加。导致上表中产能、产量绝对数量下降，进而带动 2023 年 1-6 月单位专用机器设备原值产能、单位专用机器设备原值产量数值下降。同时，公司也较多投入于大功率电源、智能化立体仓库、自动酸洗机等配套附属设备，对石英坩埚瓶颈工序的单位设备产能的提升慢于专用机器设备原值增长速度。公司两台熔融炉及配套组件于 2023 年 6 月转固，增加了专用机器设备原值，但未能形成报告期内的有效产能。上述因素均导致单位专用机器设备原值产能的下降。

此外，石英坩埚的单位专用机器设备原值产量还受到该业务产能利用率的影响。报告期内，公司石英坩埚业务的产能利用率分别为 45.42%、64.25%、59.49%和 66.87%，导致单位专用机器设备原值产量有所波动，具有合理性。

总体而言，报告期内公司的机器设备规模扩张较快，各业务的产能和产量均维持增长趋势，受添置设备类型差异、产能利用率波动等因素影响，不同业务的单位专用机器设备原值产能和产量呈现一定的增减变动，具有其合理性。公司销售收入增长的趋势与专用机器设备规模变动的趋势总体保持一致。

2. 公司单位设备原值产能、产出与同行业可比公司对比情况

公司与同行业可比公司的单位机器设备原值产能、产出情况比较如下：

(1) 硅部件业务

Hana 和 WDX 系韩国上市公司，难以取得其硅部件业务的单位机器设备原值产能、产出数据，故未进行比较。

(2) 硅部件材料业务

报告期内，神工股份未披露其大直径硅材料产能数据，产量仅按照产品直径“15 寸以下”、“15-16 寸”和“16 寸以上”分别披露生产的材料高度，无法估算产品重量；有研硅未单独披露刻蚀设备用硅材料业务相关的机器设备原值，故无法取得神工股份、有研硅的硅部件材料业务单位机器设备原值产能、产量信息。

根据神工股份 2023 年公开披露信息，其拟募集资金投资建设“集成电路刻蚀设备用硅材料扩产项目”以进一步提升刻蚀设备用硅材料产品产能，该项目单位机器设备原值产能情况与公司比对如下：

项目	可比公司	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
单位机器设备原值产能（kg/万元）	神工股份	39.31	未披露	未披露	未披露
	本公司	50.81	29.51	18.87	14.81

报告期内，公司持续对硅部件材料生产设备、制造工艺和产品结构等进行优化升级，单位专用机器设备原值产能维持增长，2023 年上半年增长较快。2022 年度和 2023 年 1-6 月，公司硅部件材料的单位专用机器设备原值产能平均值为 40.16kg/万元，与神工股份募投项目较为接近，具有合理性。

(3) 石英坩埚业务

报告期内，欧晶科技的产品和服务涉及石英坩埚产品、硅材料清洗服务和切削液处理服务；石英股份的产品涉及石英管棒、石英砂和石英坩埚，欧晶科技和石英股份均未单独披露其石英坩埚业务相关的机器设备原值情况，故无法取得其石英坩埚业务单位机器设备原值产能、产量信息。根据欧晶科技 2023 年公开披露信息，其拟募集资金投资建设“宁夏石英坩埚一期项目”，以提升太阳能级、半导体级石英坩埚产能，故以该项目情况测算欧晶科技的单位机器设备原值产能。

公司与欧晶科技、浙江美晶的单位机器设备原值产能、产出情况比较如下：

项目	可比公司	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
单位机器设备原值产能（只/万元）	欧晶科技	8.09	未披露	未披露	未披露
	浙江美晶	未披露	13.26	18.04	21.08
	本公司	8.98	12.67	13.64	15.32
单位机器设备原值产量（只/万元）	欧晶科技	未披露	未披露	未披露	未披露
	浙江美晶	未披露	12.70	15.97	17.87

	本公司	6.00	7.53	8.76	6.96

报告期内，公司石英坩埚业务的单位专用机器设备原值产能、产量与欧晶科技募投项目不存在较大差异，略低于浙江美晶，由于浙江美晶主要生产太阳能石英坩埚，其机器设备构成情况有别于公司，且报告期内产能利用率高于公司所致，具有合理性。

3. 公司单位设备原值产值与同行业可比公司对比情况

公司与同行业可比公司单位机器设备原值产值情况比较如下：

可比公司	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
神工股份	0.40	1.61	1.83	1.18
有研硅	0.90	1.02	0.81	0.52
欧晶科技	7.51	5.16	4.68	4.19
石英股份	7.51	2.54	1.44	1.03
浙江美晶	未披露	9.87	5.23	3.88
平均值	4.08	4.04	2.80	2.16
公司	2.06	2.39	2.06	1.37

[注]单位机器设备原值产值=当期营业收入/机器设备原值期初期末平均值；为便于比较，2023 年 1-6 月的单位专用机器设备原值产值已作年化处理

因产品结构、业务收入和机器设备规模有所差异，公司与同行业可比公司单位机器设备原值产值存在一定区别。2020-2022 年度，公司的单位机器设备产值高于神工股份、有研硅和石英股份，低于欧晶科技、浙江美晶，但与行业平均水平的变动方向保持一致。2023 年 1-6 月，受行业整体波动影响，神工股份、有研硅的硅部件材料业务收入规模下降，导致其单位机器设备产值降低，与公司变动方向一致；欧晶科技、石英股份则受石英砂、石英坩埚价格上涨的带动，收入规模和单位机器设备产值均得到较大提升。

报告期内，公司与同行业可比公司单位机器设备原值产值的变动逻辑基本一致，具有合理性。

4. 说明报告期内固定资产大幅增加的原因，与公司产能产量的匹配性，报告期内固定资产的实际使用情况，是否存在报废、闲置

(1) 报告期内固定资产大幅增加的原因

公司固定资产主要由与生产经营密切相关的厂房以及机器设备构成，占固定

资产账面价值的比例分别为 97.68%、91.76%、95.27%和 94.61%，与公司主营业务、经营模式及行业特点相符。报告期内，固定资产分类变动情况如下：

资产类别	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日		
	金额	占比	变动率	金额	占比	变动率
房屋及建筑物	19,286.07	32.19%	-4.00%	20,090.06	35.85%	23,627.18%
专用设备	37,400.37	62.42%	12.33%	33,296.05	59.42%	32.94%
运输设备	180.61	0.30%	17.34%	153.93	0.27%	285.93%
通用设备	3,054.30	5.10%	22.31%	2,497.25	4.46%	12.67%
合　计	59,921.36	100.00%	6.93%	56,037.29	100.00%	104.61%

（续上表）

资产类别	2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	变动率	金额	占比
房屋及建筑物	84.67	0.31%	-6.57%	90.63	1.04%
机器设备	25,046.32	91.45%	197.84%	8,409.40	96.64%
运输设备	39.88	0.15%	447.80%	7.28	0.08%
电子及其他设备	2,216.45	8.09%	1038.07%	194.75	2.24%
合　计	27,387.33	100.00%	214.72%	8,702.06	100.00%

2021 年末，公司固定资产账面价值相比 2020 年末大幅增加了 1.87 亿元，主要系为了扩大产能，以满足不断增长的业务需求，购买的机器设备增加所致，其中生产用专用设备增加了 1.67 亿元。随着设备安装验收完成及产线逐渐投产，硅部件业务产能相比 2020 年增长了 106%，硅部件材料业务产能相比 2020 年增长了 58%。

2022 年末，公司固定资产账面价值相比 2021 年末大幅增加了 2.87 亿元，主要系房屋及建筑物增加了 2 亿元和生产用专用设备增加了 8,249.73 万元。2022 年，公司向银川高新技术产业开发有限责任公司购置了位于宁夏银川光明西路 23 号的厂房，致使公司厂房及建筑物增加 1.96 亿元。此外，为满足不断增长的订单需求，改进自身生产工艺水平、加工精度以提升生产效率，公司在 2022 年继续增加机器设备投资，硅部件业务产能相比 2021 年增长了 81%，硅部件材料业务产能相比 2021 年增长了 97%，石英坩埚业务产能相比 2021 年增长了 14%。

综上，报告期内，固定资产金额大幅增加系购买厂房和产能扩建所致。

(2) 公司固定资产与产能产量的匹配性

1）硅部件产能与固定资产中机器设备的匹配关系

公司所处的半导体用硅材料及硅部件行业具有重资产投入特点，由于硅部件生产过程中主要依赖于机器设备，因此机器设备与产品的产能挂钩度最为密切。报告期内，公司机器设备与主要产品产能、产量的匹配性如下：

项　目	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
关键机器设备平均数量（台）	238	220	122	59
增长幅度	8.18%	80.33%	106.78%	
产能工时（小时）	814,303	1,502,364	828,778	403,267
增长幅度	9.29%	81.27%	105.52%	
产量工时（小时）	573,962	1,246,424	749,106	419,030
增长幅度	-10.55%	66.39%	78.77%	
产能利用率	70.49%	82.96%	90.39%	103.91%

从上表可以看出，报告期内公司机械设备数量增长与产品产能变动趋势基本匹配。随着所投入设备数量的逐步增长，公司硅部件产能、产量逐年增长，其中主要机器设备数量与产能增长幅度基本一致。2023 年 1-6 月，受半导体行业周期性波动影响，硅部件的订单有所减少，导致产量、产能利用率有所下降。

2）硅部件材料产能与固定资产中机器设备的匹配关系

项　目	2023 年 6 月 30 日/2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日/2022 年度	2021 年 12 月 31 日/2021 年度	2020 年 12 月 31 日/2020 年度
关键机器设备平均数量（台）	25	19	17	15
增长幅度	32.13%	12.75%	13.33%	
产能（kg）	258,940	254,230	129,100	81,800
增长幅度	151.28%	96.92%	57.82%	
产量（kg）	173,579	230,836	112,404	59,730
增长幅度	70.57%	105.36%	88.19%	
产能利用率	60.03%	85.59%	82.97%	73.02%

从上表可以看出，报告期内硅材料主要机器设备数量小幅增加，但是产能和产量却大幅度增长。

2021 年，公司对硅部件材料的生产工艺进行了调整、改进，成功将 26 寸热场转变为 28 寸热场，在生产效率、产品良率提升的同时，原料投入量的增加也带动产出增加，从而提高了产能。在产能利用率逐步增长态势下，硅部件材料的产量也实现了逐年翻倍的增长，进而带动了整体产量的增长。

2022 年至 2023 年上半年，随着硅部件材料生产工艺完善、经验积累，公司在硅材料业务上的产能呈快速增长态势。但在 2023 年上半年，受半导体行业周期性波动影响，公司硅部件材料订单量整体有所下滑，导致产能利用率有所下降。

3）石英坩埚产能与固定资产中机器设备的匹配关系

项　目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
关键机器设备平均数量（台）	10	10	8	8
增长幅度		25.00%		
产能（只）	44,550	105,600	92,400	92,400
增长幅度	-6.04%	14.29%		
产量（只）	29,791	62,822	59,365	41,966
产能利用率	66.87%	59.49%	64.25%	45.42%

从上表可以看出，报告期内石英坩埚主要机器设备数量和产能在 2021 年未发生变化，随着设备投产数量增加，2022 年的产能也同步出现小幅增长，主要系随着半导体坩埚不断在全球头部客户获得认可，公司也在 2022 年新增两条大尺寸半导体坩埚产品线。此外，在产能利用率增长的带动下，公司坩埚产量也呈逐步增长态势。

2023 年上半年，公司接到的大尺寸太阳能坩埚的订单量激增，故对原有的 2 台小尺寸石英坩埚产线进行了升级，替换为大尺寸石英坩埚产线，而大尺寸坩埚产线的产能数量要小于小尺寸坩埚产线，导致产能、产量在数量上有所减少，但是实际的产值会大幅增加。

