

目 录

一、关于关联交易与独立性·····	第 1—35 页
二、关于硅部件及材料收入变动和期后业绩情况·····	第 35—80 页
三、关于太阳能坩埚收入增长·····	第 80—100 页
四、关于营业成本及毛利率·····	第 100—126 页
五、关于存货·····	第 126—142 页
六、关于应收账款·····	第 142—150 页
七、关于其他财务问题·····	第 150—170 页
八、关于信息披露豁免·····	第 170—174 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〔2024〕158 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第二轮审核问询函》（审核函〔2024〕110005 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，现汇报说明如下（如无特别说明，本说明中的货币单位均为万元，本审核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、关于关联交易与独立性

申报材料及审核问询回复显示：

（1）报告期内，发行人向关联方销售商品的金额分别为 19,967.70 万元、24,538.99 万元、23,916.50 万元及 11,037.25 万元，占营业收入的比例分别为 76.02%、40.77%、21.90%及 18.96%。

（2）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 万元及 1,863.66 万元，涉及佣金及服务费支付的销售收入占发行人营业收入的比重分别为 6.99%、43.11%、54.64%及 32.19%。

（3）按照协议约定，发行人向关联方支付的佣金和服务费的费率为 5%-15%（第一阶段为协议签订起 3 年内，即 2024 年 8 月），费率比例与相关上市公司相比不存在实质性差异。发行人预计在佣金和服务费协议第一阶段完成全球销售网络的建设工作。

(4) 报告期内，发行人向关联方采购大额专用设备资产金额分别为 671.73 万元、1,168.30 万元、3,984.05 万元及 7,341.33 万元，发行人将其归为偶发性关联交易。

请发行人：

(1) 说明向关联方销售金额变动的原因，是否存在关联交易非关联化的情形；区分硅部件业务、硅部件材料业务和石英坩埚业务，说明对关联方销售的主要合同条款与非关联方的差异情况，结合产品定价机制、结算方式、信用期以及毛利率等因素，说明关联销售价格的公允性。

(2) 说明在支付佣金及服务费的模式下，发行人取得关联方提供服务的内容与半导体行业上市公司的差异情况，同行业可比公司涉及佣金及服务费支付的销售收入占比情况；发行人关联销售与涉及佣金及服务费支付的销售收入合计占比较高对发行人独立性的具体影响，发行人对关联方是否存在重大依赖，是否存在体外支付销售服务费或其他利益输送的情形。

(3) 说明报告期内向同一终端客户销售产品支付的佣金/服务费率是否发生变动，如是，请说明变动的原因及合理性；向不同终端客户销售产品支付的佣金/服务费率存在差异的原因及合理性；结合境外销售子公司的设立及运营状况，说明预计在佣金和服务费协议第一阶段完成全球销售网络建设工作的依据是否充分。

(4) 说明向关联方采购大额专用设备资产的原因、采购价格的公允性，采购持续发生且金额逐年增加的合理性，认定相关采购属于偶发性关联交易的依据是否充分，是否存在对关联方的依赖。

(5) 说明针对减少关联交易、防范利益输送和确保独立性等方面所采取的措施及其有效性，是否已建立有效的内部控制制度；发行人销售过程中是否存在商业贿赂行为。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见，并逐条对照《监管规则适用指引——发行类第 4 号》4-11 的要求，针对关联交易与独立性出具专项核查报告，核查内容包括但不限于关联交易的必要性与合理性（全口径的关联交易）、关联交易价格的公允性（区分对象量化说明）、发行人的独立性（涉及独立性的各方面）等。（审核问询函问题三）

回复：

(一) 说明向关联方销售金额变动的原因, 是否存在关联交易非关联化的情形; 区分硅部件业务、硅部件材料业务和石英坩埚业务, 说明对关联方销售的主要合同条款与非关联方的差异情况, 结合产品定价机制、结算方式、信用期以及毛利率等因素, 说明关联销售价格的公允性

1. 说明向关联方销售金额变动的原因, 是否存在关联交易非关联化的情形

(1) 向关联方销售金额变动的原因

报告期各期, 公司向关联方销售产品的情况如下:

关联方		销售内容	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
关联渠道 间接销售	日本磁控控制的关联方	硅部件、硅部件材料、石英坩埚等	3,334.36	6,319.04	11,498.47	10,126.10
		销售占比	5.73%	5.79%	19.10%	38.55%
	ATC	硅环等	4,472.77	11,437.70	8,869.97	7,114.34
		销售占比	7.69%	10.48%	14.74%	27.08%
	小计	金额	7,807.13	17,756.74	20,368.44	17,240.44
		销售占比	13.41%	16.26%	33.84%	65.63%
终端客户 直接销售	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
	其他	硅环、石英坩埚等	1.81	2.04	4.83	6.29
	小计	金额	3,230.13	6,159.76	4,170.55	2,727.25
		销售占比	5.55%	5.64%	6.93%	10.38%
	合 计		11,037.25	23,916.50	24,538.99	19,967.70

注: 日本磁控控制的关联方间接销售包含公司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

1) 通过日本磁控控制的关联方间接销售

报告期初, 公司处于境外业务拓展前期, 且尚未设立销售子公司, 主要通过关联销售驻点向境外客户销售产品。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, 公司积极将上述关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售。此外, 2020 年 9 月杭州盾源收购杭州热磁的硅部件业务, 由于部分尚未完成的销售订单无法迁移, 过渡期内仍通过杭州热磁平价销售给原有客户。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。2021 年，随着终端客户采购需求增加，公司通过日本磁控控制的关联方间接销售金额较上年度略有增长 1,372.37 万元，变动比例相对较小；2022 年度，MEMC、M. SETEK、Alchemist 等 7 家主要终端客户（其 2021 年间接销售金额均在 300 万元以上）已调整为直接销售，其 2022 年通过日本磁控控制的关联方间接销售金额均为 0，合计较上年度下降 5,998.14 万元，降幅较为显著。报告期内，公司通过日本磁控控制的关联方间接销售金额总体呈下降趋势。

2) 向 ATC 销售

公司通过 ATC 向终端客户 TEL 销售硅环等。由于半导体产业链具有一定封闭性，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 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。此外，根据境外律师关于 ATC 的《法律意见书》表述，报告期内 ATC 不存在实际控制人，但是创始人家族整体上达到了实际控制人的基准。日本磁控作为 ATC 的财务投资者，向其委派一名董事（共四名董事），无法对其实施控制，无法对其日常经营造成重大影响，不会对公司和 ATC 的交易产生重大影响。公司向 ATC 的销售规模系基于终端客户 TEL 的采购需求而确定，具有真实合理的交易背景。2020-2022 年度，TEL 半导体制造装置的营业收入分别为 13,152.00 亿日元、19,438.43 亿日元和 21,552.06 亿日元，整体业务和销售规模呈增长趋势，带动其硅环类产品采购需求的增长，与公司向 ATC 销售规模的变动趋势基本一致。随着 TEL 业务规模和采购需求的增长变化，2020-2022 年公司向 ATC 的销售金额呈持续增长趋势。

3) 向申和新材料、中欣晶圆销售

公司向申和新材料、中欣晶圆销售石英坩埚等产品。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，报告期内，申和新材料的销售收入由 2020 年的 2.38 亿元，增加至 2022 年度的 4.10 亿元，增幅较为显著；中欣晶圆的销售收入由 2020 年的 4.25 亿元，增长至 2022 年的 15.58 亿元，亦维持较快增长趋势，公司向其销

售产品的规模变动与上述关联方的业务发展情况相匹配，报告期内总体呈增长趋势，具备合理性。

(2) 是否存在关联交易非关联化的情形

公司已按照《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》及中国证监会、深圳证券交易所的有关规定，对关联方及关联交易进行如实披露。

报告期内，除已披露的关联方和关联交易外，公司不存在其他客户、供应商等为公司关联方的情况，关联方和关联交易披露完整。如上所述，报告期内关联销售规模降低主要系业务重组后，随着终端客户的合格供应商资格认证逐步完成，公司积极将境外关联渠道间接销售调整为面向终端客户的直接销售所致，具有真实合理的业务背景，不存在关联交易非关联化的情形。

2. 区分硅部件业务、硅部件材料业务和石英坩埚业务，说明对关联方销售的主要合同条款与非关联方的差异情况

(1) 硅部件

报告期内，公司向硅部件业务的重要关联方、非关联方客户销售的合同条款主要内容如下：

主要内容	关联方	非关联方	是否存在实质性差异
销售产品	硅舟、硅环及其他硅部件		否
交付方式	按照买方指定的方式运输至指定地点		否
交易价格	市场化方式协商定价，具体价格以订单为准		否
信用期限	60-90 天	少量客户 30，主要客户 60-90 天	否
结算方式	转账/电汇或票据		否
质量保证	供方需确保产品规格和品质满足相关政策法规和双方约定的要求，质保期内因供方产品质量不合格造成的损失由供方承担		否

公司向硅部件客户销售产品会基于产品类型、规格型号、交易规模、客户需求等因素而在部分交易细节上有所区别，但主要合同条款不会单纯基于客户属于关联方或非关联方而存在实质性差异。

(2) 硅部件材料

报告期内，公司向硅部件材料业务的重要关联方、非关联方客户销售的合同条款主要内容如下：

主要内容	关联方	非关联方	是否存在实质性差异
销售产品	硅部件材料		否
交付方式	按照买方指定的方式运输至指定地点		否
交易价格	市场化方式协商定价，具体价格以订单为准		否
信用期限	30-60 天		否
结算方式	转账/电汇或票据		否
质量保证	供方需确保产品规格和品质满足相关政策法规和双方约定的要求，质保期内因供方产品质量不合格造成的损失由供方承担		否

公司向硅部件材料客户销售产品会基于产品类型、规格型号、交易规模、客户需求等因素而在部分交易细节上有所区别，但主要合同条款不会单纯基于客户属于关联方或非关联方而存在实质性差异。

(3) 石英坩埚

报告期内，公司向石英坩埚业务的重要关联方、非关联方客户销售的合同条款主要内容如下：

主要内容	关联方	非关联方	是否存在实质性差异
销售产品	石英坩埚		否
交付方式	按照买方指定的方式运输至指定地点		否
交易价格	市场化方式协商定价，具体价格以订单为准		否
信用期限	30-60 天	预付款、30-90 天	否
结算方式	转账/电汇或票据	转账/电汇或票据	否
质量保证	供方需确保产品规格和品质满足相关政策法规和双方约定的要求，质保期内因供方产品质量不合格造成的损失由供方		否

	承担	
--	----	--

其中，受下游光伏产业整体发展的带动，2023 年太阳能坩埚，尤其是大尺寸太阳能坩埚的市场需求快速扩张，部分新增客户采用预付款方式结算，与市场状况相匹配；而公司向关联方客户销售大尺寸太阳能坩埚的规模较小，整体上均采用 30-60 天的信用期限，具有合理性。

公司向石英坩埚客户销售产品会基于产品类型、规格型号、交易规模、客户需求等因素而在部分交易细节上有所区别，但主要合同条款不会单纯基于客户属于关联方或非关联方而存在实质性差异。

3. 结合产品定价机制、结算方式、信用期以及毛利率等因素，说明关联销售价格的公允性

报告期内，公司向主要关联方、非关联方客户销售的主要情况如下：

项目	关联方	非关联方	是否存在实质性差异
定价机制	针对不同客户和产品，公司通常采用成本加成的方式，确定基础价格，并在此基础上，结合市场行情和竞争状况，根据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、合作时间等因素，采用市场化的方式，与客户协商确定交易价格		否
结算方式	转账/电汇、票据		否
信用期	30-90 天	预付款、30-90 天	否
毛利率	参见本轮问询回复“四、关于营业成本及毛利率”之“(四)说明报告期内各类产品前五大客户毛利率存在差异的原因及合理性…”之“2. 同类产品向关联方和非关联方销售毛利率的差异情况及原因”相关分析		否

报告期内，公司向关联方销售产品主要涉及向 ATC、申和新材料、中欣晶圆等关联方客户直接销售，以及通过日本磁控控制的关联渠道间接销售，其销售价格的公允性情况如下：

(1) 申和新材料、中欣晶圆

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，销售价格与同期向第三方客户销售同尺寸坩埚价格不存在显著差异，均未超过 10%，主要受规格标准、参数型号等技术需求以及订单规模、运输距离等方面区别影响所致，定价合理公允。

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			2021 年			2020 年		
	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 (%)	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	100.00	100.44	-0.44	100.00	107.85	-7.85
25 寸坩埚	100.00	108.65	-8.65	100.00	100.84	-0.84	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			2021 年			2020 年		
	中欣晶圆	第三方客户	差异率 (%)	中欣晶圆	第三方客户	差异率 (%)	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	100.00	104.18	-4.18	100.00	108.75	-8.75
24 寸坩埚	100.00	105.05	-5.05	100.00	102.53	-2.53	100.00	93.51	6.49	100.00	109.61	-9.61
28 寸坩埚	100.00	102.69	-2.69	100.00	101.02	-1.02	100.00	103.79	-3.79	100.00	93.71	6.29
32 寸坩埚	100.00	98.21	1.79	100.00	96.71	3.29	100.00	92.51	7.49	100.00		

注：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；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，导致其售价的差异为 6.51%，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。

(2) ATC

报告期内，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。

1) 剔除佣金影响

基于 TEL 的自身业务规划，公司向 TEL 日本地区销售硅环系通过 ATC 实施，ATC 合理加价后再向 TEL 进行销售，上述间接销售方式导致公司向 ATC 的销售价格低于向终端客户 TEL 的销售价格；在中国大陆地区则由公司直接向终端客户东电上海（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% 的合理佣金费用。故在比较价格的时候，需要在销售给东电上海的产品价格基础上剔除 8% 的佣金影响。

2) 选取可比产品

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。同时，公司向 ATC 销售硅环的规格型号较多且不同年度的产品结构存在差异，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			2021 年			2020 年		
	ATC	东电 上海	差异率 (%)	ATC	东电 上海	差异率 (%)	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	100.00	99.61	0.39	100.00	103.38	-3.38
硅环(规格 B)	100.00	106.78	-6.78	100.00	102.15	-2.15	100.00	97.40	2.60	100.00	99.94	0.06
硅环(规格 C)	100.00	96.12	3.88	100.00	93.24	6.76	100.00	104.66	-4.66	100.00	95.74	4.26

硅环(规格D)	100.00	97.34	2.66	100.00	99.56	0.44						
---------	--------	-------	------	--------	-------	------	--	--	--	--	--	--

注：上表以公司向ATC销售价格作为对比基准，基准指数为100.00；向东电上海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（为统一标准，东电上海的售价按扣除支付给 ATC 佣金后的价格进行比较）不存在较大差异，均未超过 7%。

以 2022 年度硅环（规格 C）为例，公司向 ATC 和东电上海销售的硅环产品相比，尽管外径尺寸相同，但厚度略有差异，且因其表面处理、加工工艺等方面要求的不同导致加工时长有所区别，进而导致其售价（扣除佣金）差异为 6.76%，具有合理性。

项目	ATC	东电上海	差异率
外径（mm）	360	360	
厚度（mm）	3.9	3.7	约 5%
加工工序	工序 A-工序 B-工序 C-刻蚀-抛光-清洗	工序 A-工序 B-工序 C-工序 D-刻蚀-清洗	
加工时长（小时）	10.37	9.94	约 4%

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。

(3) 通过日本磁控控制的关联方间接销售

1) 通过日本磁控控制的境外关联渠道间接销售商品

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，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，关联方向终端客户间接销售的加价比例合理，相关关联交易不存在显失公允的情形。

一方面，公司通过日本磁控控制的境外关联方销售产品系基于不同国家和地区的终端客户需求所实施的间接销售，涉及的规格型号较多且区域不同、年度间的终端客户需求、产品结构、市场竞争态势等存在明显差异，导致公司向各境外关联方销售价格与同期其他境外非关联客户不具备完全的可比性。具体情况如下：

① 针对硅部件及材料产品，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。例如，硅环类产

品即便直径尺寸类似，其应用场景、表面处理、电阻率、加工工艺及时长等方面要求不同；硅部件材料产品的直径高度、产品形态、材料类型及元素掺杂情况等往往存在区别，均会导致产品成本、价格的显著差异。

② 针对石英坩埚产品，公司通过关联方的间接销售主要集中在 2020-2021 年的境外销售，境外非关联终端客户主要集中在中国台湾地区，同期向相同区域市场的非关联终端客户销售石英坩埚的订单规模及数量均较少，即便坩埚直径尺寸类似，也往往因高度、壁厚、涂层工艺、材料配比等方面的差异导致产品不具备可比性。以 2020 年公司通过 FTE 向欧洲地区的终端客户销售半导体坩埚为例，当期公司向境外非关联客户销售半导体坩埚主要为中国台湾地区的 Global Wafers，二者终端客户所处的区域不同，向二者销售坩埚的具体规格型号、客户需求、市场竞争环境差异较大，无法取得类似规格的可比产品售价分析。

另一方面，公司的境外销售由通过关联方间接销售调整为直接面向终端客户的销售主要集中于 2021 年 8 月开始逐步调整。A. 受原材料价格上涨、汇率波动、市场供需关系和竞争态势变化等因素影响，报告期初公司向关联方销售的价格与后期向终端客户销售后的价格往往不具备可比性；B. 基于终端客户产品迭代及需求变化等原因，部分规格型号在直销阶段已不再销售；C. 转直销前后的订单时间间隔较长，叠加订单之间协商调价等因素影响，亦会导致订单价格不具备可比性。以 P 型单晶（Φ445）产品为例，公司通过 FTK 间接销售该产品结束于 2020 年 6 月，并于 2021 年 9 月才开始向终端客户 SKC Solmics 直接销售该产品，时间间隔非常久，且受原材料价格上涨、汇率波动、市场供需变化等因素影响，产品价格已不具备可比性。

为进一步比较关联交易价格的公允性，对公司向各境外关联方销售价格与关联方向终端客户销售价格的差异进行分析，所选取产品类型的销售金额均占报告期内公司向该关联方销售总金额 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			2021 年			2020 年		
		关联方	终端客户	差异率 (%)	关联方	终端客户	差异率 (%)	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	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	118.37	-18.37	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	137.33	-37.33	100.00	136.63	-36.63	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

公司产品多为定制化生产，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，尤其是前期客户开发和市场培育进展等方面都存在较大区别，使得关联方向终端客户销售不同产品的加价水平存在一定差异。总体而言，公司向关联方销售单价略低于其向终端客户的售价。同时，由于终端客户结构、产品结构也存在差异，关联方在不同期间的同类产品的加价比例也有所波动。报告期内，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，均具有合理性和商业逻辑，具体情况如下：

①半导体坩埚产品，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：A、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；B、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；C、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。

②太阳能坩埚和硅部件材料产品，关联方加价比例相对略低，主要由于：A、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；B、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。

③硅舟类产品，关联方的加价比例相对较高，主要由于：A、硅舟产品属于热处理加工环节的重要部件，系市场中的新兴产品，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；B、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产生实质性影响。

2) 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，主要系 2020 年 9 月杭州盾源收购了杭州热磁的硅部件业务，由于部分尚未完成的销售订单无法迁移，在过渡期内，公司仍通过杭州热磁平价销售给原有客户所致。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。

除上述情况外，公司向杭州热磁及其他关联客户零星销售的产品主要系其日常生产研发自用，销售金额较小，且参考公司向其他客户销售同类产品的价格定价，交易价格公允。

报告期内，公司向主要客户销售产品的定价机制、结算方式、信用期和毛利率不会单纯基于客户属于关联方或非关联方而存在实质性差异；公司向关联方销售产品的价格与向非关联方销售同类产品的价格不存在显著区别，或具有真实合理的业务背景原因，交易合理公允。

(二) 说明在支付佣金及服务费的模式下，公司取得关联方提供服务的内容与半导体行业上市公司的差异情况，同行业可比公司涉及佣金及服务费支付的销售收入占比情况；公司关联销售与涉及佣金及服务费支付的销售收入合计占比较高对公司独立性的具体影响，公司对关联方是否存在重大依赖，是否存在体外支付销售服务费或其他利益输送的情形

1. 说明在支付佣金及服务费的模式下，公司取得关联方提供服务的内容与半导体行业上市公司的差异情况，同行业可比公司涉及佣金及服务费支付的销售收入占比情况

公司在支付佣金及服务费的模式下所取得关联方提供服务的内容，与半导体行业其他上市公司的比对情况如下：

公司	服务内容
盛美上海	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

公司	服务内容
(688082. SH)	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)	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)	1、为拓展中国台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，负责公司产品在中国台湾地区的市场拓展； 2、根据公司与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	1、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 2、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，向公司提供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

由上表可知，公司与半导体行业其他上市公司支付佣金和服务费，主要系获取对方所提供的居间对接客户资源、市场推广、销售支持性服务、协助开拓和维护国际市场等服务，相关服务内容不存在实质性差异，符合公司及相关上市公司的实际业务需求，且在行业内较为常见。

2020-2021 年，盛美上海（688082. SH）上述支付佣金并通过委托代理商实现的销售收入占比在 85%以上，与公司情况相匹配。除上述情况外，报告期内，上述同行业可比公司未就涉及佣金及服务费支付的销售收入占比进行披露。

2. 公司关联销售与涉及佣金及服务费支付的销售收入合计占比较高对公司独立性的具体影响，公司对关联方是否存在重大依赖，是否存在体外支付销售服务费或其他利益输送的情形

(1) 公司关联销售与涉及佣金及服务费支付的销售收入合计占比较高对公司独立性的具体影响

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方间接销售	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	7,702.90	13.23%	17,597.46	16.12%	13,040.52	21.67%	9,841.60	37.47%
对关联方销售小计	11,037.25	18.96%	23,916.50	21.90%	24,538.99	40.77%	19,967.70	76.02%
涉及佣金及服务费支付的销售收入金额	18,736.67	32.19%	59,660.25	54.64%	25,947.33	43.11%	1,836.28	6.99%
关联销售与涉及佣金及服务费支付的销售收入合计占比	29,773.92	51.15%	83,576.75	76.54%	50,486.32	83.88%	21,803.98	83.01%

注：通过日本磁控控制的关联方间接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；日本磁控作为仅为 ATC 的财务投资者，无法对其实施控制，公司向 ATC 的销售金额计入向关联方客户直接销售部分。公司 2020 年对 ATC 的销售涉及佣金及服务费支付，因该部分销售额已统计入关联方销售中，故未再重复统计入涉及佣金及服务费支付的收入中。

1) 公司报告期各期的关联销售情况

公司向关联方销售主要包括向 ATC 销售硅环、向申和新材料及中欣晶圆销售石英坩埚、通过日本磁控控制的境外关联渠道间接销售商品及其他零星交易等。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。

① 关联销售占比持续下降

报告期内，公司的关联销售占比持续降低：公司通过日本磁控控制的关联方渠道间接销售的比例由 2020 年的 38.55% 下降至 2023 年 1-6 月的 5.73%；尽管公司向关联方客户直接销售金额随申和新材料、中欣晶圆等客户业务需求的增长

而有所上升，但公司整体非关联销售金额增幅较快，由 2020 年的 0.63 亿元增加至 2022 年的 8.47 亿元，使得关联方客户直接销售占比下降，二者综合导致公司合计关联销售占比由 2020 年的 76.02% 降至 2023 年 1-6 月的 18.96%，降幅显著。

② 关联交易定价合理公允

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，具体参见本问题之“（一）说明向关联方销售金额变动的原因，是否存在关联交易非关联化的情形…”之“3. 结合产品定价机制、结算方式、信用期以及毛利率等因素，说明关联销售价格的公允性”。

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，非关联销售占比显著提升，关联销售价格公允合理，对公司独立性不存在重大不利影响。

2) 公司报告期各期涉及向关联方支付佣金或服务费的销售情况

① 变动趋势及原因

2021 和 2022 年度，随着公司逐步将通过境外关联渠道间接销售调整为直接面向终端客户的销售，以及新增客户 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，一方面，公司主要终端客户的销售调整在 2021 年底基本完成，其中，MEMC、M. SETEK、Alchemist 等 7 家主要终端客户（其 2021 年通过日本磁控控制的关联方间接销售金额均在 300 万元以上）在 2022 年度已调整为直接销售，涉及佣金及服务费支付的销售收入金额较 2021 年增加 8,776.07 万元，增幅较为显著；另一方面，客户 A 订单规模增长较快，其 2021 年销售收入提升 1.97 亿元；2022 年实现销售收入为 3.71 亿元，较上年度进一步增加 1.74 亿元，推动涉及佣金及服务费支付的销售收入金额增长。

2023 年 1-6 月，随着公司业务独立性的不断提升、下游光伏产业和行业需求的发展放量，公司自主开发的境外客户和境内终端客户收入（无需支付佣金及服务费的收入）占比提升，其中公司本期向境内客户销售石英坩埚 2.09 亿元，较上年同期增长约 120%；同时，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，其 2023 年 1-6

月的销售收入为 0.61 亿元，较上年同期下降约 70%，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。

② 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。

③ 佣金和服务费的支付对公司财务状况、经营成果和业务独立性不构成不利影响

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，关联销售占比持续降低。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，公司在收到客户回款后，按协议约定比例向关联方支付佣金和服务费。相关费率采用市场化方式确定，比例公允合理，与同行业上市公司不存在实质性差异。此外，公司与关联方已就支付期限进行明确约定，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。公司的相关关联交易不存在关联方损害公司利益的情形，对公司财务状况、经营成果和业务独立性不构成不利影响。

(2) 公司对关联方是否存在重大依赖，是否存在体外支付销售服务费或其他利益输送的情形

公司对关联方不存在重大依赖，亦不存在体外支付费用或其他利益输送的情形，主要原因如下：

1) 公司资产、人员独立，生产经营对关联方不存在依赖

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，公司其他董事、高管及核心业

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。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。

截至本说明出具日，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) 原材料类关联采购占比显著降低，采购渠道独立规范，设备类关联采购交易背景合理且具有备选供应商，均不存在关联依赖

① 原材料类关联采购

报告期内，公司持续完善重要原料的的采购渠道，逐步与此前通过关联方采购的主要商品的生产厂商或其代理商直接签订合同并进行采购，截至 2021 年末，公司已基本实现向境外供应商直接采购。报告期内，公司向关联方采购生产经营直接相关的原材料等商品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由 2020 年的 9.55%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由 2020 年的 8.75%降至 2023 年 1-6 月的 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。

① 设备类关联采购

报告期各期，公司向上海汉虹采购设备占当期设备采购总额的比例均在 35%以下，其中 2021 年不足 2%；向杭州热磁采购设备的占比也非常低。针对公司向关联方采购的单晶炉和熔融机等机器设备，由于上海汉虹的产品工艺和技术水平、稳定性处于行业主流地位，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，能够满足公司研发生产和技术需求，公司为实现扩张产能、提升产品质量的需求而多次采购相关设备，交易背景真实合理。此外，大陆市场中仍存在诸如连城数控、晶盛机电、上饶晶成、天津珍德等其他设备供应商，其产品基本能够满足公司生产需求，在备选方案下，公司亦可向上述供应商采购其他同类设备予以替代。除向上海汉虹采购的设备外，公司其他核心设备均由非关联方生产制造，相关设备采购不会构成对关联方的重大依赖。

截至本说明出具日，公司采购管理体系完善，采购渠道独立规范且运营良好，不存在关联依赖风险。

3) 关联销售占比持续下降，具备独立市场开拓能力，销售独立性持续提升，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

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。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；业务重组后，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已降至 5.73%，合计关联销售占比也降至 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。

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，相关销售人员与终端客户之间进行了大量交流、磨合和学习，对终端客户的供应商管理、产品品质体系要求具备直观、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，公司完善了独立的业务团队，提高了对境外客户业务体系和需求的理解认知水平，为网点设立、新客户开拓积累了宝贵经验，具备直接服务现有客户，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，销售涉及的订单、技术、物流、回款、售后服务等核心事务由公司直接与终端客户对接完成。报告期内，公司还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，

销售独立性将进一步持续提升

报告期内，公司积极推动在美国、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；美国子公司已于 2023 年 7 月投入运营；此外，公司已在德国和中国台湾地区聘用销售业务人员，对接当地客户和销售订单。公司将结合后续市场开发和业务扩张进程，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。

公司与境外关联企业虽同为日本磁控的子公司，但彼此独立开展生产经营和业绩核算。公司自主实施生产和销售等各项业务的相关决策，不受关联方的干扰。

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，对接订单、技术、物流、回款、售后服务等核心工作，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收取佣金及服务费，公司对境外关联方不构成重大依赖。此外，公司持续加大独立开发客户力度，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 (个)	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，其佣金或服务费率在 0.5%-15% 范围内，公司的费率比例为 5%-15%，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，未来将逐步停止支付

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，未来独立性将继续提升。

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；未来相关费用将逐步停止支付，公司独立性将继续提升。

5) 不存在通过关联交易调节收入或成本费用、体外支付销售服务费或其他利益输送的情形

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、体外支付销售服务费或利益输送的动机

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，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且规范，公司及各关联方不存在通过关联交易调节收入利润，或彼此承担成本、支付费用的动机。

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交易实质和合理商业理由，相关交易行为亦符合各国家地区税务管理的规定。

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。

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、体外支付销售服务费或其他进行利益输送的情形。

(三) 说明报告期内向同一终端客户销售产品支付的佣金/服务费率是否发生变动，如是，请说明变动的原因及合理性；向不同终端客户销售产品支付的佣金/服务费率存在差异的原因及合理性；结合境外销售子公司的设立及运营状况，说明预计在佣金和服务费协议第一阶段完成全球销售网络建设工作的依据是否充分

1. 说明报告期内向同一终端客户销售产品支付的佣金/服务费率是否发生变动，如是，请说明变动的原因及合理性

报告期内，公司针对主要终端客户销售产品支付的佣金/服务费率情况如下：

主要终端客户	佣金支付对象	佣金/服务费率				是否发生变化
		2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	
客户 A	FTU	12.50%	12.50%	12.50%		否
SKC Solmics、COMA 等硅部件材料客户	FTK	10%	10%	10%		否
M. Setek 等坩埚客户	FTMT	太阳能坩埚 5%、半导体坩埚 10%	太阳能坩埚 5%、半导体坩埚 10%			否
TEL	ATC	东电上海部分硅环产品收入的 8%	东电上海部分硅环产品收入的 8%	东电上海部分硅环产品收入的 8%	东电上海部分硅环产品收入的 8%	否
	FTMT				ATC 硅环产品收入的 5%	是
Siltronic AG、Okmetic 等坩埚客户	FTE	11%	11%	11%		否
友达晶材、环球晶圆等坩埚客户	FTT	5%	5%	5%	5%	否

针对终端客户 TEL，报告期内公司通过 ATC 向其销售硅环等产品。公司在与 ATC 业务合作初期，主要系基于日本磁控的居间介绍与 ATC 达成合作关系；同时，FTMT 亦协助公司与 ATC 的业务沟通衔接、订单及技术方案交流、设计图纸翻译解释等工作事项。根据双方协议约定，2020 年公司按照对 ATC 销售金额的 5%向 FTMT 支付佣金/服务费。公司自始直接面向 ATC 销售，不存在类似日本磁控控制

的关联方间接销售调整为向终端客户直接销售的情形。业务重组后，公司对关联交易进行持续规范，不断提升公司业务的独立性水平；此外，随着前期合作的不断深入，公司已具备独立对接 ATC 业务的人员和能力，经协商一致，公司自 2021 年起不再向 FTMT 支付上述佣金/服务费。上述佣金/服务费率变化调整的业务背景真实，有利于公司降低关联交易规模，提升盈利水平，具备合理性。

除上述情况外，报告期内公司不存在其他向同一终端客户销售产品支付的佣金/服务费率发生变动的情况。

2. 向不同终端客户销售产品支付的佣金/服务费率存在差异的原因及合理性

公司与各境外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率。

报告期内，公司向不同终端客户销售产品支付的佣金/服务费率情况如下：

地区	关联方	硅部件	硅部件材料	石英坩埚
美国	FTU	硅舟 15%、客户 A 硅环 12.5%		
日本	FTMT	硅舟 15%、硅环 10%		太阳能坩埚 5%、 半导体坩埚 10%
欧洲	FTE	硅舟 15%		11%
韩国	FTK		10%	太阳能坩埚 5%、 半导体坩埚 10%
中国台湾地区	FTT	硅舟 15%、硅环 10%		5%

由于公司向不同地区销售的产品类型结构有所差异，公司与各关联方重点就在当地市场销售的主要产品的佣金和服务费进行协商约定。报告期内，公司向不同终端客户销售相同大类产品的佣金/服务费率总体差异不大，受各地区销售的具体产品结构、客户构成、市场推广难度等因素影响，不同地区间存在少量区别。

例如：(1) 公司向欧洲地区销售的石英坩埚主要系半导体坩埚，且整体市场空间较大，需关联方配合对接客户、提供销售支持服务的范畴较多，故向当地关联方支付的佣金/服务费率略高于其他地区；(2) 公司向中国台湾地区销售石英坩

坨的佣金/服务费率统一为 5%，主要系：一方面，中国台湾地区客户以公司自主开发为主，FTT 主要系提供后续客户跟进和销售支持服务；另一方面，中国台湾地区市场整体竞争激烈，石英坨产品利润水平相对较低，导致佣金费率比例较低。

总体而言，公司向同一地区的不同终端客户销售同类产品所支付的佣金/服务费率不存在差异。

3. 结合境外销售子公司的设立及运营状况，说明预计在佣金和服务费协议第一阶段完成全球销售网络建设工作的依据是否充分

报告期内，公司积极推动在美国、日本、德国、韩国等国家设立境外销售子公司。截至本说明回复出具日，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，其中日本子公司已于 2023 年上半年投入运营，并实现销售收入；美国子公司已于 2023 年 7 月投入运营，此外，公司已在德国和中国台湾地区聘用销售业务人员，对接当地客户和销售订单。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，销售独立性将进一步持续提升。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。

截至本说明回复出具日，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，预计在佣金和服务费协议第一阶段完成全球销售网络总体建设工作的依据充分。

（四）说明向关联方采购大额专用设备等原因、采购价格的公允性，采购持续发生且金额逐年增加的合理性，认定相关采购属于偶发性关联交易的依据是否充分，是否存在对关联方的依赖

报告期内，公司向关联方采购大额专用设备的情况如下：

关联方	采购内容	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
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

1. 向上海汉虹采购情况

(1) 采购原因

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，均系公司生产经营之产能建设所需。

为实现技术升级改造和满足市场需求，公司报告期内积极扩大产能规模，并在增加生产设备数量的同时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、电控稳定性等要求严格，涉及较多定制化需求；针对单晶炉，公司对液面监测、温度监控等技术指标和保密性的要求严格，对电子元器件等的规格品质和耐用性要求较高。公司向上海汉虹采购相关设备，一方面，由于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，其产品涵盖电子级单晶炉、碳化硅晶体生长炉、数控研磨机、数控抛光机半导体设备、工业洗涤设备等系列化设备产品，年收入规模超过 3 亿元，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，产品工艺和技术水平均处于行业主流地位，能满足公司需求；另一方面，虽然公司亦可向国内外其他企业采购类似设备，但基于技术路线稳定性、保密要求和设备交期等考虑，相关采购交易具备必要性和合理性。