综上，公司在硅部件材料、产品以及石英坩埚事业部上，主要固定资产数量与其产能产量均具有匹配性。

(3) 报告期内固定资产的实际使用情况，是否存在报废、闲置固定资产情形

公司与同行业可比公司的固定资产折旧方法比对如下：

类别	可比公司	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）
房屋及建筑物	神工股份	年限平均法	20	5.00
	有研硅		10-45	5.00
	欧晶科技		10-30	5.00
	石英股份		20	10.00
	浙江美晶		20	5.00
	本公司		20	10.00
机器设备/专用设备	神工股份		5-10	5.00
	有研硅		5-25	0-5.00
	欧晶科技		5、10	5.00
	石英股份		5-10	10.00
	浙江美晶		5、10	5.00
	本公司		5-10	5.00、10.00
运输设备/运输工具	神工股份		4	5.00
	有研硅		5-10	5.00
	欧晶科技		5	5.00
	石英股份		4	10.00
	浙江美晶		5	5.00
	本公司		5	10.00
电子、办公设备及其他/通用设备	神工股份		3、5	5.00
	有研硅		3-10	5.00
	欧晶科技		5	5.00
	石英股份		3	10.00
	浙江美晶		5	5.00
	本公司		3-5	5.00、10.00

公司的房屋及建筑物主要系厂房、车间及附属设施、办公用房、员工宿舍公寓等，专用设备主要系生产直接相关的 MC 机加工设备、单/多晶炉、熔融机及配套设备等机器设备，运输工具主要系轿车、货车、叉车、液压平台车等车辆及运

输设备，通用设备主要系电子设备、仪器仪表、办公设备及其他。

公司与同行业可比公司的重要固定资产折旧均采用年限平均法，折旧年限、残值率不存在显著差异，公司整体折旧政策合理，与资产使用情况和业务开展情况相匹配。

为规范固定资产管理，提高相关资产的使用效率，公司已建立健全了固定资产管理程序，制定了《固定资产管理制度》，定期对固定资产使用情况进行监控，对已不能正常使用的固定资产及时进行处置。报告期内，公司固定资产处置情况如下：

期间	资产类别	账面原值	账面价值	处置损益	处置原因
2023 年 1-6 月	专用设备	68.44	15.85	-14.31	设备老旧、损坏，已无维修价值，故报废处理
	运输工具	0.95	0.10		电动托盘堆垛车故障，已无维修价值，故报废处理
	合　计	69.39	15.95	-14.31	
2022 年度	专用设备	1,139.85	257.59	-131.37	因设备老旧，不能满足现有生产需要而报废，进而替换新设备
	通用设备	83.69	45.88		设备更新而报废
	合　计	1,223.55	303.47	-131.37	
2021 年度	专用设备	1,228.10	389.17	-370.93	因熔融炉无法使用、新建硅部件生产线拆除了部分资产形成的报废
	通用设备	17.66	2.25		设备更新而报废
	合　计	1,245.77	391.42	-370.93	
2020 年度	专用设备	653.54	95.41	-6.16	车间改造，清理已无使用价值的设备
	合　计	653.54	95.41	-6.16	

除此之外，公司固定资产保管和使用情况良好，主要资产成新率较高，为公司业务的快速扩张提供了有力支撑，具体如下：

时间	资产类别	账面原值	账面价值	成新率
2023 年 6 月 30 日	房屋及建筑物	21,957.57	19,286.07	87.83%
	专用设备	60,615.78	37,400.37	61.70%
	运输工具	281.16	180.61	64.24%

	通用设备	4,784.12	3,054.30	63.84%
2022 年 12 月 31 日	房屋及建筑物	21,884.77	20,090.06	91.80%
	专用设备	52,629.91	33,296.05	63.26%
	运输工具	235.01	153.93	65.50%
	通用设备	3,784.20	2,497.25	65.99%
2021 年 12 月 31 日	房屋及建筑物	131.78	84.67	64.25%
	专用设备	38,771.21	25,046.32	64.60%
	运输工具	104.71	39.88	38.09%
	通用设备	2,802.15	2,216.45	79.10%
2020 年 12 月 31 日	房屋及建筑物	131.78	90.63	68.77%
	专用设备	19,689.59	8,409.40	42.71%
	运输工具	71.14	7.28	10.23%
	通用设备	581.70	194.75	33.48%

公司房屋建筑物、机器设备等固定资产主要用于日常生产经营、办公使用等。公司房屋及建筑物、机器设备成新率较高。其中，机器设备成新率整体呈波动增长趋势，主要原因有：1）随着业务规模不断扩张，公司购置机器设备以提高产能及生产效率、满足客户订单需求；2）公司为持续保持技术先进性，增加机器设备投入以加强产品核心竞争力。因此，公司的固定资产能够满足日益增长的业务规模和客户需求。

(4) 固定资产减值测算的过程和计算方法，固定资产未计提减值准备的合理性

按照《企业会计准则》的规定，公司需要于报告期各期末判断主要固定资产是否存在减值的迹象。如存在减值迹象，则估计其可收回金额，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入资产减值损失。

公司于报告期各期末对固定资产是否存在减值迹象的情况与公司实际情况逐项进行比对，具体情况如下：

序　号	《企业会计准则》相关规定	具体分析
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	公司主要固定资产均是与生产经营密切相关的资产，报告期

	正常使用而预计的下跌	内，公司各类产品的平均单价未出现大幅下跌的情况。
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	公司经营所处的经济、技术或者法律等环境未发生重大变化，相关政策未发生重大变化，公司市场容量稳定增长。
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。	报告期内市场利率或其他市场投资报酬率未发生重大变化。
4	有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏	经公司盘点，公司期末账面固定资产未发生陈旧过时或者实体损坏的情形。
5	资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置	根据期末盘点情况，在用固定资产使用情况良好，不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情形。
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	公司主要产品市场价格稳定，营业收入及利润水平稳步增长。报告期内，石英坩埚毛利率为10.59%、18.22%、26.53%和37.92%，硅部件材料毛利率为19.85%、29.25%、43.55%和40.56%、硅部件毛利率为49.80%、42.60%、44.76%和43.98%，不存在预期创造经济效益低于预期的情况。
7	其他表明资产可能已经发生减值的迹象	无其他情形表明资产已经发生减值的迹象。

其中，半导体坩埚和太阳能坩埚是石英坩埚业务两个细分产品，但是产线共用程度较高，石英坩埚事业部对其进行统一管理，因此将坩埚生产线作为一个资产组进行减值测试。报告期内，尽管太阳能坩埚业务受市场需求、生产规模等因素短期影响在 2020 年曾出现过阶段性亏损，公司石英坩埚业务各期的综合毛利率均超过 10%且持续上升。此外，随着市场环境变化和公司业务发展，太阳能坩埚产量及售价得以提升，单位固定成本下降，毛利率逐步增长并已于 2021 年实现转正，2023 年上半年大幅提升至 41.55%。因此，公司太阳能坩埚业务报告期初期虽出现过阶段性亏损，但结合石英坩埚业务综合毛利率和整体发展趋势看，石英坩埚资产组并不存在减值迹象。

公司设备科负责保管公司的固定资产，并编制设备相关预算，其定期对固定资产的使用情况进行监督，及时对被拆除资产、闲置毁损资产进行处理。财务部于各年年终对对正常使用的固定资产根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》的相关规定进行减值测试。报告期内，公司对固定资产进行日常维护和定期保养，相关资产运行状况良好，各期末固定资产不存在减值迹象，无需计提固定资产减值准备。

综上所述，公司已按照《企业会计准则》的规定，于每个报告期期末对其所持有的固定资产进行减值测试，不存在需要计提减值准备的固定资产，具有合理性。

（二）说明报告期内工程施工方和主要设备供应商（区分机器设备类型）的基本情况，包括名称、成立时间、注册资本、股权结构、采购金额及占比、采购金额占该供应商销售收入的比例，充分分析采购价格的公允性，相关供应商与公司、实际控制人、主要股东、董监高是否存在关联关系或潜在关联关系，结合资金流水核查情况，说明是否存在通过固定资产购置变相实现资金循环进而形成销售回款、承担成本费用或输送利益的情况

1. 说明报告期内工程施工方和主要设备供应商（区分机器设备类型）的基本情况，包括名称、成立时间、注册资本、股权结构、采购金额及占比、采购金额占该供应商销售收入的比例，充分分析采购价格的公允性

(1) 工程施工方基本情况

1) 向主要工程施工方采购情况

报告期各期，公司向前五大工程施工方采购情况如下：

期间	供应商名称	采购金额	采购占比
2023 年 1-6 月	天人建设安装有限公司	7,707.50	33.94%
	苏州建筑工程集团有限公司	6,175.72	27.19%
	无锡恒大电子科技有限公司	2,907.00	12.80%
	广东江川环保设备有限公司	1,044.12	4.60%
	宁夏宁康建设工程有限公司	828.00	3.65%
	合计	18,662.34	82.17%
2022年度	苏州建筑工程集团有限公司	7,451.68	25.14%

	天人建设安装有限公司	2,929.78	9.89%
	宁夏宁康建设工程有限公司	1,365.84	4.61%
	江苏中益建设集团有限公司	515.10	1.74%
	苏州崇越工程有限公司	416.53	1.41%
	合计	12,678.93	42.78%
2021年度	江苏中益建设集团有限公司	1,440.00	26.65%
	苏圣科技（无锡）有限公司	790.00	14.62%
	宁夏宁康建设工程有限公司	745.30	13.79%
	杭州洁净环境工程有限公司	394.94	7.31%
	宁夏龙江百川环保科技工程有限公司	263.15	4.87%
	合计	3,633.39	67.24%
2020年度	苏州爱康能源工程技术股份有限公司	150.66	58.30%
	苏州博谊净化科技有限公司	36.25	14.03%
	南京大庭环保科技有限公司	27.51	10.64%
	宁夏瑞森电力工程有限公司	27.00	10.45%
	宁夏必有邻建筑工程有限公司	16.99	6.58%
	合计	258.42	100.00%

2）报告期内，公司前五大工程施工方的基本情况

供应商名称	成立时间	注册资本（万元）	主要股权结构	交易金额占该供应商收入的比例	是否为关联方
天人建设安装有限公司	2007 年 12 月	11,000	喻正秋26%、崔岳红20%、胡建平20%、郭贵雄3%、朱伯详3%	≤5%	否
苏州建筑工程集团有限公司	1996年4月	16,600	刘贤鹏68%、陈启兵20%、涂善辉8%、苏州启辉工程咨询管理有限责任公司3%、苏州建工投资有限公司1%	≤5%	否
无锡恒大电子科技有限公司	2010年3月	12,000	无锡华琛实业有限公司50%、王敏10.88%、鸿富芯（深圳）咨询管理合伙企业（有限合伙）8.33%、无锡兆京企业管理中心（有限合伙）8.33%、无锡蓝芯企业管理中心（有限合伙）8.33%	≤5%	否
广东江川环保设备有限公司	2014 年 12 月	2,000	深圳盛世环境科技有限公司100%	≤10%	否
宁夏宁康建设工程有限公司	2017年8月	3,000	屈才刚100%	≤30%	否
江苏中益建设集团有限公司	2013年3月	20,000	朱海燕99.80%、徐普生、黄文柏、刘晓东、徐志强均为0.05%	≤5%	否

苏州崇越工程有限公司	2005年2月	1,057万美元	ASIA TOPCO INVESTMENT100%	≤1%	否
苏圣科技（无锡）有限公司	2003 年 11 月	415万美元	香港苏圣集团有限公司100%	≤5%	否
杭州洁净环境工程有限公司	2000 年 11 月	1,000	罗宇红66%、汪庆东34%	≤5%	否
宁夏龙江百川环保科技工程有限公司	2015 年 11 月	1,200	杨勇60%、王红宁40%	≤20%	否
苏州爱康能源集团工程技术股份有限公司	2012年9月	13,646	江苏爱康实业集团有限公司63.95%、赣州友兰投资中心（有限合伙）7%、农银无锡股权投资基金企业（有限合伙）5%、赣州众爱投资管理中心（有限合伙）4.25%、周飏3.85%	≤5%	否
苏州博谊净化科技有限公司	2015年4月	888	沈雪华60%、张菊新40%	≤1%	否
南京大庭环保科技有限公司	2013 年 11 月	3,000	安徽至臻科技股份有限公司89%、深圳市臻美管理咨询有限公司11%	≤1%	否
宁夏瑞森电力工程有限公司	2011年6月	1,200	龚海明99%、狄酉星1%	≤1%	否
宁夏必有邻建筑工程有限公司	2017年3月	500	高冬昇100%	≤15%	否