(2) 价格公允性

报告期内，公司结合产能规模提升和技术升级需求等因素确定设备采购计划，相关合同订单的签订较为集中，后续结合设备到货、安装调试及验收阶段进展分批分期确认应付设备采购款金额。

以采购单晶炉设备为例，报告期内，公司与上海汉虹签订的单晶炉采购合同 90%以上集中于 2022 年，后续在 2022-2023 年期间内持续分批次实施设备生产交付、安装验收等。此外，公司向上海汉虹采购的单晶炉主要用于硅部件材料的晶棒（12-25 英寸）生产，与其他客户向上海汉虹采购的用于生产太阳能晶棒和晶圆材料（6-12 英寸）单晶炉的规格尺寸、技术标准、成本价格等差异明显，由

于硅部件材料市场规模相对较小，类似型号的第三方可比订单数量也较少，故选取 2022 年公司向上海汉虹采购设备的合同订单价格与报告期内第三方可比订单价格进行比较。

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：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

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用市场化定价，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) 采购原因

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。

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，系业务重组的后续交易。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设备的金额整体较小。

(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	杭州热磁设备配件成本价格指数	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。

3. 采购持续发生且金额逐年增加的合理性，认定相关采购属于偶发性关联交易的依据是否充分，是否存在对关联方的依赖

(1) 采购持续发生且金额逐年增加的合理性

报告期内，公司处于业务快速发展扩张期，生产和销售规模增长较快。公司积极开发新的客户资源，顺利通过众多全球主流设备厂商和硅片厂商的认证并逐步批量供货，新开发了一批重点客户；同时，原有客户的订单规模也随着下游市场需求提升而持续放量。

为满足生产经营和产能扩张的需求，提升生产与交付能力，同时不断优化改善核心设备的技术水平和质量标准，满足行业发展和技术进步的长期需求，公司积极购置机器设备，持续对石英坩埚产线、硅部件和硅部件材料产线进行扩建升级，不断加大对专用机器设备的投入，系提升生产规模的资本性支出。报告期内，公司向上海汉虹采购设备的情况与相关产线项目建设的进展阶段相匹配，与硅部件材料、石英坩埚产能的提升情况（其中，硅部件材料产能由 2020 年的 81.8 吨提升至 2023 年 1-6 月的 258.94 吨，大尺寸石英坩埚产能由 2020 年的 1.32 万只提升至 2023 年 1-6 月的 2.15 万只）相适应，与公司购置购建厂房土地等固定资产、无形资产和其他长期资产的资本性支出金额的增长趋势（2020 年的 0.43 亿元增加至 2023 年的约 4 亿元）相一致。因此，报告期内公司向关联方多次采购设备，金额随采购设备数量的增加而增加，均具有合理背景。

(2) 认定相关采购属于偶发性关联交易的依据是否充分

根据《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》，“发行人应披露报告期内关联交易总体情况，并根据交易性质和频率，按照经常性和偶发性分类披露关联交易及关联交易对公司财务状况和经营成果的影响。”公司根据实际业务情况，结合关联交易的具体性质和发生频率等，将关联设备采购认定为偶发性关联交易。

1) 相关采购性质属于提升产能的偶发资本性支出

公司报告期内向上述关联方采购的均为专用生产设备，主要基于公司快速提升产能规模、升级改善产品技术水平的需求而实施，其中：向杭州热磁采购研磨加工中心系业务重组的延续，其并非设备制造商，相关交易是一次性的；向上海汉虹采购熔融炉和单晶炉虽存在多次，但主要系报告期内公司持续进行设备改造及产能扩张所致，在现阶段采购计划实施完毕后，公司相关业务的产能规模已基本到位，在未来短期内市场环境未发生重大增长变化的前提下，暂无其他大规模的新增采购需求，故在公司现阶段及未来长期的业务发展过程中具有偶发性。

2) 相关设备采购发生频率较低

与采购原材料及接受服务、销售商品、支付关键管理人员薪酬等日常交易相比，公司上述专用设备采购发生的频率较低，系间隔性的资本性支出活动，并非频繁发生的生产经营活动中的常规情况。例如，2022 年公司采购石英砂和多晶硅料的采购订单每月均有发生，其中石英砂每月下单 3-8 笔，多晶硅料每月下单 1-4 笔；而报告期内公司向上海汉虹采购单晶炉的订单合同主要集中于 2022 年的两笔，且时间集中在 2022 年 3 月和 8 月，远低于石英砂、硅料等原材料的日常采购频率。

3) 市场案例

上市公司东田微(301183.SZ)、中机认检(301508.SZ)、国缆检测(301289.SZ)等均存在将向关联方集中采购生产或检测设备，交易金额增加，且认定为偶发性关联交易的情况。

公司名称	关联交易内容	关联交易划分
东田微 (301183.SZ)	向关联方采购生产经营相关的滤光片检测设备，该类设备具有定制化的特点，不同设备在关键零部件、生产工艺流程、产品性能等方面差异较大，2018 年度、2019 年度、2020 年度交易金额分别为 17.80 万元、712.17	认定为偶发性 关联交易

	万元和 1,116.39 万元	
中机认检 (301508.SZ)	从关联方采购设备或通过关联方代理采购设备的情形，属于重大偶发性关联交易，2019 年度、2020 年度和 2021 年度交易金额分别 109.74 万元、36.00 万元和 2,438.78 万元	认定为偶发性关联交易
国缆检测 (301289.SZ)	向关联方采购生产相关的机器设备，2019 年度、2020 年度和 2021 年度交易金额分别为 845.16 万元、0 万元和 1,448.07 万元	认定为偶发性关联交易

因此，尽管报告期内公司多次向关联方采购设备，金额亦随之增加，该等交易认定为偶发性交易依据充足，具备合理性。

(3) 是否存在对关联方的依赖

其一，针对单晶炉、多晶炉和熔融机等机器设备，大陆市场中仍存在诸如连城数控、晶盛机电、上饶晶成、天津珍德等其他设备供应商，其产品基本能够满足公司的生产需求，若不考虑技术路线、保密要求等因素，在备选方案下，公司亦可向上述供应商采购其他同类设备予以替代。针对熔融炉水冷模、水冷模外套等，其不属于公司核心生产设备，且生产加工的技术难度略低，在备选方案下，公司可按熔融炉设备的规格型号、技术要求等，选取其他供应商进行定制化生产。

其二，上海汉虹具备先进的大尺寸单晶炉、多晶炉和熔融炉生产能力，其产品工艺和技术水平、稳定性处于行业主流地位，能够满足公司研发生产和技术需求。报告期内，公司对相关设备的使用状态持续监控，通过日常保养维护，相关设备运行状态良好，且设备维修费用较低，未曾发生因核心设备故障导致重大修理或停工停产的情况；此外，公司具备结合自身业务需求，对相关设备进行一定改良升级的能力，能够维持设备的长期使用寿命和稳定生产状态，均有助于降低公司对于相关设备的重复购买需求，避免对关联方的依赖。

其三，针对设备采购，公司建立有完善的供应商管理体系及采购审批流程，针对部分原材料和设备要求接触并维系多家供应商，以保障供应的稳定性和可靠性。在重要设备采购前，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，并采用市场化方式与供应商协商确认价格。在采购合同或订单签订前，公司将履行严格的逐级审批程序，设备采购的内控程序不存在缺失，能够有效确保采购的必要性和公允性。

除上述向上海汉虹采购的设备外，公司的其他核心设备均由非关联方生产制

造，上述设备采购不会构成对关联方的重大依赖。

（五）说明针对减少关联交易、防范利益输送和确保独立性等方面所采取的措施及其有效性，是否已建立有效的内部控制制度；公司销售过程中是否存在商业贿赂行为

1. 说明针对减少关联交易、防范利益输送和确保独立性等方面所采取的措施及其有效性，是否已建立有效的内部控制制度

（1）与终端客户和供应商直接开展业务、实施业务重组等，减少关联交易

① 在境外业务拓展初期，公司主要通过关联营业驻点对下游客户进行间接销售。随着业务重组和终端客户合格供应商资格认证的逐步完成，公司积极将境外关联方间接销售调整为面向终端客户的直接销售，并不断强化自身的客户开发和市场拓展能力，持续提升业务独立性，降低关联销售规模。报告期内，公司通过日本磁控控制的关联渠道间接销售占比已降至 5.73%，合计关联销售占比已降至 18.96%，降幅显著。

② 针对关联方间接采购的原料、商品，公司不断规范关联交易，业务重组后已逐步与此前间接采购的石英砂、坩埚等主要商品的生产厂商或代理商直接签订合同并进行采购，并已与间接采购的美国抛光材料生产企业直接建立合作关系，关联采购的金额及占比显著降低。

③ 与关联方签订协议，就支付销售佣金和服务费的比例及期限做出明确安排，约定在协议签订起 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，有助于降低未来关联交易规模。

④ 实施业务重组，通过收购申和新材料硅部件材料业务、杭州热磁硅部件业务，有效降低整体关联交易规模。

（2）积极制定相关规章制度并严格执行，规范和减少关联交易，确保关联交易必要且公允，充分保护公司和股东利益

① 公司制定了《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》等相关制度，并严格执行相关制度规定的关联交易的表决程序和回避制度；

② 充分发挥独立董事作用，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。

（3）由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、

董监高出具减少和规范关联交易的承诺

① 公司直接控股股东杭州热磁、间接控股股东日本磁控、直接控股股东之一致行动人宁波知能及宁波知芯、持股 5%以上股东共青城兴橙承诺：

本公司/本企业承诺减少和规范与股份公司发生的关联交易。如本公司/本企业及本公司/本企业控制的其他企业今后与股份公司不可避免地出现关联交易时，将依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，并严格按照《公司法》《公司章程》、股份公司《关联交易管理制度》等制度规定的程序和方式履行关联交易审批程序，公平合理交易。涉及本公司/本企业的关联交易，本公司/本企业将在相关董事会和股东大会中回避表决，不利用本公司/本企业在股份公司中的地位，为本公司/本企业在与股份公司关联交易中谋取不正当利益。

前述承诺是无条件且不可撤销的。本公司/本企业如违反前述承诺，将承担股份公司、股份公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。

② 公司董事、监事和高级管理人员承诺：

本人承诺减少和规范与股份公司发生的关联交易。如本人及本人控制的其他企业今后与股份公司不可避免地出现关联交易时，将依照市场规则，本着一般商业原则，通过签订书面协议，并严格按照《公司法》《公司章程》、股份公司《关联交易管理制度》等制度规定的程序和方式履行关联交易审批程序，公平合理交易。涉及本人的关联交易，本人将在相关董事会和股东大会中回避表决，不利用本人在股份公司中的地位，为本人在与股份公司关联交易中谋取不正当利益。

前述承诺是无条件且不可撤销的。本人如违反前述承诺，将承担股份公司、股份公司其他股东或利益相关方因此所受到的任何损失。

(4) 建立健全公司治理机制，有效防范利益冲突风险，确保公司的独立性

为进一步防范利益冲突和确保独立性，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《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明确规定并设置关联回避制度，在公司治理中通过履行三会审议程序确保制度的有效执行。通过上述措施，公司与其他关联方能保持业务开展、日常管理的独立性，有效防范利益冲突风险。

此外，我们对公司内部控制进行了鉴证，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

综上，公司针对规范和减少关联交易、防范利益冲突和确保独立性的措施明确，内部控制制度切实有效。

2. 公司销售过程中是否存在商业贿赂行为

(1) 公司已建立防范商业贿赂的内控制度，并得到有效实施

公司已建立《廉洁自律承诺管理制度》《反舞弊制度》《销售管理制度》《营运资金管理制度》《费用报销及款项支付管理制度》等内部控制规定，公司员工已签署《员工诚信廉洁承诺书》，明确要求“销售部门销售人员在开发客户的过程中不得违反反腐败及反商业贿赂等法律法规来获取相关利益，一经发现，对该销售人员按法规进行处理”。

报告期内，公司积极对管理人员、销售人员、财务人员等开展反舞弊反贿赂等相关培训，相关内控制度得以有效实施，能够有效规范公司及员工的行为，增强员工廉洁意识，明确相关责任，并从销售、收款、现金、费用报销等方面采取限制措施，有效防范商业贿赂等违法违规情形，防止发生损害公司及股东利益的情形。

(2) 客户性质决定公司存在商业贿赂的可能性较低

公司主要客户多为全球知名的半导体设备厂商、硅片厂商和上市公司等，对相关业务往来中的廉洁规范要求严格。报告期内，公司均按照客户要求签订《廉洁守约书》或《诚信廉洁协议》等廉洁承诺，并严格执行，通过设定廉洁条款、举报邮箱、违约责任等加强管控，有效防范销售业务中商业贿赂行为。

(3) 公司不存在涉及商业贿赂的异常资金往来或受到行政处罚的情形

报告期内，公司的银行流水中不存在涉及商业贿赂的异常资金支出，各项销售费用均系经营过程中真实合理的费用支出；公司董监高、核心业务人员银行流水中不存在与主要客户、客户相关业务人员及其主要股东的异常资金往来。

公司及控股股东、董监高均不存在因商业贿赂行为而受到行政处罚、立案侦查或诉讼等情形。

综上所述，报告期内公司在销售过程中不存在商业贿赂行为。

(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) 获取公司向关联方销售商品清单、关联方间接销售记录，分析向关联方销售金额变动原因，了解相关交易背景，判断是否存在关联交易非关联化的情形，获取公司与主要关联方及非关联方签订的销售合同或订单，查阅主要交易条款内容，获取公司向第三方的销售价格、关联方间接销售价格信息，判断关联销售价格公允性；

(2) 获取公司与关联方签订的佣金和服务费协议及支付情况，通过公开渠道查询半导体行业上市公司的销售佣金情况；了解报告期内公司关联采购、销售的变动情况，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形成重大依赖，取得关联交易相关内部决策文件；向公司管理层了解境外业务销售渠道的建设进度；

(3) 获取公司向关联方采购大额专用设备等资产的合同，取得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，分析采购规模变化的合理性；

(4) 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，了解上述制度是否有效执行；取得控股股东及相关人员出具的减少和规范关联交易的承诺；

(5) 获取公司的《廉洁自律承诺管理制度》《反舞弊制度》《销售管理制度》《营运资金管理制度》《费用报销及款项支付管理制度》以及《员工诚信廉洁承诺书》等防范商业贿赂的内部制度或文件；

(6) 获取公司、董监高及核心业务人员的银行流水，核查是否存在商业贿赂行为相关的异常资金往来。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 业务重组后，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关联方间接销售金额总体呈下降趋势；公司与 ATC、申和新材料及中欣晶圆等主要关联方均维持稳定的市场化合作，产品销售规模与上述关联方及终端客户的业务发展情况相匹配，报告期内总体呈增长趋势。公司的关联销售金额变动原因合理，关联方和关联交易披露完整，不存在关联交易非关

联化的情形；

(2) 公司向关联方、非关联方客户销售的主要合同条款不存在实质性差异；报告期内，公司的关联销售均采用市场化定价，定价方式合理，公司向关联方销售产品的价格与向非关联方销售同类产品的价格不存在显著区别，或具有真实合理的业务背景原因，交易价格公允；

(3) 公司与半导体行业其他上市公司支付佣金/服务费，系获取对方提供的居间对接客户资源、市场推广、销售支持性服务、协助开拓和维护国际市场等服务，服务内容不存在实质性差异；同行业可比公司已披露的报告期内涉及佣金/服务费支付的销售收入占比较高，与公司情况相匹配；报告期内，公司的关联销售占比逐年降低，佣金和服务费的支付具有合理性，对公司财务状况、经营成果和业务的独立性不构成不利影响，公司对关联方不存在重大依赖，不存在体外支付销售服务费或其他利益输送的情形；

(4) 针对终端客户 TEL，公司于 2021 年取消相关佣金/服务费的支付，业务背景真实且有利于降低关联交易规模、提升盈利水平，具备合理性。除该情况外，报告期内公司不存在其他向同一终端客户销售产品支付的佣金/服务费率发生变动的情况；报告期内，公司向同一地区的不同终端客户销售同类产品所支付的佣金/服务费率不存在差异；截至本说明回复出具日，公司境外业务销售渠道的建设工作持续按照既定规划有序推进，不存在重大障碍；

(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，采用市场化方法，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，或具有合理的成本加成比例，定价公允；为满足生产经营和产能扩张的需求，提升生产与交付能力，优化改善核心设备的技术水平和质量标准，报告期内公司积极购置机器设备，导致报告期内向上述关联方多次采购设备且金额随之增加，具有合理背景；相关专用设备采购的发生具有偶然性，且交易频次较低，认定为偶发性关联交易的依据充分；在备选方案下，公司可向其他设备供应商采购同类设备进行替代，不存在对关联方依赖；

公司针对规范和减少关联交易、防范利益冲突和确保独立性的措施明确，内部控制制度切实有效；报告期内，公司销售过程中不存在商业贿赂行为。

二、关于硅部件及材料收入变动和期后业绩情况

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 2021 年，发行人硅舟产品价格下降 16.97%，主要原材料硅部件材料 C、D 价格下降 1.24%；2023 年 1-6 月，发行人硅环产品价格下降 28.03%，主要原材料硅部件材料 A、B 价格分别上涨 5.90%、21.70%。

(2) 2023 年 1-6 月，发行人硅部件收入同比下降 28.29%，主要系受半导体行业周期性波动影响，硅环产品第一大客户 A 减少对发行人采购，客户 A 销售占比由 34.13%下降至 10.52%；同期同行业可比公司 Hana、WDX 收入同比下降 21.63%、增长 58.55%。

(3) 2023 年 1-6 月，发行人硅部件材料收入同比增长 26.87%，新增主要客户 COMA 的销售金额为 3,311.64 万元，同时主要客户 SKC Solmics 退出硅部件材料前五大客户；同期同行业可比公司神工股份、有研硅收入同比下降 70.02%、13.75%。

(4) 发行人 2021 年第四季度的销售占比为 38.79%，相对较高，主要系 2021 年下半年发行人新增第一大客户 A 的订单规模开始放量。

(5) 报告期各期，发行人境外收入占比分别为 67.64%、74.72%、72.51%、50.09%，中介机构对境外客户的访谈均采用视频访谈方式；通过日本磁控控制的境外关联方销售收入的终端客户回函确认比例为 22.21%、41.64%、48.88%、78.54%。

请发行人：

(1) 结合原材料价格、产品结构等具体变动情况，进一步说明 2021 年硅舟产品价格下降、2023 年 1-6 月硅环产品价格下降的原因及合理性，发行人主要产品价格变动与原材料价格变动的匹配性。

(2) 结合行业情况、主要客户经营情况及需求变化、产品更新迭代周期及产品结构变化、与同行业可比公司收入变动差异情况等，说明硅部件业务收入下滑的具体原因，是否与发行人产品的技术性能、产品质量相关，是否存在持续下滑的风险；结合发行人在主要客户供应商体系中所处的地位、与竞争对手在产品质量与性能、产品指标等方面的对比、主要客户期后订单情况等，说明发行人产品是否存在被替代的风险、发行人与主要客户合作的稳定性及可持续性。

(3) 说明硅部件材料收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的具体原因，

新增主要客户 COMA 的获取过程、主要下游客户情况、对发行人采购量与其经营规模的匹配性、期后回款及退换货情况，主要客户 SKC Solmics 销售收入下滑的具体原因、发行人与其合作的稳定性。

(4) 说明 2021 年第四季度确认收入的主要客户情况、合同签订时点、发货时点、验收时点变化情况、收入确认依据、期后回款及退换货情况等，相关收入确认的准确性，是否存在跨期或提前确认收入的情形。

(5) 说明 2023 年度主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目的同比变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性；目前在手订单情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并：

(1) 结合物流记录、资金流转、发货验收单据、出口与海关数据、主要客户的基本信息、最终销售情况等，说明境外收入核查的具体情况，异常及后续处理情况；境外客户均采用视频访谈的原因，访谈的具体对象、内容及过程，能否获取充分的核查证据、相关核查证据能否支持核查结论。

(2) 说明针对 2021 年第四季度收入真实性、收入截止性测试的具体情况，是否发现异常情况。

(3) 说明境内外收入核查中回函不符、未回函等具体情形及处理情况，部分贸易商终端客户回函确认比例较低的原因，对贸易商销售真实性及终端销售的核查证据是否充分。

请保荐人、申报会计师对境外销售和贸易商销售真实性出具专项核查报告。

(审核问询函问题五)

回复：

(一) 结合原材料价格、产品结构等具体变动情况，进一步说明 2021 年硅舟产品价格下降、2023 年 1-6 月硅环产品价格下降的原因及合理性，公司主要产品价格变动与原材料价格变动的匹配性

1. 2021 年硅舟产品价格下降、2023 年 1-6 月硅环产品价格下降的原因及合理性分析

公司硅环、硅舟及其他硅部件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。因此，公司在定价的过程中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。

(1) 2021 年硅舟产品价格下降的原因及合理性

公司硅舟产品依托成熟的硅熔接技术，产品定价能力较强，享有较高的溢价空间，毛利率较高，原材料成本占比相对较低，对原材料成本及汇率波动敏感度较低。因此，公司对硅舟进行初始定价后，未来即便原材料成本上涨以及汇率出现波动，一般不会提高价格。此外，为了维护客户关系、开拓市场，公司还可能会给予硅舟客户小幅降价优惠。

硅舟产品平均价格变化主要受市场供需变化、产品结构变动、汇率波动影响。其中，2021 年硅舟产品价格下降主要系产品结构变化和汇率变化所致。

1) 产品结构变化影响分析

2020 年-2021 年，硅舟主要产品型号价格情况列示如下：

单位：万元、万元/个

产品型号	2021 年		2020 年		单价变化
	销售占比	平均单价	销售占比	平均单价	
硅舟 A	24.38%	64.57	52.62%	55.33	9.24
硅舟 C	12.28%	39.61	22.66%	38.27	1.34
硅舟 D	10.86%	43.38	-	-	-
硅舟 B	10.08%	44.50	6.22%	43.35	1.14
硅舟 E	9.03%	42.10	-	-	-
硅舟 F	4.72%	39.61	-	-	-
硅舟 G	3.05%	15.07	0.48%	13.43	1.64
硅舟 H	2.19%	46.00	-	-	-
硅舟 I	1.53%	32.00	-	-	-
硅舟 J	4.94%	31.89	0.70%	38.81	-6.93
硅舟 K	4.86%	14.05	3.98%	14.80	-0.75
合计	87.91%	37.63	86.67%	42.74	-5.11
硅舟整体平均单价		30.84	-	37.15	-6.31

注：销售占比=该型号销售收入/硅舟产品销售总额

第一，价格整体变动趋势合理。如上表所示，一方面，2021 年部分型号价格上升，以硅舟 A、B、C、G 为例，主要系同型号硅舟会销售给不同客户，不同客户的定价不同导致该型号产品均价变化。另一方面，2021 年少量型号价格下降，以硅舟 J 为代表，随着硅舟销售规模显著增长，因此公司给予客户一定价格

优惠；除此之外，还会有少部分型号硅舟产品用于技术参数测试，价格相对较低；其他型号价格下降，以硅舟 K 为例，主要为汇率波动所致。总体来看，2021 年度硅舟价变动合理。

第二，结构差异导致均价下降。随着硅舟型号的增加，原有的产品结构被打破。以价格较高的硅舟 A 为例，2020 年硅舟业务中 A 的收入占比为 52.62%，2021 年则下降至 24.38%，既有型号收入权重的下降是影响平均价格的主要因素。因此 2021 年硅舟的平均价格较 2020 年下降具有合理背景。

2) 汇率变化影响分析

如前文所述，硅舟的原币价格一经设定一般不变。而公司硅舟产品外销收入中，大部分以美元和日元进行计价。2021 年美元和日元汇率双双下降，导致折合本位币的销售额下降，具体影响测算如下：

单位：万元、个、万元/个						
项目	2021 年		2020 年	平均汇差	本币折算差异	销售数量
	销售收入	平均汇率	平均汇率			
美元	840.40	6.4526	6.8995	-0.4469	-375.57	272
日元	1,184.23	0.0588	0.0646	-0.0058	-6.87	
单价折算差异						-1.41

以平均汇率测算，2021 年因汇率下降导致硅舟本币销售额减少 382.44 万元（其中美元 375.57 万元，日元 6.87 万元），单价下降 1.41 万元。

综上所述，2021 年因产品结构变化和汇率变化，使得硅舟销售均价下降，具有合理性。

(2) 2023 年 1-6 月硅环产品价格下降的原因及合理性

公司硅环产品种类多，不同客户、不同型号硅环产品的加工工序、尺寸差异大，因此产品单价差异较大。2023 年 1-6 月，硅环产品单价变动主要因产品结构变化所致，主要硅环型号（当期收入 500 万元以上）的价格情况如下：

单位：万元、万元/个						
产品型号	客户	2023 年 1-6 月		2022 年		单价变化
		销售占比	平均单价	销售占比	平均单价	
硅环 C	客户 A	10.30%	1.41	15.83%	1.40	0.01
硅环 D	客户 A	6.57%	1.20	4.15%	1.21	-0.01
硅环 E	TEL	5.22%	3.68	3.06%	3.77	-0.09

硅环 F	客户 A	5.21%	0.78	2.14%	0.73	0.05
硅环 G	客户 A	4.88%	1.16	1.83%	1.11	0.05
硅环 H	客户 A	4.86%	1.43	15.15%	1.43	0.00
硅环 A	TEL	4.49%	0.25	2.41%	0.24	0.01
硅环 I	TEL	4.38%	1.38	0.77%	1.36	0.02
硅环 J	客户 A	4.04%	0.79	1.81%	0.75	0.04
硅环 K	TEL	3.73%	2.92	2.20%	2.93	-0.02
合计		53.66%	0.96	49.35%	1.11	-0.15
硅环整体平均单价			0.55	-	0.76	-0.21

注：销售占比=该型号销售收入/硅环产品销售总额

上述主要硅环型号均为以美元或日元计价，因汇率波动产生一定折算差异，原币价格保持不变。2023 年 1-6 月，受下游客户需求变化影响，上述硅环型号较 2022 年收入结构发生一定变化，从而影响平均单价。

另一方面，受到下游半导体行业需求周期性波动影响，2023 年 1-6 月，公司硅环产品收入、销量有所减少，2022 年既有型号产品因客户去库存周期加长，特别是部分价格较高的产品，在 2023 年 1-6 月未有销售，选取 2022 年收入在 500 万元以上的产品型号情况列示如下：

单位：万元/个

产品型号	客户	销售占比	平均单价
硅环 B	客户 A	7.84%	0.90
硅环 L	TEL	2.76%	1.99
硅环 M	客户 A	2.27%	0.84
硅环 N	客户 A	2.20%	1.24
硅环 O	客户 A	1.99%	1.04
硅环 P	TEL	1.90%	1.56
硅环 Q	客户 A	1.19%	0.81
硅环 R	客户 A	0.98%	1.05
合计		21.14%	1.05

注：销售占比=该型号销售收入/硅环产品销售总额

如上表所示，2022 年销售收入 500 万元以上且 2023 年 1-6 月未有销售的硅环，合计收入占比为 21.14%。因这部分硅环平均单价较高，而未在 2023 年 1-6 月产生销售会显著降低平均单价。

综上所述，2023 年 1-6 月，因产品结构变化，使得硅环产品价格下降，具有合理性。

2. 产品价格变动与原材料价格变动的匹配性

报告期内，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
硅部件材料业务	半导体多晶硅	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 产品的原材料，硅部件材料 B 为 TEL 部分柱状晶硅环产品的原材料，硅部件材料 C、D 主要用于硅舟产品。

1) 硅部件材料 A、硅部件材料 B

如前述分析，硅环产品型号迭代速度快（以 TEL 为例，公司报告期各期均有销售的硅环型号仅有 14 个，而报告期内总共产生收入的硅环型号为 138 个；以客户 A 为例，自 2021 年开始销售，公司报告期各期均有销售的硅环型号为 9 个，而报告期内总共产生收入的硅环型号为 29 个），平均单价受产品结构影响较大。早期的产品型号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）。因此，就硅部件厂商和设备厂商而言，针对具体型号产品的原币定价一般在其产品生命周期中不做调整，可能会导致产品定价未能随其原材料价格上涨而同步变化，并导致相关产品毛利率下降。但是，基于产品型号迭代较快的行业特征，公司与设备厂商客户会结合

整体订单情况予以充分协商，在后续订单合同中增加高价/高毛利的产品规格型号及其收入占比，以弥补早期部分定价较低产品的损失，且此类早期定价较低的产品也会随着下游市场和客户的持续产品迭代而逐渐减少，从而确保公司能够在整体客户层面实现原材料价格波动的向下传导和总体盈利。

因此，不论是硅部件材料 A 对应的客户 A 硅环产品，还是硅部件材料 B 对应的 TEL 柱状晶硅环产品，报告期内特定产品价格一般不受原材料价格的变动而变动，但针对单个客户整体而言，原材料价格变动仍会传导至新产品价格中。

2) 硅部件材料 C、D

硅部件材料 C、D 主要应用于生产硅舟产品的某些零部件。报告期各期，硅舟产品平均价格变化幅度分别为-16.97%、17.78%和 16.73%，其中 2021 年有所下降，原因已在本题“（一）结合原材料价格、产品结构等具体变动情况……公司主要产品价格变动与原材料价格变动的匹配性”之“1. 2021 年硅舟产品价格下降、2023 年 1-6 月硅环产品价格下降的原因及合理性分析”中分析。2022、2023 年 1-6 月的上涨主要也因产品或客户结构变化所致。

此外，公司硅舟产品的毛利率较高（报告期内平均超 80%），且硅舟成本中原材料成本占比不到 30%，对原材料成本上涨的敏感度相对较小。因而，公司对单个客户的硅舟进行初始定价后，原材料价格波动一般不会传导至产品售价。

(2) 硅部件材料业务

半导体多晶硅料是生产硅部件材料的主要原材料。报告期各期，硅部件材料价格变动与原材料价格变动的匹配性分析如下：

1) 2020 年至 2022 年

2020 年至 2022 年，多晶硅料的平均价格涨幅分别为 54.16%和 55.98%，而硅部件材料的平均价格涨幅分别为 20.11%和 11.25%，与多晶硅料的价格变化趋势一致。

2022 年较 2021 年硅部件材料涨幅较小，主要系客户 SKC Solmics 于 2021 年下半年采购放量，带动 2022 年硅部件材料业务收入规模增长约 202%，使得当年硅部件材料业务整体毛利率达到 40%以上。公司基于 SKC Solmics 的订单量给予一定价格优惠导致当年产品价格涨幅相对较小。

2) 2023 年 1-6 月，

2023 年 1-6 月，多晶硅料平均价格涨幅仅为 0.49%，但公司的硅部件材料价

格涨幅仍超过 20%。主要系公司当期新增以 COMA 为代表的多晶硅部件材料客户，在向 COMA 等客户销售的多晶硅部件材料产品在出厂前需按其要求加工制成筒状（坯料），并按照产成品重量统计销售重量所致。现将多晶硅部件材料的加工制品还原成加工前的初始重量，重新比较单价情况如下：

单位：万元、万元/千克

主要客户名称	产品类型	2023 年 1-6 月		2022 年		价格变化
		收入	平均单价	收入	平均单价	
SKC	单晶	-	/	6,860.02	0.10	-100.00%
COMA	多晶	2,877.18	0.03	-	/	/
DST	单晶	906.89	0.10	841.49	0.10	3.76%
	多晶	91.11	0.04	-	/	/
ALCHEMIST	单晶	593.19	0.10	889.39	0.10	-0.34%
	多晶	188.88	0.03	-	/	/
KC Partstech Co., Ltd.	单晶	240.16	0.10	836.85	0.09	7.34%
	多晶	224.51	0.07	-	/	/
小 计		5,121.93	0.04	9,427.75	0.10	-57.20%
硅部件材料收入合计		6,945.44	0.06	10,032.50	0.10	-37.32%
上述客户硅部件材料收入占比		73.75%		93.97%		

2022 年及以前年度，公司主要对外销售单晶硅部件材料；2023 年，公司开始对外销售多晶硅部件材料，2023 年 1-6 月，多晶硅部件材料的销售规模约占硅部件材料销售收入的一半。

就主要客户的单晶硅部件材料的单价来看，2023 年 1-6 月公司的单晶硅部件材料平均价格较 2022 年变动幅度较小，与多晶硅料平均价格变动幅度基本匹配。另一方面，由于多晶硅部件材料的还原后单价显著低于单晶硅部件材料，受产品结构变化影响，2023 年 1-6 月，公司的硅部件材料还原后单价较 2022 年下降 37.32%，变化原因合理。

(3) 石英坩埚业务

报告期各期，石英砂价格变动与半导体坩埚和太阳能坩埚的价格变动情况如下：

单位：元/个、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
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
对应半导体坩埚销售单价变动	5,156.03	20.94%	4,263.21	59.17%	2,678.44	19.69%	2,237.90
对应太阳能坩埚销售单价变动	9,712.22	266.39%	2,650.78	44.71%	1,831.75	5.46%	1,736.93

石英坩埚，尤其是太阳能坩埚产品，根据原材料的价格按单报价，因此石英坩埚产品的价格变动与原材料价格波动基本一致。其中 2022 年和 2023 年坩埚产品价格增幅大于材料价格增幅，主要系高价格的大尺寸坩埚销售占比增加所致，具体如下：

项目		半导体		太阳能	
		占比	单价（万元/只）	占比	单价（万元/只）
2023 年 1-6 月	大尺寸	44.19%	2.28	87.91%	1.23
	小尺寸	55.81%	0.32	12.09%	0.38
2022 年	大尺寸	32.93%	2.11	54.75%	0.35
	小尺寸	67.07%	0.31	45.25%	0.21
2021 年	大尺寸	15.38%	1.76	41.73%	0.25
	小尺寸	84.62%	0.23	58.27%	0.15
2020 年	大尺寸	10.90%	1.57	38.40%	0.24
	小尺寸	89.10%	0.20	61.60%	0.15

(二) 结合行业情况、主要客户经营情况及需求变化、产品更新迭代周期及产品结构变化、与同行业可比公司收入变动差异情况等，说明硅部件业务收入下滑的具体原因，是否与公司产品的技术性能、产品质量相关，是否存在持续下滑的风险；结合公司在主要客户供应商体系中所处的地位、与竞争对手在产品质量与性能、产品指标等方面的对比、主要客户期后订单情况等，说明公司产品是否存在被替代的风险、公司与主要客户合作的稳定性及可持续性

1. 结合行业情况、主要客户经营情况及需求变化、产品更新迭代周期及产

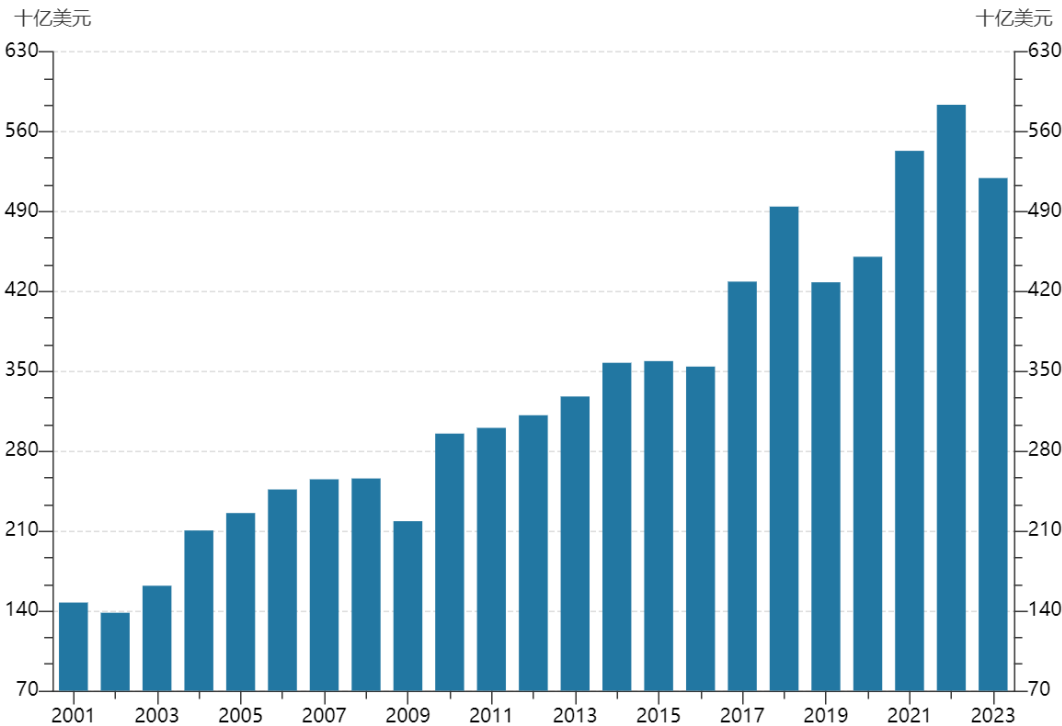
品结构变化、与同行业可比公司收入变动差异情况等，说明硅部件业务收入下滑的具体原因，是否与公司产品的技术性能、产品质量相关，是否存在持续下滑的风险

(1) 行业周期波动

受行业内技术升级、产能投资、库存周期等因素的影响，加之全球地缘政治博弈和行政管制的等因素叠加，近年来半导体行业短期需求呈现一定的波动性。

根据历史数据，市场需求的波动周期一般在 2-3 年，若期间叠加其他非市场因素影响，短期波动周期可能会加剧或延长，但长期来看，则一直保持增长趋势。

1) 全球半导体市场波动情况



全球半导体市场销售额（单位：十亿美元）

数据来源：Wind

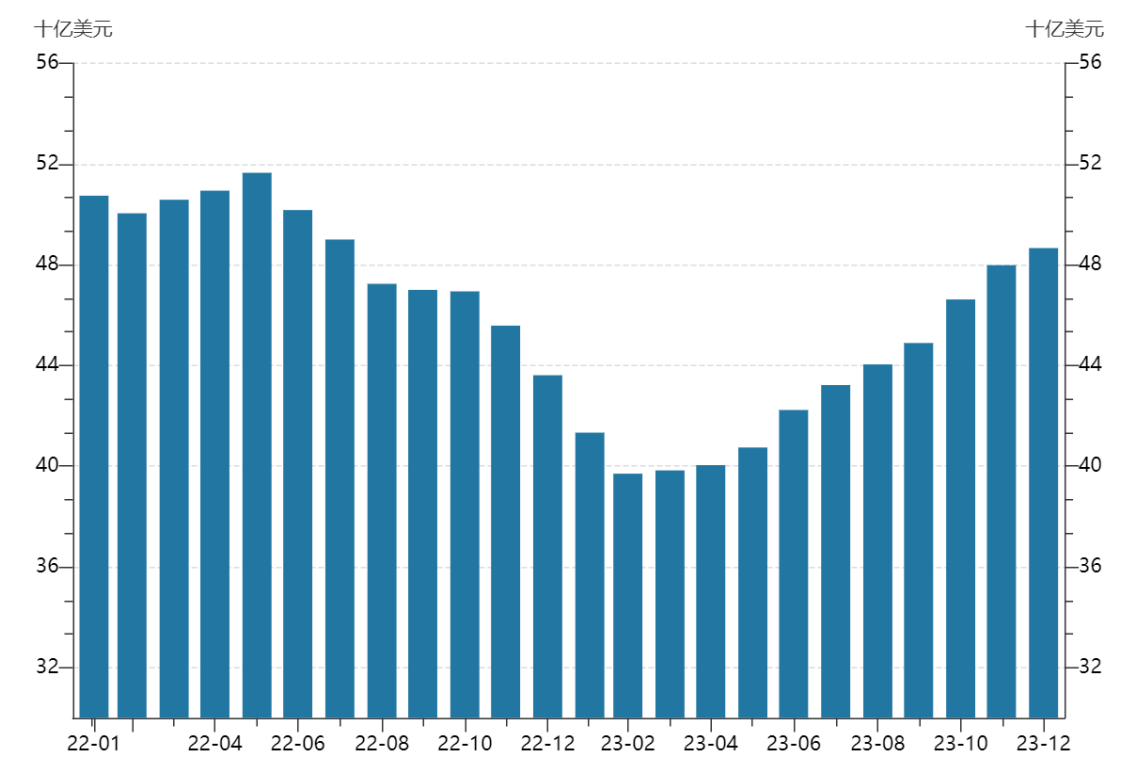
2020 年以来，以 5G、IoT、AI、云存储/云计算、新能源等为代表的技术革新为半导体行业注入新动能，半导体行业进入了一轮上涨周期。根据 SIA（美国半导体产业协会）统计，全球半导体行业销售额由 2020 年的 4,099.6 亿美元增长至 2022 年的 5,735 亿美元，创造了新纪录。随着半导体行业下游需求和市场规模快速增长，公司硅部件及半导体石英坩埚业务也随之快速增长。

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一轮周期，预计 2023 年销售规模为 5,913 亿美元，较 2022

年下降 11%。受其影响，半导体零部件及材料行业的需求有所放缓。

2) 全球半导体行业的触底及复苏趋势明显

2022 年以来全球半导体市场销售额（单位：十亿美元）



如图示，2022 年 5 月，全球半导体销售额到达近期月度最高值，三季度开始下降直至 2023 年一季度开始触底。终端客户的需求变化传导至公司所处的上游零部件领域一般需要约 6 个月的周期，叠加下游客户前期对于行业的预计而提前储备的库存影响，传导周期可能更长。因此，公司硅部件业务收入在 2022 年四季度开始有所减少，2023 年 1-6 月的减少较为明显。

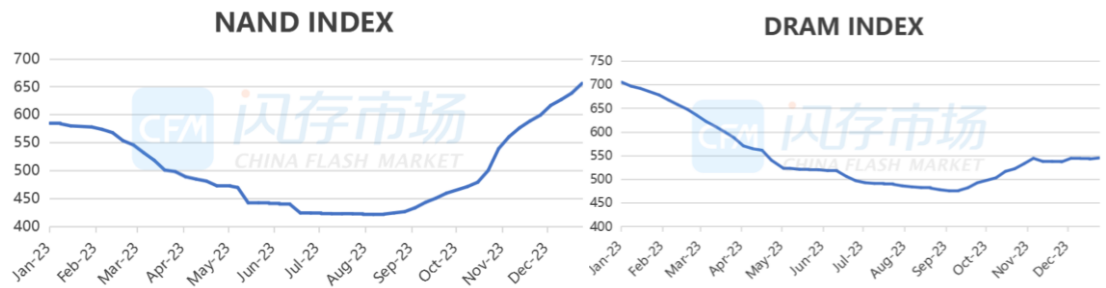
2023 年一季度以来，全球半导体销售额已经触底，呈现企稳回升态势。

第一，全球半导体行业内存储芯片龙头三星存储、SK 海力士、美光科技、铠侠等企业 2023 年经营情况，印证了市场周期性波动触底及复苏。具体如下：

企业名称	收入环比变动			
	第四季度	第三季度	第二季度	第一季度
三星存储	49%	17%	1%	-27%
SK 海力士	25%	24%	44%	-34%
美光科技	18%	7%	2%	-10%
铠侠	20.6%	-9.70%	5.90%	-33%

2023 年四季度以来，全球存储芯片市场企稳回暖，价格持续上升，带动了半导体行业整体景气度的上升，存储芯片价格指数如下：

2023 年存储芯片价格指数



资料来源：China Flash Market

第二，作为半导体行业的重要先行指标之一，费城半导体指数也反映了行业触底回升的预期。如图所示，费城半导体指数于 2022 年 10 月份触底后持续爬升。这与 2023 年 2-11 月的全球半导体销售额的企稳回升、存储芯片价格上涨的市场趋势相吻合。

费城半导体指数



数据来源：Wind

第三，据 SEMI（国际半导体产业协会）统计，2021 年、2022 年全球半导体设备销售额为 1,026 亿美元、1,076 亿美元，预计 2023 年全球半导体设备销售额为 874 亿美元。但由于高性能算力和万物互联的长期强劲增长需求预测保持不变，半导体设备市场在经历了 2023 年的调整之后，预计 2024 年将出现强劲反弹复苏至 1,000 亿美元。公司硅部件系半导体设备用零部件产品，随着半导体设备市场的复苏，也将带动硅部件产品需求的增加。

综合行业先行指标、主要企业的业绩变动及行业预测等，受到外部宏观环境的影响，消费电子需求有所放缓，半导体行业受到了周期性波动的影响。从长期

来看，半导体行业作为人类现代信息产业的基础和核心，其发展水平直接影响人类整体的现代化发展水平，且根据历史数据来看，半导体行业一直呈波动上升趋势，因此半导体行业长期增长的发展趋势不会改变。SEMI 预计，受益于技术更新及终端应用市场的需求增长，消费电子、工业电子市场将持续增长，2030 年全球半导体市场规模有望突破 1 万亿美元，相较于 2022 年仍有 70%左右的增长空间。

(2) 硅部件主要客户经营情况及需求变化

序号	客户	2022 年		2023 年 1-6 月			
		收入	占硅部件业务收入比例	收入	较上年同期变动	客户自身营业收入同比变动	客户自身净利润同比变动
1	客户 A	37,077.44	47.74%	6,101.25	-15,782.59	-19%	-28%
2	TEL	17,425.97	22.44%	8,469.31	64.59	5%	2%
3	台积电	4,495.55	5.79%	959.58	-871.89	-3%	-12%
4	KE	4,063.77	5.23%	3,723.37	2,383.09	-35%	-58%
5	中微公司	3,931.37	5.06%	1,786.76	343.99	28%	114%
合计		66,994.09	86.26%	21,040.27	-13,862.81	-	-

注：KE 的经营数据为 2023 年二、三季度

公司客户结合自身业务需求情况确定其采购和备货规模。除 KE 外，其他主要硅部件客户收入变动趋势与客户自身经营业绩变动方向保持一致。公司向 KE 销售收入变动趋势与 KE 自身业绩变动趋势相反，主要系 KE 为炉管设备厂商，公司作为其 OEM 厂商，生产硅舟等炉管用硅部件产品。2023 年，其下游客户中的功率半导体客户受下游新能源汽车、光伏、储能等应用需求拉动，对硅舟等炉管用硅部件产品的采购需求上升，带动了公司硅舟收入的增长。但半导体行业整体需求仍未复苏，导致其自身整体经营业绩处于下降趋势。综上，公司主要客户经营业绩的变动与公司主要客户收入变化趋势相一致，背景合理。

(3) 硅部件产品更新迭代周期及产品结构变化

1) 硅部件产品更新迭代周期

公司硅部件的单个型号产品一般与芯片加工工艺深度绑定，一款芯片加工工艺一般与芯片产品本身的生命周期绑定，且一款产品可能适用于多款芯片工艺，即产品的迭代周期一般要大于终端芯片的迭代周期。一款先进制程芯片产品的迭代周期一般为 2-5 年，成熟制程芯片迭代周期则要超过 5 年。

2) 硅部件产品结构变化

产品类型	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
硅环	14,167.84	47.06%	56,756.48	73.07%	33,469.39	77.00%	10,124.86	60.26%
硅舟	12,891.91	42.82%	16,674.81	21.47%	8,389.35	19.30%	5,572.20	33.17%
其他硅部件	3,046.93	10.12%	4,240.43	5.46%	1,610.76	3.71%	1,103.64	6.57%
合 计	30,106.68	100.00%	77,671.73	100.00%	43,469.50	100.00%	16,800.70	100.00%

2020 年-2022 年，公司硅环产品占比上升，主要系客户 A 收入占比较高，收入增长较快所致。2023 年 1-6 月，硅环产品占比下降，主要系客户 A 的硅环产品收入减少较多所致。

(4) 与同行业可比公司收入变动差异情况等

公司	项 目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
公司	硅部件业务收入	30,106.68	77,671.73	43,469.50	16,800.70
	硅部件业务收入变动	-28.29%	115.01%		
Hana	营业收入（硅部件）（亿韩元）	1,137.54	2,705.47	2,501.99	1,895.61
	营业收入变动（硅部件）	-21.63%	19.47%		
WDX	营业收入（硅部件）（亿韩元）	1,084.73	1,529.75	1,110.22	863.48
	营业收入变动（硅部件）	58.55%	33.10%		
神工股份	营业收入	7,883.48	53,637.23	47,141.12	18,937.67
	营业收入变动	-70.02%	68.29%		
有研硅	营业收入（硅部件材料）	26,288.97	58,001.55	43,796.47	21,091.65
	营业收入变动（硅部件材料）	-11.38%	65.83%		

注：Hana、WDX 为硅部件业务可比公司，神工股份、有研硅为硅部件材料业务可比公司；为减少汇率波动影响，Hana、WDX 的数据按照韩元本币列示；2020 年-2022 年营业收入变动比例为复合增长率，2023 年 1-6 月营业收入变动为同比变动比例

1) 2020 年-2022 年

2020 年-2022 年，硅部件收入复合增长率为 115.01%，增速较快，主要系：

① 2020 年-2022 年，半导体行业进入一轮行业增长周期，公司硅部件产品的下游需求快速增长，带动了公司相关产品收入的快速增长。期间，硅部件及材

料行业的 Hana、WDX、神工股份、有研硅等企业的收入复合增长率区间为 19.47%-68.29%，公司与同行业可比公司收入的变动趋势相一致。

② 受益于前期供应商和产品认证的积累，公司主要终端客户的收入快速放量，以收入占比较高的客户 A、TEL 为例，其复合增长率分别为 88.25%、42.25%，带动公司收入的快速增长。

2) 2023 年 1-6 月

2023 年 1-6 月，公司硅部件业务收入同比减少 28.29%，主要系受半导体行业整体周期性波动影响以及客户 A 收入波动所致。①公司硅部件业务、Hana 硅部件业务同比下降 28.29%、21.63%，WDX 呈上升趋势，主要系其产品结构与 Hana 及公司不相同所致，WDX 的产品主要集中在新能源领域，而 Hana 及公司的产品主要集中在消费电子领域。2023 年 1-6 月，受光伏发电、储能等行业的拉动，相关领域芯片产品需求未明显下滑，但是新能源领域芯片的市场占比低于 10%，并未改变半导体市场整体下行的趋势；②公司客户 A 因半导体行业波动和美国出口管制禁令的影响，收入大幅减少，带动了公司硅部件业务收入的减少。

(5) 硅部件业务收入下滑的具体原因，是否与公司产品的技术性能、产品质量相关，是否存在持续下滑的风险

1) 硅部件业务收入下滑的具体原因

项目		2022 年	2023 年（审阅）	同比变动
硅环	客户 A	37,077	15,342	-21,735
	其他客户	19,679	18,206	-1,473
	小计	56,756	33,548	-23,208
硅舟及其他硅部件		20,915	25,490	4,575
合计		77,672	59,038	-18,634

如上表所示，公司硅部件业务收入的下滑主要系，受半导体行业周期性波动影响，行业需求整体下降，下游客户去库存周期加长，导致公司收入同比有所下降。其中：硅部件大客户 A 收入下降较多，对公司影响较大，其中既存在半导体行业周期波动因素，也存在国际政治因素等影响。

① 客户 A2023 年收入下降分析

一方面，半导体行业的周期性波动导致半导体行业整体需求下降。客户去库存周期加长，客户 A 采购需求出现一定下降；另一方面，2022 年 10 月，美国政

府出台了较为严格的出口管制措施，针对于美国企业向中国大陆地区客户销售先进制程的半导体设备和零部件做出了严格的限制。以客户 A 为代表的美国半导体设备客户在中国大陆地区客户（包括三星、SK 海力士的中国工厂以及长江存储等本土企业）的销售收入受到较为明显的负面影响，而客户 A 在中国大陆地区的收入占比超过 30%。因此，综合因素导致了公司对客户 A 收入下降较大。

② 客户 A 收入后续变动趋势分析

根据公司与客户 A 的沟通及公开披露数据，客户 A 订单预计在 2024 年三、四季度逐步恢复，并在 2025 年迎来快速增长，主要原因分析如下：

第一，行业复苏带动订单恢复。随着半导体行业周期性波动影响减弱，行业需求开始复苏，下游晶圆厂及客户 A 的去库存周期已接近尾声。2023 年四季度以来，全球存储芯片价格持续上涨，行业景气度回升，相关业务订单逐步恢复。

第二，国际政治因素影响减弱。2023 年 10 月，三星和 SK 海力士中国工厂取得美国政府的无限期豁免，其中国工厂可以继续向客户 A 等美国设备厂商采购设备及零部件产品。三星、SK 海力士为全球排名前二的存储芯片厂商，对于公司刻蚀类硅部件的消耗需求较大，且中国大陆地区的产能约占这两家企业全球产能的一半。因此，三星和 SK 海力士取得的无限期豁免将有力带动客户 A 的硅部件产品需求，进而增加对公司的采购规模。

第三，新产品导入逐步转为订单。2023 年，公司最新获得客户 A 的 C 型环系列硅部件产品的认证，随着客户 A 的现有库存持续消耗，公司有望在 2024 年二季度开始量产该新品、实现批量供货。该系列产品需求较大，仅 2022 年度客户 A 需求超过 5,000 万美元。该系列产品的成功导入及量产供货将有力带动公司 2024 年下半年的收入增长。

基于上述驱动因素，结合客户 A 的历史库存消耗（预计还需要 3-6 个月）进度，其 2024 年下半年采购需求有望恢复，2025 年采购需求将迎来快速增长。

③ 硅舟产品收入增长分析

一方面，硅舟产品相较于硅环产品，产品的使用周期较长，一般在晶圆厂新建产线或迭代工艺时集中采购，日常使用过程中损耗较少。热处理用硅舟产品的使用寿命一般为 10 年，而硅环的使用寿命一般为 2 周-2 个月。因此，硅舟采购周期与频次（周期长、更换频次慢）有别于硅环等刻蚀类日常消耗的零部件产品（周期短、更换频次快）。

另一方面，硅舟产品受半导体行业投资需求带动较明显，故与半导体行业周期性波动的趋势不完全吻合。虽然，在行业需求下降时，部分晶圆厂减少资本性支出，但也有部分晶圆厂根据半导体行业 2-3 年周期性波动特征，采取逆周期操作，即在行业低谷期扩建产能，随着行业需求复苏，利用新建产能快速抢占市场。例如：三星和 SK 海力士的中国工厂预计在 2025 年以前升级产线工艺并扩增产能超过 40%；合肥长鑫自 2023 年开始进行二期扩张，到 2024 年底，其产能相比 2023 年将扩张接近 50%。

此外，受到新能源汽车、储能、光伏等下游产业带动，功率半导体市场需求持续增加，公司硅舟产品能够在功率半导体的热处理工艺中成熟应用，带动了硅舟产品需求和收入的增长。

综上，硅舟产品的市场需求受半导体行业周期性波动影响较小。

2) 是否将继续下滑

2024 年硅部件及材料业务收入预测情况

项目		2022 年	2023 年（未经审计）	2024 预测	2024 年较 2022 年变动
硅环	客户 A	37,077	15,342	17,022	-20,055
	其他客户	19,679	18,206	25,531	5,852
硅舟等其他产品		20,915	25,490	33,190	12,275
硅部件（小计）		77,672	59,038	75,743	-1,929
硅部件材料		10,033	13,034	19,832	9,800
合计		87,704	72,072	95,575	7,871

2024 年，公司硅部件收入预计 7.57 亿元，较 2023 年的 5.9 亿元明显增长，基本恢复至 2022 年度的 7.77 亿元收入规模。

第一，刻蚀用硅部件产品较 2023 年实现增长。

随着半导体行业去库存周期接近尾声，行业需求复苏，硅环客户收入恢复增长；

第二，炉管用硅部件产品将保持增长态势。随着硅舟、硅喷射管等炉管用硅部件产品的终端应用不断成熟，客户接受程度不断提高，功率半导体市场的持续增长，2024 年，公司的炉管用硅部件业务收入较 2022 年度增长约 1.23 亿元，将继续保持增长态势；

第三，硅部件材料产品销售持续增长。

2024 年，硅部件材料业务，特别是国内北京亦盛、重庆臻宝等客户的收入会明显增长，预计较 2022 年和 2023 年分别增长约 0.98 亿元和 0.69 亿元。

第四，截至 2023 年末，公司硅部件及硅部件材料业务在手订单金额约为 2.63 亿元，其中硅部件业务在手订单 2.46 亿元，硅部件材料业务在手订单 0.17 亿元，对 2024 年的收入形成支撑。详细情况参见说明“二、关于硅部件及材料收入变动和期后业绩情况”之“(二) 结合行业情况……稳定性及可持续性”之“2. 结合公司……稳定性及可持续性”之“(2) 主要客户期后订单情况”。

综上，公司硅部件及相关材料业务在 2024 年预计实现收入 9.56 亿元，较 2023 年增长约 2.35 亿元，总体恢复并超过了 2022 年 8.77 亿元的水平。虽然客户 A 的收入尚未回升至 2022 年的水平，但其他主要客户收入快速增长，可较好地填补客户 A 收入下降的影响，反应公司该业务的客户结构不断优化，对单一客户的依赖不断下降，具有较强市场竞争力和持续增长潜力、及抗风险能力。此外，随着半导体行业需求的逐渐复苏，国际政治因素影响的减小以及新产品的导入，2024 年下半年及 2025 年，客户 A 的收入有望得到恢复和增长。

公司硅部件业务收入下滑，主要受行业波动和国际政治因素影响所致，与公司产品技术性能、质量等不相关，持续下滑的风险较小。

2. 结合公司在主要客户供应商体系中所处的地位、与竞争对手在产品质量与性能、产品指标等方面的对比、主要客户期后订单情况等，说明公司产品是否存在被替代的风险、公司与主要客户合作的稳定性及可持续性

(1) 公司在主要客户供应商体系中所处的地位、与竞争对手在产品质量与性能、产品指标等方面的对比

序号	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
1	客户 A	较低	Hana 等	硅环
2	TEL	较低	三菱材料	
			Hana	
			SKC	
3	中微公司	较高	Hana	
			WDX	
4	KE	较高	无	硅舟

5	台积电	较高	无	
6	SKC Solmics	无法估计	无法估计	硅部件材料
7	COMA	一般	三菱材料	
8	环球晶圆	较高	Quartz Tech	半导体坩埚
			浙江美晶	
9	中欣晶圆	较高	信越石英	
			迈图科技	

上表中的主要竞争对手中，经查询，能够获取的部分对手的产品参数对比情况如下：

1) 硅部件产品

行业衡量标准	对应产品	报告期内占硅部件业务收入比重	公司产品指标	国内可比公司		国外可比公司	
尺寸精度	硅环	68.15%	≤0.03mm	≤0.05mm	神工股份	≤0.03mm	供应商 A、Hana
平面度			≤0.03mm	≤0.05mm	神工股份	≤0.03mm	供应商 A、Hana
平行度			≤0.03mm	≤0.05mm	神工股份	≤0.03mm	供应商 A、Hana
产品尺寸>1000mm 的垂直度偏差	硅舟	25.90%	≤1mm	≤2mm	盛吉盛	≤1mm	Sico

注：上表中数据系同行业公司公开披露的数据；上表中的指标数值越小，工艺难度越高，代表了行业的先进水平；神工股份产品以硅部件材料为主，还生产少量的硅部件产品

公司系全球主要硅部件厂商之一，硅部件加工制造能力与国外头部企业处于行业第一梯队水平，产品指标参数已得到了全球主流客户的认可并已量产供货，在行业内竞争力较强。

2) 硅部件材料产品

报告期内，公司硅部件材料业务以单晶产品为主，其收入占比较高，工艺难度也较大，系代表性产品，公司产品指标情况如下：

行业衡量标准	公司产品指标	对应产品	报告期内占硅部件材料业务收入比重	国内可比公司		国外可比公司	
直径（mm）	200-620	单晶硅部件材料	82.28%	200-550	有研硅、神工股份	200-550	供应商 A、Hana
晶向类型	100 晶向、111 晶向			100 晶向、111 晶向	神工股份	100 晶向、111 晶向	供应商 A
				100 晶向	有研硅		

注：上表中数据系同行业公司公开披露的数据；直径数值越大，工艺难度越高，代表了行业的先进水平；晶向类型越多，产品能力越强

硅部件材料产品的关键指标为电阻率和纯度，公司产品可根据下游客户使用需求进行个性化定制，在满足自身硅部件业务需求的同时，也向国内外客户进行销售，相关参数指标均能满足客户要求，在行业内竞争力较强，具有代表性。

3) 石英坩埚产品

石英坩埚产品中，太阳能坩埚技术能力差异较小，竞争维度主要集中在成本方面；半导体坩埚技术含量较高，行业内具有代表性。公司产品指标情况如下：

行业衡量标准	对应产品	报告期内占石英坩埚业务收入比重	公司产品指标	国内可比公司		国外可比公司	
坩埚内表面纯度（各杂质元素）	半导体石英坩埚	54.87%	<0.03ppm	<0.38ppm	浙江美晶	<0.03ppm	迈图科技
坩埚使用时间（合成坩埚）			300 小时以内	未披露		400 小时以内	
内表面 1mm 气泡含量（ea/cm ² ）			0	0		0	
坩埚尺寸（合成坩埚）			16-42 英寸	16-42 英寸		24-42 英寸	

注：上表中数据系同行业公司公开披露的数据；坩埚内表面纯度、气泡含量数值越小，产品性能越好；坩埚使用时间越长，产品性能越好；坩埚尺寸越大，工艺难度越高

作为承载多晶硅熔融料的石英坩埚，其与硅料及其熔融液直接接触，特别是在高温（1,420℃）生产环境下，其本身的纯度、微量元素的含量、强度、热学性能、气泡含量及分布情况、表面状态等方面对半导体晶棒生长过程中的热梯度控制、液面抖动程度、电阻率分布、杂质含量等方面产生重要影响，对于最终产品的品质、良率、一致性影响较大，属于半导体硅片原材料生产环节的关键耗材。

作为单晶硅生长环境中的关键耗材，石英坩埚对于长晶的影响并非简单的将某几项指标做到极致，而是一个基于各方面技术参数的一种选择和平衡关系。即，控制各项技术参数的平衡关系是行业领先的石英坩埚厂商的核心技术，特别是大尺寸顶级半导体石英坩埚的制备技术，主要由美国、日本传统石英坩埚头部厂商所掌握，仍是行业头部企业的核心机密。

因此，除上述直观的技术参数指标以外，石英坩埚的产品质量与性能的衡量标准还可以从下游客户的认证情况以及是否量产来侧面衡量和判断，是否符合行业头部客户的技术要求，是否具有行业代表性。

公司已完成了环球晶圆、德国世创、SK Siltron、合晶科技、Okmetic、上海新昇、奕斯伟、中欣晶圆等国内外大尺寸半导体硅片厂商的认证且量产供货，这些情况说明公司在行业内具有代表性及较强竞争力。

综上所述，公司各主要产品的质量、性能及主要指标都处于同行业前列，部分产品与全球主要竞争对手相比亦处于同一梯队，具有较强的市场竞争力。

(2) 主要客户期后订单情况

业务类型	客户名称	收入		在手订单
		2023 年 1-6 月	2023 年 7-12 月（未经审计）	
硅部件	客户 A	6,101.25	9,240.75	729.93
	KE	3,723.37	2,050.60	4,436.21
	TEL	8,275.18	7,851.39	6,807.22
	北方华创	1,003.66	1,084.85	2,799.86
	TI	2,711.24	87.04	3,079.65
	中微公司	1,786.76	3,419.29	2,327.77
	台积电	959.58	690.44	782.94
	ASM	203.97	1,175.75	642.38
	Onsemi	445.96	791.31	9.10
	FTU	505.50	1,084.20	151.84
	FTMT	208.61	268.06	679.31
	士兰微	474.58	40.50	488.53
	其他	3,707.02	1,147.61	1,624.34
硅部件材料	重庆臻宝	37.32	659.56	99.08
	北京亦盛	862.33	216.78	54.40
	COMA	3,311.64	2,859.32	-
	DST	998.00	649.04	224.25
	ONE SEMICON CO., LTD	-	713.60	551.40
	Alchemist	782.07	-	-
	其他	954.08	989.84	821.65
合计		37,052.12	35,019.93	26,309.86

如上表所示，部分主要客户的期后收入及在手订单分布不均匀。其中：

1) 客户 A 自身去库存周期预计将于 2024 年上半年结束，截至 2023 年 12 月 31 日，在手订单规模相对较小，并非被其他供应商替换所致；

2) TI、Onsemi、士兰微等客户主要购买硅舟产品，硅舟产品使用消耗周期有别于硅环产品，订单需求受下游客户资本支出节奏影响，因而分布并不均，并非被其他供应商替换所致；

3) 硅部件材料客户的在手订单与销售额相比，占比较小，主要系硅部件材料的生产周期一般在 20-40 天左右，客户一般提前 1-2 个月下单所致。报告期内，公司各期末在手订单金额与次年收入占比均较小，具体情况如下：

项 目	2023 年末	2022 年末 /2023 年	2021 年末 /2022 年	2020 年末 /2021 年
在手订单金额	1,750.78	767.01	163.83	64.98
次年收入	-	13,033.58	10,032.50	3,319.65
在手订单金额/次年收入	-	5.88%	1.63%	1.96%

此外，2023 年，部分客户下半年收入减少，主要系受半导体行业周期性波动，需求变化所致，并非被其他供应商替换所致。

此外，其余主要客户的期后收入、在手订单不存在重大异常。

(3) 公司产品是否存在被替代的风险、公司与主要客户合作的稳定性及可持续性

公司产品的主要技术指标、参数在行业中处于第一梯队或者领先地位，在全球主要头部客户中供应稳定，综合行业竞争力较强，被同行业替代的风险较小。同时，半导体行业内，客户认证周期长、程序复杂，在一般情况下，客供关系较为稳定、持续。

公司与主要客户的期后订单基本稳定、持续。虽然短期内，客户 A 的订单受到了负面影响，有所下降，但是其他客户的收入仍维持增长，并能够弥补客户 A 收入减少的负面影响；此外，随着半导体行业需求的逐渐复苏，国际政治因素影响的减小以及新产品的导入，2024 年下半年及 2025 年，客户 A 的收入有望得到恢复和增长。

综上，公司与主要客户合作稳定、可持续。

(三) 说明硅部件材料收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的具体原因，新增主要客户 COMA 的获取过程、主要下游客户情况、对公司采购量与其经营规模的匹配性、期后回款及退换货情况，主要客户 SKC Solmics 销售收入下滑的具体原因、公司与其合作的稳定性

1. 说明硅部件材料收入变动趋势与同行业可比公司存在差异的具体原因

公司	项 目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
公司	硅部件材料收入	6,945.44	10,032.50	3,319.65	1,304.07
	硅部件材料收入变动	26.87%	177.37%		
神工股份	营业收入	7,883.48	53,637.23	47,141.12	18,937.67
	营业收入变动	-70.02%	68.29%		
有研硅	营业收入（硅部件材料）	26,288.97	58,001.55	43,796.47	21,091.65
	营业收入变动（硅部件材料）	-11.38%	65.83%		

(1) 2020 年-2022 年

半导体行业进入一轮行业增长周期，公司硅部件材料产品的下游需求快速增长，带动了公司相关产品收入的快速增长。期间，硅部件材料行业的神工股份、有研硅等企业的收入复合增长率区间为 65.83%-68.29%。公司的收入增幅大于同行业可比公司，主要系报告期初，公司自身硅部件材料业务规模相对较小，下游客户订单增长对于增幅比例影响较大所致。

(2) 2023 年 1-6 月

公司硅部件材料业务同比上升 26.87%，可比公司神工股份、有研硅的收入同比下降 70.02%、-11.38%，趋势有所不同，主要系公司硅部件材料以自用为主，外销规模相较可比公司较小，受产品和客户结构影响较大所致（当期新增多晶硅部件材料大客户 COMA，其销售增长较快，带动硅部件材料业务有所增长）。整体来看，硅部件材料业务仍受下游硅部件业务及终端半导体行业需求波动影响。

2. 新增主要客户 COMA 的获取过程、主要下游客户情况、对公司采购量与其经营规模的匹配性

韩国客户 COMA 由关联方 FTK 推荐后，于 2022 年 6 月开始认证，2022 年 12 月份完成认证，2023 年 3 月开始量产供货。其主要下游客户主要为三星。2023 年 1-6 月，公司向 COMA 的销售收入为 3,313.14 万元，2022 年，COMA 的年度硅部件业务收入约为 640 亿韩元，折合人民币约 3.2 亿元，与公司采购规模相匹配。

3. 期后回款及退换货情况

截至 2023 年 6 月 30 日，COMA 的应收款余额为 526.41 万元，已于 2023 年 7 月全部收回。期后未发生退换货的情形。

4. 主要客户 SKC Solmics 销售收入下滑的具体原因、公司与其合作的稳定性
SKC Solmics 为韩国当地的一家副厂件硅部件厂商，其自身拥有一定的硅部

件材料生产能力。在下游订单规模快速增长过程中，其自身硅部件材料生产能力不足，需要向外部采购。2020 年-2022 年，半导体行业进入景气周期，下游订单需求快速扩张，2020 年-2022 年，分别向公司采购了 196.21 万元、1,333.80 万元和 6,897.72 万元的硅部件材料产品。随着半导体行业进入去库存周期，下游客户需求减少，SKC Solmics 首先需要消化前期已采购的库存材料，同时还需兼顾其自身硅部件材料产能，因而导致 2023 年外采的需求大幅减少，这与同行业上市公司神工股份的收入波动趋势（2023 年 1-6 月同比下降 70.02%）相一致。