3）报告期内，公司工程采购价格公允

针对工程采购，公司通常结合工程项目金额、施工内容、施工难度、对公司业务的影响程度及当地政府法规要求等因素综合考虑，分为重大工程和普通工程。公司的重大工程采购通常采用招投标方式，普通工程采购则主要采用市场化询价和比价的方式。

①重大工程定价方式

重大工程项目招标前，公司一般委托专业的造价咨询公司编制工程量清单及造价预算文件，公司审核后制定标底价。公司招标主要采用清单计价方式，工程供应商根据审图后的施工设计文件及工程量清单进行报价。公司综合考虑工程供应商的报价、工期及投标书，并与招标文件及招标底价进行对比。经过充分考察及商务洽谈，确定合适的工程供应商并确保合同定价的公允性。

②普通工程定价方式

针对无需履行招标流程的普通工程项目，公司会对 3 家及以上单位进行考察比较，评判其单位资质、能力和信誉情况；向施工单位提供主要工程质量标准，如材质、规格、单价、型号、品牌及厂家等信息的预算表；采购物流部会同归口管理部门开展询价比价工作，将汇总的初选结果报部门负责人、归口管理部门负

责人审核，由内部审计部或委托外部机构核定报价后，经总经理、董事长审批确定具体实施单位和工程价格，确保定价公允。

③工程采购相关内控措施

在内部控制方面，公司已建立了《工程项目管理制度》等相关制度并有效执行。财务部对工程项目的预算制定、执行和资金管理进行严格监控；内部审计部参与供应商选择、工程项目价格确定的全部过程，并负责组织对工程项目各阶段内部审计和工程项目决算审计，确保工程项目定价合理。

报告期内，公司结合施工单位的资质、规模和能力等因素审慎选择合作对象，各期主要工程施工方中不存在关联方；施工方选取和工程定价均履行招投标程序或其他恰当的市场化询价比价程序以及内部审批流程；工程采购相关的制度建设完善，内控措施有效实施，工程采购价格合理公允。

(2) 主要设备供应商基本情况

1) 向主要设备供应商采购情况

报告期各期，公司向前五大设备供应商采购情况如下：

期间	供应商名称	采购金额（万元）	采购占比
2023年1-6月	上海汉虹	7,064.82	34.32%
	江苏东方四通科技股份有限公司	2,786.00	13.54%
	杭州泛尔科技有限公司	671.80	3.26%
	沈阳天乙新数控机械有限公司	670.40	3.26%
	上海都茂爱净化气有限公司	590.00	2.87%
	合计	11,783.02	57.25%
2022年度	上海汉虹	3,853.69	30.13%
	杭州泛尔科技有限公司	2,979.40	23.30%
	杭州赫门智能科技有限公司	1,497.00	11.71%
	浙江朗通精密仪器有限公司	1,103.70	8.63%
	江阴东为资源再生技术有限公司	845.00	6.61%
	合计	10,278.79	80.37%
2021年度	杭州泛尔科技有限公司	7,611.43	23.40%
	杭州赫门智能科技有限公司	6,100.20	18.76%

	QMS Co., Ltd	2,793.48	8.59%
	唐山晶玉科技股份有限公司	1,831.22	5.63%
	浙江朗通精密仪器有限公司	944.85	2.91%
	合计	19,281.18	59.28%
2020年度	上海汉虹	632.45	27.28%
	上海荣靓清洗设备厂	205.26	8.85%
	QMS Co., Ltd	161.61	6.97%
	浙江森永光电设备有限公司	141.93	6.12%
	杭州泛尔科技有限公司	91.70	3.96%
	合计	1,232.95	53.18%

2）报告期内，公司前五大设备供应商的基本情况

供应商名称	成立时间	注册资本（单位：万元）	主要股权结构	交易金额占该供应商收入的比例	是否为关联方
上海汉虹	2005年3月	6,882万美元	香港第一半导体科技股份有限公司57.69%、上海申和投资有限公司42.31%	≤40%	是
江苏东方四通科技股份有限公司	2001年7月	5,808	郁建华33%、虞大力24.79%、虞三郎23.79%、张家港保税区东力企业管理合伙企业（有限合伙）9.09%、刘扬8.26%	≤5%	否
杭州泛尔科技有限公司	2017年11月	500	戚素珍50%、杭州煜涵管理有限公司50%	≤20%	否
沈阳天乙新数控机械有限公司	2000年1月	150	沈力阳60%、高杰40%	≤10%	否
上海都茂爱净化气有限公司	2002年7月	680万美元	日本株式会社巴商会96.32%、上海佐峰商贸发展有限公司3.68%	≤5%	否
杭州赫门智能科技有限公司	2013年10月	1,000	陈真70%、严巧玲30%	≤10%	否
江阴东为资源再生技术有限公司	2016年11月	1,200	凌海33.40%、陈磊33.30%、徐健33.30%	≤5%	否
QMS Co.,	1986年2月	5,000万日元	株式会社エンプラス	≤15%	否

Ltd			100%		
唐山晶玉科技股份有限公司	2009年5月	3,588	杨福占90%、齐乃生10%	≤5%	否
浙江朗通精密仪器有限公司	2017年6月	1,000	吴静100%	≤5%	否
上海荣靓清洗设备厂	2014年4月	30	石秀荣100%	≤5%	否
浙江森永光电设备有限公司	2011年8月	500	李正良65%、冯莉红35%	≤5%	否

3）报告期内，公司向主要设备供应商采购价格公允

公司制定了《固定资产采购管理制度》等制度，采购机器设备时严格按照相关采购制度执行。对于设备供应商，公司会对供应商资质、交付能力、品质技术、服务保障体系及商务条款等方面进行评估筛选。公司主要设备供应商通常为同类设备领域市场技术领先、占有率高、声誉较好的企业。

针对设备采购，公司原则上采取询比价（三家及以上供应商）或招标方式实施，经询比价或招标后，由采购经办人提起价格审批，经采购物流部、总经理审核，董事长批准后确定供应商及采购金额。公司结合不同供应商的报价情况，并与行业、预算、历史采购价格进行对比分析，同时综合考虑设备技术、质量等对供应商进行评选，确保定价合理公允。

报告期内，公司对主要设备供应商采购机器设备的价格情况如下：

供应商	设备类型	采购价格与该供应商同期销售同类产品给其他客户价格的差异情况	选择原因
上海汉虹	单晶炉、多晶炉、熔融炉	基本一致	上海汉虹系大陆地区少数能够生产大尺寸单晶炉、多晶炉和熔融炉的厂家，与有研半导体、上海超硅、中欣晶圆等中国大陆半导体硅片制造厂商均建立合作关系，其产品工艺和技术水平能够满足公司研发生产和技术需求；基于技术路线稳定性和保密要求的考虑，公司向上海汉虹采购设备，并持续与其维持合作关系

江苏东方四通科技股份有限公司	大功率电源	基本一致	东方四通的大功率交流弧变电源在石英坩埚熔融炉领域有着独特优点，性能优越，与公司产品的技术匹配性较高
杭州泛尔科技有限公司	高速转台、抛光机	基本一致	杭州泛尔的高速转台、抛光机技术较为领先，能够有效实现对进口设备的替代，且性价比较高
沈阳天乙新数控机械有限公司	平面磨床、掏棒机	基本一致	产品性能满足公司需求，且价格优势较为明显
上海都茂爱净化气有限公司	氩气纯化装置	基本一致	都茂爱系公司的氩气供应商，在特气供应方面经验丰富，在行业内处于领先地位
杭州赫门智能科技有限公司	机加工中心	基本一致	赫门智能系山崎马扎克（中国）有限公司的授权代理经销商，其供应的机加工设备属于公司客户认证的加工设备
江阴东为资源再生技术有限公司	在线回收集中供液系统	基本一致	其在线回收集中供液系统经多家对比验证后确认技术方案更优，性价比较高
QMS Co., Ltd	研磨加工中心、抛光机、打孔机等	基本一致	QMS系韩国地区的专业设备代理商，性价比更优
唐山晶玉科技股份有限公司	切割机	差异较小	唐山晶玉的线切割设备在国内半导体领域线切割装备市场占有率较高，系公司长期合作供应商，设备稳定性好
浙江朗通精密仪器有限公司	柔性自动检测单元、三坐标测量机等	基本一致	蔡司工业系多维测量实验室、数控三坐标测量机的行业领先制造厂商，浙江朗通为蔡司工业在浙江区域的授权代理商
上海荣靓清洗设备厂	氮气吹干机、洗净机等	基本一致	上海荣靓长期从事光伏、半导体、五金零配件非标定制洗净设备制造业务，与公司维持长期合作关系，技术领先且性价比较优
浙江森永光电设备有限公司	双面研磨机等	基本一致	浙江森永的研磨抛光设备的精度和稳定性较高，能够实现对进口设备的有效替代，并具备

			价格优势，性价较优

注：针对公司设备采购价格与该供应商同期销售同类产品给其他客户价格的差异情况，若差异比例≤5%，则为基本一致；若 5%<差异比例≤10%，则为差异较小

报告期内，公司结合设备的技术先进性、运行稳定性、服务和质保水平等因素，采用市场化的方式通过供应商协商/招投标确认采购价格，并经逐级审批；公司向主要设备供应商的采购价格与其同期销售同类产品给其他客户的价格不存在较大差异，采购价格公允。

2. 相关供应商与公司、实际控制人、主要股东、董监高是否存在关联关系或潜在关联关系，是否存在通过固定资产购置变相实现资金循环进而形成销售回款、承担成本费用或输送利益的情况。

除上海汉虹外，上述主要工程施工方、设备供应商与公司、主要股东、董监高不存在关联关系或潜在关联关系。公司向主要工程施工方、设备供应商的采购价格由公司与供应商通过招投标或询价比价协商方式确定，采购单价公允、合理。

报告期内，公司与主要工程施工方、设备供应商的交易和资金往来均具有真实的商业背景和交易内容，采购价格公允，涉及关联交易的也已履行必要的审批程序。公司不存在通过固定资产购置变相实现资金循环进而形成销售回款、承担成本费用或输送利益的情况。

（三）说明在建工程涉及主要项目的具体情况，包括开工建设时间、建设周期、完工时间、试生产及正式投入使用时间、转入固定资产/长期待摊费用的时间及确定依据、预算金额、累计投入金额及占比，实际施工进度是否与施工计划存在差异；报告期各期末待安装设备金额较高的原因，相关设备的购买时点、运输时点、安装调试周期、实际投入使用时间；结合上述情况说明在建工程是否存在转入固定资产/长期待摊费用不及时的情形

1. 报告期内公司在建工程变动情况及转入固定资产/长期待摊费用的时间及确定依据

(1) 报告期内公司在建工程涉及主要项目的具体情况及变动明细

报告期内，公司在建工程项目的变动明细如下：

报告期	项目名称	期初数	本期增加	转入固定资产	转入长期待摊费用	转入其他	期末数

2023 年 1-6 月	银川硅部件及硅部件材料相关项目	4,054.72	9,438.28	2,043.10		31.08	11,418.83
	杭州工厂设备升级改造	2,125.38	921.86	1,947.34		9.16	1,090.73
	银川熔融炉相关项目	6,461.15	15,526.68	2,756.57			19,231.27
	常山硅部件项目	10,782.31	11,216.03	1,791.94			20,206.41
	其他零星工程	1,104.53	382.00	249.37		131.88	1,105.29
	合　计	24,528.09	37,484.86	8,788.31		172.12	53,052.52
2022 年度	银川硅部件及硅部件材料相关项目	8,049.06	7,488.98	11,466.14		17.18	4,054.72
	杭州工厂设备升级改造	840.48	3,741.55	2,456.65			2,125.38
	银川熔融炉相关项目	407.82	6,599.36	546.02			6,461.15
	常山硅部件项目		11,482.78	315.15		385.32	10,782.31
	其他零星工程	1,390.88	1,608.79	1,833.74		61.40	1,104.53
	合　计	10,688.23	30,921.45	16,617.70		463.90	24,528.09
2021 年度	银川硅部件及硅部件材料相关项目		22,307.49	10,476.88	3,781.56		8,049.06
	杭州工厂设备升级改造	1,951.12	4,553.77	5,654.78		9.63	840.48
	银川熔融炉相关项目	2,429.15	1,003.92	2,717.99	307.27		407.82
	其他零星工程	2,059.85	826.22	457.28	922.78	115.13	1,390.88
	合　计	6,440.13	28,691.40	19,306.92	5,011.61	124.76	10,688.23
2020 年度	银川熔融炉相关项目	2,049.62	379.53				2,429.15
	杭州工厂设备升级改造	1,232.63	1,035.98	317.49			1,951.12
	其他零星工程	1,969.94	631.28	114.32	427.05		2,059.85
	合　计	5,252.20	2,046.78	431.80	427.05		6,440.13