但是，随着半导体行业去库存周期逐渐接近尾声，2024 年，SKC Solmics 的硅部件材料存货将消耗完毕，其订单需求也有望回升。

此外，相比 SKC Solmics 自产的硅部件材料，公司立足于国内本土产业链，在电费、人工成本等方面较韩国企业均有较为明显的成本优势。虽然 SKC Solmics 拥有硅部件材料产能，但是从成本角度考虑，其从外部采购的意愿较强。公司基于硅部件材料均已通过下游主流半导体设备厂商认证的优势，以及国内本土产业链优势，未来随着行业需求的回暖，长期来看，公司与 SKC Solmics 等韩国地区硅部件厂商客户的合作也将逐步恢复。

（四）说明 2021 年第四季度确认收入的主要客户情况、合同签订时点、发货时点、验收时点变化情况、收入确认依据、期后回款及退换货情况等，相关收入确认的准确性，是否存在跨期或提前确认收入的情形

公司 2021 年第四季度收入主要情况如下：

客户名称	合同签订时间	2021 年第四季度销售额	发货时间	报关或签收时间	收入确认时点及确认依据	期后回款比例	退换货比例
客户 A	2021 年 7 月及以前	641.07	2021 年 11 月	2021 年 11 月	成交方式为 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	100.00%	0.00%
	2021 年 8 月	1,853.17	2021 年 9 月-12 月	2021 年 10 月-12 月			
	2021 年 9 月	1,297.48	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月			
	2021 年 10 月	2,209.73	2021 年 10 月-11 月	2021 年 10 月-11 月			
	2021 年 11 月	2,646.86	2021 年 11 月-12 月	2021 年 11 月-12 月			
	2021 年 12 月	1,713.07	2021 年 12 月	2021 年 12 月			
	小计	10,361.38					
ATC	2021 年 7 月及以前	703.04	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月	成交方式为 CIF，公司根据	100.00%	0.00%

客户名称	合同签订时间	2021 年第四季度销售额	发货时间	报关或签收时间	收入确认时点及确认依据	期后回款比例	退换货比例
	2021 年 8 月	165.41	2021 年 9 月-10 月	2021 年 10 月	合同约定将产品报关, 取得提单后确认收入		
	2021 年 9 月	267.89	2021 年 9 月-12 月	2021 年 10 月-12 月			
	2021 年 10 月	786.72	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月			
	2021 年 11 月	344.64	2021 年 11 月-12 月	2021 年 11 月-12 月			
	2021 年 12 月	101.76	2021 年 12 月	2021 年 12 月			
	小计	2,369.46					
东电上海	2021 年 7 月及以前	451.22	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月	成交方式主要为 DDP、DAP, 在货物运至进口国指定目的地完成交货后确认收入	100.00%	0.00%
	2021 年 8 月	278.62	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月			
	2021 年 9 月	683.85	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月			
	2021 年 10 月	24.25	2021 年 11 月-12 月	2021 年 11 月-12 月			
	2021 年 11 月	130.89	2021 年 11 月-12 月	2021 年 11 月-12 月			
	2021 年 12 月	182.89	2021 年 12 月	2021 年 12 月			
FTU	2021 年 7 月及以前	306.30	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月	成交方式主要为 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	100.00%	0.16%
	2021 年 8 月	462.12	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月			
	2021 年 9 月	701.57	2021 年 10 月-12 月	2021 年 10 月-12 月			
	2021 年 10 月	35.33	2021 年 11 月-12 月	2021 年 11 月-12 月			
	2021 年 11 月	42.14	2021 年 12 月	2021 年 12 月			
	小计	1,547.47					
SKC Solmics	2021 年 8 月	159.85	2021 年 10 月	2021 年 10 月	成交方式为 CIF, 公司根据合同约定将产品报关, 取得提单后确认收入	100.00%	0.00%
	2021 年 9 月	110.12	2021 年 10 月	2021 年 10 月			
	2021 年 10 月	594.72	2021 年 11 月-12 月	2021 年 11 月-12 月			
	2021 年 11 月	121.66	2021 年 12 月	2021 年 12 月			
	小计	986.34					
中微公司	第 1 季度	357.35	2021 年 3 月-9 月	2021 年 3 月-9 月	主要采用寄售模式, 自客户领用货物并出具领用清单时	100.00%	0.00%
	第 2 季度	219.32	2021 年 7 月-9 月	2021 年 7 月-9 月			

客户名称	合同签订时间	2021 年第四季度销售额	发货时间	报关或签收时间	收入确认时点及确认依据	期后回款比例	退换货比例
	第 3 季度	236.17	2021 年 8 月-12 月	2021 年 9 月-12 月	确认收入		
	第 4 季度	71.06	2021 年 10 月-12 月	2021 年 11 月-12 月			
	小计	883.90					
合计		17,900.28					

如上，公司 2021 年第四季度主要客户为客户 A、ATC 等客户，公司接收客户订单后，结合公司排产计划和客户的交期陆续发货，2021 年第四季度销售发货时间均晚于合同签订时间。不同客户，因交货方式不同，发货至签收的周期有所差异，具体如下：

主要客户名称	交货方式	发货至签收/提单/领用周期	发货至签收/提单/领用周期是否发生变化
客户 A	FCA	发货至提单日 2-4 天	否
ATC	DDP、DAP	发货至客户签收日 3-15 天	否
东电上海	DDP、DAP	发货至客户签收日 3-7 天	否
FTU	FCA	发货至提单日 2-3 天	否
SKC Solmics	CIF	发货至提单日 8-11 天	否
中微公司	寄售	发货至客户领用一般 60-180 天	否

对 ATC 的销售发货采用国际快运、空运、海运等多种物流方式，不同的物流方式将货物运抵客户的周期存在差异，因此发货至客户签收日 3-15 天。对 SKC Solmics 的销售，货物从宁夏银川通过物流运输至上海港，内陆运输时间较长，因此，发货至提单日间隔周期较长。

2021 年第四季度销售收入符合收入确认的条件，期后退货占比较小，且款项已全部回收。因此公司 2021 年第四季度收入确认准确，不存在跨期确认或提前确认收入的情况。

(五) 说明 2023 年度主要财务信息及经营状况，主要会计报表项目的同比变动情况，如变动幅度较大的，请分析变动原因及由此可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性；目前在手订单情况

1. 2023 年度主要财务信息及经营状况

项 目	2023 年（审阅）	2022 年（审定）	同比变动
-----	------------	------------	------

资产总额	287,803.74	229,148.62	25.60%
负债总额	81,099.16	49,483.02	63.89%
净资产	206,704.58	179,665.60	15.05%
营业收入	131,759.46	109,189.61	20.67%
其中：硅部件产品	59,038.47	77,671.73	-23.99%
硅部件材料	13,033.58	10,032.50	29.91%
石英坩埚产品	59,216.33	20,935.83	182.85%
主营业务毛利率	36.12%	41.14%	-5.02%
其中：硅部件产品	32.47%	44.76%	-12.29%
硅部件材料	35.96%	43.55%	-7.59%
石英坩埚产品	39.79%	26.53%	13.26%
归属于母公司所有者的净利润	26,454.82	28,385.00	-6.80%
扣除非经常性损益后归属于母 公司所有者的净利润	24,816.25	27,492.63	-9.73%

注：2023年12月22日，中国证监会发布了《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2023年修订）》，自公布之日起施行，对非经常性损益的列举项目进行修订，其中针对政府补助规定：“（二）计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响的政府补助除外”

公司部分与资产相关的政府补助符合以上“与公司正常经营业务密切相关、符合国家政策规定、按照确定的标准享有、对公司损益产生持续影响”条件，可以计入经常性损益。2022年，公司相关政府补助的合计金额剔除所得税费用影响后的税后净额为386.35万元。追溯调整后，2022年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为27,878.98万元。追溯调整后，2023年，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润同比下降10.99%

2. 主要会计报表项目的同比变动原因

资产负债表项目	2023.12.31	2022.12.31	变动幅度	变动原因说明
货币资金	75,316.62	62,672.06	20.18%	
交易性金融资产		25,000.00	-100.00%	系结构性存款到期收回所致
应收账款	19,875.35	17,534.13	13.35%	
应收款项融资	2,036.78	2,595.18	-21.52%	
预付款项	7,695.99	2,883.10	166.93%	系预付石英砂采购款增加所致
其他应收款	484.65	74.39	551.52%	系应收建筑总包商水电费、海关保证金增加所致
存货	36,130.42	26,721.42	35.21%	为应对太阳能坩埚订单增长，石英砂

				备货增加所致
其他流动资产	5,673.43	4,031.03	40.74%	系待抵扣增值税增加所致
固定资产	111,848.75	56,037.29	99.60%	主要系 2023 年常山三期厂房以及宁夏新造厂房完工转固所致
在建工程	20,091.64	24,528.09	-18.09%	
使用权资产	841.07	1,125.65	-25.28%	
无形资产	5,572.96	4,957.07	12.42%	
长期待摊费用	307.61	233.36	31.82%	单晶炉数量增加,领用的热场材料增加
递延所得税资产	1,928.47	755.84	155.14%	子公司可弥补亏损和减值准备增加所致
短期借款	6,808.06	2,150.80	216.54%	在客户订单需求大幅增加背景下,公司增加了厂房、产线和设备等长期资产投入,为了提高资金流动性而借入短期资金
应付票据	2,631.14	14,835.82	-82.26%	优化债务结构,增加了长短期借款筹资占比,减少了票据结算规模
应付账款	30,095.33	25,336.25	18.78%	
预收款项		78.52	-100.00%	
合同负债	3,580.00	157.09	2178.96%	石英坩埚业务的预收货款增加
应付职工薪酬	2,383.88	2,162.56	10.23%	
应交税费	1,568.26	2,080.91	-24.64%	
其他应付款	36.04	99.97	-63.95%	
其他流动负债	217.26	17.75	1124.26%	
长期借款	28,438.32			因公司新厂房建设以及生产线的扩张借入长期借款
租赁负债	932.15	1,216.80	-23.39%	
递延收益	4,408.72	1,346.55	227.41%	主要系 2023 年收到与资产相关补助增加所致
股本	18,714.35	18,714.35	0.00%	
资本公积	122,066.56	121,450.97	0.51%	
其他综合收益	30.80	62.23	-50.51%	
盈余公积	3,581.94	1,940.67	84.57%	
未分配利润	62,310.93	37,497.38	66.12%	
利润表项目	2023 年度	2022 年度	变动幅度	变动原因说明
营业收入	131,759.46	109,189.61	20.67%	受光伏行业需求拉动,太阳能坩埚收

营业成本	84,164.47	64,252.56	30.99%	入快速上升。同时硅部件业务受行业周期性波动及大客户收入波动影响，毛利率下降
税金及附加	600.47	545.31	10.12%	
销售费用	6,262.38	7,637.06	-18.00%	主要系境外销售佣金减少所致
管理费用	5,597.84	3,764.06	48.72%	主要系管理人员的人数、薪资增加以及 2023 年支付的中介机构费用增加所致。
研发费用	6,683.37	6,781.46	-1.45%	
财务费用	-922.42	-3,072.17	/	主要系 2023 年汇兑收益减少。
其他收益	2,129.04	1,080.24	97.09%	主要系政府补助增加所致
投资收益(损失以“-”号填列)	623.60	171.89	262.79%	系结构性存款收益增加所致。
信用减值损失(损失以“-”号填列)	-148.28	32.25	/	
资产减值损失(损失以“-”号填列)	-2,482.21	-345.68	618.07%	主要系计提的原材料以及库存商品的存货跌价准备增加所致。
资产处置收益(损失以“-”号填列)	13.54	38.80	-65.11%	
营业外收入	92.58	27.98	230.85%	
营业外支出	117.94	195.49	-39.67%	
所得税费用	3,028.86	1,706.31	77.51%	子公司杭州盾源 2022 年度处于企业所得税免税期。

3. 收入、利润变动原因分析

2023 年度，公司实现收入 13.18 亿元，同比增长 20.67%，其中：硅部件及相关材料业务收入下降 17.82%，主要系部件收入下降所致；石英坩埚业务收入增长 183%，主要系大尺寸太阳能坩埚增长较多。具体情况如下所示：

主营业务收入	2022 年		2023 年（审阅）		同比变动	
	金额	毛利率	金额	毛利率	收入	毛利率
硅部件	77,671.73	44.76%	59,038.47	32.47%	-23.99%	-12.29%
硅部件材料	10,032.50	43.55%	13,033.58	35.96%	29.91%	-7.59%
小 计	87,704.23	44.62%	72,072.05	33.26%	-17.82%	-11.36%
石英坩埚	20,935.83	26.53%	59,216.33	39.79%	182.85%	13.26%
合 计	108,640.06	41.14%	131,288.38	36.12%	20.85%	-5.02%

(1) 硅部件收入变动分析

硅部件业务收入较上年同期下降 23.99%，收入占比从 71.49%降至 44.97%，主要系：一方面，半导体行业周期性导致行业需求整体的下降；另一方面，2022

年 10 月，美国政府出台了较为严格的出口管制措施，针对于美国企业向中国大陆地区客户销售先进制程的半导体设备和零部件做出了严格的限制。以客户 A 为代表的美国半导体设备厂商的中国大陆地区客户销售收入受到较为明显的负面影响，而客户 A 在中国大陆地区的收入占比超过 30%，导致公司对客户 A 收入下降较大，具体变动原因参见本说明“二、关于硅部件及材料收入变动和期后业绩情况”之“（三）结合行业情况、主要客户经营情况及需求变化、……公司与主要客户合作的稳定性及可持续性”之“1、结合行业情况、主要客户经营情况及需求变化……是否存在持续下滑的风险”之“（5）硅部件业务收入下滑的具体原因……是否存在持续下滑的风险”。

（2）硅部件材料收入变动分析

2023 年，公司硅部件材料收入较 2022 年增长 29.91%，收入占比保持稳定，主要系：

1) 公司硅部件业务的发展，带动了硅部件材料产品在终端客户的认证。作为行业内头部半导体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，硅部件材料业务收入有所上升；

2) 受美国出口禁令影响，美国半导体设备企业在中国大陆地区市场的硅部件销售份额下降，但原终端客户为维持生产不得不向国内外的副厂件硅部件厂商采购硅部件产品。作为头部半导体设备厂商认证的硅部件材料供应商，硅部件材料业务发展也迎来了较大机遇。

因此，在可以预见的未来，公司硅部件材料业务将保持较好的增长态势。

（3）石英坩埚收入变动分析

2023 年，公司石英坩埚业务收入较 2022 年增幅较大，主要系大尺寸太阳能坩埚业务收入快速增长所致。具体情况如下：

1) 光伏行业新增装机容量、增幅、增速均创新高，2023 年全球光伏新增装机容量约 380GW，较 2022 年的 230GW 增加 150GW，增幅超过 65%，而 2022 年较 2021 年增加 60GW，增幅 35.3%，下游市场需求的快速拉动对太阳能坩埚业务带动较为明显。国内企业系全球光伏行业最主要的供应商。

2) 2023 年，大尺寸太阳能坩埚业务收入增长明显。

2022 年之前，公司主要从事半导体石英坩埚业务，太阳能坩埚以小尺寸为主。近年来，为持续降低光伏发电成本，大尺寸光伏硅片和长寿命坩埚成为行业

发展趋势，从而推动了 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。大尺寸太阳能坩埚相较于传统的小尺寸坩埚，其技术要求、工艺难度、单价均较高。公司基于对大尺寸半导体石英坩埚业务技术和管理能力的长期积累，针对大尺寸坩埚拥有较为明显的行业优势。基于上述行业的变化，公司发展大尺寸太阳能坩埚业务，可以为公司业务规模和业绩的增长注入持续动力。

因此，2022 年底以来，公司开始兼顾大尺寸太阳能坩埚业务的同步发展。随着大尺寸太阳能坩埚产品收入放量，带动石英坩埚业务的收入的快速增长。

4. 主营业务毛利、毛利率

主营业务毛利	2022 年			2023 年（审阅）			同比变动	
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	毛利	毛利率
硅部件产品	34,766.87	77.80%	44.76%	19,171.61	40.43%	32.47%	-44.86%	-12.29%
硅部件材料	4,368.79	9.78%	43.55%	4,687.16	9.88%	35.96%	7.29%	-7.59%
石英坩埚产品	5,553.73	12.43%	26.53%	23,559.74	49.68%	39.79%	324.21%	13.26%
合计	44,689.39	100.00%	41.14%	47,418.50	100.00%	36.12%	6.11%	-5.02%

(1) 硅部件毛利和毛利率情况

2023 年，公司硅部件业务毛利和毛利率下降，主要原因系：其一，受半导体行业周期性波动影响，行业需求整体下降，下游客户去库存周期加长；公司的大客户 A 受到美国政府 2022 年 10 月实施的出口禁令影响，其在中国大陆地区业务收入下降较大，叠加行业周期波动影响，导致公司对其销售规模从 3.71 亿元下降至 1.53 亿元，进而引起硅部件产品整体的收入规模下降，导致毛利额下降；其二，半导体行业的周期性波动导致半导体行业整体需求下降，客户去库存周期加长，销售给主要客户 A 及 TEL 的高毛利产品占比下降，导致毛利率下降；其三，2023 年总体订单规模下降，产能利用率同步下降，导致制造费用中固定成本占比上升，也对毛利率形成了挤压。

(2) 硅部件材料毛利和毛利率情况

2023 年，公司硅部件材料业务毛利增长 7.29%，毛利率有所下降，一方面，硅部件材料业务受到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，盈利水平有所降低；另一方面，公司客户结构发生一定变化，2023 年下半年，公司开拓了部分国内硅部件材料客户（国内客户的占比上升），在业务导入阶段，相关产品价格较低，使得整体毛利率有所下降。与此同时，国外客

户的产品价格整体较为稳定。

(3) 石英坩埚毛利和毛利率情况

2023 年，公司石英坩埚业务的毛利较上年度大幅增长 324.21%，毛利率提升较快。其中，太阳能坩埚产品的收入受光伏行业需求带动而大幅上升，带动石英坩埚收入整体增长 182.85%，太阳能坩埚的市场需求和价格均实现快速提升；此外，大尺寸太阳能坩埚的增长明显，本期销售的石英坩埚产品以毛利率较高的大尺寸太阳能坩埚为主，大尺寸坩埚的销售占比进一步提升，带动石英坩埚业务毛利、毛利率均大幅上升。

5. 净利润变动

2023 年，公司毛利总额增加约 2,657.95 万元、同比增长 5.91%，但同时，公司净利润较去年同期有所下降，主要原因如下：

(1) 受汇率变动影响，公司财务费用较上年增加 2,149.74 万元，主要系汇兑净收益减少 2,366.13 万元；(2) 2023 年计提的资产减值损失较上年增加 2,136.53 万元。其中，客户 A 订单减少，配套的抛光液及部分产成品存货库龄加长，计提存货跌价准备 2,266 万元；(3) 子公司杭州盾源作为集成电路装备企业，享受所得税“两免三减半”优惠。2022 年度免缴企业所得税，2023 年度按照 12.5%的税率计缴企业所得税，由此导致 2023 年所得税费用增加 1,360.50 万元。

剔除上述影响，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 30,049.90 万元，较上年同期增长 9.30%，与毛利额变动趋势一致。公司 2023 年盈利能力整体情况较好，虽受汇率、计提减值和所得税率等因素影响略有下降，但不改变公司盈利稳定及持续向好的基本特点。

6. 与公司经营相关的主要科目变动情况及可能产生的影响，相关影响因素是否具有持续性

(1) 与公司经营相关的主要科目变动情况及可能产生的影响

2023 年，对于公司经营影响较大的科目变动主要为公司主营业务收入的变动。具体而言为硅部件产品的收入减少，以及石英坩埚产品收入的增加。

1) 硅部件业务收入变动的影响

受下游半导体行业周期性波动影响及国际政治因素干扰，硅部件收入 2023 年受到不利影响，客户 A 收入减少较为明显；同时，公司产品结构亦受到影响，

利润较高的硅环产品收入占比有所下降，导致毛利率有所下降。此外，总体收入下降使得产能利用率降低，导致单位制造费用上升，亦挤压了毛利空间。

收入和毛利率的变化使得硅部件业务的毛利金额减少，净利润有所下降。。

2) 石英坩埚业务收入变动的影响

受到下游光伏行业整体需求增长的驱动，公司太阳能坩埚业务发展较好，收入和利润快速增长，太阳能坩埚业务的收入、毛利占比也随之上升，增加了公司的收入、利润规模。

(2) 相关影响因素是否具有持续性

1) 硅部件业务

半导体行业及光伏行业的长期发展趋势未曾改变，为公司业务的长期发展奠定了环境基础。公司报告期内各业务板块的业绩变动趋势与同行业可比公司相一致。新老客户的拓展情况良好，能够有力保障各业务的均衡发展。

虽然，客户 A 的收入波动对公司影响较大，但是客户 A 收入的大幅下降主要系其自身受到美国出口禁令的影响所致，而非公司业务能力、行业地位下降或者行业整体出现重大不利影响所致。此外，根据在手订单、行业发展趋势以及新产品新客户的开拓情况，2024 年，公司硅部件及材料业务继续下滑的风险较小。

此外，随着半导体行业需求的逐渐复苏，国际政治因素影响的减小以及新产品的导入，2024 年下半年及 2025 年，客户 A 的收入有望得到恢复和增长，也将提升公司整体经营的稳定性水平。

2) 石英坩埚业务

关于影响石英坩埚业务的因素及未来发展趋势分析参见本说明“三、关于太阳能坩埚收入增长”之“（四）结合光伏行业产销量及最终装机规模、主要客户产能扩张及生产计划调整情况等，说明太阳能坩埚下游市场是否存在产能过剩风险，下游产业发展波动对公司未来产品价格、经营业绩的影响”的分析内容。

综合来看，受到半导体行业整体需求复苏的影响，公司硅部件及材料业务将在 2024 年呈现增长态势，有望恢复或者超过 2022 年水平；光伏行业虽然竞争加剧，但是整体市场空间和下游需求仍呈增长趋势，基于公司的竞争优势，石英坩埚业务也将在 2024 年维持增长态势。

7. 目前在手订单情况

2021 年末、2022 年末、2023 年末，公司在手订单金额为 30,713.42 万元、

28,867.32 万元和 37,818.29 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,公司的手订单金额持续增长。

(六) 核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项,我们实施了以下程序:

(1) 获取并查阅公司销售成本明细表和采购明细表,了解报告期内公司硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品单价及收入情况,以及对应主要材料的采购单价波动情况,分析主要产品价格变动与原材料价格变动的匹配性;

(2) 查阅有关半导体行业的研究报告及公开数据信息,了解行业的供需状况、行业和技术的发展趋势、竞争格局及市场空间、地位等;

(3) 取得公司说明文件,了解公司在主要客户中的地位,主要产品指标、技术性能;查阅同行业可比公司的公开信息,获取其收入、产品质量与性能、产品指标等情况,分析公司与可比公司收入变动差异情况,并进行产品质量与性能、产品指标等方面的对比;取得公司说明文件,了解客户 COMA 的下游客户情况,经营规模,了解 SKC Solmics 收入下滑原因、合作稳定性等情况;

(4) 通过企查查等网站以及上市公司公开披露信息的查询,了解公司主要客户基本信息和经营情况、主要下游客户情况等信息;

(5) 获取公司与主要客户的期后订单情况和目前在手订单情况;

(6) 获取公司期后明细账及销售台账,统计分析硅部件材料业务主要客户的期后回款情况以及期后退换货情况;

(7) 获取公司关于收入确认的原则及依据,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;

(8) 获取并查阅公司销售成本明细表,了解公司 2021 年第四季度主要客户的基本情况、检查对应客户主要合同的签订时点、相应的发货时间、验收时间、期后回款及退换货情况等;

(9) 取得公司编制的 2023 年度财务报表,向公司了解主要财务报表项目的同比变动情况,并对产生大额变动的合理性及由此可能产生的影响进行分析。

2. 核查意见

经核查,我们认为:

(1) 2021 年硅舟产品价格下降主要系产品结构变化和汇率变化所致,2023

年 1-6 月硅环产品价格下降主要系下游半导体行业需求周期性波动导致客户和
产品结构的变化所致，变动原因具有合理性；报告期内，公司主要产品价格变动
与原材料价格变动差异原因具有合理性；

(2) 报告期内，公司硅部件业务收入下滑主要受行业波动和国际政治因素影
响所致，与公司产品的技术性能、产品质量无关，收入持续下滑风险较低；

(3) 公司各类主要产品的质量、性能及主要指标都处于同行业前列，部分产
品与全球主要竞争对手相比亦处于同一梯队，具有较强的市场竞争力，被同行业
替代的风险较小，与主要客户合作稳定、可持续；

(4) 报告期内，受自身业务规模、下游硅部件业务及终端半导体行业需求波
动影响，公司硅部件材料业务与可比公司存在差异具有合理性；

(5) 硅部件材料收入变动趋势与同行业可比公司差异具备合理性，新增主要
客户 COMA 对公司采购量与其经营规模匹配、期后回款及退换货情况正常；主要
客户 SKC Solmics 销售收入下滑主要由于半导体行业进入去库存周期，下游客户
需求减少所致；

(6) 2021 年第四季度收入确认准确，不存在跨期确认或提前确认收入的情况；

(7) 公司 2023 年度经营业绩良好，主要会计报表项目变动原因合理，公司
经营业绩增长的主要因素具有持续性；

(8) 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，公司在手订单金额持续增长。

**(七) 结合物流记录、资金流转、发货验收单据、出口与海关数据、主要客
户的基本信息、最终销售情况等，说明境外收入核查的具体情况，异常及后续
处理情况；境外客户均采用视频访谈的原因，访谈的具体对象、内容及过程，
能否获取充分的核查证据、相关核查证据能否支持核查结论**

1. 结合物流记录、资金流转、发货验收单据、出口与海关数据、主要客户
的基本信息、最终销售情况等，说明境外收入核查的具体情况，异常及后续处理
情况

(1) 穿行测试情况

我们就公司销售交易流程的内部控制执行了穿行测试，具体情况如下：

1) 样本选取

销售循环穿行测试的样本总量为测试当期公司全部销售订单，包含内销订单

与外销订单。

2) 抽样总体原则

- ①样本涵盖盾源聚芯、杭州盾源等重要销售主体；
- ②样本涵盖硅部件、硅部件材料、石英坩埚等所有业务类型；
- ③样本涵盖签收单、报关单/提单、寄售等所有收入确认方式；
- ④样本涵盖所有关键控制点；
- ⑤样本兼顾内销订单和外销订单；
- ⑥样本兼顾终端客户订单和贸易商客户订单；
- ⑦样本兼顾关联方订单和非关联方订单；
- ⑧样本优先选择公司重要客户的订单。

3) 穿行测试的执行情况

①获取原始单据，包括销售合同、销售订单、出库单、客户签收单、报关单、发票、提运单、银行回单、记账凭证等，检查抽取样本的实际执行情况是否与制度规定一致；

②根据控制性质选择测试方法，并预先编写穿行测试程序；

③检查原始单据中涉及的金额与数量的前后勾稽关系；

④综合运用询问、观察、检查文件记录、重新执行等多种程序。

4) 记录测试

①测试全过程进行记录；

②对审核类控制的签批，先检查审核内容是否被正确执行，再记录具体审核人的签字是否存在。

5) 测试结果

经测试，公司销售与收款业务流程相关控制措施已得到有效执行。

(2) 细节测试情况

1) 检查物流记录以及相应发货验收单

我们以抽样方式对境外销售收入进行检查。对于以 EXW、FOB、FCA、CIF 和 CIP 为成交方式的境外销售，我们检查销售合同(订单)、销售发票、发货单、报关单和提单文件；对于 DDP、DAP 为成交方式的境外销售，我们检查销售合同(订单)、销售发票、发货单、报关单、提单文件和对应的客户签收文件；针对以寄售方式结算的境外销售，我们检查销售合同(订单)、销售发票、发货单、报关单、

提单文件和客户出具领用清单。另外，我们检查企业出库单及出门许可证，并将其与大宗物流结算清单进行数量核对。报告期内，通过上述方式测试核查比例为 63.32%、78.03%、89.25%和 72.71%。

对于报告期内主要客户客户 A，其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。我们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，换算差异金额分别为-29.43 万元、-302.34 万元和-102.26 万元，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。

2) 检查资金流转

截至 2023 年 12 月 31 日，报告期境外销售回款比例：

项 目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	报告期合计
境外收入	29,040.66	78,776.15	44,923.42	17,760.53	170,500.75
境外收入回款总额	28,317.74	78,754.02	44,905.62	17,760.53	169,737.92
境外收入回款总额占收入比例	97.51%	99.97%	99.96%	100.00%	99.55%

截至 2023 年 12 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。

(3) 境外销售与海关数据核对

我们取得报告期各期海关出口数据，与公司境外收入对比。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，报告期各期差异率为 0.01%、0.70%、0.47%和 0.87%，差异率较低，主要系汇率折算、统计口径差异所致。

(4) 境外客户基本情况了解

我们通过网络公开信息、访谈公司高级管理人员、销售业务人员以及公司境外客户等方式对公司主要境外客户基本情况进行了了解，覆盖报告期内境外收入的 95.24%、96.82%、93.48%和 80.38%。

(5) 对贸易商客户最终销售实现情况

公司贸易商客户主要分为三类：

1) 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，我们通过对报告期内 ATC、NORK 的进销存情况进行了检查，公司对其销售情况基本实现了终端销售；我们已向融创达的终端客户函证其接收公司产品的数量，回函确认数量与公司对贸易商客户的销售数量一致。

2) 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。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) 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。

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 89.13%、85.82%、86.90% 和 89.55%。

经核查，我们认为报告期内，境外收入不存在重大异常情况。

2. 境外客户均采用视频访谈的原因，访谈的具体对象、内容及过程，能否获取充分的核查证据、相关核查证据能否支持核查结论

(1) 视频询问的原因

我们的客户走访工作于 2020 年启动，境外客户主要位于中国台湾、日本、韩国、欧美等地区。受当时公共卫生事件的影响，境外客户实地走访受限，因此采用视频询问的方式对境外主要客户进行访谈。

同时，考虑到视频询问的境外客户中，主要为境外关联客户（包括日本磁控和 ATC）和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），视频询问的真实性和可靠性较高。而视频询问的境外其他中小客户报告期各期的收入占比仅为 0.04%、2.16%、4.36% 和 5.06%，对公司整体

业务和收入的真实性影响较小，因此未重新实施境外走访程序。

报告期各期，视频询问的境外客户收入占比情况如下：

客户性质	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
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%

(2) 视频询问的具体对象

公司从客户性质、产品类型、销售规模、变动情况等角度筛选拟订访谈清单，保证报告期各期境内外客户整体访谈比例（含客户 A 替代性程序）在 70%以上，且前五大客户均进行访谈。

报告期内，视频询问的境外客户名称及访谈对象情况如下：

客户名称	地区	分类	访谈对象
ATC	日本	境外关联客户	资材课长
FTMT	日本	境外关联客户	部长
FTU	美国	境外关联客户	General Manager
FTE	欧洲	境外关联客户	President
FTK	韩国	境外关联客户	General Manager
FTT	中国台湾	境外关联客户	营业部经理
TEL	日本	境外非关联知名客户	营业部长
KE	日本	境外非关联知名客户	本部长
M. SETEK CO., LTD.	日本	境外非关联知名客户	营业部系长
Global Wafers Japan	日本	境外非关联知名客户	资材课长
TI	美国	境外非关联知名客户	Procurement Specialist
MEMC	欧洲	境外非关联知名客户	采购经理
SKC Solmics	韩国	境外非关联知名客户	采购经理
TSMC(穿透核查)	中国台湾	境外非关联知名客户	采购经理
Wafer Works Corporation	中国台湾	境外非关联知名客户	资材处资深管理师
Global Wafers	中国台湾	境外非关联知名客户	采购副总经理
DSTECHNO	韩国	境外其他客户	采购经理
Alchemist	韩国	境外其他客户	采购经理

NORK	中国台湾	境外其他客户	总经理
------	------	--------	-----

(3) 询问内容及过程

对于视频询问，我们执行如下核查程序：

1) 询问前，我们通过企业信息公示系统、企查查等网络查询方式确认受访公司地址是否位于境外地区，向公司确认是否存在境内主体可进行现场走访，当无法进行现场走访时安排视频询问；

2) 询问采用全程视频形式进行，我们在询问中确认受访人身份信息，核实受访对象身份的真实性；

3) 询问过程由我们独立进行询问与记录，向受访人了解主要境外客户的基本情况、与公司合作历史、合作模式、与公司的交易情况、关联关系等，询问过程以视频截图形式予以保留；

4) 询问结束后我们将询问记录直接发送至受访人，待受访人确认信息无误后，经受访人签字或公司盖章后，受访对象将纸质访谈记录、受访人纸质名片等材料直接寄至中介机构；

5) 除视频询问外，还通过函证、内控测试、凭证抽查、往来资金流水核查、公开信息检索、财务数据分析性复核等方式对客户真实性、与公司业务往来的真实性等进行核查。

综上所述，境外客户均采用视频询问的原因具备合理性。上述视频询问核查程序有效、合规，能够保证核查结论的有效性。

(八) 说明针对 2021 年第四季度收入真实性、收入截止性测试的具体情况，是否发现异常情况

针对 2021 年第四季度收入的真实性、收入截止性测试，我们执行了以下程序：

(1) 针对第四季度收入真实性执行细节测试：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。2021 年第四季度上述测试覆盖比例如下：

项 目	2021 年第四季度
-----	------------

测试金额	17,137.02
主营业务收入金额	23,321.46
测试核查比例	73.48%

(2) 对 2021 年第四季度收入实施截止测试:对于境内销售收入,针对单笔发生额大于 100 万元(不超过公司各期营业收入的 0.5%)以上的销售记录,抽取全部销售记录;针对其他销售,采取随机抽样的方式抽取其他金额较大的销售记录,检查各期 12 月以及次年 1 月(针对 2023 年上半年为 2023 年 6 月及 7 月,下同)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,按照不同的结算方式检查销售订单、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:针对以 DAP、DDP 结算的欧洲客户,我们检查各期 11 月、12 月以及次年 1 月的支持性文件,针对以 DAP、DDP 的其他国家客户,以及以 EXW、FOB、FCA、CIF、CIP 以及寄售方式结算的客户,我们检查各期 12 月以及次年 1 月的支持性文件,具体测试金额列示如下:

项 目	截止测试金额	资产负债表日前/后 1 个月收入金额	测试比例
2020 年 12 月 31 日前	1,562.23	1,814.37	86.10%
2020 年 12 月 31 日后	1,452.11	2,392.69	60.69%
2021 年 12 月 31 日前	8,577.14	8,926.39	96.09%
2021 年 12 月 31 日后	7,199.83	9,254.88	77.79%
2022 年 12 月 31 日前	5,678.07	7,181.91	79.06%
2022 年 12 月 31 日后	7,300.37	11,925.77	61.22%
2023 年 6 月 30 日前	7,776.04	9,220.45	84.33%
2023 年 6 月 30 日后	10,914.21	17,208.85	63.42%