报告期各期上述项目主要归集的内容如下：

项目名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
银川硅部件及硅部件材料相关项目	1）大直径半导体级硅材料产能提升项目，购置 7 台单晶炉进行产能升级；2）大直径半导体级硅材料产能增产项目，投建单晶炉、铸锭炉等产线		大直径半导体级硅部件扩建项目。主要系在原租用的银川厂房对原有石英砂车间进行改造，形成硅环生产车间	/
杭州工厂设备升级改造	公司硅部件产品线采购的切割机及加工中心等设备支出			
银川熔融炉相关项目	1）石英坩埚生产线升级项目，投建 4 台熔融机；2）石英坩埚及石英砂生产建设项目，包括厂房建设、熔融炉购置、安装等支出		熔融炉设备采购、安装、调试等支出	

常山硅部件项目	包括厂房及配套设备安装建设工程，以及配套设施的硅部件精加工设备购置支出。	/	/
其他零星工程	各产品线的厂房改造、发电工程，以及辅助设备的采购、安装调试等资产投资支出，例如酸洗设备、清洗设备、硅部件电池组件等		

(2) 在建工程转入固定资产/长期待摊费用的时间及确定依据

项目	工程	生产设备
内容	（1）转入固定资产的建设工程支出：为自有厂房的建设、改造支出；（2）转入长期待摊费用的建设工程支出：2020 年-2021 年，公司银川地区厂房系向第三方租赁使用，相关附属设施改造工程完工并达到预定可使用状态后转入长期待摊费用核算。2022 年，随着公司购入原先向第三方租赁的银川地区厂房和土地，相应的附属工程改造支出由长期待摊费用集中转至固定资产核算	生产设备支出主要包括已到货尚未完成安装验收的设备采购、安装支出。
归集方法	按照已结算的工程进度款扣除相关进项税后计入在建工程。	公司外购设备的转固成本，主要由设备价款、进口关税及安装调试费等构成，不存在将应费用化的支出资本化情形。
转入固定资产/长期待摊的时点	相关资产达到预定可使用状态，主要依据设备或工程验收单时间转固，在建工程转固时间与相关设备生产记录、工程投入使用时点保持一致，确定达到预定可使用状态后及时转入固定资产。	
依据	验收单由工程部门、资产管理部门根据项目实施进度，在满足验收条件时完成资产验收单，并将改造、装修后的车间投入使用，同时，资产管理部门将相关的验收单、工程决算、发票等资料提交给财务部，财务部根据实际结算情况入账或预算情况暂估入账。	其中设备类资产验收单由资产使用部门、资产管理部门共同签署，资产验收单签署后，资产即被移交给使用部门，使用部门投入生产使用，同时，资产管理部门将资产验收单提交给财务部，财务部即进行在建工程转固的会计处理。

综上，报告期内公司在建工程结转具有及时性及准确性。

2. 主要项目的开工建设时间、建设周期、完工时间、试生产及正式投入使用时间和预算金额、累计投入金额及占比

报告期内，公司在建工程涉及的主要项目包括 2021 年投建的大直径半导体级硅部件扩建项目、2022 年投建的大直径半导体级硅材料产能提升项目、大直径半导体级硅材料产能增产项目、石英坩埚生产线升级项目、石英坩埚及石英砂生产建设项目和硅部件生产线新建项目，该等项目包括土建工程建设和设备投资支出，工程建设涉及的开工建设时间、建设周期、完工时间、试生产及正式投入使用时间和项目整体的预算金额、累计投入情况如下：

(1) 主要项目的建设工程情况

序号	工程项目名称	主要建设内容		工程建设			
				预计建设周期	开工建设时间	实际建设周期	实际完工时间
1	大直径半导体级硅部件扩建项目	新建粗加工车间及机加工车间，以及 1 套 60 吨超纯水站、消防水池及配套水泵房等配套设施		3 个月	2021.3	4 个月	2021.7
2	大直径半导体级硅材料产能提升项目	7 台单晶炉的土建、车间改造工程，以及电力系统、水循环系统和空压机房等配套设施建设项目	4 台单晶炉	3 个月	2022.3	8 个月	2022.11
			3 台单晶炉	3 个月	2022.3	14 个月	2023.5
3	大直径半导体级硅材料产能增产项目	新建硅材料厂房及配套辅助水泵房、附属用房、化学品库、消防水泵房及水池等。		12 个月	2022.9	14 个月	2023.11
4	石英坩埚生产线升级项目	拆除 7#-8#熔融机及电源室，拆除 11#-13#电源室，新建 6 台熔融机及电源室等	17#-18#熔融机	9 个月	2022.9	7 个月	2023.4
			19#-20#熔融机	9 个月	2022.10	8 个月	2023.6
			剩余两台	尚未开工			
5	石英坩埚及石英砂生产建设项目	新建坩埚车间、检测车间，以及能源供给、环保等配套设施用于废水、废弃和固体废物处置等		16 个月	2022.8	14 个月	2023.10
6	常山硅部件生产线新建项目	新建包含生产厂房、员工宿舍及配套设施的硅部件精加工制造基地		11 个月	2022.9	12 个月	2023.9

[注]公司主要工程项目的实际完工或实际投入使用时间即为该项目转入固定资产/长期待摊费用的时间，下同

大直径半导体级硅材料产能提升项目中的单晶炉实际建设周期大于预计建设周期，主要系工程建设中的电力系统、水循环系统等配套系统与设备安装调试需要同步实施，使得实际完成周期高于最初预计周期。其中 3 台单晶炉涉及磁场（到货周期较长）和厂房屋顶的改造工程，需要建设周期较长，也导致其实际完工周期高于最初预计周期。

(2) 主要项目的设备安装调试情况

序号	工程项目名称（单位：万元）		工程建设		项目整体完工进度			项目整体投入		
			实际/预计试生产时间	实际/预计投入使用时间	截至 2021 年末	截至 2022 年末	截至 2023 年 6 月末	预算金额	截止 2023 年 6 月末累计投入金额	累计投入占比
1	大直径半导体级硅部件扩建项目		2021.7	2021.7 开始投产	80%	95%	100%	19,000.00	20,812.12	109.54%
2	大直径半导体级硅材料产能提升项目		2022.11	2022.11	-	90%	100%	3,200.00	3,582.46	111.95%
			2023.5	2023.5						
3	大直径半导体级硅材料产能	多晶产线	2023.10	2023.11	-	-	95%	16,000.00	10,256.90	64.11%
		单晶产线	2024.1-4	2024.2-6	-	15%	77%			

序号	工程项目名称（单位：万元）		工程建设		项目整体完工进度			项目整体投入		
			实际/预计试生产时间	实际/预计投入使用时间	截至2021年末	截至2022年末	截至2023年6月末	预算金额	截止2023年6月末累计投入金额	累计投入占比
	增产项目									
4	石英坩埚生产线升级项目	17#-18#熔融机	2023.4	2023.5	-	30%	100%	15,000.00	6,932.00	46.21%
		19#-20#熔融机	2023.6	2023.7	-	-	100%			
		剩余2台	尚未开工							
5	石英坩埚及石英砂生产建设项目		2023.12-2024.4	2024.1-6	-	15%	40%	40,000.00	15,429.60	38.57%
6	常山硅部件生产线新建项目		2023.9	2023.10	-	15%	50%	60,000.00	26,501.42	44.17%

公司于 2021 年投建的大直径半导体级硅部件扩建项目的主体项目于 2021 年 7 月竣工验收并投产（转固），部分设备于 2022、2023 年分批到货，分批验收（转固）；2022 年投建的大直径半导体级硅材料产能提升项目，4 台单晶炉于 2022 年 11 月完工并投入使用，由于其他 3 台单晶炉于 2023 年 5 月完工。

截至 2023 年 6 月 30 日，石英坩埚生产线升级项目中第一批熔融炉（17#和 18#）于 2023 年 4 月安装完成并投入生产，第二批熔融炉（19#和 20#）在 2023 年 6 月末投产，第三批熔融炉目前尚未开工。石英坩埚及石英砂生产建设项目和常山硅部件项目均尚在建设中。从上表可以看出，通过对比公司主要项目的实际施工进度与工程计划，未发现两者存在重大差异。

3. 报告期各期末待安装设备金额较高的原因、相关设备的购买时点、运输时点、安装调试周期、实际投入使用时间

报告期内，公司业务规模增长较快，为提升生产与交付能力，对石英坩埚产线、硅部件产线、硅部件材料产线均进行了扩建，由此导致报告期各期末待安装设备金额比较高。

报告期各期末，公司主要在建工程-待安装设备（单项资产期末余额在 300 万元以上）的购买时点、运输时点、安装调试周期、实际投入使用时间等信息如下：

报告期	设备名称	期末余额	购买时点	运输时点	到货时点	安装调试周期	实际投入使用时间	转固时点
截至2023/6/30	11台单晶炉	5,464.16	2022.8	2023.2-2023.6	2023.3-2023.6	4个月	尚未投入使用	
	4台多晶炉		2023.4	2023.5	2023.6	3个月	尚未投入使用	

	纯化器及氩气管道	522.12	2023.1	2023.4	2023.5	3 个月	尚未投入使用	
	熔融炉（21#-25#）	2,035.40	2022.8	2023.5	2023.5	安装调试中，暂未投入使用		
	除尘系统	521.06	2022.12	2023.4	2023.5	2 个月	2023.7	2023.8
	熔融机大功率电源（2 套）	1,061.95	2023.1	2023.4	2023.5	安装调试中，暂未投入使用		
	熔融机大功率电源（3 套）	1,403.54	2022.10	2023.6	2023.6	安装调试中，暂未投入使用		
	OMAX 水切割机	309.56	2022.10	2023.5	2023.5	4 个月	尚未投入使用	
	精雕机	1,044.00	2022.12	常山工厂建设中，暂未发货				
	卧式双头单晶硅微孔加工中心（2 台）	150.00	2023.3	常山工厂建设中，暂未发货				
	三坐标测量机	407.61	2023.3	2023.8	2023.8	安装调试中，暂未投入使用		
	合　　计	12,919.40						
	占　　比	61.38%						
截至 2022/12/31	熔融炉（17#、18#）	1,602.09	2022.8	2022.10	2022.11	4 个月	2023.4	2023.4
	3 台单晶炉	949.30	2022.3	2023.1	2023.3	2 个月	2023.5	2023.5
	MAZAK 集中供液在线回收系统	575.22	2022.4	2022.7	2022.8	8 个月	2023.4	2023.5
	熔融炉（19#-20#）	407.08	2022.8	2023.2	2023.3	3 个月	2023.6	2023.6
	熔融炉（21#-25#）		2022.8	2023.5	2023.5	安装调试中，暂未投入使用		
	精雕五轴机床	393.27	2022.6	2022.8	2022.9	6 个月	2023.3	2023.3
	7 台立式加工中心	526.05	2022.10	2022.12	2022.12	3 个月	2023.3	2023.3
	5 台立式加工中心	208.75	2022.11	2023.3	2023.3	3 个月	2023.6	2023.6
	8 台沟切机	582.43	2022.10	2022.12	2022.12	4 个月	2023.4	2023.4
	合　　计	5,244.19						
	占　　比	50.93%						
截至 2021/12/31	数控机床	2,078.60	2021.3	2021.6	2021.6	10 个月	2022.4	2022.5
	喷淋头曲面抛光机	1,821.24	2021.10	2021.12	2021.12	6 个月	2022.6	2022.7
	熔融炉（16#）用大功率电源	378.45	2021.8	2022.2	2022.3	4 个月	2022.7	2022.8
	马扎克加工中心	591.15	2020.12	2021.5	2021.5	6 个月	2022.2	2022.2
	精雕机	1,950.44	2020.8	2021.10	2021.10	3 个月	2022.1	2022.1
	合　　计	6,819.88						
	占　　比	74.29%						