经核查,公司报告期各期第四季度收入真实性、截止性均不存在异常情况。

(九) 说明境内外收入核查中回函不符、未回函等具体情形及处理情况,部分贸易商终端客户回函确认比例较低的原因,对贸易商销售真实性及终端销售的核查证据是否充分

1. 境内外收入核查中回函不符、未回函等具体情形及处理情况

(1) 境内外营业收入函证回函统计

我们执行函证程序时，对函证样本选取标准为：

- 1) 各期销售收入前十大的客户；
- 2) 各期末应收账款余额前十大的客户；
- 3) 未包括在前述前十大客户中的主要寄售客户、各期新增具有较大销售收入或应收/预收账款余额的客户；
- 4) 确保各期发函的营业收入占当期营业总收入的比例达到 75%以上，各期发函的应收账款余额占期末应收账款总额的比例达到 75%以上。

报告期各期，公司境内外营业收入函证回函情况统计如下：

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
发函数量	30	26	26	26
发函金额占收入 （C=B/A）	85.55%	91.43%	87.93%	80.89%
回函金额（D）	49,792.97	99,826.63	52,321.08	20,883.32
回函数量	30	26	24	24
回函比例（E=D/A）	85.55%	91.43%	86.93%	79.50%
回函相符金额（F）	28,463.08	37,342.65	45,059.66	15,118.94
回函不符金额（G）	21,329.89	62,483.98	7,261.42	5,764.37
其中：通过差异 调节确认金额（H）	21,329.89	62,483.98	7,261.42	5,764.37
未回函实施替代测 试的金额（I）	0.00	0.00	605.26	364.91
替代测试可确认比 例（J=I/A）	0.00%	0.00%	1.01%	1.39%

(2) 回函不符及通过差异调节进行确认的情况

报告期各期，公司境内外收入核查中回函不符情况分别如下：

年度	差异原因	回函不符涉及 销售总金额	回函差异 金额	差异金额的 收入占比
2020 年	外销客户入账时间/依据不同导致的时间性差异	3,969.83	24.05	0.09%
	内销客户发票传递延迟导致的时间性差异	744.94	43.37	0.17%
	个别寄售客户对回函口径理解偏差导致的差异	1,049.60	89.04	0.34%
	小 计	5,764.37	156.46	0.60%
2021 年	外销客户入账时间/依据不同导致的时间性差异	1,862.71	-9.21	-0.02%

	内销客户发票传递延迟导致的时间性差异	3,349.85	-28.03	-0.05%
	个别寄售客户对回函口径理解偏差导致的差异	2,048.86	370.24	0.62%
	小 计	7,261.42	333.00	0.55%
2022 年	外销客户入账时间/依据不同导致的时间性差异	48,709.90	534.99	0.49%
	内销客户发票传递延迟导致的时间性差异	9,988.18	482.32	0.44%
	个别寄售客户对回函口径理解偏差导致的差异	3,785.90	894.52	0.82%
	小 计	62,483.99	1,911.83	1.75%
2023 年 1-6 月	外销客户入账时间/依据不同导致的时间性差异	9,820.86	546.58	0.94%
	内销客户发票传递延迟导致的时间性差异	8,582.11	84.74	0.15%
	个别寄售客户对回函口径理解偏差导致的差异	1,760.61	972.10	1.67%
	其他零星差异	1,166.31	7.73	0.01%
	小 计	21,329.89	1,611.16	2.77%

针对报告期内回函不符的情况，我们获取了公司编制的差异调节表及支持性证据，检查客户在函证上记录的不符原因并与回函人员沟通了解，对差异原因进行分析，关注差异形成的合理性。公司的客户回函差异主要系时间性差异，具体形成原因及通过差异调节进行确认的情况如下：

1) 公司的外销客户一般以收到形式发票或收到货物实物作为入账时点，公司采用 FOB、CIF 方式结算的，系取得提单后确认收入；采用 DDU、DDP、DAP 方式结算的，在货物运送至进口国指定目的地完成交货后确认收入，导致双方存在时间性差异。针对该类差异，我们通过检查形成差异的销售记录对应的销售合同/订单、提单、签收单，核实期后回款情况等方式对相关销售收入进行确认。

2) 部分内销客户，由于未能及时取得公司于临近资产负债表日开具的发票，导致其未能及时将应付货款入账，而公司按照取得的客户签收单确认收入，导致双方存在时间差异。针对该类差异，我们通过检查形成差异的销售记录对应的销售合同/订单、签收单、物流记录和期后回款情况等方式对相关销售收入进行确认。

3) 个别寄售客户对回函口径理解存在偏差，回函金额未包含尚未达到信用期的交易额，导致双方存在差异。针对该类差异，我们通过检查客户领用账单、期后回款单据等方式对相关销售收入进行确认。

此外，我们还通过客户访谈、细节测试等方式对相关客户收入进行核查。报

告期内，公司的相关客户及销售收入确认情况不存在异常。

3、未回函的情况

报告期内，仅在 2020 年及 2021 年存在客户函证未回函的情况，且占比仅为 1.39%和 1.01%，占比较低。我们通过细节测试，确认公司的销售收入无异常情况。

2. 部分贸易商终端客户回函确认比例较低的原因及对贸易商销售真实性及终端销售的核查证据是否充分

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%。2020-2022 年贸易商终端客户回函比例相对较低。2020-2022 年贸易商终端客户未回函情况及实施的替代程序列示如下：

年份	未回函终端 贸易商名称	未回函金额	未回函金额占 贸易商终端销 售的比例	执行的替代程序
2022 年度	ONSEMI	1,365.12	21.60%	2022 年度公司通过 FTU 向 ONSEMI 销售，由公司直接发货至 ONSEMI。我们检查了公司向 ONSEMI 的出口提单，提单的货主的名称均为 ONSEMI，检查比例达 97.28%。
2021 年度	TSMC	1,220.57	10.65%	2021 年度公司通过 FTMT 及 FTT 向 TSMC 销售，针对其中主要的两个产品型号，我们获取 TSMC 向 FTMT 及 FTT 出具的签收单，检查比例达 98.16%。
2020 年度	TSMC	3,823.36	44.08%	2020 年度公司通过 FTMT 及 FTT 向 TSMC 销售，针对其中主要的两个产品型号，我们获取 TSMC 向 FTMT 及 FTT 出具的签收单，检查比例达 84.60%

针对通过日本磁控控制的境外关联方实施的销售，我们还通过检查发货记录，来检查终端销售情况，具体而言，针对公司直发终端客户的发货模式，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；针对关联方发货至终端客户的发货模式，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；针对发货至第三方仓库/客户仓库的发货模式，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。报告期内贸易商销售终端核查比例为 89.13%、85.82%、86.90%和 89.55%。

综上，我们认为公司的贸易商收入真实，终端核查比例足以保证核查的充分性。

三、关于太阳能坩埚收入增长

申报材料及审核问询回复显示：

（1）2023 年 1-6 月，发行人太阳能坩埚收入同比增长 367.79%，旭樱新能源、高景太阳能等客户销售金额分别为 4,023.63 万元、2,393.27 万元，增长较快。

（2）报告期内，发行人对部分小尺寸坩埚产线进行了改造并同步增加了大尺寸坩埚产能。

请发行人：

（1）区分产品规格型号列示各期太阳能坩埚前五大客户的基本情况、销售金额及占比、毛利率情况，结合主要驱动因素分析发行人与相关客户合作的稳定性、可持续性。

（2）说明太阳能坩埚主要客户的获取过程、认证门槛和认证周期、与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他利益安排、主要下游客户及销售实现情况、期后回款及退换货情况，向不同客户销售太阳能坩埚的销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因；结合发行人供货份额及具体销售产品结构，说明主要客户对发行人采购规模与其经营规模、出货量的匹配性。

（3）说明太阳能坩埚产线改造的具体情况，报告期内发行人太阳能坩埚收入快速增长与产线改造及产能变化情况的匹配性。

（4）结合光伏行业产销量及最终装机规模、主要客户产能扩张及生产计划调整情况等，说明太阳能坩埚下游市场是否存在产能过剩风险，下游产业发展波动对发行人未来产品价格、经营业绩的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对太阳能坩埚主要客户的具体核查情况，客户经营情况是否与其向发行人的采购规模匹配，访谈的具体对象、内容及过程，是否发现异常情形及核查结论等。（审核问询函问题六）

回复：

（一） 区分产品规格型号列示各期太阳能坩埚前五大客户的基本情况、销售金额及占比、毛利率情况，结合主要驱动因素分析公司与相关客户合作的稳定性、可持续性

1. 区分产品规格型号列示各期太阳能坩埚前五大客户的基本情况、销售金额及占比、毛利率情况

报告期内，公司太阳能坩埚前五大终端客户的产品规格、销售金额及占比、毛利率情况如下：

期间	客户名称	产品规格	销售金额	当期太阳能坩埚收入占比	毛利率
2023 年 1-6 月	旭樱新能源	大尺寸	4,023.63	28.72%	42.33%
	高景太阳能	大尺寸	2,393.27	17.08%	56.33%
	宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	大尺寸	1,414.69	10.10%	43.93%
	双良硅材料（包头）有限公司	大尺寸	1,378.99	9.84%	23.47%
	友达晶材	大、小尺寸	1,356.09	9.68%	41.14%
	合计		10,566.67	75.43%	
2022 年	友达晶材	大、小尺寸	2,578.48	34.95%	9.47%
	申和新材料	大、小尺寸	1,711.38	23.20%	21.93%
	旭樱新能源	大尺寸	1,408.40	19.09%	13.37%
	内蒙古和光新能源股份有限公司	大尺寸	375.93	5.10%	27.99%
	新疆东方希望光伏科技有限公司	大尺寸	366.43	4.97%	-24.03%
	合计		6,440.62	87.31%	
2021 年	友达晶材	大、小尺寸	1,627.78	36.55%	-4.12%
	申和新材料	大、小尺寸	1,340.88	30.11%	13.19%
	旭樱新能源	大尺寸	413.14	9.28%	-0.76%
	新疆东方希望光伏科技有限公司	大尺寸	372.07	8.35%	-6.98%
	WOONGJIN ENERGY CO., LTD	大、小尺寸	231.15	5.19%	6.90%
	合计		3,985.02	89.47%	
2020 年	申和新材料	大、小尺寸	811.43	29.58%	-15.52%
	友达晶材	小尺寸	788.92	28.76%	-31.51%
	包头美科硅能源有限公司	大尺寸	293.54	10.70%	-33.11%
	旭樱新能源	大、小尺寸	282.54	10.30%	-36.70%
	曲靖阳光新能源股份有限公司	大尺寸	205.81	7.50%	-31.26%

期间	客户名称	产品规格	销售金额	当期太阳能坩埚收入占比	毛利率
	合计		2,382.23	86.84%	

注：坩埚尺寸在 24 英寸及以下的为小尺寸坩埚，尺寸在 25 英寸及以上的为大尺寸坩埚

公司主要太阳能坩埚客户的基本情况如下：

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
旭樱新能源	2017 年 3 月	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）	否
高景太阳能	2021 年 1 月	100,000 万元	高景太阳能股份有限公司 100%	否
宁夏协鑫晶体科技发展有限公司及其子公司	2015 年 5 月	30,100 万元	江苏协鑫硅材料科技发展有限公司 100%	否
双良硅材料（包头）有限公司	2021 年 2 月	150,000 万元	江苏双良节能投资有限公司 100%	否
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
申和新材料	2011 年 4 月	31,950 万元	上海申和投资有限公司 98.7480%；贺贤汉 1.2520%	日本磁控子公司
内蒙古和光新能源股份有限公司	2019 年 7 月	2,833 万元	无锡市和光新能源科技有限公司 39.5964%；冯国梁 21.7245%；中信证券投资有限公司 6.6454%；无锡市和光企业管理合伙企业（有限合伙）5.1834%等	否
新疆东方希望光伏科技有限公司	2019 年 12 月	5,344.62 万元	上海东方希望能源控股有限公司 93.5520%；昌吉准东经济技术开发区永泰冶金制造有限公司 6.4480%	否
WOONGJIN ENERGY CO., LTD	2006 年 11 月	154,736.61 百万韩元	韩国上市公司 WOONGJIN CO., LTD. 的子公司	否
包头美科硅能源有限公司	2018 年 7 月	108,600 万元	江苏美科太阳能科技股份有限公司 100%	否
曲靖阳光新能源股份有限公司	2017 年 8 月	17,688 万元	曲靖华勤能源科技合伙企业（有限合伙）14.35%；锦州鑫元乐邦能源科技有限公司	否

			12.00%；俊懋投资控股有限公司 11.87%； 广东联塑班皓新能源科技集团有限公司 9.23%；深圳博泉企业管理中心（有限合伙） 8.13%等	
--	--	--	--	--

2. 结合主要驱动因素分析公司与相关客户合作的稳定性、可持续性

报告期内，太阳能坩埚前五大客户基本保持稳定，其中 2023 年 1-6 月有所变化，主要系随着太阳能坩埚市场回暖，大尺寸太阳能坩埚成为主流，行业需求回升，公司基于在半导体大尺寸坩埚领域积累的丰富经验和优势资源，能够为客户提供高品质的大尺寸太阳能坩埚，竞争优势较为明显。2022 年底，公司开始兼顾大尺寸太阳能坩埚业务，重点开发了协鑫科技、高景太阳能、双良节能等太阳能硅片领域的头部客户，业务规模相对较大，从而带来了前五大客户的变化，而非原前五大客户收入下滑所致。

公司基于大尺寸半导体坩埚领域积累的成熟经验、工艺技术能力、生产环境、管理模式等方面的优势，为大尺寸太阳能坩埚业务的持续、稳定发展提供了重要基础和保障。在下游行业需求未发生重大不利波动的情况下，与主要客户的合作有望持续、稳定。

（二）说明太阳能坩埚主要客户的获取过程、认证门槛和认证周期、与公司及其关联方是否存在关联关系或其他利益安排、主要下游客户及销售实现情况、期后回款及退换货情况，向不同客户销售太阳能坩埚的销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因；结合公司供货份额及具体销售产品结构，说明主要客户对公司采购规模与其经营规模、出货量的匹配性

1. 太阳能坩埚主要客户的获取过程、认证门槛和认证周期、与公司及其关联方是否存在关联关系或其他利益安排、主要下游客户及销售实现情况、期后回款及退换货情况

序号	客户名称	客户的获取过程	完成认证时间	认证周期	认证门槛	关联关系	2023. 6. 30 应收余额	2023. 12. 31 期后回款
1	双良节能	业内人士介绍	2022. 10	3 个月	商务体系	无	-	-
2	高景太阳能	业内人士介绍	2023. 4		认证、工	无	-	-
3	旭樱新能源	主动拜访	2018. 8		厂体系认	无	1,402.93	1,337.00
4	友达晶材	客户主动联系	2011. 8		证、产品	无	1,215.03	1,215.03
5	协鑫科技	主动拜访	2022. 4		指标认证	无	8.60	8.60

6	新疆东方希望光伏科技有限公司	主动拜访	2017. 8			无	-	-
7	包头美科硅能源有限公司	主动拜访	2020. 3			无	-	-
8	WOONGJIN ENERGY CO., LTD	居间介绍	2010. 1			无	-	-
9	曲靖阳光能源硅材料有限公司	主动拜访	2019. 1			无	-	-
10	内蒙古和光新能源有限公司	主动拜访	2022. 7			无	-	-
11	申和新材料	-	2012		产品认证	有	536. 66	536. 66

(1) 不存在其他利益安排

上表中，除申和新材料外，其他客户与公司不存在关联关系，除旭樱新能源（新三板挂牌公司子公司）外，其余非关联客户多为行业内知名企业或上市公司。公司与申和新材料的合作关系分析，参见本轮问询回复“一、关于关联交易与独立性”之“（一）说明向关联方销售金额变动的原因……说明关联销售价格的公允性。”和“四、关于营业成本及毛利率”之“（四）说明……，同类产品向关联方和非关联方销售毛利率的差异情况及原因。”的分析。公司与上述太阳能坩埚客户的合作背景真实，不存在其他利益安排。

(2) 期后回款、退货

公司主要坩埚客户期后已基本回款，不存在期后退货的情形。

(3) 主要下游客户销售实现情况

公司主要太阳能坩埚客户均为太阳能硅片企业，采购公司产品主要用于太阳能硅片的生产，而非对外出售使用。报告期内，主要客户销售回款正常，不存在异常的退货情形，下游客户销售未实现风险较低。

2. 向不同客户销售太阳能坩埚的销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因；结合公司供货份额及具体销售产品结构，说明主要客户对公司采购规模与其经营规模、出货量的匹配性

(1) 向不同客户销售太阳能坩埚的销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因

报告期内，公司向主要客户销售太阳能坩埚的销售单价和毛利率情况如下：

期间	客户名称	毛利率	销售单价（万元/个）
2023 年 1-6 月	旭樱新能源	42.33%	1.45
	青海高景太阳能科技有限公司	56.33%	2.61
	宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	43.93%	1.12
	双良节能	23.47%	1.08
	友达晶材	41.14%	0.49
2022 年	友达晶材	9.47%	0.22
	申和新材料	21.93%	0.22
	旭樱新能源	13.37%	0.39
	内蒙古和光新能源股份有限公司	27.99%	0.31
	新疆东方希望光伏科技有限公司	-24.03%	0.37
2021 年	友达晶材	-4.12%	0.15
	申和新材料	13.19%	0.18
	旭樱新能源	-0.76%	0.23
	新疆东方希望光伏科技有限公司	-6.98%	0.26
	WOONGJIN ENERGY CO., LTD	6.90%	0.23
2020 年	申和新材料	-15.52%	0.15
	友达晶材	-31.51%	0.15
	包头美科硅能源有限公司	-33.11%	0.27
	旭樱新能源	-36.70%	0.19
	曲靖阳光新能源股份有限公司	-31.26%	0.22

报告期内，公司向不同客户销售的石英坩埚均为定制化产品，不同尺寸的太阳能坩埚之间的销售价格、规格型号、成本结构等均存在显著区别；此外，对于相同或类似尺寸的太阳能坩埚而言，受产品结构和技术路线等因素影响，不同客户对于坩埚的规格标准、参数型号、材料和涂层等细节方面的技术需求以及订单规模、销售模式、运输距离、订单时间等往往也有所区别，导致其销售价格和毛利率亦可能存在差异，具有合理性。

以 2023 年 1-6 月的销售单价和毛利率差异情况为例：1) 受原材料价格上涨和下游光伏行业整体发展的带动，太阳能坩埚产品的销售价格和盈利水平整体提升，尤其是第二季度涨幅较为显著，例如 30 寸坩埚价格由约 0.8 万元/只上涨至约 2.4 万元/只。与同期其他主要太阳能客户相比，高景太阳能的订单基本均集中于第二季度，尤其是 5-6 月期间，导致其当期的销售价格和毛利率水平高于其

他客户。双良节能的订单主要集中于一季度，导致其毛利率和单价略低于其他客户；2)受客户需求、技术路线等因素影响，不同客户采购的太阳能坩埚尺寸及规格型号具有显著差异，其中，友达晶材主要采购 22 寸、23 寸和 24 寸的坩埚，其中小尺寸坩埚占比 95%左右；协鑫科技主要采购 28 寸、30 寸和 32 寸的坩埚，均为大尺寸坩埚，导致友达晶材的单价、毛利率低于协鑫科技等其他客户，具有合理性。

(2) 结合公司供货份额及具体销售产品结构，说明主要客户对公司采购规模与其经营规模、出货量的匹配性

报告期内，公司主要太阳能坩埚客户的经营情况、采购规模的匹配性等如下：

客户名称	产品结构	公司供货份额	出货量及下游客户	经营情况及采购规模匹配性
旭樱新能源	大尺寸	较高	具备年产 5,000 吨单晶生产能力，2023 年石英坩埚采购需求约 4,000 只，公司当期向其销售约 3,000 只坩埚，客户涵盖南京今日新能源有限公司、安徽晶瑞新材料有限公司、宁夏得芯新材料科技有限公司、常州百氏光电科技有限公司等	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，其 2022 年销售额为 4.12 亿元，与其报告期内的采购规模相匹配
青海高景太阳能科技有限公司	大尺寸	较低	2022 年末，高景太阳能已建成 30GW 的单晶硅棒和单晶硅片产能，主要客户为下游电池片知名厂商，包括通威股份、爱旭股份、润阳股份、中润光能、钧达股份等	其母公司高景太阳能业务覆盖大尺寸单晶硅棒、硅片及组件的研发、制造和销售业务，2022 年实现营业收入 175 亿元，位列国内第三大硅片生产厂商，与其报告期内的采购规模相匹配
宁夏协鑫晶体科技发展有限公司及其子公司	大尺寸	较低	2022 年末，协鑫集团多晶硅有效产能达 185,000 吨，硅片产能为 55GW，主要供应协鑫集团内部光伏产业生产加工使用	其母公司协鑫科技（3800.HK）系港股上市公司，是全球领先的高效光伏材料研发和制造商，在国内最先研发改良西门子法（GCL 法）超大规模多晶硅生产工艺、硅烷流化床法（FBR）技术等，2022 年实现营收 359 亿，与其报告期内的采购规模相匹配
双良节能	大尺寸	较低	2022 年末实际产能达 40GW，客户涵盖通威股份、爱旭股份、润阳股份和天合光能等	双良节能（600481.SH）主营业务包括余热利用溴化锂制冷机/热泵产品、电制冷/电热泵系统、烟气余热回收系统、空冷系统、换热器、工业及民用建筑能源管理系统、多晶硅还原炉和大尺寸单晶硅片等，2022 年度营收为 144.76 亿元，在光伏单晶硅行业具备一定的规模，与报告期内的采购规模相匹配

友达晶材及其子公司	大、小尺寸	较高	客户主要系下游光伏行业相关企业	友达晶材主要经营太阳能矽晶片及晶锭、蓝宝石晶片、太阳能电池模组及相关系统、碳化矽合成物等，拥有高质量的单晶硅芯片制造技术能力，为友达光电（2409.TW）的子公司，友达光电 2022 年度营业收入为 2,499.57 亿新台币，与其报告期内的采购规模相匹配
申和新材料	大、小尺寸	较高	终端客户涵盖 REC、MAXEON 等全球知名的下游光伏企业	申和新材料主要经营光伏材料、设备及元器件相关业务，系日本磁控的子公司。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，与报告期内的采购规模相匹配
内蒙古和光新能源股份有限公司	大尺寸	较低	具备硅芯晶棒产能 2600 吨/年，方硅芯产能 280 万支/年，客户覆盖通威股份等	内蒙古和光新能源有限公司是国内一流的方硅芯生产制造型高新技术企业，经过技术积累和持续创新，逐步形成了以碎料（0.2-1mm/1-3mm）为核心工艺的“碎/粉料方硅芯/硅芯晶棒”生产工艺，已具备一定的行业规模，与报告期内的采购规模相匹配
新疆东方希望光伏科技有限公司	大尺寸	较高	客户主要系国内下游光伏电池生产厂商	新疆东方希望光伏科技有限公司主要从事太阳能单晶硅棒的拉制及切片业务，为东方希望集团有限公司旗下公司，其集团 2022 年度营业收入为 1,964.27 亿元，经营状况与报告期内的采购规模相适应
WOONGJIN ENERGY CO., LTD	大、小尺寸	无法估计	主要面向韩国地区下游光伏企业	主要从事太阳能电池核心材料用硅锭和硅片的制造，系韩国上市公司 WOONGJIN CO., LTD.（016880.KS）的子公司，其 2021 年度的营业收入 9,798.66 亿韩元，与当期的采购规模相适应
包头美科硅能源有限公司	大尺寸	较低	截至 2023 年 6 月末，美科已具备约 37GW 单晶拉棒产能和 25GW 单晶切片产能，主要客户涵盖	其母公司江苏美科太阳能科技股份有限公司系光伏产业链上游硅棒、硅锭及硅片环节专业化制造商，将太阳能晶硅线切割技术引入中国大

			正泰集团、通威股份、爱旭股份、润阳股份等	陆,拥有独家研发的大尺寸热场拉晶工艺,2022 年度营业收入为 127.07 亿元,与报告期内的采购规模相适应
曲靖阳光新能源股份有限公司	大尺寸	较低	截至 2023 年 6 月末,曲靖阳光的拉晶、切片产能分别为 7.44GW 和 6.43GW,客户包括捷泰集团、通威股份、中润集团、茂迪集团、英发集团、梅耶博格等知名电池片厂商	曲靖阳光系一家专业从事光伏硅片及硅棒生产制造的高新技术企业,主要经营单晶硅片及硅棒的研发、生产和销售业务,并提供单晶产品的受托加工服务,其 2022 年度营业收入为 23.66 亿元,与报告期内的采购规模相适应

（三）说明太阳能坩埚产线改造的具体情况，报告期内公司太阳能坩埚收入快速增长与产线改造及产能变化情况的匹配性

1. 石英坩埚产线改造的具体情况

作为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，公司石英坩埚的技术和产品较为成熟，得到行业内主流硅片厂商的认可。一方面，受下游客户硅片生产大尺寸化趋势带动，公司的石英坩埚，尤其是更具技术和产品优势的大尺寸石英坩埚销售数量不断提升；另一方面，随着光伏新增装机需求快速增长，全球硅片产能持续扩张，太阳能坩埚下游市场呈现旺盛需求。报告期内，为配合市场和客户需求的增长变化，公司积极对部分原有石英坩埚产线进行改造升级。

报告期初期，公司共有 8 台熔融机（6#-13#）及配套设施，该阶段公司小尺寸石英坩埚产能为 7.92 万只/年、大尺寸石英坩埚产能 1.32 万只/年。报告期内，公司先后实施以下石英坩埚产线升级改造：

（1）2021 年，新增两台大尺寸石英坩埚熔融机

为提升扩充产能，公司外购 16#熔融机（2021 年 7 月设备到货，2021 年 12 月投入使用）。同时，为了进一步改善提升石英坩埚产品的纯净度和生产工艺水平，公司 2020 年与设备厂商共同开发行业领先的封闭式自动熔融机（14#熔融机），并于 2021 年底完成调试后投入使用，提升了公司的大尺寸石英坩埚，尤其是特大尺寸（32 寸及以上）坩埚的产能和技术水平。由于该设备系与设备厂商共同开发，且生产工艺处于行业领先地位，导致其调试周期较长。随着 14#和 16#熔融机的调试完成并投入使用，公司 2022 年度大尺寸石英坩埚的产能提升至 2.64 万只/年。

（2）2022-2023 年，扩产大尺寸石英坩埚生产线

2022-2023 年，公司积极扩产大尺寸石英坩埚生产线，即“石英坩埚生产线升级项目”，逐步建设投产 6 台大尺寸太阳能坩埚熔融机。

序号	项目	具体内容
1	新建 2 条大尺寸石英坩埚产线	新增 17#和 18#熔融机（2022 年 11 月设备到货，2023 年 1 月投入使用）
2	改造升级 2 条大尺寸石英坩埚产线	受原有生产场地限制，公司于 2023 年 1 月拆除两台小尺寸熔融机（7#和 8#），并新建 19#和 20#熔融机（2023 年 3 月设备到货，2023 年 7 月投入使用）

3	剩余 2 条大尺寸石英坩埚产线	截至报告期末，剩余 2 条大尺寸坩埚产线尚未开工
---	-----------------	--------------------------

随着产线建成投产，公司 2023 年 1-6 月的大尺寸坩埚产能提升至 2.15 万只。

2. 报告期内公司太阳能坩埚收入快速增长与产线改造及产能变化情况的匹配性

(1) 太阳能坩埚收入规模增长情况

报告期内，随着光伏行业的整体发展，全球光伏新增装机规模和大尺寸硅片出货量持续扩大，带动大尺寸太阳能坩埚新增需求的不断增加，公司太阳能坩埚的销售收入实现较快增长。报告期各期，公司太阳能坩埚的销售金额、数量及单价情况如下：

单位：万元、万只、万元/只

产品	2023 年 1-6 月			2022 年			2021 年			2020 年		
	金额	销量	单价	金额	销量	单价	金额	销量	单价	金额	销量	单价
太阳能坩埚	14,008.91	1.44	0.97	7,377.11	2.78	0.27	4,453.89	2.43	0.18	2,743.14	1.58	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

针对太阳能坩埚，报告期初公司石英坩埚的生产规模较小，且国内太阳能坩埚的市场竞争较为充分，公司太阳能坩埚的销售规模 and 价格仍相对较低。2021-2022 年，随着市场环境的逐步改善，公司石英坩埚的整体生产规模得到大幅提升，大尺寸坩埚销售占比升高，带动太阳能坩埚销售金额和价格的增长。2023 年 1-6 月，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，大尺寸坩埚的占比进一步提高，公司太阳能坩埚业务规模大幅提升。

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适当上调，亦推动公司太阳能坩埚的销售规模实现较大幅度增长。

(2) 收入增长与产线改造及产能变化情况的匹配性

报告期内，公司熔融机产线组成及石英坩埚产能、产量情况如下：

编号	投产时间	拆除时间	产品		产能（万只）			
			坩埚类型	坩埚尺寸	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年

6#	2011 年 10 月	-	太阳能坩埚	小尺寸	0.66	1.32	1.32	1.32
7#	2014 年 12 月	2023 年 1 月	太阳能坩埚	小尺寸	-	1.32	1.32	1.32
8#	2014 年 12 月	2023 年 1 月	半导体坩埚	小尺寸	-	1.32	1.32	1.32
9#	2014 年 12 月	-	太阳能坩埚	小尺寸	-	1.32	1.32	1.32
				大尺寸	0.33	-	-	-
10#	2014 年 12 月	-	太阳能坩埚	大尺寸	0.33	0.66	0.66	0.66
11#	2014 年 12 月	-	半导体坩埚	小尺寸	0.66	1.32	1.32	1.32
12#	2014 年 12 月	-	半导体坩埚	小尺寸	0.66	1.32	1.32	1.32
13#	2018 年 12 月	-	半导体/太阳能坩埚	小尺寸	0.33			
				大尺寸	0.17	0.66	0.66	0.66
14#	2021 年 12 月	-	半导体/太阳能坩埚	大尺寸	0.33	0.66	-	-
16#	2021 年 12 月	-	半导体/太阳能坩埚	大尺寸	0.33	0.66	-	-
17#	2023 年 1 月	-	太阳能坩埚	大尺寸	0.33	-	-	-
18#	2023 年 1 月	-	太阳能坩埚	大尺寸	0.33		-	-
19#	2023 年 7 月	-	太阳能坩埚	大尺寸	-	-	-	-
20#	2023 年 7 月	-	太阳能坩埚	大尺寸	-	-	-	-
总产能				小尺寸	2.31	7.92	7.92	7.92
				大尺寸	2.15	2.64	1.32	1.32
				合计	4.46	10.56	9.24	9.24
总产量				-	2.98	6.28	5.94	4.20
总销量				-	2.80	6.05	5.79	4.04
产能利用率				-	66.87%	59.49%	64.25%	45.42%
产销率				-	94.11%	96.34%	97.57%	96.17%

注：上表中产销量包括了内部领用数据

其中，2022 年，石英坩埚产能利用率有所下降，主要系公司根据新客户的开拓认证进度，新增产能所致，石英坩埚总体产量仍保持增长。2023 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，对应的大尺寸坩埚销量也快速增长；整体产能下降，主要系公司对部分原有小尺寸石

英坭坭产线进行了升级，改造成大尺寸坭坭产线，但总生产线数量保持不变。大尺寸坭坭生产周期长于小尺寸坭坭，故单条大尺寸坭坭产线的产能要小于小尺寸坭坭产线，使得总体产能数量略有下降；整体销量下降，主要系小尺寸坭坭销量减少所致，而大尺寸太阳能坭坭业务受下游行业需求拉动，销量增幅明显。

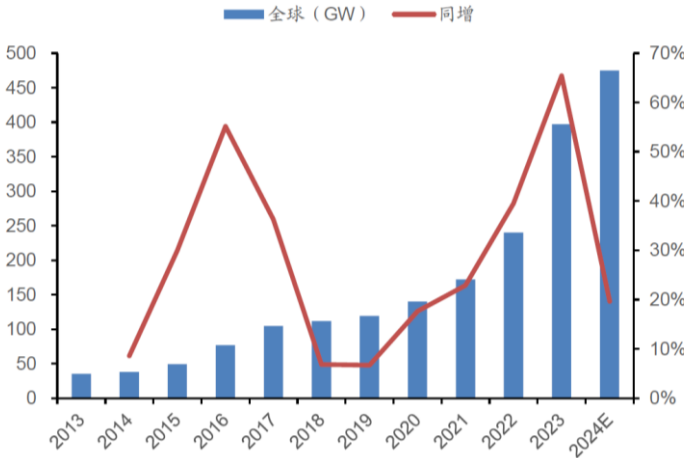
报告期内，公司石英坭坭产线升级改造情况与产能、产量的提升变化趋势匹配，与行业发展和市场情况相适应；随着下游光伏产业整体发展和原材料价格提升推动石英坭坭销售价格的增长，以及产线升级改造带动石英坭坭产能和产量的提升，报告期内公司太阳能坭坭的销售收入实现较快增长，具备合理性。

（四）结合光伏行业产销量及最终装机规模、主要客户产能扩张及生产计划调整情况等，说明太阳能坭坭下游市场是否存在产能过剩风险，下游产业发展波动对公司未来产品价格、经营业绩的影响

1. 结合光伏行业产销量及最终装机规模、主要客户产能扩张及生产计划调整情况等，说明太阳能坭坭下游市场是否存在产能过剩风险

（1）光伏行业装机规模及预测

全球光伏新增装机情况及预测（GW, %）



数据来源：BP、CPIA、PV Infolink、东吴证券研究所

根据预测，2023 年全球光伏新增装机约 380GW，同比增幅超 65%，2024 年全球光伏新增装机约 470GW，仍有 24%的增幅，2025 年全球光伏新增装机约为 550GW。根据国际可再生能源署（IRENA）预计，2050 年全球光伏累计装机将达到 18.2TW，相较 2023 年全球光伏累计装机容量的 1,563GW，平均每年约有超过 600GW 的新增装机容量。

（2）光伏行业产销量，主要客户产能扩张及生产计划调整情况

1) 主要光伏硅片厂商产能及市场需求情况

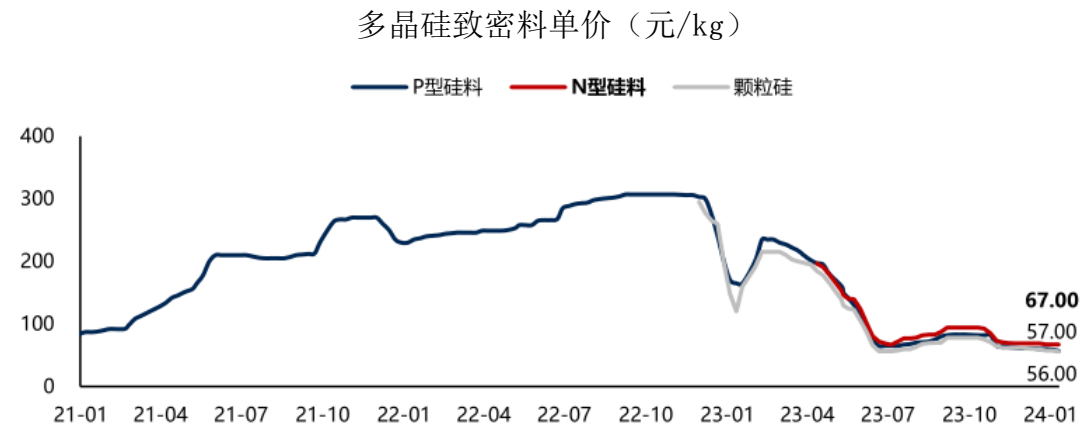
产能（GW）	2021 年	2022 年	2023 年 E	2024 年 E
隆基绿能	105.0	133.0	190.0	210.0
TCL 中环	88.0	140.0	180.0	196.0
晶澳科技	30.0	40.0	85.0	95.0
晶科能源	32.5	65.0	75.0	103.0
天合光能	15.0	15.0	55.0	75.0
高景太阳能	20.0	30.0	50.0	65.0
京运通	8.5	20.5	42.5	42.5
双良节能	8.0	40.0	40.0	90.0
弘元绿能	30.0	35.0	35.0	55.0
阿特斯	11.5	20.0	35.0	50.0
协鑫科技	7.0	12.0	15.0	15.0
通威股份	10.0	15.0	15.0	15.0
其他	20.7	20.7	30.7	30.7
合计	417.3	617.3	881.3	1,067.9
全球光伏新增装机（GW）	170	230	380	470
容配比	1.25			
全球光伏电池需求（GW）	212.5	287.5	475.0	575.0
其中：BSF	11	7	5	3
PERC	194	253	309	141
TOPCon	5	24	143	374
HJT	1	2	12	29
其他（BC 等）	2	2	7	29
全球光伏电池总需求/ 主要太阳能硅片厂商总 供给	50.92%	46.57%	53.90%	53.84%

数据来源：东吴证券研究所、民生证券研究所

如上表所示，2021 年-2024 年 E，太阳能光伏行业内的市场供需关系一直处于供大于求的买方市场。且在 2024 年，主要光伏硅片厂商仍处于产能扩张周期。虽然，总体产能一直大于下游新增装机需求，但是全球光伏电池总需求/主要太阳能硅片厂商总供给的比率一直维持在 50%上下，近年来，行业的供需格局未发

生重大改变。

2023 年下半年以来，部分太阳能产业链厂商的产能利用率、业绩有所下滑，主要系：①在下游光伏新增装机容量市场需求集中释放后，上游供给也迎来了产能扩建，随着新扩产能的落地，市场供需关系发生改变，回归至原本供大于求的市场格局；②受光伏行业技术迭代影响，行业内正由以 BSF/PERC 电池为代表的 P 型电池向光电转换效率更高的 TOPCON/HJT/BC 等 N 型电池技术路线转换，导致原有的技术路线产能和业绩受到挤压；③2022 年底以来，国内多晶硅料产能开始集中释放，带动了多晶硅原料价格的持续走低，已由 2022 年底最高的 300 元/kg，下降至 2023 年四季度的 55-70 元/kg，具体如下：



资料来源：PV Infolink、SMM，国信证券经济研究所

在原材料价格的下降通道中，为了降低存货及在产品的跌价风险，太阳能硅片及下游厂商会主动降低自身的产能利用率，进而导致产能利用率和业绩的下滑。随着多晶硅料的价格已经趋近行业成本线，原料价也将进入 L 型区间波动，随着原料价格的企稳，也将提升太阳能硅片厂商的投产信心。

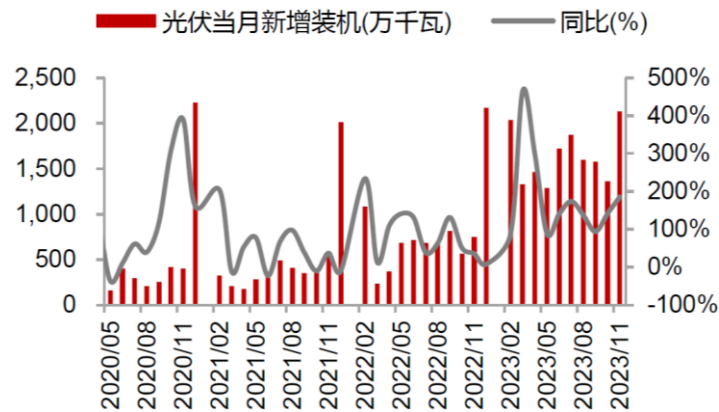
综上，根据太阳能行业的特征，产能过剩是行业的长期供需格局，行业内的厂商不得不通过技术革新、扩大规模以提升生产效率，降低综合成本，从而推动光伏行业的整体发展。

2. 下游产业发展波动对公司未来产品价格、经营业绩的影响

(1) 下游产业发展波动对公司产品价格的影响

1) 行业波动情况

全国太阳能发电当月新增装机容量（单位：万千瓦，%）



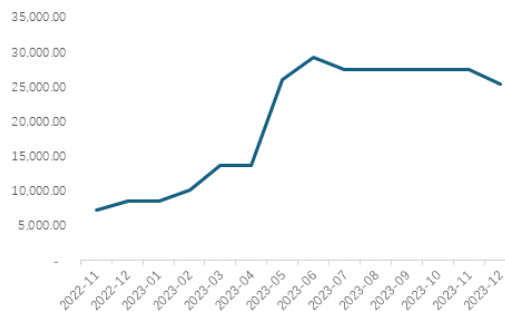
数据来源：中电联，国家能源局，浙商证券研究所

如图所示，以国内光伏新增装机容量的月度变动情况为例，2022 年 12 月开始，月度新增装机容量较上年同期迎来的大幅增长，行业需求的突然集中释放对于上游的各个供应环节带来了一定冲击，在供应环节产能不能迅速释放的阶段，势必带来采购价格的快速上升。

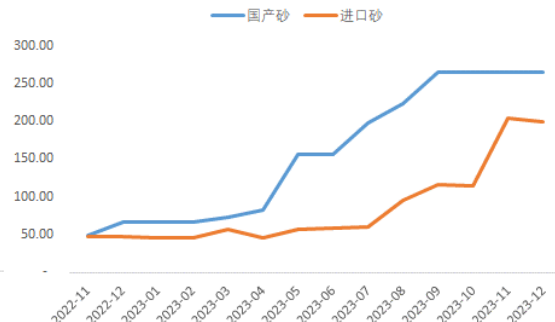
2) 对公司产品价格的影响

2022 年-2023 年，公司部分代表型号的太阳能坩埚产品销售价格和石英砂采购价格的变化情况如下：

33 寸太阳能坩埚单价（元/只）



石英砂采购单价（元/kg）



根据上图所示，2022 年 12 月-2023 年 5 月，随着下游行业需求的变化，带动了公司太阳能坩埚单价的大幅增长。与之对应的，坩埚上游的石英砂供给也受到了冲击，因而带动了石英砂采购单价的上涨。

对于公司而言，在原材料涨价阶段，短期内将会享受一段时间的历史库存低价红利，随着库存原材料的消耗完毕，新购入原材料价格成本的上升，公司的业务毛利率将回归市场合理水平。与之对应的，到了 2023 年下半年，随着行业整体供应产能逐渐释放，太阳能产业链各个业务环节的供应相继增加，产品及原材

料采购单价也将随之下降，直至供需关系平衡为止。2023 年 12 月，受下游需求波动影响，公司太阳能坩埚单价略有下降，进口砂单价亦略有下降。

（2）下游产业发展波动对公司经营业绩的影响

1) 短期影响

短期内，公司产品单价、市场供需关系会受到下游短期需求波动的正面或者负面的影响，随着市场供需关系的恢复，公司产品价格和原材料采购的价格也将恢复至合理水平。与之对应的，公司的经营毛利率也将恢复正常。

根据预测，2023 年全球光伏新增装机约 380GW，较 2022 年增加 150GW，增幅超 65%，预计 2024 年全球光伏新增装机约 470GW，仍有 24%的增幅，2025 年全球光伏新增装机约为 550GW。目前下游行业市场规模相较于 2017-2021 年期间的 102GW-175GW 的水平来说，已呈现翻倍的增长，因此，下游行业需求和市场空间规模已发生重大改变，公司基于行业竞争优势，短期来看，太阳能坩埚的业务规模下降的风险较小。

2) 长期影响

受光伏新增装机容量长期需求的持续增长，行业空间及规模将持续扩大，将为公司太阳能坩埚业务的持续发展提供更广阔的市场空间。

虽然，下游产业的发展格局将长期处于供大于求的产能过剩格局中，但这也是当下市场中大部分行业的常态。市场参与者的核心竞争力将决定其能否在常态化的竞争中脱颖而出。公司基于 10 余年的行业积累，拥有较为明显的行业竞争优势，长期来看，太阳能坩埚的业务规模和整体盈利能力有望持续增长。

（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）获取并查阅公司销售成本明细表，梳理报告期各期太阳能坩埚前五大客户情况，统计分析销售金额、销售单价、销售占比、毛利率等数据指标；

（2）通过企查查等网站以及上市公司公开披露信息的查询，了解公司报告期各期太阳能坩埚前五大客户基本信息和经营情况；

（3）对报告期内公司主要太阳能坩埚客户进行访谈，了解双方的合作历史、采购公司主要产品规格型号和份额占比、产品认证过程、关联关系、主要下游客户及销售实现情况等；

(4) 获取公司关于与主要客户合作历史的情况说明；

(5) 获取公司期后明细账及销售、采购台账，统计分析太阳能坩埚业务主要客户的期后回款情况以及期后退换货情况，统计代表性太阳能坩埚的销售价格和代表性石英砂的采购价格；

(6) 获取太阳能坩埚产线改造的具体情况说明；

(7) 查阅行业研究报告和其他公开资料，了解光伏行业产销量及最终装机规模、主要客户产能扩张及生产计划调整情况、行业发展趋势、太阳能光伏多晶硅料价格、行业供需格局等。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，公司太阳能坩埚前五大客户的变化主要系引入行业头部客户。在下游行业需求未发生重大不利波动的情况下，与主要客户的合作有望持续、稳定；

(2) 报告期内，公司与主要太阳能坩埚客户的合作背景真实，不存在其他利益安排。报告期内，主要太阳能坩埚客户销售回款正常，不存在异常的退货情形，下游客户销售未实现风险较低；

(3) 报告期内，公司向不同客户销售太阳能坩埚的销售单价和毛利率的差异具有合理性。主要太阳能坩埚客户对公司采购规模与其经营规模、出货量的相匹配；

(4) 报告期内，公司石英坩埚产线升级改造情况与产能、产量的提升变化趋势匹配，与行业发展和市场情况相适应。太阳能坩埚的销售收入实现较快增长，具备合理性；

(5) 根据太阳能行业的特征，产能过剩是行业的长期供需格局。但公司拥有较为明显的行业竞争优势，长期来看，太阳能坩埚的业务规模和整体盈利能力有望持续增长。

(六) 对太阳能坩埚主要客户的具体核查情况，客户经营情况是否与其向公司的采购规模匹配，访谈的具体对象、内容及过程，是否发现异常情形及核查结论等

1. 对太阳能坩埚主要客户的具体核查情况

(1) 获取并查阅公司销售成本明细表，梳理报告期各期太阳能坩埚前五大客

户情况，统计分析销售金额、销售单价、销售占比、毛利率等数据指标；

(2) 通过企查查等网站以及上市公司公开披露信息的查询，了解公司报告期主要太阳能坩埚客户基本信息和经营情况；

(3) 对报告期内公司主要太阳能坩埚客户进行访谈，了解双方的合作历史、采购公司主要产品规格型号和份额占比、产品认证过程、关联关系、主要下游客户及销售实现情况等。同时，对报告期内公司主要太阳能坩埚客户进行函证，访谈及函证具体情况如下：

太阳能坩埚客户名称	是否函证	是否访谈	访谈对象	访谈形式
M. SETEK CO., LTD.	是	是	业务部系长	视频访谈
Okmetic Oy	是	否	/	/
包头美科硅能源有限公司	是	否	/	/
宁夏申和新材料科技有限公司	是	是	生管副课长	实地走访
宁夏旭樱新能源科技有限公司	是	是	总经理	实地走访
青海高景太阳能科技有限公司	是	是	采购高级工程师	实地走访
曲靖阳光能源硅材料有限公司	是	否	/	/
上海融创达新能源有限公司	是	是	业务经理	实地走访
双良硅材料（包头）有限公司	是	是	采购副部长	实地走访
四川晶科能源有限公司	否	是	热场部件策略采购部高级专员	实地走访
乌海市京运通新材料科技有限公司	是	否	/	/
宁夏协鑫晶体科技发展有限公司	是	否	/	/
新疆东方希望光伏科技有限公司	是	否	/	/
友达晶材股份有限公司	是	否	/	/

注：晶科能源报告期内只访谈未函证，主要系公司对晶科能源的销售集中在2023年下半年，报告期内未达到函证重要性水平，已在2023年年报审计中执行函证程序；只函证未访谈的太阳能客户，主要系报告期内销售金额未达到访谈重要性水平

(4) 对于太阳能坩埚贸易商客户（融创达），进行销售穿透核查。核查方法主要包括：获取并核查贸易商向终端客户（双良节能）的代工协议、发票、坩埚出货明细，实地走访终端客户、对终端客户进行函证等。

2. 客户经营情况是否与其向公司的采购规模匹配

具体参见本问题之说明“(二)太阳能坩埚主要客户的获取过程…”之“向不同客户销售太阳能坩埚的销售单价和毛利率是否存在较大差异及原因…”之“(2)结合公司供货份额及具体销售产品结构,说明主要客户对公司采购规模与其经营规模、出货量的匹配性”。

报告期内,主要太阳能坩埚客户的经营情况与其向公司的采购规模相匹配。

3. 访谈的具体对象、内容及过程

(1) 访谈的具体对象

具体参见本题回复之“(六)对太阳能坩埚主要客户的具体核查情况…”之“1.对太阳能坩埚主要客户的具体核查情况”之“(3)对报告期内公司主要太阳能坩埚客户进行访谈…”

(2) 访谈的内容及过程

1) 确认被访谈人身份

在现场走访或视频询问中查验被访谈人的工作证、名片或身份证等身份证明文件,以确认被访谈人是否为客户的员工。

2) 确认客户真实性

查验被访谈客户公司名称及标识,查看客户的经营场所,验证被访谈客户的真实性。

3) 访谈内容

对客户访谈的内容主要包括客户基本情况、与公司交易情况、与公司的关联关系情况等。

4) 访谈获取的证据

现场走访取得与被访谈人的现场合影文件、问卷签字原件、受访人名片、现场走访差旅费用报销凭证等;

视频询问取得录屏文件及视频截图、问卷签字原件、受访人名片等。

4. 核查结论

经核查,我们认为,报告期内,公司太阳能坩埚主要客户经营情况与其向公司的采购规模匹配,不存在异常情形。

四、关于营业成本及毛利率

申报材料及审核问询回复显示：

（1）报告期各期，发行人石英砂采购价格与可比公司存在一定差异，发行人石英砂平均采购单价为 21.94 元/千克、24.02 元/千克、29.71 元/千克、63.23 元/千克，可比公司欧晶科技平均采购单价为 28.52 元/千克、23.93 元/千克、35.22 元/千克、99.23 元/千克，浙江美晶平均采购单价为 32.02 元/千克、35.76 元/千克、35.38 元/千克、50.51 元/千克。

（2）2023 年 1-6 月发行人硅环毛利率由 33.44%下降至 8.56%，主要受原材料价格上涨、客户 A 收入规模下降、固定成本分摊占比提升、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等因素影响；同期同行业可比公司 Hana、WDX 毛利率分别为 30.94%、30.01%，分别较 2022 年下降 8.42 个百分点、增长 2.68 个百分点。

（3）报告期内，发行人硅部件材料毛利率由 19.85%上升至 40.56%，同行业可比公司神工股份毛利率区间为 57.87%-67.92%，有研硅毛利率区间为 46.24%-47.88%；发行人石英坩埚毛利率由 10.59%上升至 37.92%，同行业可比公司欧晶科技毛利率区间为 31.47%-45.36%，浙江美晶毛利率区间为 14.66%-46.34%。

（4）报告期内发行人前五大客户毛利率存在一定差异，如硅环产品主要客户中，2021 年-2022 年客户 A 毛利率区间为 41.61%-49.76%，TEL 毛利率区间为 13.49%-15.84%，2023 年 1-6 月客户 A、TEL 毛利率为 9.57%、5.34%，中微公司毛利率为 19.99%；太阳能坩埚主要客户中，2023 年 1-6 月高景太阳能毛利率为 56.33%，旭樱新能源、友达晶材毛利率为 42.33%、41.14%。

请发行人：

（1）结合原材料规格及应用场景差异等，进一步说明石英砂采购价格与同行业可比公司存在差异的原因及合理性。

（2）量化分析硅环毛利率大幅下滑的具体原因，测算固定成本支出对硅环毛利率的影响情况；结合产品结构、销售价格及成本等具体变动情况，进一步说明发行人硅环毛利率大幅下滑的原因，是否存在无法及时将原材料价格波动传导至下游的情况，硅环毛利率波动与同行业可比公司存在差异的具体原因，是否存在持续下滑的风险。

(3) 结合细分产品结构及性能差异、应用领域、定价情况、成本因素等，进一步说明发行人硅部件材料、石英坩埚毛利率总体低于同行业可比公司且报告期内毛利率增长幅度总体高于同行业可比公司的原因。

(4) 说明报告期内各类产品前五大客户毛利率存在差异的原因及合理性；同类产品向关联方和非关联方销售毛利率的差异情况及原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题七）

回复：

(一) 结合原材料规格及应用场景差异等，进一步说明石英砂采购价格与同行业可比公司存在差异的原因及合理性

报告期内，公司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。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，且高纯度合成石英砂价格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价格。

1. 石英砂应用场景差异总体分析

石英坩埚具有透明层（内层）、涂层（中层）和不透明层（外层）三层结构，内层与硅溶液直接接触，对高纯石英砂的高纯、低铝、低碱、抗析晶的要求比较高，目前全球主要由矽比科、天阔石和石英股份三家公司供应石英坩埚内层高纯石英砂。中层和外层虽不直接与硅溶液接触，但对石英砂的质量也有一定要求。目前国内石英坩埚用到的中层和外层高纯石英砂主要由石英股份及国内其他厂商供应。

2. 石英砂规格型号及价格差异总体分析

矽比科、天阔石和石英股份石英砂的主要规格型号及价格差异情况列示如下：

主要供应商	级别	主要规格型号	型号及价格差异
矽比科	半导体级	IOTA-CG	IOTA-CG 的规格参数是国际公认的高纯石英砂标准。
		IOTA-4/6/8	较 IOTA-CG 纯度更高，杂质元素含量更少，价格更高。
天阔石	半导体级	SP1	一种半成品砂，需要清洗处理后才能使用，价格相对较低。
		NC4A/X	一种成品砂，原则上可以直接使用，价格高于 SP1。NC4X 较 NC4A 纯度更高，价格更高。
石英股份	太阳能级	PQSN/K/F/G/T/X1	根据不同规格型号间的杂质含量和颗粒度价格略有差异。
	半导体级	PQE-1/-1A	价格较石英股份太阳能级石英砂更高。

根据上表所示，公司与可比公司虽然均采购石英砂，但是不同供应商的不同型号石英砂的使用功能不同。由于厂商自身产品结构、技术路线、采购渠道的差

异，采购的石英砂的供应商不同（单价有所差异），同一个供应商内部也存在多个等级型号的差异（单价也不相同），结合公司及可比公司对于不同型号、不同供应商的采购占比不同，综合导致了平均采购单价的差异。

3. 公司与可比公司石英砂采购价格差异的原因及合理性分析

(1) 根据可比公司公开披露信息，公司与可比公司石英砂供应结构列示如下：

单位：元/千克

供应商 名称	2023 年 1-6 月				2022 年				2021 年				2020 年			
	浙江美晶	欧晶科技	公司		浙江美晶	欧晶科技	公司		浙江美晶	欧晶科技	公司		浙江美晶	欧晶科技	公司	
	采购占比	采购占比	采购占比	单价	采购占比	采购占比	采购占比	单价	采购占比	采购占比	采购占比	单价	采购占比	采购占比	采购占比	单价
天阔石	51.78%	未披露	39.09%	47.39	59.33%	未披露	46.21%	29.71	88.37%	未披露	27.29%	22.84	85.45%	未披露	16.41%	15.32
石英股份	11.17%	30.18%	33.39%	115.08	10.64%	43.94%	20.05%	23.14	未披露	44.49%	17.11%	16.09	未披露	16.35%	19.66%	14.35
北京雅博	5.23%	10.53%	20.82%	76.58	未披露	22.66%	29.66%	54.23	3.22%	47.33%	47.60%	43.33	5.73%	81.16%	60.91%	38.03
其他	31.82%	59.29%	6.70%	/	30.03%	33.40%	4.08%	/	8.41%	8.18%	8.00%	/	8.82%	2.49%	3.02%	/
合计	100.00%	100.00%	100.00%	63.23	100.00%	100.00%	100.00%	29.71	100.00%	100.00%	100.00%	24.02	100.00%	100.00%	100.00%	21.94

数据来源：浙江美晶《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》、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）》

注：采购占比=采购金额/天然石英砂采购总金额；北京雅博为美国矽比科公司的中国代理商；由于浙江美晶未披露 2023 年 1-6 月数据，因此以浙江美晶已披露的 2023 年 1-3 月数据进行比较分析；浙江美晶统计口径包含“成品石英砂”和“石英砂原料”

总体来看，报告期内，石英砂价格整体呈持续上升趋势。2020 年-2022 年，矽比科石英砂采购价格最高，天阔石石英砂其次，石英股份石英砂价格最低。2022 年四季度开始，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，导致石英股份的石英砂价格快速上升。

英砂价格阶段性高于矽比科和天阔石的石英砂。

(2) 公司与可比公司石英砂平均采购价格对照分析：

单位：元/千克

公司名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
浙江美晶	28.65	21.34	25.64	19.17
欧晶科技	99.23	35.22	23.93	28.52
盾源聚芯	63.23	29.71	24.02	21.94

数据来源：浙江美晶《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》、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）》

注：由于浙江美晶未披露 2023 年 1-6 月数据，因此以浙江美晶已披露的 2023 年 1-3 月数据进行比较分析；浙江美晶统计口径包含“成品石英砂”和“石英砂原料”，平均采购单价根据其募集说明书汇总计算

1) 2020 年-2022 年，公司的石英砂平均采购价格与可比公司相比，受各自石英砂供应结构（包括供应商及具体型号）的影响呈现出一定差异，但整体处于合理区间，均反应了石英砂价格上涨的总体趋势。

2) 2023 年 1-6 月，受石英股份及其他国内供应商的光伏级石英砂提价的影响，公司与欧晶科技的石英砂平均采购价格均呈现较大涨幅，欧晶科技采购石英股份及其他国内供应商的占比较高，而当期石英股份及国内其他供应商石英砂价格高于矽比科、天阔石等进口砂，导致平均单价高于公司；

同时，浙江美晶的石英砂平均采购价格涨幅较小，主要系其原料采购占比上升（后续需要继续加工为成品石英砂）所致。报告期各期，浙江美晶成品石英砂和石英砂原料的采购情况列示如下：

单位：元/千克

产品类别	2023 年 1-3 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	采购占比	单价	采购占比	单价	采购占比	单价	采购占比	单价
成品石英砂	59.03%	50.51	67.42%	35.38	78.67%	35.76	60.28%	32.02
石英砂原料	40.97%	17.65	32.58%	11.72	21.33%	12.55	39.72%	11.91

数据来源：浙江美晶《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》

注：由于浙江美晶未披露 2023 年 1-6 月数据，因此以浙江美晶已披露的 2023

年 1-3 月数据进行比较分析；采购占比=采购金额/成品石英砂和石英砂原料采购总金额

报告期内，浙江美晶石英砂原料采购价格较低，约为成品石英砂价格的 1/3，故 2023 年 1-6 月浙江美晶的石英砂平均采购价格显著低于公司和欧晶科技。

综上所述，报告期内，公司与可比公司石英砂采购价格差异主要因各自的供应结构差异所致，具有合理性。

（二）量化分析硅环毛利率大幅下滑的具体原因，测算固定成本支出对硅环毛利率的影响情况；结合产品结构、销售价格及成本等具体变动情况，进一步说明公司硅环毛利率大幅下滑的原因，是否存在无法及时将原材料价格波动传导至下游的情况，硅环毛利率波动与同行业可比公司存在差异的具体原因，是否存在持续下滑的风险

1. 量化分析硅环毛利率大幅下滑的具体原因，测算固定成本支出对硅环毛利率的影响情况，结合产品结构、销售价格及成本等具体变动情况，进一步说明公司硅环毛利率大幅下滑的原因

报告期各期，公司硅环的毛利率变动情况如下：

期 间	收入	成本	毛利率
2023 年 1-6 月	14,167.84	12,954.82	8.56%
2022 年	56,756.48	37,778.46	33.44%
2021 年	33,469.39	21,956.78	34.40%
2020 年	10,124.86	6,928.60	31.57%

公司的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。基于制造工艺、应用场景等方面的特点，硅环的市场竞争相对于硅舟产品更为充分。

2020-2022 年，公司硅环的毛利率维持在 31%-35%左右，其中，2021 年度硅环毛利率较上年度增长 2.83 个百分点，2022 年度小幅下降 0.96 个百分点，主要受客户和产品结构、汇率波动等因素影响所致，均不存在大幅变动的情况。2023 年 1-6 月，受下游半导体行业周期性波动的影响，部分主要客户订单规模较去年同期有所降低，客户和产品结构发生一定变化，硅环整体毛利率明显下降。

报告期内，公司硅环毛利率仅在 2023 年 1-6 月出现大幅下滑，当期毛利率变动的具体原因分析如下：

(1) 销售价格及成本

2023 年 1-6 月，硅环产品的销售价格、单位成本及变动情况如下：

项目（单位：万元/个）	2023 年 1-6 月	2022 年	变动	毛利率变动影响
销售价格 (a)	0.55 (a1)	0.76 (a2)	-28.03%	-25.93%
单位成本 (b)	0.50 (b1)	0.51 (b2)	-1.12%	1.05%
毛利率 (c)	8.56% (c1)	33.44% (c2)	-24.88%	-

注：销售价格毛利率变动影响值=(a1-b2)/a1-c2；单位成本毛利率影响值=c1-c2-销售价格毛利率变动影响值

受行业周期性波动、客户和产品结构变化、销售规模回落等因素影响，2023 年 1-6 月，公司硅环毛利率较上年度降低 24.88 个百分点。

一方面，硅环的平均销售价格较上年度降低 28.03%，对毛利率的影响为降低 25.93 个百分点。公司向主要客户 A、TEL 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，但产品结构等因素对平均价格具有显著影响，主要体现为单价较高的客户 A 整体收入占比下降，TEL 的产品中单价较高的大尺寸多晶硅环产品的销售占比降低，综合导致硅环的销售价格大幅下降，具体参见本问题之“(2) 客户产品结构”。

另一方面，硅环的单位成本较上年度降低 1.12%，对毛利率的影响为提升 1.05 个百分点。2023 年 1-6 月，硅环的主要外购硅部件材料采购价格进一步上升；受半导体行业整体周期波动影响，硅环产品的产销量均回落明显，导致固定成本分摊占比的提升，具体参见本问题之“(3) 固定成本支出”。因此，虽然产品结构变化带动了单位价格的下降，但是单位成本受固定成本支出分摊的影响，下降不明显。

基于销售价格和成本的上述变化，尽管 2023 年 1-6 月硅环的单位成本较上年度小幅降低，其毛利率水平仍出现明显下滑。

(2) 客户产品结构

报告期内，公司按照客户的订单需求组织生产销售，不同硅环客户的具体产品构成往往存在明显差异。同时，基于下游半导体行业特点，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，按照客户要求实施定制化生产，向不同客户销售的硅环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亦存在显著区别。

2023 年 1-6 月，硅环产品的客户产品结构及变动情况如下：

项目	2023 年 1-6 月						2022 年		
	毛利率 (a1)	收入占 比 (b1)	毛利率 贡献	毛利率贡 献变动	毛利率变 动影响	收入占比 变动影响	毛利率 (a2)	收入占比 (b2)	毛利率 贡献
客户 A 产品	9.57%	43.06%	4.12%	-23.06%	-13.79%	-9.26%	41.61%	65.33%	27.18%
TEL 产品	5.34%	44.91%	2.40%	-2.11%	-4.72%	2.60%	15.84%	28.48%	4.51%
中微公司产 品及其他	16.96%	12.03%	2.04%	0.30%	-1.35%	1.65%	28.18%	6.19%	1.74%
合计	8.56%	100.00%	8.56%	-24.88%	-19.86%	-5.02%	33.44%	100.00%	33.44%

注：毛利率贡献=毛利率 x 收入占比；毛利率变动影响=(a1-a2) x b1；

收入占比变动影响=(b1-b2) x a2

其中，客户 A 产品导致 2023 年 1-6 月的硅环产品毛利率较上年度降低 23.06 个百分点：：1) 半导体行业的周期性波动导致行业整体需求下降，客户去库存周期加长，客户 A 的采购需求出现一定下降；同时，受美国政府 2022 年 10 月实施的出口限令影响，客户 A 在中国大陆地区业务收入下降较大，共同导致客户 A 产品的产销量回落明显，销售额较上年同期下降约 70%，其收入占比的下降导致硅环毛利率降低 9.26 个百分点；2) 客户 A 销售规模的降低导致其固定成本分摊占比提升，叠加生产客户 A 产品的外购硅部件材料价格上涨（较 2022 年进一步增长 5.90%）等因素影响，客户 A 产品的盈利水平较上年度显著下降，导致硅环毛利率总体降低 23.06 个百分点。

TEL 产品导致 2023 年 1-6 月的硅环产品毛利率较上年度降低 2.11 个百分点，影响相对较小 1) 报告期内，TEL 产品生产耗用的外购硅部件材料采购价格呈持续上升趋势，其中部分柱状晶硅环生产使用的硅部件材料 B 的采购价格较上年度增长 21.70%；2) 公司 2023 年上半年向 TEL 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%。材料成本上涨和产品结构变化使得 TEL 产品毛利率有所下降，其产品收入占比有所提升，总体导致硅环毛利率降低 2.11 个百分点。

针对中微公司：1) 2023 年上半年公司常山工厂（租赁杭州热磁场地）已投入使用，生产中微公司等客户的硅部件产品，本期相关设备折旧费用及厂房租金较

上年度增加；2) 公司硅部件业务整体产能利用率有所下降，由上年度的 82.96% 下降至 2023 年 1-6 月的 70.49%，导致中微公司产品的固定成本占比提升，毛利率有所下降。中微公司产品及其他产品的销售占比较低，对整体硅环产品毛利率的影响较小。

(3) 固定成本支出

2023 年 1-6 月，硅环产品的成本结构及变动情况如下：

项目（单位：万元/个）	2023 年 1-6 月	2022 年	变动
固定成本	3,593.10	6,455.48	-
销售数量	25,753	74,248	-
销售价格	0.55	0.76	-28.03%
单位固定成本	0.14	0.09	60.47%
单位固定成本/销售价格	25.36%	11.37%	13.99%

公司硅环产品的固定成本支出主要涉及厂房及设备折旧摊销费用、租赁费用等。2023 年 1-6 月，随着常山生产基地（自有基地建设完成前，租赁杭州热磁工厂使用）、杭州工厂设备的逐步改造建设并投入使用，硅环产品折旧摊销费用的增加带动固定成本金额进一步提升。同时，受半导体行业周期性波动影响，客户 A 的业务规模降低，硅环产品整体产销量和产能利用率有所下降，固定成本分摊占比增加，硅环的单位固定成本较上年度增加 60.47%，占同期硅环销售价格的比例也较上年度增长了 13.99 个百分点，对硅环产品毛利率的下滑具有显著影响。

2. 是否存在无法及时将原材料价格波动传导至下游的情况

针对不同客户和产品，公司通常采用成本加成的方式，确定基础价格，并在此基础上，结合市场行情和竞争状况，根据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、合作时间等因素与客户协商确定具体价格。在硅环产品领域，公司具有一定的议价能力，其中，针对先进硅环产品，由于其定制化程度和技术水平要求均较高，能够批量生产的企业较少，公司的定价能力和产品调价空间较高；针对成熟硅环产品，其工艺标准化，技术壁垒相对较低，市场处于较为充分的竞争状态，公司的定价能力和产品调价空间相对略低。

对于硅环产品，公司能够将原材料的价格波动传导至下游：

(1) 价格传导存在一定滞后性

公司通常维持一定程度的备货，且与主要客户结合订单情况，阶段性协商确定订单结构和销售价格，故原材料价格波动对下游客户的传导可能存在一定滞后性。

(2) 硅环价格的传导机制

公司硅环产品主要销售给客户 A、TEL、中微公司等设备厂商客户。一方面，根据行业特征，硅环大部分型号产品迭代较快，单个型号产品的生命周期在 2-5 年之间。以 TEL 为例，公司报告期各期均有销售的硅环型号仅有 14 个，而报告期内总共产生收入的硅环型号为 138 个；另一方面，设备厂商客户内部调价程序较复杂，特别是涨价程序还涉及到终端客户的价格体系调整，难度较大。

因此，就硅部件厂商和设备厂商而言，针对具体型号产品的原币定价一般在其产品生命周期中不做调整，可能会导致产品定价未能随其原材料价格上涨而同步变化，并导致相关产品毛利率下降。但是，基于产品型号迭代较快的行业特征，公司与设备厂商客户会结合整体订单情况予以充分协商，在后续订单合同中增加高价/高毛利的产品规格型号及其收入占比，以弥补早期部分定价较低产品的损失，且此类早期定价较低的产品也会随着下游市场和客户的持续产品迭代而逐渐减少，从而确保公司能够在整体客户层面实现原材料价格波动的向下传导和总体盈利。

报告期内，原材料成本占主营业务成本比重分别为 39.54%、47.29%、49.33% 和 48.52%，主要原材料价格的变化直接影响公司的利润水平。其价格波动短期内如果不能完全传导到客户端，将对公司的盈利能力产生不利影响。

3. 硅环毛利率波动与同行业可比公司存在差异的具体原因，是否存在持续下滑的风险

报告期各期，公司硅环产品毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
Hana	30.94%	39.36%	39.95%	36.47%
WDX	30.01%	27.33%	30.32%	32.87%
本公司-硅环	8.56%	33.44%	34.40%	31.57%

注：WDX、Hana 选取其综合毛利率

其中，2020-2022 年度公司硅环的毛利率基本介于可比公司之间，与可比公司的平均水平较为接近；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，客户和产品结构发生一定变化，导致毛利率大幅下降，具体参见本问题之“1. 量化分析硅环毛利率大幅下滑的具体原因，测算固定成本支出对硅环毛利率的影响情况，结合产品结构、销售价格及成本等具体变动情况…”相关分析。