截至2020/12/31	熔融炉（14#）	2,105.41	2019.1	2019.5	2019.6	29 个月	2021.11	2021.12
	12 英寸单晶炉磁场	632.45	2020.4	2020.7	2020.8	5 个月	2021.1	2021.2
	合　计	2,737.86						
	占　比	42.51%						

石英坩埚作为直接与原材料接触并辅助生产的容器，单晶硅锭的生产对其纯度要求极高，为了进一步保证和提升石英坩埚的纯净度，公司于 2020 年与设备厂商共同开发行业领先的封闭式自动熔融炉（14#）。由于是与设备厂商共同开发的国内先进工艺的熔融炉，工艺调试时长导致 14#熔融炉安装调试周期远大于其他熔融炉安装调试周期。数控机床、MAZAK 集中供液在线回收系统两部设备则分别由于所涉及的设备数量较多且分批到货、水池漏水致安装过程多次返工等原因导致其安装调试周期略长于其他设备。

此外，从上表可以看出报告期内公司的在建工程-待安装设备的实际投入使用时间与结转时点之间相差不大，未发现结转不及时的情形。

（四）说明报告期内长期待摊费用的具体内容、入账价值、摊销年限及确定依据，相关会计处理是否准确

1. 长期待摊费用的具体内容、入账价值、摊销年限及确定依据

(1) 长期待摊费用的具体内容、入账价值

根据《企业会计准则——应用指南》的规定，长期待摊费用科目核算企业已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在 1 年以上的各项费用。分摊期限在一年以上的各项费用，按预计受益期间分期平均摊销，并以实际支出减去累计摊销后的净额列示。

报告期内，公司长期待摊费用构成及其摊销情况如下：

项目名称	年初余额	本期增加	本期摊销	其他减少	期末数
2023 年 1-6 月					
石墨热场改造支出	233.36	281.01	118.38		396.00
合　计	233.36	281.01	118.38		396.00
2022 年度					
厂房及附属工程改造支出	10,030.44			10,030.44	
石墨热场改造支出	225.43	365.37	357.44		233.36

合　计	10,255.87	365.37	357.44	10,030.44	233.36
2021 年度					
厂房及附属工程改造支出	5,821.55	5,281.77	725.22	347.67	10,030.44
石墨热场改造支出	238.28	158.28	171.13		225.43
合　计	6,059.84	5,440.05	896.35	347.67	10,255.87
2020 年度					
厂房及附属工程改造支出	5,815.24	540.90	358.68	175.90	5,821.55
石墨热场改造支出	231.94	209.51	203.17		238.28
合　计	6,047.18	750.41	561.85	175.90	6,059.84

长期待摊费用的具体内容包括租用厂房的改造和热场部件。

厂房改造支出在符合长期待摊费用的定义。公司按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部必要支出作为长期待摊费用的入账价值。2021 年末，随着银川硅部件生产线、银川熔融炉相关项目的部分相关设施建设完成，公司待摊的厂房装修及附属工程改造支出较 2020 年末大幅增加；2022 年，公司购入原先向第三方租赁的银川地区厂房和土地，相应的厂房装修及附属工程改造支出由长期待摊费用转为固定资产，导致该类长期待摊费用的减少。

石墨热场改造支出核算的是硅部件业务在生产拉晶过程中所使用的热场耗材，主要包括位于单晶炉内的坩埚、导流筒、保温筒、加热器等部件。为熔化硅料，需要周围温度达到 1600℃以上，因此要求热场材料要有较好的耐热性能，同时，由于温度较高，各材料的寿命均有限，热场耗材需要定期更换。公司将使用年限在 1 年以上的热场耗材计入长期待摊费用科目核算，符合长期待摊费用的定义，按领用耗材的价值总额作为长期待摊费用的入账价值。报告期各期末，计入长期待摊费用-其他类别的热场耗材金额分别为 238.28 万元、225.43 万元、233.36 万元和 396.00 万元，未见重大波动。

(2) 长期待摊费用的摊销年限及确定依据

公司长期待摊费用在受益期内按直线法分期摊销。对于摊销期限，公司租入的厂房后续改造支出按照 10/20 年摊销，厂房装修及车间改造工程按照 5 年摊销，包括车间配套设施的安装、升级改造工程等零星工程按照 3/5 年摊销；热场耗材按照预计可用于生产的炉数摊销。具体如下：

项　目	摊销年限	摊销年限判断依据
厂房改造	10、20	按预计受益期限摊销
零星工程改造	3、5	按预计受益期限摊销
热场耗材	按使用次数进行摊销，结合所使用的材料、规格、型号耗材确定热场部件可使用炉数	

公司确认的长期待摊费用摊销期符合实际经营情况，长期待摊费用的摊销核算符合《企业会计准则》的规定。

综上所述，公司长期待摊费用的核算具体内容、入账价值、摊销期限、摊销方式等相关核算符合企业会计准则的规定。

（五）说明土地使用权的来源、取得时间、入账价值、评估情况等，摊销年限及方法与同行业公司是否存在差异及合理性。

1. 土地使用权的来源、取得时间、入账价值、评估情况

截至 2023 年 6 月 30 日，公司所拥有的土地使用权具体情况如下：

序号	权利人	权证号	坐落	取得方式	取得时间	土地用途	面积（m2）	使用权到期日	账面原值	账面价值
1	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0080817 号	宁夏回族自治区银川市西夏区宏图南街 124 号、212 号	招拍挂	2022/5/31	厂房	70,886.84	2061/5/9	2,287.49	2,197.15
2	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0080832 号								
3	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0080857 号				宿舍				
4	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0080855 号				辅助用房				
5	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0098885 号			2022/6/23					
6	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0098886 号								
7	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0098887 号								
8	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0194015 号	宁夏回族自治区银川市西夏区六盘山西路以北、宏图南街以西	招拍挂	2022/10/12	工业用地	6,688.76	2062/1/14	332.86	326.50
9	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0196317 号	宁夏回族自治区银川市西夏区六盘山路以北、规划一号楼以东、光明路以	招拍挂	2022/11/1	工业用地	27,452.15	2060/7/19	837.61	824.57

			南							
10	浙江盾源	浙（2022）常山县不动产权第0007540号	浙江省常山市经济开发区新都片区A2022-1地块	招拍挂	2022/7/20	工业用地	53,341.00	2072/4/28	1,484.23	1,454.54
合 计									4,942.19	4,802.75

综上，公司的土地使用权均系招拍挂取得，公司未聘请评估机构对该等土地使用权进行评估。

2. 土地使用权的摊销年限及方法与同行业公司是否存在差异及合理性

（1）土地使用权的摊销年限及方法

报告期内，公司所拥有的土地使用权作为使用寿命有限的无形资产，在权证所载期间内，采用直线法摊销，具体如下：

序号	权利人	权证号	取得时间	使用权到期日	摊销方法	摊销月份
1	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0080817号	2022/5/31	2061/5/9	直线法	467
2	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0080832号				
3	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0080857号				
4	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0080855号				
5	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0098885号	2022/6/23			
6	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0098886号				
7	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0098887号				
8	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0194015号	2022/10/12	2062/1/14	直线法	471
9	盾源聚芯	宁（2022）西夏区不动产权第0196317号	2022/11/1	2060/7/19	直线法	452
10	浙江盾源	浙（2022）常山县不动产权第0007540号	2022/7/20	2072/4/28	直线法	600

（2）与同行业的对比情况

报告期内，公司土地使用权摊销政策与同行业可比上市公司的对比情况如下：

序号	可比公司	摊销方法	摊销年限
1	神工股份	直线法	50
2	有研硅	直线法	50
3	欧晶科技	直线法	50
4	石英股份	直线法	50

5	浙江美晶	直线法	50
6	本公司	直线法	50

数据来源：上市公司年报、审计报告

根据上表，公司土地使用权摊销方法与同行业可比公司一致，摊销年限与同行业可比公司相比不存在明显差异。

（六）结合资金流水核查情况，说明报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产的资金流水核查情况

1. 报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产的资金流向情况如下：

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产的资金流向情况如下：

期间	序号	主要资金流向方	构建内容	金额（万元）
2023年1-6月	1	天人建设安装有限公司	工程	7,684.09
	2	苏州建筑工程集团有限公司	工程	5,403.75
	3	无锡恒大电子科技有限公司	工程	2,907.00
	4	银川高新技术产业开发有限责任公司	厂房	2,513.29
	5	杭州泛尔科技有限公司	设备	1,687.89
	6	上海汉虹精密机械有限公司	设备	1,452.60
	7	宁夏宁康建设工程有限公司	工程	1,427.75
	8	苏州崇越工程有限公司	工程	1,201.50
	9	江苏东方四通科技股份有限公司	设备	940.80
	10	安徽众创电力安装有限公司	工程	828.00
	主要资金流向合计			26,046.68
	资金流向总计			39,645.16
	主要资金流向占比			65.70%
2022年度	1	银川高新技术产业开发有限责任公司	厂房	11,019.60
	2	杭州泛尔科技有限公司	设备	3,078.60
	3	上海汉虹精密机械有限公司	设备	2,939.51
	4	天人建设安装有限公司	工程	2,929.78

	5	常山县财政局非税收入财政专户	土地使用权	1,440.30
	6	大连产权交易所(有限责任公司)	土地使用权	1,232.00
	7	沈阳天乙新数控机械有限公司	设备	1,276.18
	8	宁夏宁康建设工程有限公司	工程	902.20
	主要资金流向合计			24,818.16
	资金流向总计			42,283.62
	主要资金流向占比			58.69%
2021年度	1	杭州泛尔科技有限公司	设备	7,634.92
	2	杭州赫门智能科技有限公司	设备	7,562.91
	3	唐山晶玉科技股份有限公司	设备	1,656.94
	4	江苏中益建设集团有限公司	工程	1,443.15
	5	浙江朗通精密仪器有限公司	设备	1,083.85
	6	宁夏宁康建设工程有限公司	工程	694.00
	7	苏圣科技（无锡）有限公司	设备	539.60
	8	QMS Co.,Ltd	设备	503.74
	主要资金流向合计			21,119.11
	资金流向总计			33,683.98
	主要资金流向占比			62.70%
2020年度	1	杭州热磁	设备	530.00
	2	上海汉虹	设备	519.14
	3	杭州高博智能机器有限公司	设备	462.00
	4	QMS	设备	420.91
	5	ROTOTEC	设备	172.80
	6	福禄超高压水射流技术（上海）有限公司	设备	171.00
	7	苏州爱康能源工程技术股份有限公司	工程	150.66
	8	FTHD	设备	148.13
	9	苏圣科技（无锡）有限公司	设备	110.00
	主要资金流向合计			2,684.64
	资金流向总计			6,134.89
	主要资金流向占比			43.76%

[注]以上资金流向方的选取标准为支付金额 500 万及以上的供应商；2020年由于较为零散，资金流向方的选取标准为支付金额100万及以上的供应商

由上表可知，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产的资金流向主要为支付工程款、设备款以及土地使用权款项，资金流向方主要为工程、设备供应商及政府相关部门。

2. 报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产的资金流向与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况匹配，不存在体外资金循环

报告期各期，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金以及背书用于购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的票据，与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况的匹配情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的资金总额				
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,795.79	32,272.68	26,684.47	4,286.98
背书用于购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的应收票据	11,849.37	10,010.94	6,999.51	1,847.91
小　计①	39,645.16	42,283.62	33,683.98	6,134.89
二、固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况				
固定资产本期增加	9,174.12	37,947.60	22,581.40	1,936.10
在建工程本期净增加	28,524.43	13,839.86	4,334.08	1,187.93
无形资产本期增加	228.81	4,977.06	82.94	71.56
长期待摊费用原值本期增加	281.01	-9,665.07	5,092.39	574.51
减：存货转入长期资产金额	374.20		624.99	
小　计②	37,834.18	47,099.45	31,465.82	3,770.10
三、其他影响购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金的事项				
应付账款工程设备款的减少（剔除票据还原）	-2,801.88	-8,236.58	-1,713.06	956.49
购建长期资产对应的进项税	4,612.87	3,420.76	3,931.22	1,408.31
小　计③	1,810.99	-4,815.82	2,218.16	2,364.80
四、匹配程度				
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的资金总额与其变动金额的比例①/（②+③）(%)	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