2023 年 1-6 月，WDX 的毛利率小幅提升，主要系其产品结构与公司及 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：一方面，Hana 的硅零部件业务除硅环外，还涉及硅喷淋头、硅喷射管等其他硅部件产品（产品价格、毛利相对较高），面向韩国和日本等市场，产品和客户结构与公司有所差异，另一方面 Hana 的硅零部件业务收入金额较上年同期减少 22%，公司硅环业务较上年同期减少约 55%，业务规模降低导致固定成本占比提升更为显著，毛利率降幅较大，具有合理性。

由于硅环等硅部件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，公司硅环产品的盈利能力有望得以改善并提升，硅环毛利率不存在持续下滑的风险。

（三）结合细分产品结构及性能差异、应用领域、定价情况、成本因素等，进一步说明公司硅部件材料、石英坩埚毛利率总体低于同行业可比公司且报告期内毛利率增长幅度总体高于同行业可比公司的原因

1. 硅部件材料

（1）毛利率总体低于同行业可比公司

报告期各期，公司硅部件材料业务毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
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-硅部件材料	40.56%	43.55%	29.25%	19.85%

注：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

同行业可比公司的硅部件材料业务开展情况如下：

公司	细分产品结构及性能	应用领域	定价及成本
神工股份	神工股份是国内从事刻蚀机用单晶硅材料生产的厂商之一，主营经营大直径硅材料、硅零部件、半导体大尺寸硅片及其应用产品的相关业务；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生产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，其产品主要面向韩国、日本和美国市场，主要客户涵盖三菱材料、CoorsTek、SK 化学、Hana 等国外刻蚀用硅零部件制造企业等	神工股份的定价模式系市场化定价，报告期内定价政策未发生重大改变，一般而言尺寸越大的产品销售单价越高。报告期内其大直径硅材料平均销售单价整体呈上升趋势
有研硅	有研硅系有研科技集团旗下专门从事刻蚀机用单晶硅材料研发生产的厂商，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，主要产品涵盖半导体硅抛光片、集成电路刻蚀设备用硅材料、半导体区熔硅单晶等	产品主要用于分立器件、功率器件、集成电路、刻蚀设备用硅部件等的制造，并应用于汽车电子、工业电子等领域。有研硅的刻蚀设备用硅材料业务主要面向韩国市场，客户涵盖 WDX、RS Technologies 等	有研硅的刻蚀设备用硅材料销售价格 在 2021 年度出现小幅下降，2022 年 1-6 月的售价基本保持稳定；2020 年-2022 年上半年，其直接材料成本占成本的比重较高，而生产效率提高导致制费占比有所下降；其多晶硅采购均价呈逐年增长趋势

受业务规模等因素影响，报告期内公司的硅部件材料毛利率低于同行业可比公司。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，具备合理性。

(2) 毛利率增长幅度较快的原因

报告期内，公司硅部件材料的毛利率在 2020-2022 年度总体呈上升趋势，尽管 2023 年上半年略有下降，但整体增长幅度较快，与可比公司差距逐步缩小。

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。公司的硅部件材料产品用于配套自身硅部

件业务的同时，也会对外销售，硅部件业务的快速发展带动了硅部件材料产品在终端客户的认证。作为行业内头部半导体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，同时硅部件材料业务规模有所上升，带动产品盈利水平的较快提升。

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，投入产出率亦得到提升（由 2020 年的 62.57%提升至 2023 年 1-6 月的 72.71%）。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不断增加，毛利率水平提高较多。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。总体而言，公司硅部件材料报告期内的毛利率增长幅度相对较快，总体快于同行业可比公司，毛利率水平与可比公司的差距逐步缩小。

2. 石英坩埚

（1）毛利率总体低于同行业可比公司

报告期各期，公司石英坩埚业务的毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

公司	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
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%
本公司-石英坩埚	37.92%	26.53%	18.22%	10.59%

注：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

同行业可比公司的石英坩埚业务开展情况如下：

公司	细分产品结构及性能	应用领域	定价及成本
欧晶科技	欧晶科技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 and 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。欧晶科技的主要坩埚产品为直拉单晶硅用电弧石英坩埚，主要应用于	欧晶科技的石英坩埚主要应用于单晶硅棒拉制的生产环节，其产品以太阳能坩埚为主，主要面向中国大陆市场，客户涉及 TCL 中环、协鑫晶体科技、有研硅和友达晶材等	欧晶科技的石英坩埚业务遵循市场化定价的原则，价格制定参考行业价格，同时考虑成本变动因素尤其是石英砂成本变动因素对价格进行调整，报告期内销售价格呈上升趋势；其采购的石英砂

	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		包括进口石英砂和国产石英砂，报告期内对石英砂采购结构进行优化，导致石英砂平均采购单价有所变动
浙江美晶	浙江美晶系晶盛机电（300316.SZ）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埚，产品以太阳能石英坩埚为主	浙江美晶的石英坩埚产品主要面向中国大陆市场，客户涉及 TCL 中环、晶科能源、弘元新材料、高景太阳能等	报告期内，浙江美晶的石英坩埚销售价格呈逐年上升趋势；受上游原材料供应紧缺影响，其采购成品石英砂和石英砂原料的价格涨幅较高
石英股份	石英股份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，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	石英股份的产品主要应用于光源、光伏、半导体、光纤光学等领域，石英坩埚收入占比相对较低，均为太阳能石英坩埚	石英股份自主生产的高纯石英砂可用于其石英坩埚的生产制造，有助于降低原材料成本，2022 年其石英坩埚产销量较上年度大幅下降，制造费用的成本占比显著提升

公司石英坩埚产品的毛利率与同行业可比公司有所差别，总体而言低于可比公司，具体原因如下：

1) 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，机器设备使用率较高；公司石英坩埚的累计收入仅 6.33 亿元，产能利用率相对较低，欧晶科技的规模优势便于其实现较高的盈利水平。

2) 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，同比下降约 60%，随着收入减少，其当期毛利率水平明显下降。

3) 浙江美晶的产品中，大尺寸光伏石英坩埚销售占比较高，大尺寸光伏石英坩埚市场需求旺盛且对生产技术能力的要求较高，导致其具备更高的产品毛利率；此外，浙江美晶 2020 年至 2023 年 3 月的石英坩埚累计收入为 17.88 亿元，且产能利用率较高，均维持在 84%以上，规模优势更有助其提升盈利水平。

(2) 毛利率增长幅度较快的原因

报告期内，公司石英坩埚的毛利率维持稳步增长，与同行业可比公司变动趋

势基本一致且总体增长幅度较高，已逐步缩小与行业平均水平的距离。

1) 针对半导体坩埚，2020-2021 年度，公司生产销售大尺寸半导体坩埚的数量和占比仍较低；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较低水平。2022 年度，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销售占比显著提升，带动半导体坩埚毛利率水平快速增长。2023 年 1-6 月，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有所下降，但大尺寸半导体坩埚因进口替代需求旺盛，销售占比进一步提升（报告期内，公司大尺寸半导体坩埚的对外销售占比分别为 10.90%、15.38%、32.93%和 44.19%），综合导致半导体坩埚整体毛利率水平虽有所下降，但降幅较小。

2) 针对太阳能坩埚，报告期初公司石英坩埚的生产规模较小，产能利用率较低，且国内太阳能坩埚的市场竞争较为充分，公司太阳能坩埚的盈利能力相对较弱，2020 年仍处于亏损状态。2021-2022 年度，随着市场环境的逐步改善，公司石英坩埚的整体生产规模得到大幅提升，规模效应逐步显现，大尺寸坩埚销售占比提升，带动太阳能坩埚的毛利率水平提高。2023 年 1-6 月，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，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。

3) 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实现较大幅度提升，整体增长幅度高于同行业可比公司。

（四）说明报告期内各类产品前五大客户毛利率存在差异的原因及合理性；同类产品向关联方和非关联方销售毛利率的差异情况及原因

1. 说明报告期内各类产品前五大客户毛利率存在差异的原因及合理性

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，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往往有所区别，毛利率水平亦不具备完全可比性。

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，终端客户采购价格基本维持不变，对公司而言，总体销售价格提升，毛利率增加。为便于比对分析，按照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	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。其中，主要客户的毛利率同期差异情况分析如下：

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，硅舟的毛利率在 80%以上，与其他客户不存在较大差别，硅环毛利率相对较低，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 和东电上海销售均采用日元定价，尽管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）TEL 硅环生产耗用的核心原料采购价格呈持续上升趋势，报告期内，生产 TEL 部分柱状晶的硅部件材料 B 采购价格分别为 321.38 元/千克、416.51 元/千克、484.94 元/千克和 590.20 元/千克，逐年上升，材料成本的上涨导致毛利率水平较低且有所下降。 （3）产品结构变化也对毛利率的波动产生一定影响。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%，公司向 TEL 销售的大尺寸多晶硅环主要系硅排气环、硅遮挡环等，外径尺寸为 550-580mm，大于普通聚焦环的 360mm-380mm，且需完成打孔、开槽、特殊结构处理等额外要求，主要使用大型机床设备进行制造，加工难度和精度要求高于一般聚焦环，其定价和盈利水平也相对更高，大尺寸硅环销售占比的降低导致 TEL 整体盈利水平有所下降，低于同期其他硅环客户
客户 A	（1）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。 （2）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，主要受产品结构差异影响所致，公司向客户 A 销售的硅环均为外环，系连接排气环和喷淋头的连接部件，使用多晶材料制成，产品较多应用于先进制程领域，其产品应用场景、材料尺寸厚度、打孔及抛光要求、表面处理工艺等因素导致其加工制造难度高于其他客户的聚焦环产品；此外，客户 A 在半导体加工设备领域的市场份额全球领先，其面向终端客户的产品定价能力较强，带动其硅环产品的毛利率水平显著高于其他客户。 （3）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

主要客户	具体情况
	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及国际政治因素影响，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；同时生产耗用的硅部件材料 A 价格较上期进一步增长，导致毛利率下降
中微公司	向中微公司及其子公司主要销售硅环类产品。 (1) 2020 年向中微公司的销售规模相对较小，盈利水平高于其他客户。 (2) 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，使得其毛利率低于其他客户。 (3) 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，与公司硅环整体毛利率水平的差距缩小。 (4) 2023 年上半年公司常山工厂（租赁杭州热磁场地）已投入使用，生产中微公司等客户的硅部件产品，本期相关设备折旧费用及厂房租金较上年度增加；同时，公司硅部件业务整体产能利用率有所下降，由上年度的 82.96%下降至 2023 年 1-6 月的 70.49%，导致中微公司产品的固定成本占比提升，毛利率有所下降，整体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，后续其毛利率水平得以逐步改善，已提升至 80%以上

(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	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 年	SKC Solmics	硅部件材料	1,325.77	100.00%	43.16%
	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，不同客户的同期毛利率差异情况分析如下：

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；2022 年，随着其他主要客户逐步转为直接销售，SKC Solmics 的毛利率与其他客户不存在较大差异
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，导致 DSTECHNO 毛利率略高于其他客户；2023 年 1-6 月，毛利率略有下降主要系产品结构变化，增加多品类硅部件材料产品，导致 ALCHEMIST 毛利率略低于同期其他客户
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

主要客户	具体情况
	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处于批量生产的开始阶段，基于客户开发考虑，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，与其他客户较为一致
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	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，主要客户毛利率与同期其他客户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，中大尺寸坩埚占报告期内公司向中欣晶圆销售金额的 80%以上，导致其毛利率水平高于同期其他主要销售中小尺寸半导体坩埚的 Siltronic（中小尺寸坩埚占比 85%以上）、合晶科技（中小尺寸坩埚占比 90%以上）和中晶科技（全部销售中小尺寸坩埚）； （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。公司向申和新材料主要销售中小尺寸太阳能坩埚，21 寸、25 寸石英坩埚占报告期内向其销售金额的 96.78%，该类尺寸坩埚的定制化程度较高，公司主要向申和新材料销售，且市场上生产同尺寸坩埚的供应商非常少，对该类产品的定价能力较强，导致 2020-2022 年申和新材料的毛利率略高于其他太阳能坩埚客户；2023 年 1-6 月太阳能坩埚毛利率略低于其他客户，主要系受光伏行业整体发展带动，大尺寸太阳能坩埚的市场需求快速增长，产品盈利水平和销售占比显著提升，申和新材料主要销售的仍为中小尺寸坩埚，导致其毛利率略低于同期其他客户
高景太阳能	公司向高景太阳能主要销售 33 寸、37 寸等太阳能坩埚，全部系大尺寸坩埚。2023 年 1-6 月，受原材料价格上涨和下游光伏行业整体发展的带动，太阳能坩埚产品的销售价格和盈利水平整体提升，尤其是第二季度涨幅较为显著。与同期其他主要太阳能客户相比，高景太阳能的订单基本均集中于第二季度，尤其是 5-6 月期间，导致其当期销售价格和毛利率水平高于其他公司
环球晶圆	公司向环球晶圆主要销售 18 寸、20 寸和 24 寸半导体坩埚，各期中小尺寸坩埚销售占比均在 99%以上。2020 年，环球晶圆毛利率水平高于同期其他主要半导体坩埚客户，主要系产品定价

主要客户	具体情况			
	策略差异所致，当期公司向环球晶圆的欧洲子公司销售占比较高，主要结合当地市场的销售情况进行定价，价格水平较中国大陆和中国台湾地区的其他客户高，导致其整体毛利率高于其他主要客户。2021 年至 2023 年 1-6 月，环球晶圆的毛利率与其他半导体坩埚客户差异较小			
友达晶材	受客户需求、技术路线等因素影响，友达晶材主要采购 22 寸、23 寸和 24 寸的坩埚，报告期各期，其中小尺寸坩埚占比分别为 96.87%、99.77%、98.69%和 93.91%，导致其毛利率低于同期销售更大尺寸太阳能坩埚的客户			
其他	报告期各期，公司向其他主要客户销售石英坩埚的规格型号和产品结构有所差异，具体情况如下，公司向其销售的毛利率水平与同期同类产品的其他主要客户差异不大。			
	终端客户	坩埚类型	主要尺寸（英寸）	中大尺寸坩埚销售占比
	旭樱新能源	太阳能坩埚	26、28、33	2020 年约为 60%，其余年度均为 100%
	Siltronic	半导体坩埚	18、20、24	各期均在 15%以下
	合晶科技	半导体坩埚	18、22	各期均在 10%以下
	中晶科技	半导体坩埚	18、20	全部系中小尺寸坩埚
	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，但毛利率变动趋势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、结构变动、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，具有其合理性。

2. 同类产品向关联方和非关联方销售毛利率的差异情况及原因

报告期内，公司主要产品向关联方和非关联方销售的毛利率差异情况如下：

产品		客户类型	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
硅部件	硅环	关联方-ATC	1.00%	11.17%	12.49%	30.92%
		日本磁控控制的关联 方间接销售	-	-	-	29.53%
		非关联方客户	11.91%	39.19%	42.55%	34.86%
	硅舟	关联方客户	80.72%	81.65%	80.38%	86.25%
		非关联方客户	83.30%	83.57%	82.52%	86.66%
硅部件材料		日本磁控控制的关联 方间接销售	-	-	21.13%	18.05%
		非关联方客户	40.56%	43.52%	37.49%	27.39%
石英坩埚	半导体	关联方-中欣晶圆	37.80%	40.35%	39.22%	32.73%
		日本磁控控制的关联	-	-	22.21%	29.94%

		方间接销售				
		非关联方客户	27.86%	30.72%	16.04%	17.21%
	太阳能	关联方-申和新材料	18.08%	21.93%	13.19%	-15.52%
		日本磁控控制的关联方间接销售	-	-	0.08%	-25.51%
		非关联方客户	43.76%	10.38%	-0.19%	-18.69%

注：公司其他硅部件产品的整体收入占比较低，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，毛利率不具备显著可比性，故不做分析；其他产品类型均选取各期具有显著交易规模（300 万元）的客户类型的毛利率进行分析

(1) 硅部件

1) 硅环产品

①向 ATC 销售

针对公司向 ATC 销售硅环，由于日本磁控无法对 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。报告期内，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。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，具体参见本题“1. 说明报告期内各类产品前五大客户毛利率存在差异的原因及合理性”相关分析。公司向 ATC 销售系结合重点终端客户开发维护需求，采用市场化方法协商定价，定价方式合理，交易价格合理公允，具体参见本轮问询回复“一、关于关联交易与独立性”之“（一）说明向关联方销售金额变动的原因…”之“3. 结合产品定价机制、结算方式、信用期以及毛利率等因素，说明关联销售价格的公允性”之“（2）ATC”相关分析。

2020 年，ATC 与非关联客户的毛利率差异较小，随着 2021 年公司新增大客户客户 A 的收入占比大幅提升导致非关联客户的客户和产品结构发生较大变化，ATC 与非关联客户的毛利率水平逐步显现差异，具体参见本题“（四）说明报告期内各类产品前五大客户毛利率存在差异的原因及合理性；同类产品向关联方和非关联方销售毛利率的差异情况及原因”之“1. 说明报告期内各类产品前五大客

户毛利率存在差异的原因及合理性”。

②通过日本磁控控制的关联方间接销售

报告期内，公司通过日本磁控控制的关联方间接销售硅环的整体规模及占比均较小，2020 年主要系重组过渡期内阶段性通过杭州热磁执行部分尚未完成且无法迁移的销售订单所实施的间接销售所致，由杭州热磁平价销售给原有客户，基于相关订单的客户和产品结构，其毛利率水平略低于非关联客户。

2) 硅舟产品

公司硅舟产品的议价能力较强，报告期内毛利率水平相对稳定，均维持在 80%以上，向关联方、非关联方客户销售的毛利率差异较小。

(2) 硅部件材料

报告期初期，公司硅部件材料的销售主要通过境外关联方间接销售实现，关联方会在购入价格的基础上加价 9%-16%后对外销售，作为其对接终端客户资源、配合完成产品认证、订单和技术沟通等的报酬，具有合理性。剔除上述因素影响后，公司向日本磁控控制的关联方间接销售硅部件材料产品与非关联方销售毛利率水平的差异缩小。此外，报告期初期公司非关联客户的订单和销售规模较小，亦导致其部分订单的定价和盈利水平相对较高，具有真实合理的业务背景。

(3) 石英坩埚

报告期内，公司向中欣晶圆销售的半导体坩埚毛利率水平较高，主要系向中欣晶圆销售的主要系中大尺寸的半导体坩埚所致。报告期内公司向中欣晶圆主要销售 18 寸、24 寸、28 寸和 32 寸石英坩埚，中大尺寸坩埚占报告期内公司向中欣晶圆销售金额的 80%以上，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。公司其他客户半导体坩埚的中小尺寸占比较高，导致中欣晶圆毛利率水平高于同期其他非关联方客户，具有合理性。

公司向申和新材料销售的太阳能坩埚毛利率与非关联方客户有所区别，公司主要向申和新材料主要销售中小尺寸太阳能坩埚，其中，21 寸、25 寸石英坩埚占报告期内向其销售金额的 96.78%，该类尺寸坩埚的定制化程度较高，公司主要向申和新材料销售，且市场上生产同尺寸坩埚的供应商非常少，公司对该类产品的定价能力较强，导致 2020-2022 年申和新材料的毛利率略高于其他太阳能坩埚客户；2023 年 1-6 月，系受光伏行业整体发展带动，大尺寸太阳能坩埚的市场需求和销售占比快速增长，公司向其他客户销售大尺寸坩埚的盈利水平提升较

快，而公司向申和新材料销售的主要仍系中小尺寸的太阳能坩埚，导致其毛利率水平低于其他客户。

公司向申和新材料、中欣晶圆的销售均采用市场化方法协商定价，定价方式合理，交易价格合理公允，具体参见本轮问询回复“一、关于关联交易与独立性”之“（一）说明向关联方销售金额变动的原因…”之“3. 结合产品定价机制、结算方式、信用期以及毛利率等因素，说明关联销售价格的公允性”之“（1）申和新材料、中欣晶圆”。

此外，公司向日本磁控控制的关联方间接销售石英坩埚的毛利率与非关联方客户有所差异，主要系终端客户和产品结构差异所致。报告期内，公司通过日本磁控控制的关联方间接销售石英坩埚的交易均具有真实合理的商业背景，交易价格公允，具体参见本说明回复“一、关于关联交易与独立性”之“（一）说明向关联方销售金额变动的原因…说明关联销售价格的公允性。”之“3. 结合产品定价机制、结算方式、信用期以及毛利率等因素，说明关联销售价格的公允性”之“（3）通过日本磁控控制的关联方间接销售”。

（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）获取并查阅公司采购明细表，梳理报告期各期主要石英砂供应商情况，统计分析采购金额、平均单价、采购占比、规格型号等数据指标。查阅光伏行业研究报告，获取公司说明，了解公司太阳能坩埚业务快速发展的驱动因素；

（2）查阅行业研究报告及可比公司公开披露数据，梳理报告期各期可比公司主要石英砂供应商情况，分析比较公司与可比公司石英砂采购价格的差异原因；

（3）获取并查阅公司收入成本表和成本还原明细表，梳理报告期各期硅环收入、成本、毛利、客户及产品结构、单价等的变动情况，分析硅环毛利率变动原因；

（4）查阅可比公司披露信息及公开资料，梳理其产品、业务信息及经营状况，比较分析公司与可比公司硅部件、硅部件材料和石英坩埚产品毛利率的差异原因；

（5）获取并查阅公司收入成本明细表，梳理报告期各期硅部件、硅部件材料和石英坩埚主要客户情况，对主要客户毛利率变动、不同客户及不同期间毛利率

的差异、关联方和非关联方客户毛利率的差异情况进行分析。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期各期，公司石英砂采购价格与同行业可比公司存在差异具有合理性；

(2) 受客户和产品结构、固定成本支出等变动影响，2023 年 1-6 月公司硅环的毛利率出现下滑，具有合理性；对于硅环产品，公司能够将原材料价格波动传导至下游；报告期内，硅环毛利率波动与同行业可比公司存在差异主要受产品结构、业务规模等因素影响所致，具有合理性；公司硅环毛利率不存在持续下滑的风险；

(3) 报告期内，公司硅部件材料、石英坩埚的毛利率受业务规模等因素影响，总体低于同行业可比公司，但随着生产销售规模的提升而增长幅度较快，具有合理性；

(4) 报告期内，受销售产品类型差异、产品结构变动、原材料价格、汇率波动、定价策略和销售方式等因素影响，公司各类产品前五大客户毛利率、同类产品向关联方和非关联方销售毛利率有所区别，具有合理性。

五、关于存货

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期各期末，发行人库龄 1 年以上的存货占比分别为 6.01%、2.53%、5.79%、8.91%，主要由原材料、包装物及低值易耗品构成；2023 年 6 月末库龄超过 1 年的存货余额增长较快主要系客户 A 订单减少，导致抛光液耗用较慢，发行人对该原材料计提存货跌价准备 933.59 万元。

(2) 报告期各期末，发行人存货跌价准备计提比例分别为 1.41%、0.94%、0.94%、4.02%，低于可比公司平均水平；截至 2023 年 8 月底，发行人各期末存货期后结转比例为 97.81%、95.74%、77.21%、53.73%，结转比例有所下降；此外，2023 年上半年发行人硅环产品价格下降 28.03%，2020 年发行人太阳能坩埚业务毛利率为负，报告期各期亏损订单占发行人主营业务收入的比例为 9.36%、6.68%、4.23%、3.57%。

(3) 2021 年末至 2023 年 6 月末，发行人对委托加工物资的盘点比例分别

为 44.27%、20.63%、25.62%，中介机构对在产品的监盘比例分别为 22.23%、34.17%、32.78%。

请发行人：

（1）说明存货跌价准备的明细构成情况，结合存货使用寿命及保质期等，说明各类存货跌价准备的具体测算过程；库龄 1 年以上存货余额及占比上升的原因，是否符合发行人产品迭代发展规律，发行人存货是否存在滞销风险；结合主要原材料及产品价格变化、存货周转天数、期后结转情况、亏损订单及毛利率等情况，进一步说明发行人 2023 年存货跌价准备计提比例上升的原因，报告期各期存货跌价准备计提的充分性。

（2）结合产品结构、存货库龄结构、存货跌价准备计提政策具体差异等，进一步说明发行人存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因及合理性。

（3）说明各期对委托加工物资的盘点方式、盘点比例较低的原因，是否存在账实差异及处理结果。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，说明对在产品的监盘是否充分，采取替代程序的具体情况及充分性。（审核问询函问题八）

回复：

（一）说明存货跌价准备的明细构成情况，结合存货使用寿命及保质期等，说明各类存货跌价准备的具体测算过程；库龄 1 年以上存货余额及占比上升的原因，是否符合公司产品迭代发展规律，公司存货是否存在滞销风险；结合主要原材料及产品价格变化、存货周转天数、期后结转情况、亏损订单及毛利率等情况，进一步说明公司 2023 年存货跌价准备计提比例上升的原因，报告期各期存货跌价准备计提的充分性

1. 说明存货跌价准备的明细构成情况，结合存货使用寿命及保质期等，说明各类存货跌价准备的具体测算过程

（1）存货跌价准备的明细构成情况

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					
包装物及低值易耗品	2,851.40			2,025.96			825.44		
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%

(3) 结合存货使用寿命及保质期等，说明各类存货跌价准备的具体测算过程

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

1) 材料类存货（原材料、委外加工物资、包装物及低值易耗品和在产品）

公司原材料分为主材、辅材和备品备件等。主材主要为硅部件材料、多晶硅料、高纯石英砂，辅材主要为石墨件、抛光液等；委外加工物资主要为需进行清洗的石英砂；包装物及低值易耗品主要为刀具、水冷模等物资。

对于正常耗用中的材料类存货，按照相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用的金额确定可变现净值。由于公司产品具有较高的毛利率，对于正常耗用中的原材料，其成本通常低于可变现净值，无需计提存货跌价准备；对于呆滞的材料类存货，公司结合客户预计下单量，估计材料保质期内预计使用量，对于保质期内预计将消耗的材料，按照相关产成品估计售价减去至完工估计将要发生的成本、估计的销售费用的金额确定可变现净值；对于保质期内无法消耗的材料，考虑是否可以出售等因素，按照预计处置对价确定可变现净值。

除抛光液以及危化品类的存货外，公司材料类存货一般无保质期，可长期使用。抛光液的保质期三年，保质期内可正常使用，保质期到期后需进行检测，检测未通过的抛光液为变质品，变质的抛光液会进行报废处理。危化品存在保质期，不同危化品的保质期存在差异，大部分危化品保质期为 1-3 年，报告期各期末危

化品存货余额分别为 44.98 万元、145.50 万元、141.63 万元、143.32 万元，均在质保期内。

原材料的减值测试具体过程如下：

时间	材料名称	涉及的原材料账面余额		可变现净值 金额	期末应计提存 货跌价准备
		账面余额	库龄 1 年 以上		
2023 年 6 月 30 日	抛光液	1,943.00	1,018.65	1,020.59	922.41
	热场部件	11.18	11.18	0.00	11.18
2021 年 12 月 31 日	热场部件	50.61	50.61	0.00	50.61
	单晶硅锭	93.07	93.07	79.45	13.62
2020 年 12 月 31 日	单晶硅锭	361.05	202.40	309.01	52.04

如上，2020 年末、2021 年末，公司对单晶硅锭分别计提存货跌价准备 52.04 万元、13.62 万元，该部分材料因客户需求变化而呆滞，公司原拟通过出售的方式处置该部分材料，按照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。

2021 年末、2023 年 6 月末，由于技术升级原因导致部分热场部件无法使用，形成呆滞物料，公司预计无法对外处置，按照其账面价值计提存货跌价准备 50.61 万元、11.18 万元。

2023 年客户 A 订单减少，导致公司抛光液消耗慢于预期，公司测算了抛光液剩余质保期内的预计耗用数量，对无法在保质期内耗用的抛光液按照其账面价值全额计提存货跌价准备 922.41 万元。

2) 成品类存货

公司的产成品主要分为硅环、硅舟、硅部件材料、坩埚，上述产品一般无保质期，可长期存放。公司产品接单生产，因此期末成品订单覆盖率较高。

成品类存货具体测算过程如下：

期间	项目	金额	可变现净值	存货跌价准备
2023/6/30	库存商品-未减值	7,837.50	13,350.32	0.00
	库存商品-减值（石英坩埚）	180.31	67.70	112.61
	库存商品-减值（硅部件）	1,618.95	1,083.40	535.55
	发出商品	2,625.92	3,988.46	0.00

2022/12/31	库存商品-未减值	4,549.89	9,676.81	0.00
	库存商品-减值（石英坩埚）	271.57	44.35	227.22
	库存商品-减值（硅部件）	224.38	179.43	44.95
	发出商品	2,155.35	3,400.92	0.00
2021/12/31	库存商品-未减值	3,318.61	5,680.32	0.00
	库存商品-减值（石英坩埚）	116.84	99.32	17.52
	库存商品-减值（硅部件）	359.52	328.57	30.94
	发出商品-未减值	2,373.71	3,091.47	0.00
	发出商品-减值（硅部件）	525.29	457.69	67.60
2020/12/31	库存商品-未减值	1,042.38	1,695.59	0.00
	库存商品-减值（石英坩埚）	43.65	26.13	17.52
	发出商品	284.96	379.53	0.00

对于存在订单支持的成品，公司按照销售价格减去预计销售费用确定存货可变现净值，对于单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。报告期各期末，公司计提该类成品存货的跌价准备分别为 13.87 万元、110.61 万元、51.85 万元、138.95 万元。

对于不存在订单支持的成品，公司估计其改型再出售可能性、处置对价等因素确定存货可变现净值，报告期各期末，公司计提该类成品存货的跌价准备分别为 3.65 万元、5.45 万元、220.32 万元和 509.21 万元，随着客户 A 订单量减少，2023 年 6 月末无订单支持的库存商品（硅部件）的跌价准备金额增加。

2. 库龄 1 年以上存货余额及占比上升的原因，是否符合公司产品迭代发展规律，公司存货是否存在滞销风险

报告期各期末，库龄 1 年以上的存货余额分别为 297.57 万元、487.79 万元、1,563.55 万元、3,506.70 万元，主要系原材料和低值易耗品，具体如下：

报告期	项 目	库龄 1 年以上存货金额
2023 年 6 月 30 日	抛光液	1,018.65
	刀具	630.68
	热场部件	276.37
	石英砂	262.64
	客户 A 成品	195.94

	抛光垫	151.13
	其他	971.29
	合计	3,506.70
2022 年 12 月 31 日	刀具	534.60
	抛光液	265.67
	抛光垫	116.84
	热场部件	92.71
	坩埚	42.52
	其他	511.21
	合计	1,563.55
2021 年 12 月 31 日	热场部件	240.92
	单晶硅锭	36.79
	石英砂	24.76
	坩埚	22.85
	其他	162.47
	合计	487.79
2020 年 12 月 31 日	单晶硅锭	177.68
	石英砂	52.86
	其他	67.03
	合计	297.57

2022 年末，库龄 1 年以上的存货余额大幅度增加，主要系库龄 1 年以上的材料类存货主要为刀具 534.60 万元、抛光液及抛光垫 382.51 万元、热场部件 92.71 万元。2021 年新增客户 A 以及原有客户订单需求增加导致硅产品收入大幅度增长，考虑到客户 A 生产所需的进口辅材抛光液由于交货周期长以及运输时存在温度要求，进口刀具、热场部件基于订货成本以及订货周期考虑，因此 2021 年一次性采购备库较多，形成了 2022 年末库龄 1 年以上的存货。

2023 年 6 月末，库龄 1 年以上的存货包括原材料、包装物及低值易耗品、库存商品。由于市场供需关系紧张，因此公司提前采购备货部分高品质的石英砂，同时，该类高品质的石英砂采购难度大，公司在使用过程中控制其使用进度，因而形成库龄 1 年以上的高品质石英砂 262.64 万元（截至 2024 年 1 月末该部分石英砂期后领用金额 84.72 万元，占比约为 32.26%，该等高品质石英砂在陆续领用中）。2023 年受半导体行业周期性波动及国际政治因素影响，公司硅环的业

务规模有所降低，导致刀具、热场部件等耗用较慢形成库龄 1 年以上的存货余额达 907.05 万元，刀具、热场部件均可长期存放，且处于陆续耗用中。由于客户 A 订单规模有所降低，抛光液、抛光垫的耗用减缓，形成库龄 1 年以上的存货 1,169.78 万元，保质期内预计无法全部使用完毕，故公司已全额计提存货跌价准备。同时，因客户 A 订单量减少，形成库龄 1 年以上库存商品余额 195.94 万元，公司已结合在手订单及价格信息，充分计提跌价准备。整体而言，公司库存商品的周转速度较快，订单支持率较高，不存在滞销的情形。

综上所述，公司库龄 1 年以上存货余额逐年上升具有合理性，符合公司产品迭代发展规律，呆滞的存货已计提存货跌价准备，总体而言，公司产品不存在滞销的情形。

3. 结合主要原材料及产品价格变化、存货周转天数、期后结转情况、亏损订单及毛利率等情况，进一步说明公司 2023 年存货跌价准备计提比例上升的原因，报告期各期存货跌价准备计提的充分性

(1) 主要原材料及产品价格变化

主要原材料及产品价格变化具体参见“二、关于硅部件及材料收入变动和期后业绩情况”之“（一）结合原材料价格、产品结构等具体变动情况…”之回复内容。

总体而言，公司在报价时考虑了材料成本的变动，并保留了合理利润空间，报告期内，原材料价格变动对存货跌价准备的影响较小。

(2) 成品类

报告期各期，硅环的毛利率分别为 31.57%、34.40%、33.44%、8.56%，硅舟的毛利率均维持在 80%以上，硅部件材料的毛利率从 19.85%上升至 40%以上，石英坩埚的毛利率从 10.59%上升至 37.92%，产品的售价可以覆盖成本，因此公司正常耗用中的存货的跌价计提比例较低。2020 年太阳能坩埚的毛利率为-20.06%，2020 年末太阳能坩埚库存商品余额 191.20 万元，已按照预计售价与成本的差额计提存货跌价准备 13.87 万元。

报告期各期末，存货周转天数分别为 101.78 天、114.47 天、130.15 天、172.41 天(年化后)，截至 2023 年 12 月 31 日存货期后结转比例分别为 98.89%、98.32%、83.81%、72.47%，随着存货周转天数的增加、期后结转比例下降，存货跌价准备计提金额逐年上升。2023 年由于受半导体行业周期性波动影响，客户 A 需求变