由上表可见，购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的资金总额与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况相匹配。

综上，报告期内公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的资金总额与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况相匹配。公司不存在资金体外循环的情况。

（七）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 了解公司与固定资产、在建工程管理相关的流程以及管理层关键内部控制，并评价这些内部控制设计和运行的有效性；

(2) 获取公司产能、产量计算资料、机器设备清单、固定资产及折旧明细表，了解并复核固定资产规模与新增产能、实际产能的匹配性，计算单位设备原值产能产出；查询同行业可比公司定期报告、招股说明书、债权募集说明书等公开披露资料并对比分析；

(3) 访谈公司管理层及相关岗位人员，了解报告期内固定资产变动的具体原因；

(4) 获取公司报告期内各期期末固定资产卡片，实施监盘及抽盘程序，对公司报告期各期末主要固定资产进行监盘及抽盘，包括厂房及主要设备，关注是否存在闲置、废弃的固定资产，结合公司经营情况核实是否存在减值迹象；检查相应固定资产不存在减值迹象的结论是否有充分依据；

(5) 获取公司在建工程台账、合同台账，复核在建工程记录的完整性和准确性；了解项目的用途及状态、预算金额、实际金额及其变动情况、实际建设周期、工程进度情况，并与账面记录进行对比，了解报告期末尚未转固的在建工程是否准确、是否取得公司竣工验收报告；获取在建工程结转固定资产的具体时点和内外部证据，并判断与相关工程或工厂生产记录时点是否相符，转固时点是否准确；

(6) 获取公司报告期机器设备台账，了解机器设备的购买时间、安装调试周期和预计安装完成时间；访谈生产部负责人、设备部负责人，了解机器设备、厂房转入固定资产的时间及标准，并判断公司是否存在延迟转入固定资产的情形；

(7) 获取公司预付设备款的台账，检查相关合同、期后到货和验收情况，访谈管理层及相关岗位人员了解相关设备的供求关系，判断预付设备款的合理性；

(8) 获取了公司无形资产-土地使用权明细表，了解公司土地使用权的来源、取得时间、入账价值、是否涉及评估等具体情况，检查购买合同、发票、评估报

告等相关支持性文件，核实其真实性及准确性；了解公司无形资产-土地使用权摊销政策，查阅同行业可比公司的年度报告、审计报告等公开资料，核查公司无形资产-土地使用权摊销方法及摊销年限是否符合行业普遍情况；

(9) 获取公司长期待摊费用明细，检查合同、发票等相关支持性文件，分析长期待摊费用变动的原因和合理性；查阅同行业可比公司的审计报告或招股说明书，核查公司长期待摊费用的摊销政策是否符合行业普遍情况；

(10) 获取公司工程及设备采购明细表，统计公司向主要工程及设备供应商采购内容、采购金额等；确认上述主要供应商的工商信息、业务开展情况、相关供应商与公司、主要股东、董监高是否存在关联关系或潜在关联关系；了解公司对工程及设备供应商的选取方式，取得主要工程建设及设备采购的合同、供应商出具的说明，分析采购价格是否公允；结合资金流水核查公司是否存在通过固定资产购置变相实现资金循环进而形成销售回款、承担成本费用或输送利益的情况；

(11) 对公司流水进行核查，统计公司报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金以及背书用于购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的票据，并分析相关资金流向与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况的匹配性情况，分析判断是否存在体外资金循环。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内公司的机器设备规模扩张较快，各业务的产能和产量均维持增长趋势，受添置设备类型差异、产能利用率波动等因素影响，不同业务的单位专用机器设备原值产能和产量呈现一定的增减变动，具有其合理性；因产品结构、业务规模及披露口径等差异，公司单位设备原值产能、产出与同行业可比公司相比具有一定差异；报告期内，固定资产金额大幅增加的原因系购买厂房和产能扩建所致，主要固定资产数量与其产能产量均具有匹配性；公司固定资产保管和使用情况良好，主要资产成新率较高，此外，已建立健全了固定资产管理程序，定期对固定资产使用情况进行监控，对已不能正常使用的固定资产及时进行处置，不存在长期闲置固定资产情形；公司已按照《企业会计准则》的规定，于每个报告期期末对其所持有的固定资产进行减值测试，未发现存在需要计提减值准备的固定资产，具有合理性；

(2) 报告期内，公司与主要工程施工方、设备供应商的交易和资金往来均具

有真实的商业背景和交易内容，采购价格公允，涉及关联交易的也已履行必要的审批程序；除上海汉虹外，相关供应商与公司、主要股东、董监高不存在关联关系或潜在关联关系；公司不存在通过固定资产购置变相实现资金循环进而形成销售回款、承担成本费用或输送利益的情况；

(3) 报告期内，公司在建工程涉及主要项目的实际施工进度与施工计划不存在重大差异；报告期内，公司业务规模增长较快，为提升生产与交付能力，对石英坩埚产线、硅部件产线、硅部件材料产线均进行了扩建，由此导致报告期各期末待安装设备金额比较高；报告期内，公司不存在在建工程转入固定资产/长期待摊费用不及时的情形；

(4) 报告期内，公司长期待摊费用的核算具体内容、入账价值、摊销期限、摊销方式等相关核算符合企业会计准则的规定；

(5) 公司的土地使用权均系招拍挂取得，未聘请评估机构对该等土地使用权进行评估；公司土地使用权摊销方法与同行业可比公司一致，摊销年限与同行业可比公司相比不存在明显差异；

(6) 公司报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金以及背书用于购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的票据与固定资产、无形资产和其他长期资产变动情况匹配，不存在体外资金循环。

3. 说明对上述资产的监盘程序、监盘比例及监盘结果，是否存在虚构资产的情况，监盘过程如何识别相关资产的真实性、可用性，是否发现异常情形

(1) 对上述资产的监盘程序、监盘比例及监盘结果，是否存在虚构资产的情况

1) 监盘程序

我们对公司的固定资产和在建工程实施了监盘程序，在与公司管理层沟通盘点计划后，合理安排了固定资产和在建工程监盘的范围、时间以及监盘人员。具体程序如下：

① 监盘前取得公司的盘点计划、固定资产、在建工程盘点表，与固定资产卡片、在建工程台账核对是否相符，确定固定资产和在建工程放置地点、监盘范围、抽盘比例。

② 根据监盘计划抽盘固定资产，对照公司固定资产盘点表中固定资产名称、数量、规格和存放地点对实物进行逐项核对，重点关注当年新增的固定资产；检查资产使用状况，关注是否存在毁损、陈旧、报废、闲置等情形。

③ 对于在建工程中的工程建设，实地查看现场施工情况、向施工方和监理方了解工程进度，并将盘点情况与账面进行对比；对于设备安装，实地查看安装设备情况，了解安装进度，并将盘点情况与公司账面进行对比。

④ 监盘时实施从实物到账、账到实物的双向检查，以测试固定资产和在建工程盘点表的完整性和准确性；在监盘过程中形成书面记录，做好监盘核对工作，并对部分大额资产进行拍照取证。

⑤ 完成监盘总结，对监盘结果汇总记录进行复核。

2) 监盘比例及监盘结果

① 固定资产监盘的具体情况如下：

截止日	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31
盘点范围	房屋及建筑物、专用设备、运输工具、通用设备			
盘点人员	设备科、财务部相关人员			
监盘人员	我们及其他中介机构			
盘点地点	银川工厂、杭州工厂、常山工厂			
盘点方法	厂区和办公区域内进行实地盘点			
抽盘比例	75.06%	64.88%	70.76%	69.08%
监盘结果	账实相符，未见差异			
监盘结论	公司固定资产管理制度完善，落实到位，未见明显内控缺陷；固定资产抽盘比例较高，覆盖面较广，可以代表总体；公司固定资产使用状况良好，不存在长期未使用的固定资产；公司固定资产账实相符，不存在虚构固定资产的情形，固定资产核算和管理情况良好。			

我们参与了公司 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日和 2023 年 6 月 30 日账面固定资产监盘工作，实地观察了主要固定资产的运行状态，核对了固定资产实物数量与固定资产卡片数量的一致性。经核查，公司主要固定资产运行情况良好，固定资产账实相符，未发现盘点差异，不存在虚构资产的情形。

② 在建工程监盘的具体情况如下：

截至日	2023/6/30	2022/12/31	2021/12/31	2020/12/31

盘点范围	在建工程涉及的厂房工程以及安装中的设备			
盘点人员	工程科、财务部相关人员			
监盘人员	我们及其他中介机构			
盘点地点	银川工厂、杭州工厂、常山工厂			
盘点方法	实地查看厂房工程的工程进度、主要实体设备及其状态、安装调试情况，并将监盘情况与公司账面情况进行对比			
抽盘比例	82.60%	76.54%	71.75%	68.58%
监盘结果	未发现异常			
监盘结论	在建厂房工程处于正常施工过程中，未发生闲置、毁损等减值迹象，未达到转固标准；待安装设备均有序排列在生产车间，处于待安装、组合或调试状态，未发生闲置、毁损等减值迹象，未达到可使用状态。厂房工程和设备均为实体资产，不存在虚构固定资产的情形。			

我们参与了公司 2020 年 12 月 31 日、2021 年 12 月 31 日、2022 年 12 月 31 日和 2023 年 6 月 30 日账面在建工程监盘工作，实地观察了厂房工程的工程进度、主要实体设备及其状态、安装调试情况。经核查，公司在建工程项目工程进度均未达到可使用状态，未达到转固标准。

(2) 辨别固定资产的真实性、可用性采用的方法

监盘过程中不同类别固定资产和真实性及可使用性的核查方法具体如下：

项　目	真实性核查方法	可使用性核查方法
房屋及建筑物	该类资产体积较大，易于观察和辨别，对全部的房屋建筑物进行现场查验，并与工程竣工结算文件、房屋产权证书进行核对。	实地查看办公楼、厂房、仓库等房屋建筑物，观察房屋建筑物的使用情况。
专用设备	该类资产体积较大，易于观察和辨别，抽取大额和关键的机器设备及生产线进行盘点。盘点机器设备时，有标签的，校对标签上显示的厂家、规格等信息与公司固定资产卡片信息是否一致；没有标签的，了解并观察其作业流程，询问作业人员该设备名称，并与固定资产卡片名称核对，分析其用途是否与公司业务相关。盘点生产线时，获取生产线平面图，根据平面图核对产线内设施。检查重要设备的购买合同、采购发票及设备验收单。	实地前往生产车间观察识别主要机器设备的投入与运行状况，查看设备运行看板，查验是否存在运行异常、损毁、长期闲置等情况。
通用设备	查看设备铭牌上显示的品牌、规格等信息。	了解其用途和使用状态，确认是否存在闲置或无法使用等状态。
运输工具	取得相关运输设备的购买协议、行驶证书等，并检查其有效性。	查看车辆状态及能否正常稳定运行。
在建工程	访谈公司管理层，了解在建工程项目的开建时间、预算投入、预计工期、实际施工进展；实地查看工程建设或设备安装现场，核实期	实地查看设备，向保管人了解设备调试状况。

	末各项目的建设进度以及真实性	

综上，在监盘过程中可识别验证固定资产及在建工程的真实性及可使用性，协助判断的公司人员包括设备科、工程科和财务部的相关人员，对固定资产的规格型号、功能效用和工程的建设进度等情况具备相关的专业判断能力，固定资产和在建工程的真实性及可使用性的识别难度较低。经现场核查，资产不存在非正常的闲置、毁损情况。

十四、关于现金流量及财务内控

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 9,737.16 万元、-7,357.49 万元和 29,248.93 万元；销售商品、提供劳务收到的现金分别为 25,286.58 万元、38,535.03 万元和 97,787.81 万元，占当期营业收入的比例分别为 96.26%、64.02%和 89.59%。

（2）报告期各期，发行人投资活动产生的现金流入金额分别为 89.77 万元、19.83 万元、54,743.99 万元，投资活动产生的现金流出金额分别为 17,330.60 万元、33,047.18 万元、111,172.68 万元。2022 年，投资支付的现金为 78,900.00 万元。

（3）报告期内发行人存在无商业实质票据背书的情况。

请发行人：

（1）说明 2021 年经营活动产生的现金流量净额为负、与净利润差异较大的原因及合理性，对发行人流动性、生产经营的影响，2021 年销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例较低的原因及合理性，发行人对客户销售政策、信用政策、结算方式是否发生较大变化。

（2）说明各项投资资金流入及支出明细，相关资金来源及实际流向情况，投资活动现金流量主要项目与资产负债表、利润表中相关项目的勾稽关系，银行理财产品的构成情况，发行人的资金使用策略。

（3）说明相关财务内控不规范情形发生的原因、具体整改措施及其有效性，逐条对照并说明是否存在《监管适用指引——发行类第 5 号》5-8 所列的其他财务内控不规范情形，如有，请说明具体情况及整改措施。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对发行人财务内控不规范情形

是否采取了针对性核查措施，是否予以了重点关注，并说明核查方法、核查程序、核查比例、取得的核查证据及核查结论。（审核问询函问题 16）

回复：

（一）说明 2021 年经营活动产生的现金流量净额为负、与净利润差异较大的原因及合理性，对公司流动性、生产经营的影响，2021 年销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例较低的原因及合理性，公司对客户销售政策、信用政策、结算方式是否发生较大变化

1. 2021 年、2023 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为负、与净利润差异较大的原因及合理性，对公司流动性、生产经营的影响

(1) 2021 年、2023 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为负、与净利润差异较大的原因

经营活动产生的现金流量净额与净利润的匹配关系如下：

项目	2023 年 1-6 月	2021 年度
净利润	13,894.84	9,994.98
加：资产减值准备	1,464.35	904.35
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	5,274.11	3,504.71
使用权资产折旧	234.13	422.12
无形资产摊销	93.10	59.90
长期待摊费用摊销	118.38	896.35
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-0.25	-3.30
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	14.57	462.88
财务费用（收益以“－”号填列）	-561.70	468.20
投资损失（收益以“－”号填列）	-377.24	
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-511.99	17.88
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）		-262.84
存货的减少（增加以“－”号填列）	-12,944.65	-14,993.35
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-24,322.74	-27,536.29
经营性应付项目的增加（减少以“－”号	7,227.62	17,610.75

填列）		
其他	495.24	1,096.18
经营活动产生的现金流量净额	-9,902.25	-7,357.49

1）2021 年经营活动现金流量为负数，且与净利润背离的原因主要系：

① 公司在 2021 年承接了客户 A 的订单，并在 2021 年第四季度销售开始放量，由此导致 2021 年第四季度销售额增长至 23,321.46 万元，而 2020 年同期销售额仅 6,030.03 万元。由于第四季度应收款项仍在信用期内，客户尚未付款，导致 2021 年末应收账款余额增加 1.43 亿元；

② 随着对客户 A 项目的推进、放量，公司业务规模迅速得以扩张，为保障生产，公司积极组织备货，原材料采购规模大幅增加，导致存货余额增加 1.50 亿元。

2）2023 年 1-6 月经营活动现金流量为负数，且与净利润背离的原因主要系：

① 随着石英砂等原材料的持续涨价、在手订单规模的增加，公司进行了原材料备库，此外公司产能提升，2023 年 6 月末的库存商品也随之增加，导致 2023 年 6 月末公司存货余额较年初增加 1.24 亿元；

② 2023 年 1-6 月，境内太阳能坩埚销售额大幅增长，以票据结算的货款也随之增加，公司收到该等票据后，向工程、设备类供应商背书 1.18 亿元，导致经营活动产生的现金流量净额相应减少。

(2) 对公司流动性、生产经营的影响

报告期各期，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 9,737.16 万元、-7,357.49 万元、29,248.93 万元和-9,902.25 万元，累计实现的经营活动产生的现金流量净额为 21,726.35 万元，经营活动的总体现金流入较为充沛。

公司各年间经营活动产生的现金流量净额波动的原因系，随着报告期内公司业务规模快速增长，公司增加备库导致的采购支出持续增加，公司下游客户通常在 3 个月内回款，石英砂、原生硅等主材供应商通常为预付结算，销售实现和采购的发生、销售回款与采购付款之间存在一定的时间差异，从而使公司经营活动产生的现金流量净额存在一定波动性。整体而言，公司累计实现的经营活动现金流净额与累计净利润不存在重大差异。

为应对可能存在的短暂性流动性风险，公司始终坚持实施并不断完善流动性风险管理措施，包括加快应收款项回收，向银行机构进行借款和开立银行承兑汇

票等债权融资。

综上，尽管公司经营活动产生的现金流量净额存在一定波动性，但结合公司的偿债能力情况分析，并考虑到公司已积极采取了相关措施，公司的流动性、生产经营不存在重大风险。

2. 2021 年销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例较低的原因

2021 年销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入的匹配关系如下：

项 目	2021 年度
营业收入	60,189.95
加：销售商品销项税	3,335.54
加：合同负债增加	17.41
减：应收账款余额增加	14,908.74
减：应收款项融资余额增加	1,114.26
减：应收票据背书转让支付货款、长期资产采购款	8,984.87
销售商品、提供劳务收到的现金	38,535.03
销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例	64.02%

如上，因 2021 年第四季度销售收入增加，而该等销售基本在信用期内，导致 2021 年末应收款余额大幅增加。此外，2021 年收到的票据金额增加，以上二因素导致 2021 年销售商品、提供劳务收到的现金占收入的比例较低。

3. 公司对客户销售政策、信用政策、结算方式未发生变化

公司对主要客户基本为赊销，结算方式未发生变动。公司结合销售的产品类型、客户采购规模、市场情况等确定销售政策、信用政策，2020 年-2023 年 1-6 月，公司对主要客户的销售政策、信用政策未发生变化。

（二）说明各项投资资金流入及支出明细，相关资金来源及实际流向情况，投资活动现金流量主要项目与资产负债表、利润表中相关项目的勾稽关系，银行理财产品的构成情况，公司的资金使用策略

1. 说明各项投资资金流入及支出明细，相关资金来源及实际流向情况

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
收回投资收到的现金	116,000.00	53,900.00		
取得投资收益收到的现金	377.24	171.89		

处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	1.66	172.10	19.83	89.77
收到其他与投资活动有关的现金		500.00		
投资活动现金流入小计	116,378.91	54,743.99	19.83	89.77
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,795.79	32,272.68	26,684.47	4,286.98
投资支付的现金	96,000.00	78,900.00		
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			5,862.71	13,043.62
支付其他与投资活动有关的现金			500.00	
投资活动现金流出小计	123,795.79	111,172.68	33,047.18	17,330.60
投资活动产生的现金流量净额	-7,416.89	-56,428.69	-33,027.34	-17,240.83

收回投资和投资支付的现金系理财产品的购买和赎回，取得投资收益收到的现金系收到的理财产品收益，收到和支付的其他与投资活动有关的现金系购房交易保证金的缴纳和收回，取得子公司及其他营业单位支付的现金系购买杭州盾源股权和申和新材料硅部件材料业务、杭州热磁硅部件业务经营性资产支付的现金。

2020 年投资活动净现金流出 1.72 亿元，主要资金来源为持股平台增资款 7,000 万元和经营活动现金流积累。2021 年、2022 年投资活动净现金流出 3.30 亿元、5.64 亿元，主要资金来源系外部投资者分别增资 6.88 亿元、5.45 亿元。2023 年 1-6 月投资活动净现金流出 0.74 亿元，主要资金来源系取得借款 2.79 亿元。

2. 投资活动现金流量主要项目的勾稽

除取得子公司及其他营业单位支付的现金外，投资活动现金流量主要为理财相关的现金流和购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金，勾稽如下：

(1) 理财产品相关现金流勾稽

		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
本金	购买理财产品支出	96,000.00	78,900.00		
	投资支付的现金	96,000.00	78,900.00		
	差异	-	-		
	赎回理财产品	116,000.00	53,900.00		
	收回投资收到的现金	116,000.00	53,900.00		
	差异	-	-		

利息	投资收益	377.24	171.89		
	取得投资收益收到的现金	377.24	171.89		
	差异	-	-		

(2) 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金

	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
加：固定资产原值增加	9,174.12	37,947.60	22,581.40	1,936.10
加：在建工程余额增加	28,524.43	13,839.86	4,334.08	1,187.93
加：无形资产原值增加	228.81	4,977.06	82.94	71.56
加：长期待摊费用余额增加	162.63	-10,022.51	4,196.04	12.66
加：长期待摊费用摊销	118.38	357.44	896.35	561.85
减：应付长期资产购置款余额增加	2,801.88	8,236.58	1,713.06	-1,252.02
减：票据背书支付长期资产购买款	11,849.37	10,010.94	6,999.51	1,847.91
加：购买长期资产进项税及其他	4,238.67	3,420.76	3,306.23	1,112.78
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	27,795.79	32,272.68	26,684.47	4,286.98

综上，投资活动主要现金流项目与资产负债表、利润表勾稽无误。

3. 理财产品构成情况及公司资金使用策略

(1) 理财产品构成情况

发行银行	理财产品名称	购买时间	到期/赎回时间	购买	赎回	截至 2023 年 6 月末
中国银行	乐享天天	2022 年 3 月 7 日	2022 年 4 月 2 日	900.00	900.00	
		2022 年 4 月 13 日	2022 年 4 月 28 日	1,000.00	1,000.00	
		2022 年 5 月 6 日	2022 年 5 月 30 日	1,000.00	1,000.00	
		2022 年 6 月 9 日	2022 年 6 月 28 日	1,000.00	1,000.00	
	日积月累-日计划	2022 年 6 月 8 日	2022 年 6 月 28 日	1,000.00	1,000.00	
		2022 年 7 月 1 日	2022 年 7 月 28 日	2,000.00	2,000.00	
		2022 年 8 月 10 日	2022 年 8 月 30 日	2,000.00	2,000.00	
		2022 年 8 月 19 日	2022 年 8 月 30 日	5,000.00	5,000.00	
	挂钩型结构性存款（机构客	2023 年 1 月 9 日	2023 年 2 月 13 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 1 月 20 日	2023 年 2 月 27 日	5,000.00	5,000.00	

	户）	2023 年 3 月 2 日	2023 年 4 月 3 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 3 月 9 日	2023 年 4 月 10 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 3 月 17 日	2023 年 5 月 17 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 4 月 20 日	2023 年 5 月 25 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 5 月 19 日	2023 年 6 月 28 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 5 月 29 日	2023 年 6 月 29 日	3,500.00	3,500.00	
交通银行	蕴通财富定期型结构性存款	2022 年 9 月 19 日	2022 年 10 月 26 日	20,000.00	20,000.00	
		2022 年 10 月 31 日	2022 年 12 月 8 日	20,000.00	20,000.00	
		2022 年 12 月 7 日	2023 年 1 月 16 日	5,000.00	5,000.00	
		2022 年 12 月 19 日	2023 年 2 月 2 日	20,000.00	20,000.00	
		2023 年 1 月 30 日	2023 年 3 月 13 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 3 月 31 日	2023 年 5 月 8 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 2 月 10 日	2023 年 3 月 27 日	10,000.00	10,000.00	
		2023 年 3 月 31 日	2023 年 5 月 8 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 3 月 31 日	2023 年 5 月 15 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 3 月 31 日	2023 年 5 月 22 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 5 月 11 日	2023 年 6 月 21 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 5 月 11 日	2023 年 6 月 21 日	2,500.00	2,500.00	
		2023 年 5 月 11 日	2023 年 6 月 21 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 5 月 25 日	2023 年 6 月 30 日	5,000.00	5,000.00	
		2023 年 6 月 30 日	2023 年 8 月 7 日	5,000.00		5,000.00
合计				174,900.00	169,900.00	5,000.00

公司理财产品的发行机构主要为中国银行、交通银行等大型国有商业银行或大型股份制商业银行，理财产品系结构性存款，风险等级为中低风险，其收益率主要与货币基金、国债等低风险固定收益资产、黄金价格挂钩，不涉及高风险底层资产，公司理财产品的本金收回风险相对较小。

(2) 公司资金使用策略

公司执行稳健的资金使用策略，在满足日常经营活动资金使用的前提下，对临时富余资金做短期理财，投资方向主要为低风险的银行理财产品，以获取高于活期利率的收益。

（三）说明相关财务内控不规范情形发生的原因、具体整改措施及其有效性，逐条对照并说明是否存在《监管适用指引——发行类第 5 号》5-8 所列的其他财务内控不规范情形，如有，请说明具体情况及整改措施

1. 逐条对照并说明是否存在《监管适用指引——发行类第 5 号》5-8 所列的其他财务内控不规范情形

根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 所述的财务内控不规范情形，公司报告期内逐条核实情况如下：

序号	财务内控不规范的情形	报告期内是否存在	首次申报审计截止日后是否存在
1	无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道	否	否
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现获取银行融资	是	否
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	否	否
4	频繁通过关联方或第三方收付款项，金额较大且缺乏商业合理性	否	否
5	利用个人账户对外收付款项	否	否
6	出借公司账户为他人收付款项	否	否
7	违反内部资金管理规定对外支付大额款项、大额现金收支、挪用资金	否	否
8	被关联方以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用资金	否	否
9	存在账外账	否	否
10	在销售、采购、研发、存货管理等重要业务循环中存在内控重大缺陷	否	否

2. 财务内控不规范具体情形和整改措施

报告期内，公司存在无商业实质票据背书的情况，具体如下：

背书方	被背书方	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
公　司	宁夏中欣				417.09
	申和新材料				60.00
	杭州热磁				118.93
合　计					596.02

在报告期早期公司融资渠道有限，存在临时性的流动资金缺口，公司通过向关联方背书银行承兑汇票来换取等额银行存款，来应对临时性资金需求。公司向

关联方背书银行承兑汇票后，关联方未将其用于贴现，不存在通过票据贴现获取银行融资的目的。

针对报告期内发生的上述无商业实质票据背书事项，公司进一步建立健全了票据管理制度，对票据的交易行为进一步约束，具体而言，在收到银行承兑汇票环节，公司规定只接收中国银行、中国农业银行、中国建设银行等大型银行的票面期限为 6 个月的银行承兑汇票；在背书银行承兑汇票环节，公司规定票据的背书需按照付款的审批权限进行审批，出纳必须检查被背书单位是否与合同和发票单位一致。公司业务重组完成后（自 2020 年 9 月起），公司未再发生此类情形，且相关余额已于 2020 年 8 月末结清，相关制度已得到有效执行。

2023 年 5 月和 2023 年 10 月，公司分别取得了中国人民银行银川中心支行和中国人民银行宁夏回族自治区分行出具的证明，确认公司报告期内未受到过行政处罚。

（四）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对公司内控不规范情形，我们实施了以下核查程序：

(1) 访谈公司财务人员，了解公司票据交易和管理情况，了解公司针对票据的收取、背书、贴现等流程的管理；

(2) 查阅公司票据相关制度，了解资金业务循环内部控制，并进行控制测试；

(3) 获取报告期内公司票据备查簿，汇总按照背书人和被背书人汇总票据金额，并与当年度与其交易额进行比对，未见除上述已披露的无商业实质票据背书情况外的不规范情形，核查比例 100%；

针对上述其他事项，我们执行了以下核查程序：

(1) 检查了公司现金流编制过程，并执行了分析和重新计算程序；

(2) 将各项现金流与资产负债表、利润表进行勾稽；

(3) 检查了报告期公司理财产品购买和赎回情况，并检查了产品协议书；

(4) 根据《监管规则适用指引——发行类第 5 号》5-8 相关规定，对各业务循环的内部控制测试、流水核查等工作的开展情况，逐项对比分析是否存在其他财务内控不规范的行为。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 2021 年经营活动产生的现金流量净额为负、与净利润差异较大以及销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入比例较低的原因是当年度第四季度收入规模大，销售和采购结算时间差所致；2023 年 1-6 月经营活动现金流量为负数，且与净利润背离的原因主要系公司进行原材料备库以及背书应收票据支付工程、设备类采购款所致；公司报告期内经营活动的总体现金流入较为充沛，前述情况对公司流动性、生产经营无重大风险；公司对客户销售政策、信用政策、结算方式在报告期内未发生较大变化；

(2) 公司投资活动资金来源于股权融资和经营积累，实际流向是固定资产等长期资产购置、建设和银行理财，投资活动现金流量主要项目与资产负债表、利润表中相关项目的勾稽相符，公司执行稳健的资金使用策略，理财产品均为大型银行的保守型理财产品；

(3) 除已披露的无商业实质票据背书情况外，公司不存在《监管适用指引——发行类第 5 号》5-8 所列的其他财务内控不规范情形。

十五、关于资金流水核查

请保荐人、申报会计师按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》的相关要求，对发行人、控股股东、实际控制人、主要关联方、董监高等关键主体的资金流水进行核查，并提交专项说明。（审核问询函问题 17）

回复：

我们已严格按照《监管规则适用指引——发行类第 5 号》“5-15 资金流水核查”的要求，对公司、控股股东、主要关联方、董监高等关键主体的资金流水进行全面核查，出具了《关于宁夏盾源聚芯半导体科技股份有限公司资金流水核查的专项说明》，并以附件形式提交，具体的核查范围、重要性水平、核查程序、核查手段、异常标准及核查结论详见附件。

十六、关于信息披露豁免

申报材料显示，发行人申请豁免披露某客户及供应商的名称。

请发行人结合同行业可比公司的信息披露情况（包括但不限于上市公司公告、招股说明书等各类信息披露文件）、信息披露豁免内容如公开披露对发行人业务、客户及供应商经营的具体影响、信息披露豁免内容对投资者判断的影

响等，进一步分析信息披露豁免申请的合理性。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，并按照《证券期货法律适用意见第 17 号》第六项“关于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第七条信息豁免披露的理解与适用”的规定进行核查并发表明确意见。（审核问询函问题 19）

回复：

（一）分析信息披露豁免申请的合理性

1. 同行业可比公司的信息披露情况

经公开渠道查询，同行业公司有研硅（688432.SH）、神工股份（688233.SH）、沪硅产业（688126.SH）对涉密相关信息申请豁免披露，情况如下：

序号	豁免信息主体	信息披露文件	豁免披露内容
1	有研硅（688432.SH）	招股说明书、回复意见	部分主要客户及主要供应商名称
2	神工股份（688233.SH）	招股说明书、回复意见	部分主要客户名称
3	沪硅产业（688126.SH）	招股说明书、回复意见	部分主要客户及主要供应商名称

根据上述表格，同行业公司亦存在对相关涉密信息申请豁免披露的情形，公司申请对相关客户名称、供应商名称的豁免披露符合行业惯例。

2. 信息披露豁免内容如公开披露对公司业务、客户及供应商经营的具体影响

(1) 客户 A、供应商 A

公司与客户 A、供应商 A 之间的合作事实属于客户 A、供应商 A 的商业秘密。依据公司间接控股股东日本磁控与客户 A 签署的《互相通用保密协议》，公司与客户 A 以及供应商 A 之间的合作事实为保密信息，受前述协议约束。若披露公司与客户 A 以及供应商 A 的合作事实将导致公司违反保密义务，泄露对方的商业秘密，可能受到客户 A 以及供应商 A 的法律追责，并对双方后续合作造成重大不利影响，进而严重损害公司商业利益。

(2) 客户 B

经与客户 B 沟通，对方出于对自身商业信息保密的需要，要求公司不得披露客户 B 与公司的合作事实，披露相关内容将可能导致竞争对手采取针对性措施、

或使公司在商业谈判中处于不利地位，对双方后续合作及公司销售产生重大不利影响。

3. 信息披露豁免内容对投资者判断的影响

除豁免客户 A、客户 B 及供应商 A 的公司名称外，公司已在招股说明书等申请文件中披露了与上述合作方的具体合作关系、主要交易内容、交易金额、重大合同等重要内容，该等重要信息有助于投资者决策判断。

因此，本次豁免披露的信息不影响投资者对公司基本信息、财务状况、经营成果、公司治理、行业地位、未来发展等方面的了解。投资者可以通过公开披露的信息全方位了解公司的情况，不会对投资者的决策判断构成重大障碍或影响。

综上，公司申请豁免披露相关事项具有合理的商业诉求，如披露将对公司经营造成重大不利影响，目前公司的信息披露方式对投资者判断公司价值不存在重大影响，具备合理性。

(二)核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

(1) 获取公司《信息披露管理制度》等信披豁免相关制度，核查申请豁免披露信息的具体内容、豁免信息披露后的招股说明书、审核问询函回复等文件内容；

(2) 查阅公司与豁免信息主体签署的商业合同及保密协议；

(3) 获取公司董事长签字确认的豁免申请文件；

(4) 通过公开渠道，查阅同行业可比公司的招股说明书、审核问询函回复、年报等公开披露文件。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司同行业可比公司亦存在对相关涉密信息申请豁免披露的情形，公司申请对相关客户名称、供应商名称的豁免披露符合行业惯例；公司信息披露豁免内容如披露将对公司及客户、供应商经营造成重大不利影响，公司信息披露豁免内容对投资者判断公司价值不存在重大影响，公司的信息披露豁免申请具有合理性；

(2) 公司申请信息披露豁免符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第六项“关于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》

第七条信息豁免披露的理解与适用”的规定。

3. 按照《证券期货法律适用意见第 17 号》第六项“关于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第七条信息豁免披露的理解与适用”的规定进行核查并发表明确意见

我们按照《证券期货法律适用意见第 17 号》第六项“关于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第七条信息豁免披露的理解与适用”的规定进行核查，并发表意见如下：

《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条相关要求	是否落实	落实的具体情况
涉及商业秘密或者其他因披露可能严重损害公司利益的，公司关于信息豁免披露的申请文件应当逐项说明：（1）申请豁免披露的信息、该信息是否依据内部程序认定为商业秘密，公司关于商业秘密的管理制度、认定依据、决策程序等；（2）申请豁免披露的信息是否属于已公开信息或者泄密信息；相关信息披露文件是否符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》及相关规定要求，豁免披露是否对投资者决策判断构成重大障碍。	是	经核查，公司已在提交的信息豁免披露申请文件中逐项说明相关情况。
保荐机构、公司律师应当对公司将相关信息认定为国家秘密、商业秘密或者因披露可能导致其违反国家有关保密法律法规规定或者严重损害公司利益的依据是否充分进行核查，并对该信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险出具意见明确、依据充分的专项核查报告。我们应当出具对公司审计范围是否受到限制、审计证据的充分性以及公司豁免披露的财务信息是否影响投资者决策判断的核查报告。	是	经核查，东方证券及国浩律师均已对公司将相关信息认定为商业秘密及严重损害公司利益的依据是否充分进行了核查，并对该信息豁免披露符合相关规定、不影响投资者决策判断、不存在泄密风险发表了意见，出具了相应的专项核查报告。我们已出具了对公司审计范围是否受到限制、审计证据的充分性以及公司豁免披露的财务信息是否影响投资者决策判断的核查报告。
对于豁免披露的信息，公司应当采取汇总概括、代码或者指数化等替代性方式进行披露，替代方式对投资者作出价值判断及投资决策不应构成重大障碍，并符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的基本要求。中介机构应当就其替代披露方式是否合理，是否对投资者作出价值判断及投资决策存在重大障碍，并符合《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》的基本要求发表明确意见。	是	经核查，对于豁免披露的信息，公司所采取的代码替代方式对投资者作出价值判断及投资决策不会构成重大障碍。中介机构亦发表了明确意见。

在提交发行上市申请文件或者问询回复时，公司及中介机构应当一并提交关于信息豁免披露的专项说明、核查意见。如豁免申请未获得同意，公司应当补充披露相关信息。	是	发行上市申请文件、审核问询回复等需要对外披露的文件涉及上述情形，均已依法提出豁免申请。

公司申请信息披露豁免符合《证券期货法律适用意见第 17 号》第六项“关于《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 57 号——招股说明书》第七条信息豁免披露的理解与适用”的规定。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙）　　中国注册会计师：

中国·杭州　　中国注册会计师：

二〇二三年十二月十三日