化，部分材料的消耗进度慢，导致存货期后结转率降低、存货周转天数增加，公司已对客户 A 硅环的辅材抛光液以及产成品成本高于其可变现净值的部分计提存货跌价准备。

(3) 亏损订单

报告期内，公司硅部件产品、坩埚产品存在少量亏损订单，亏损订单的形成原因如下：

业务	具体原因														
硅部件	报告期内，硅部件产品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。公司上述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。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：														
	<table> <tr> <th>客户名称</th> <th>2023 年 1-6 月</th> <th>2022 年</th> <th>2021 年</th> <th>2020 年</th> </tr> <tr> <td>TEL</td> <td>24.47%</td> <td>20.77%</td> <td>13.69%</td> <td>30.01%</td> </tr> </table>					客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	TEL	24.47%	20.77%	13.69%	30.01%
	客户名称	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年										
TEL	24.47%	20.77%	13.69%	30.01%											
石英坩埚	（1）太阳能 2020 年-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。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 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。 公司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
--	--

公司已按照预计售价与成本的差额计提了存货跌价准备分别为 13.87 万元、110.61 万元、51.85 万元、138.95 万元。

综上，报告期各期，公司针对不同类型的存货均进行了减值测试，并充分计提了存货跌价准备。2023 年 1-6 月，受行业周期影响、客户需求下降，导致部分材料消耗异常，因此计提了大额存货跌价准备，导致 2023 年 6 月末存货跌价计提比例高于往期。

(二) 结合产品结构、存货库龄结构、存货跌价准备计提政策具体差异等，进一步说明公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司及同行业可比公司存货跌价准备计提比例情况如下：

产 品	公司名称	2023 年 6 月 30 日			2022 年 12 月 31 日			2021 年 12 月 31 日			2020 年 12 月 31 日		
		存货余额	存货跌价准备	计提比例	存货余额	存货跌价准备	计提比例	存货余额	存货跌价准备	计提比例	存货余额	存货跌价准备	计提比例
硅部件及材料	神工股份	19,667.95	2,712.16	13.79%	19,211.90	577.89	3.01%	12,189.08	36.21	0.30%	5,075.91	29.70	0.59%
	有研硅	26,724.95	1,372.39	5.14%	29,034.15	1,075.50	3.70%	19,398.41	1,271.09	6.55%	15,463.40	2,268.40	14.67%
	平均值	23,196.45	2,042.28	8.80%	24,123.03	826.70	3.43%	15,793.75	653.65	4.14%	10,269.66	1,149.05	11.19%
	公司	21,061.72	1,469.14	6.98%	20,273.66	44.95	0.22%	15,924.10	162.78	1.02%	3,515.21	52.04	1.48%
石英坩埚	欧晶科技	22,407.88	230.69	1.03%	10,866.42	286.33	2.63%	5,076.19	358.19	7.06%	3,453.54	387.82	11.23%
	石英股份	54,614.30	1,512.07	2.77%	46,271.22	1,559.70	3.37%	37,490.79	1,522.74	4.06%	31,479.29	911.44	2.90%
	浙江美晶	未披露	未披露	未披露	25,210.42	360.73	1.43%	6,775.82	60.44	0.89%	1,495.64	18.46	1.23%
	平均值	38,511.09	871.38	2.26%	27,449.35	735.59	2.68%	16,447.60	647.12	3.93%	12,142.82	439.24	3.62%
	公司	18,289.26	112.62	0.62%	6,719.93	227.22	3.38%	3,355.39	17.52	0.52%	1,434.34	17.52	1.22%

注：同行业可比公未公开披露库龄情况，因而无法直接比较

(1) 硅部件及材料存货

公司硅部件及材料类存货跌价准备计提比例介于同行业可比公司计提比例的区间，略低于同行业可比公司平均计提比例，具体如下：

报告期内，公司硅部件产品毛利率维持在 40%以上、硅部件材料产品毛利率也从 19.85%提升至 40.56%，公司拥有稳定的产品毛利率和净利润率，且硅材料产品收入持续增长、硅部件产品收入始终保持在较高的水平。

1) 与神工股份比较

期间	公司名称	神工股份		公司硅部件及材料	
		存货跌价准备余额	计提比例	存货跌价准备余额	计提比例
2023 年 6 月末	库存商品	2,544.96	32.19%	535.55	10.83%
	其他存货	167.20	1.42%	933.59	5.79%
2022 年末	库存商品	358.04	5.61%	44.95	1.11%
	其他存货	219.85	1.71%	0.00	0.00%
2021 年末	库存商品	16.00	0.03%	30.94	0.95%
	其他存货	20.21	0.22%	131.84	1.04%
2020 年末	库存商品	18.75	0.96%	-	-
	其他存货	10.95	0.35%	52.04	1.81%

2020-2021 年公司盈利指标、成长指标与神工股份接近，因此公司 2020-2021 年存货跌价准备计提比例与其相当，2022 年神工股份的存货跌价准备计提比例高于公司，主要系神工股份毛利率大幅下降、硅零部件以及硅片等的产品的毛利率为-101.93%，具体如下：

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	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	毛利率
大直径硅材料	未披露	未披露	94.72%	57.87%	98.75%	65.47%	99.62%	67.92%
硅零部件、硅片等	未披露	未披露	5.28%	-101.93%	1.25%	19.44%	0.38%	11.69%
合计	-	29.55%	100.00%	49.43%	100.00%	64.89%	100.00%	67.71%

其库存商品成本高于可变现净值，计提的库存商品跌价准备增加，导致神工股份的库存商品跌价准备计提比例高于公司。此外，公司加强原材料管理，2022 年处置了以前年度计提存货跌价准备的呆滞原材料，因此公司 2022 年末其他存货跌价准备计提比例低于神工股份。

2023 年 1-6 月，神工股份计提比例高于公司，主要系神工股份毛利率自 49.43% 下降至 29.55%、收入规模自上年同期的 2.63 亿元下降至 7,883.48 万元、净利润自上年同期 9,070.19 万元下降为-2,369.94 万元，其库存商品成本高于可变现净值，计提大额库存商品减值准备所致。而公司库存商品订单支持率高、周转率高，且硅部件及材料产品成本基本低于可变现净值，因此库存商品计提的跌价准备金额远小于神工股份。此外，因抛光液消耗较慢，公司计提的原材料跌价准备高于神工股份，但总体存货跌价准备的计提比例小于神工股份。

2) 与有研硅比较

2021 年末至 2023 年 6 月末，有研硅存货跌价准备情况如下：

期间	清产核资存货		非清产核资存货	
	存货跌价准备余额	计提比例	存货跌价准备余额	计提比例
2023 年 6 月末	736.16	100%	636.23	2.45%
2022 年末	803.00	100%	272.50	0.97%
2021 年末	1,052.74	100%	218.35	1.19%

注：假设 2022 年至 2023 年 6 月末，转销的存货跌价准备均为清产核资存货

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 & 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，有研硅非清产核资存货的跌价准备计提比例分别为 0.97%、2.45%，2022 年末公司跌价准备计提比例与其接近，2023 年 6 月末公司存货跌价准备计提比例高于有研硅，原因系客户 A 需求变化，抛光液消耗较慢，公司对客户 A 硅环的辅材抛光液以及库存商品计提存货跌价准备。

(2) 石英坩埚

1) 与欧晶科技比较

欧晶科技存货库龄结构情况如下：

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
----	-----------------	------------------	------------------	------------------

	账面余额	库龄 1 年以上	账面余额	库龄 1 年以上	账面余额	库龄 1 年以上	账面余额	库龄 1 年以上
原材料	14,764.05	-	6,073.03	-	2,588.23	285.90	1,972.17	231.19
库存商品	7,359.57	-	1,881.85	-	1,365.62	28.87	1,067.84	150.99
发出商品	222.62	-	2,869.92	-	1,015.45		344.71	
在产品	61.63	-	41.62	-	106.90	43.43	68.81	5.64
合计	22,407.88	-	10,866.42	-	5,076.20	358.20	3,453.53	387.82

注：2022 年末以及 2023 年末，欧晶科技未披露库龄结构

2020 年末和 2021 年末，欧晶科技存货跌价准备余额占存货的比例高于公司，2022 年末和 2023 年 6 月末，欧晶科技存货跌价准备余额占存货的比例与公司接近。

欧晶科技的存货主要系石英坩埚相关的库存，原材料主要为石英砂、净空袋、硝酸等。欧晶科技的存货跌价准备计提政策为：①原材料：根据订单情况采购原材料，主要原材料为生产坩埚所用石英砂。期末考虑材料存放时间长及不良情况，计提存货跌价准备。各期末，欧晶科技对存放时间超过 1 年及不良材料全额计提跌价准备；②库存商品、半成品和发出商品：欧晶科技每年与客户签署框架性协议，根据具体订单来安排生产，欧晶科技在定价时考虑了产品所需的生产成本、估计的销售费用和相关的税费，期末考虑存放时间长及不良的情况。各期末，欧晶科技对存放时间超过 1 年及不良产品全额计提跌价准备。

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以及不良产品，本公司已全额计提存货跌价准备；2020 年末至 2022 年末，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。2020 年末以及 2021 年末，欧晶科技库龄 1 年以上的原材料账面余额 231.19 万元、285.90 万元，长库龄金额高于公司，因此欧晶科技原材料跌价准备计提金额高于公司，具有合理性。

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。

2) 与浙江美晶比较

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0.52%-3.38%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。

3) 与石英股份比较

报告期各期末,石英股份计提的存货跌价准备均系半成品和库存商品的跌价准备。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%,原材料主要为天然石英矿石材料,公司产品结构以及原材料结构与石英股份差异较大,故不具有可比性。

(三) 说明各期对委托加工物资的盘点方式、盘点比例较低的原因,是否存在账实差异及处理结果

报告期各期末,委托加工物资盘点方式为现场盘点,现场盘点比例较低主要系受公共卫生安全事件影响,2021年和2022年对湖南、安徽等地外协供应商未进行现场盘点,通过对账方式核实;2023年10月,公司已对存放在安徽威克特瑞新材料科技有限公司的委托加工物资进行了全盘。报告期内,公司通过现场盘点和对账的方式核实委托加工物资,核实比例达100%。

报告期内,公司委托加工物资的对账差异主要由时间性差异和损耗差异构成,具体金额如下:

期间	时间性差异	损耗差异
2020年末	-	-
2021年末	31.82	-
2022年末	21.83	151.28
2023年6月末	34.35	195.45

(1) 时间性差异,主要由于在临近资产负债表日,委托加工商将已经加工完成的材料发回公司,公司于期后收到材料所致,对于该部分差异,无需进行账务处理;

(2) 公司委托加工物资的损耗,主要系石英砂委外清洗过程中的正常损耗。针对石英砂委外清洗,公司经办人员登记委外加工物资台账,对原砂发出数量、成品砂收回数量进行记录,并核销正常损耗数量。2022年末、2023年6月末损

耗差异的形成主要系，该期间公司石英坩埚业务快速增长，新增部分石英砂委外清洗供应商，由于未及时对个别石英砂加工商进行月度对账，前述正常损耗未能及时核销，导致损耗差异在期末仍挂账于委托加工物资所致。公司期末会根据委外加工商的对账情况，对实际产出率能否达到合同要求进行核对，并就正常的损耗差异进行核销处理，确保年度损耗及时入账。

报告期内，公司已对全部损耗差异进行了账务调整。

(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；

(2) 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，结合产品结构、存货库龄结构、存货跌价准备计提政策具体差异等与公司进行对比分析；

(3) 检查了公司对委托加工物资的盘点记录，对账记录，并对委托加工物资进行了函证。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 存货跌价准备的测算过程合理；公司库龄 1 年以上存货余额逐年上升具有合理性，符合公司产品迭代发展规律，呆滞的存货已计提存货跌价准备；报告期各期存货跌价准备计提充分；

(2) 结合产品结构、存货库龄结构、存货跌价准备计提政策具体差异等进一步分析公司存货跌价准备计提比例低于同行业可比公司的原因，主要系受业务规模、存货余额规模、长库龄金额、库存商品的订单支持率等原因导致存货跌价计提比例低于同行业，具有合理性；

(3) 报告期各期末，委托加工物资盘点比例低主要系受公共卫生安全事件影响。公司通过现场盘点和对账的形式，已 100%对委托加工物资进行核实。委托

加工物资的账实差异主要系存在时间性差异和损耗差异，对于损耗差异已进行账务调整。

(五) 在产品的监盘是否充分，采取替代程序的具体情况及充分性

2021 年末至 2023 年 6 月末，对在产品的监盘比例分别为 22.23%、34.17%、32.78%。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。2023 年末，对在产品的监盘比例达到 50%以上，监盘比例有大幅度的提升。除履行监盘程序外，还通过对在产品执行以下程序：

1. 对存货的生产与仓储循环的内部控制进行了了解和测试，经测试，生产领用、成本结转、在产品盘点等关键业务环节不存在内控缺陷；
2. 取得公司在产品自盘表与账面进行核对，未见盘点差异；
3. 对在产品分生产工单进行了分析，检查了生产工单的状态、单位在产品结存单价和生产工单期后结转情况，经检查，各期末不存在长期挂账的生产工单、在产品单位成本与单位材料成本接近，公司各期末在产品的期后结转比例均为 100%。

综上，我们对于在产品真实性的核查充分。

六、关于应收款项

申报材料及审核问询回复显示：

(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、18,458.50 万元、17,104.20 万元，2021 年末应收账款余额占营业收入比例上升至 30.63%，主要系当年新增客户 A 销售收入占比较高且主要集中于第四季度。

(2)截至 2023 年 8 月底，发行人 2023 年 6 月末应收账款回款比例为 86.40%；报告期各期末，发行人逾期应收账款余额分别为 315.06 万元、773.23 万元、2,553.12 万元、2,300.60 万元，2022 年、2023 年 6 月末逾期应收账款增加主要系客户 A、东电上海、ALCHEMIST 等客户回款延迟。

(3) 报告期各期，发行人票据背书的比例分别为 98.77%、100.00%、95.21% 和 100.00%，发行人将已背书的银行承兑汇票予以终止确认。

请发行人：

(1) 结合产品验收周期、信用政策、回款周期、新增客户收入分布情况等，进一步说明 2021 年应收账款余额及占营业收入比例上升的合理性，报告期内新增客户与存量客户信用政策差异情况，新增客户信用政策变化情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形。

(2) 说明截至目前应收账款的期后回款情况，报告期各期逾期应收账款的主要对象、天数、金额、逾期原因、期后回款情况等，并结合相关客户的资信状况说明坏账准备计提的充分性，是否存在应单项计提坏账准备的情形。

(3) 结合承兑人信用资质、是否存在到期无法支付或被追索风险等情况，说明应收票据列报及终止确认是否符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司是否一致。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。（审核问询函问题九）

回复：

(一) 结合产品验收周期、信用政策、回款周期、新增客户收入分布情况等，进一步说明 2021 年应收账款余额及占营业收入比例上升的合理性，报告期内新增客户与存量客户信用政策差异情况，新增客户信用政策变化情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

1. 结合产品验收周期、信用政策、回款周期、新增客户收入分布情况等，进一步说明 2021 年应收账款余额及占营业收入比例上升的合理性

公司产品发货后经客户签收/领用后，可直接使用，无安装、验收环节。境内客户通常在收货后 60-90 天内，对公司进行付款；境外客户根据合同约定，分别在交付提单或者签收货物后 60-90 天对公司进行付款，因此，公司各年末应收余额主要系第四季度销售所形成。2021 年末应收账款余额占营业收入的比例自 2020 年的 15.68% 上升至 30.63%，主要系新增客户 A 和 2021 年第四季度销售收入较上年同期增加所致，具体如下：

客户	2021 年		2020 年		变动	
	应收余额	四季度销售额	应收余额	四季度销售额	应收余额	四季度销售额
客户 A	7,635.16	10,361.38			7,635.16	10,361.38
其他客户	10,803.52	12,960.08	4,119.96	6,030.03	6,683.56	6,930.05

2021 年末应收余额变动与四季度销售额变动金额基本一致，2021 年第四季

度销售额较上年同期增加 17,291.43 万元，增长幅度达 286.76%，高于 2021 年全年销售额 128.96%的增长幅度，由此导致 2021 年应收账款余额占营业收入的比例上升，原因合理。

2. 报告期内新增客户与存量客户信用政策差异情况，新增客户信用政策变化情况，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

报告期内，累计销售额合计大于 3,000 万元的客户（累计收入占比超过 75%）信用政策统计如下：

销售类型	客户名称	客户类型	信用政策			
			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
硅部件	客户 A	新增客户	60 天			无交易
	NORK	新增客户	90 天			无交易
	中微公司	存量客户	收到发票后 90 天付款			
	ATC	存量客户	交货当月月底至下下个月 5 日以前支付			
	东电半导体设备（上海）有限公司	存量客户	30 天			
	科意上海	存量客户	60 天			
	士兰集	存量客户	60 天			
	FTE	存量客户	90 天			
	FTMT	存量客户	90 天			
	FTU	存量客户	60 天			
坩埚	M. Setek Co., Ltd.	新增客户	30 天		无交易	
	MEMC Electronic materials	新增客户	领用后 30 天		无交易	
	Siltronic AG	新增客户	45 天			无交易
	旭樱新能源	存量客户	60 天			
	申和新材料科技	存量客户	60 天			
	中欣晶圆	存量客户	60 天			
	FTE	存量客户	60-90 天			
	FTMT	存量客户	30 天			

销售类型	客户名称	客户类型	信用政策			
			2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
硅部件材料	SKC Solmics	新增客户	30 天			无交易

报告期内新增客户与存量客户信用政策不存在明显差异，亦不存在放宽信用政策刺激销售的情形。

(二) 说明截至目前应收账款的期后回款情况，报告期各期逾期应收账款的主要对象、天数、金额、逾期原因、期后回款情况等，并结合相关客户的资信状况说明坏账准备计提的充分性，是否存在应单项计提坏账准备的情形

1. 截至目前应收账款的期后回款情况

截至 2023 年 12 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	16,689.17	18,436.16	18,420.67	3,971.91
累计期后回款占期末余额比例	97.57%	99.88%	99.90%	96.40%

截至 2023 年 12 月 31 日，报告期内，应收账款回款比例为 96.40%、99.90%、99.88%和 97.57%，期后回款情况良好。

2. 报告期各期逾期应收账款的主要对象、天数、金额、逾期原因、期后回款情况等，并结合相关客户的资信状况说明坏账准备计提的充分性，是否存在应单项计提坏账准备的情形

公司报告期各期末 100 万元以上逾期应收账款列示如下：

截止时间	涉及客户	期末逾期金额	逾期时间	逾期原因	期后回款金额
2023 年 6 月 30 日	FTU	290.16	30 天以内	因未及时付款，导致少量逾期	290.16
	客户 A	242.91	30 天以内	因未及时付款，导致少量逾期	242.91
	东电半导体设备（上海）有限公司	237.82	30 天以内	因未及时付款，导致少量逾期	237.82
	ALCHEMIST	832.52	60 天以内	客户延迟付款	832.52
	ERAE TECH CO LTD	294.31	60 天以内	客户延迟付款	294.31
	小计	1,897.71			1,897.71
2022 年 12 月 31 日	东电电子（上海）有限公司	172.08	30 天以内	因未及时付款，导致少量逾期	172.08

	东电半导体设备 (上海)有限公司	298.90	60 天以内	客户延迟付款	298.90
	客户 A	1,196.44	30 天以内	因节日假期,导致付款略有延迟	1,196.44
	小计	1,667.42			1,667.42
2021 年 12 月 31 日	FTE	338.87	150 天以内	客户延迟付款	338.87
	宁夏中晶半导体材料有限公司	108.87	180 天以内	客户延迟付款	108.87
	小计	447.75			447.75
2020 年 12 月 31 日	内蒙古科晟科技有限公司	101.35	150 天以内	客户延迟付款	101.35
	河津市绿拓新能源科技有限公司	107.45	1 年以上	预计无法回收,已单项计提坏账准备,并在报告期内核销	/
	小计	208.80			101.35

逾期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,逾期应收款基本在期后数月内全部收回,除报告期内已核销的应收账款外,不存在其他应单项计提坏账准备的情形。

(三) 结合承兑人信用资质、是否存在到期无法支付或被追索风险等情况,说明应收票据列报及终止确认是否符合《企业会计准则》的规定,与同行业可比公司是否一致

1. 承兑人信用资质,是否存在到期无法支付或被追索风险的分析

报告期内,公司收到的应收票据分别为 3,953.32 万元、10,099.12 万元、20,906.65 万元和 20,039.63 万元。随着应收票据交易规模的扩大,公司逐步加强了对银行承兑汇票的管理,只接受信用级别较高的银行承兑的期限为 6 个月内的银行承兑汇票。因此,报告期内收到 AAA 级银行开具的承兑汇票占比逐年上升,占当期收到的全部票据的比例分别为 52.30%、81.74%、94.14%和 93.71%。2022 年开始,公司收到的银行承兑汇票基本为 AAA 级。

报告期内,公司应收款项融资和已背书/贴现未到期的票据中的非 AAA 级银行承兑汇票情况如下:

内容	承兑人信用资质	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
已背书/贴现未	AAA 级	12,323.66	7,526.38	3,390.14	2,809.72

到期	非 AAA 级	1,250.00	108.77	821.67	783.03
应收款项融资	AAA 级	7,011.99	2,595.18	1,409.75	312.18
	非 AAA 级	10.00	0.00	55.69	39.00

报告期内，公司应收款项融资余额和已背书/贴现未到期的票据中的 6+9 银行及非 6+9 银行承兑汇票情况如下：

项目（单位：万元）	承兑人信用资质	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
已背书/贴现未到期	6+9 银行	9,472.93	7,140.66	3,102.44	1,474.79
	非 6+9 银行	4,100.74	494.49	1,109.37	2,117.96
应收款项融资	6+9 银行	6,376.61	2,595.18	1,324.00	231.97
	非 6+9 银行	645.38	0.00	141.44	119.21

银行承兑汇票的承兑人系商业银行，主要包括交通银行、中信银行、浙商银行和招商银行 6+9 的银行以及杭州银行等具有较高的信用等级的非 6+9 银行，银行承兑汇票到期不获支付的可能性较低。截至 2023 年 12 月 31 日，公司报告期各期末的主要银行承兑汇票均已到期兑付，不存在到期无法支付或被追索的情况。综上，公司应收款项融资到期无法支付或被追索风险极小。

2. 应收票据列报及终止确认是否符合《企业会计准则》的规定及同行业对比情况

(1) 准则规定

根据《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号）规定，票据列报“应收票据”还是“应收款项融资”取决于公司对票据管理的业务模式，业务模式是以收取合同现金流为目标的，分类为摊余成本计量的金融资产，列报“应收票据”；业务模式为既以收取合同现金流为目标又以出售该资产为目标的，分类为以公允价值计量且变动计入其他综合收益的金融资产，列报“应收款项融资”。其中“出售金融资产”中的“出售”应满足背书或转让后可终止确认这一条件。具体情况如下：

票据类型	承兑人	公司对票据的管理模式	背书或转让后是否满足终止确认条件	票据的期末余额列报科目
银行承兑汇票	商业银行	背书或转让	是	应收款项融资
			否	应收票据

		持有至到期	/	应收票据
商业承兑汇票	企业	背书或转让	否	应收票据
		持有至到期	否	应收票据

(2) 公司对银行承兑汇票的会计处理与列报情况

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号），企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产。

公司在收取银行承兑汇票时，结合互联网搜索等手段，对承兑人资信情况进行调查评估，仅收取经营正常、无负面报道的大型银行金融机构（强地市级及以上）承兑的票据，且尽可能收取到期时间短的票据，公司历年也从未发生过票据逾期不获兑付的情况，故公司判断所持票据承兑银行不存在信用等级较低的情况。因此，公司与银行承兑汇票相关的风险主要是持有期间的利率风险而非到期兑付风险。在银行承兑汇票背书或转让后，银行承兑汇票的利率风险已转移给后手，可认为其几乎所有风险和报酬已经转移，可以终止确认。

报告期内，公司收到银行承兑汇票后，基本都进行了背书转让，公司的银行承兑汇票管理模式为“以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标”，因此，公司将银行承兑汇票列报于“应收款项融资”科目，在贴现或背书后终止确认，同时因到期兑付风险极低而不计提信用减值准备。

公司关于银行承兑汇票的会计处理符合企业会计准则规定。

(3) 同行业的会计处理

同行业公司	背书或转让是否终止确认情况	银行承兑汇票的列报项目	银行承兑汇票是否计提坏账	与公司处理是否一致
北方华创	终止确认条件未详细披露，对所有银行承兑汇票于背书或贴现时予以终止确认	管理模式为出售的，计入应收款项融资。持有至到期的，计入应收票据	不计提	是，公司不存在票据贴现的情形
晶盛机电				
捷捷微电				
欧晶科技	对非 6+9 的银行承兑汇票进行贴现时，不予终止确认，对银行承兑汇票的背书和 6+9 银行承兑汇票的贴现，予以终止确认	6+9, 应收款项融资	不计提	是，公司不存在票据贴现的情形
士兰微	终止确认条件未详细披露，对所有银行承兑汇票于背书或贴现时予以终止确认	质押的银行承兑票据，计入应收票据；其他管理模式为出售的，计入应收款项融		

		资。		
神工股份	科创板上市公司，对 6+9 银行承兑汇票于背书或贴现时予以终止确认，对非 6+9 的其他银行承兑汇票在背书或贴现且未到期前不终止确认	6+9，计入应收款项融资；非 6+9，计入应收票据		否
有研硅				
沪硅产业	将承兑人为信用等级较高的银行的银行承兑汇票在背书或贴现时予以终止确认， 将承兑人为信用等级较低的银行的银行承兑汇票在背书或贴现且未到期前不终止确认	信用等级高的，计入应收款项融资；信用等级低的，计入应收票据		
中晶科技			等级高的不计提；等级低的，结合账龄按照比例计提，其中 1 年以内的计提比例为 5%	
浙江美晶			等级高的不计提；等级低的，按组合计提坏账	
石英股份				

虽然，同行业公司关于银行承兑汇票的处理方法各有不同，但均系根据准则规定，结合公司实际经营情况，对已背书或贴现的银行承兑汇票是否满足终止确认条件进行独立判断而作出。满足终止确认条件的未背书或贴现的银行承兑汇票计入“应收款项融资”，不满足的计入“应收票据”。

(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) 获取公司与主要存量客户及新增客户签订的销售合同，了解信用政策变化情况；

(2) 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，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 2021 年末应收账款期末余额较 2020 年大幅增长的原因以及应收账款长账龄和逾期原因。

(3) 获取公司编制的应收账款期后回款明细表，关注是否存在长期未收的款项；

(4) 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；

(5) 查阅同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开资料，对比同行业可比公司尚未到期的承兑汇票支付终止确认及计提坏账的政策，并测算相应影响。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 报告期内新增客户与存量客户信用政策不存在明显差异，亦不存在放宽信用政策刺激销售的情形；

(2) 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；

(3) 报告期内，应收账款回款比例较高，期后回款情况良好，应收账款坏账准备计提充分；

(4) 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；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；公司的会计处理与同行业公司不存在实质差异。

七、关于其他财务问题

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 2022 年，发行人销售人员平均薪酬为 41.16 万元/人，较 2021 年增长 105.49%，发行人称销售人员的薪酬水平与其市场开拓成果挂钩；报告期内研发人员平均薪酬与销售人员的薪酬存在一定差异。

(2) 2023 年 6 月末，发行人预付款余额较上期末增加 6,107.71 万元，主要系发行人与北京雅新石光照明器材有限公司签订年度框架协议并预付货款，期末余额为 6,079.19 万元，截至 2023 年 8 月底结转比例为 2.79%。

(3) 报告期各期，发行人向前五大工程施工方采购金额分别为 258.42 万元、3,633.39 万元、12,678.93 万元、18,662.34 万元，发行人未充分说明报告期内工程采购价格的公允性。

(4) 报告期各期末，发行人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、21,048.99 万元，部分待安装设备的购买时点、运输时点、到货时点之间存在较长时间间隔，部分设备处于安装调试中尚未正式投入使用。

(5) 发行人长期待摊费用在受益期内按直线法分期摊销，发行人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，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。

请发行人：

(1) 结合客户获取手段、新客户开发情况、销售人员奖金制度等，说明 2022 年销售人员平均薪酬增长较快的原因及合理性，销售人员薪酬水平与其市场开拓成果挂钩的具体情况，报告期内销售人员平均薪酬变化与营业收入变动的匹配性。

(2) 分别说明研发、销售在发行人生产经营中所起作用及重要性的具体体现，与研发人员、销售人员平均薪酬差异的匹配性；结合前述情况，进一步说明研发人员平均薪酬与销售人员、管理人员平均薪酬相关差异的合理性。

(3) 结合原材料供求状况、行业采购惯例等说明对北京雅新预付款大幅增加的原因，预付款金额与采购金额的匹配性，期后结转比例较低的原因，采购合同履行进度是否存在异常。

(4) 结合供应商向其他客户提供同类服务价格、第三方报价或公开市场价格等，进一步说明报告期内发行人工程采购价格的公允性。

(5) 说明 2023 年 6 月末待安装设备余额大幅增长的原因，部分待安装设备的购买时点、运输时点、到货时点之间存在较长时间间隔的原因及合理性，截至目前待安装设备投入使用情况，部分设备安装调试周期较长的原因、与计划进度是否存在差异，在建工程是否存在转固不及时的情形，是否存在实际已投入使用但尚未转固的情形。

(6) 结合租入厂房租期情况等，进一步说明长期待摊费用受益期限的具体确定方法及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，进一步说明对发行人是否存在异常资金往来的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论。（审核问询函问题十）

回复：

(一) 结合客户获取手段、新客户开发情况、销售人员奖金制度等，说明 2022 年销售人员平均薪酬增长较快的原因及合理性，销售人员薪酬水平与其市场开拓成果挂钩的具体情况，报告期内销售人员平均薪酬变化与营业收入变动的匹

配性

1. 结合客户获取手段、新客户开发情况、销售人员奖金制度等，说明 2022 年销售人员平均薪酬增长较快的原因及合理性

(1) 客户获取手段、新客户开发情况

公司基于对下游行业的深入研究，针对客户相关工艺的难点痛点，匹配对应解决方案。销售部门将符合公司今后发展方向的、对产品年订单量可能有一定规模、或具有发展前景的企业、或有较好市场推广能力的客户作为潜在客户进行接触开发。

新客户开发方式主要是实地走访、商务洽谈为主，技术研讨会、专业展会、峰会论坛、行业联络交流为辅。由各销售部门销售人员按区域划分后落实联系潜在客户，并形成相应的记录，对有意向的客户进行重点走访。报告期内，公司各年新增客户数量分别为 39 个、31 个、50 个、31 个，新增客户在当年形成的销售收入分别为 1,659 万元、21,872 万元、2,748 万元、9,843 万元。

(2) 销售人员奖金制度

销售部门负责人与人力资源部一起根据年度计划制定下一年度的销售人员考核及激励工作方案，确定销售人员的具体考核标准，以促进销售人员的工作积极性。考核标准包括公司年度业绩完成情况、款项回收情况、销售产品类型、项目实施难度、销售人员年度考评情况等方面。销售部门负责人将考核标准上报销售部负责人、分管副总审核，总经理审批后传递给人力资源部备案，作为公司销售人员的考核及激励依据。

公司销售人员 2022 年度通过实地走访、商务洽谈等方式新增客户 50 个，当年对新增客户实现销售收入 2,748 万元。同时，公司 2022 年度实现营业收入 10.92 亿元，相较于 2021 年度增涨 81%，实现净利润 2.84 亿元，相较于 2021 年度增涨 184%，销售部门完成 2022 年度制定的销售目标与计划。此外，2022 年度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。

(3) 2022 年度销售人员平均薪酬增长较快的原因及合理性

1) 基本工资上涨

公司 2022 年度招聘部分级别较高、有多年工作经验的员工。新聘任的主要

为服务境外客户、行业内头部厂商的专业销售人才，因此其基本工资较高。此外，公司提升部分销售人员级别，并相应提高其基本工资。报告期内，公司销售人员的职务级别分布如下：

人员类别（单位：个）	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
高层人员	4	4	1	1
中层人员	12	5	2	1
低级别员工	11	13	10	10
总计	27	22	13	12

注：高层人员指部长及以上职级，中层人员指系长及以上、部长以下的职级。

2) 奖金上涨

报告期内销售人员获得的奖金情况如下：

项目（单位：万元）	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
总奖金	139.85	144.46	18.59	13.10
总薪酬	630.05	720.37	250.37	137.42
总奖金占总薪酬比例	22.20%	20.05%	7.42%	9.53%
人均奖金	5.18	6.57	1.43	1.09

公司为了有效提高销售人员工作积极性，调整了销售人员奖金激励制度。公司每年会提前制定下一年度销售目标及达到销售目标后能够获得的奖励比例。公司 2022 年度实现营业收入 10.92 亿元，相较于 2021 年度增涨 81%，实现净利润 2.84 亿元，相较于 2021 年度增涨 184%，销售部门达成 2022 年度制定的销售目标与计划。此外，2022 年度销售目标达成后奖励比例也相较于 2021 年度大幅提升。

综上，公司 2022 年度销售人员平均薪酬较 2021 年度增涨 105.49%具备合理性。

2. 销售人员薪酬水平与其市场开拓成果挂钩的具体情况、报告期内销售人员平均薪酬变化与营业收入变动的匹配性

报告期内，公司销售人员薪酬水平、新增客户及其收入情况、营业收入变动情况如下：

客户类型	新增家数 (个)	销售收入			
		2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 1-6 月

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
主营业务收入（万元）		26,255.80	60,115.12	108,640.06	57,977.83
销售人员平均薪酬（万元/人）		18.32	20.03	41.16	25.72

报告期内销售人员平均薪酬、市场开拓成果及营业收入均呈增涨态势。但由于半导体行业内的产品定制化程度高、专业性强，从合同订单转换为营业收入还需要经历原材料采购、生产、运输以及客户检验签收等环节，部分订单往往需要经历一定的周期才能转化为公司的营业收入。因此公司销售人员平均薪酬未与市场开拓成果及营业收入保持同步增涨幅度，存在一定的滞后性。

（二） 分别说明研发、销售在公司生产经营中所起作用及重要性的具体体现，与研发人员、销售人员平均薪酬差异的匹配性；结合前述情况，进一步说明研发人员平均薪酬与销售人员、管理人员平均薪酬相关差异的合理性

1. 研发、销售在公司生产经营中所起作用及重要性的具体体现

（1）研发

下属机构	机构职责
研发中心	是公司整个研发体系和研发活动的指导机构。由总经理兼任研发中心主任，组织制定公司的技术研发管理体系；根据公司技术或产品的战略方向和目标，确定公司整体技术研发发展战略和规划；组织制定重大项目、重大技术产品开发项目计划、立项终审、变更审核与验收评估；对项目管理部、技术研发部、知识产权部的各项工作进行审查与批复
项目管理部	是公司研发体系和研发活动的日常管理机构。根据公司制定的研发战略和规划，组织制定具体的技术或产品开发计划；负责项目立项审批、验收审核、中期检查、临时抽查、绩效考核、项目变更审核等；负责制定技术或产品的研发标准、投资标准、成果标准、经济效益标准等；负责协调跨部门资源的配置；审核各业务条线技术研发部门提交的《研发业务计划书》；处理各技术研发部门上报的问题

技术研发部门	各业务条线技术研发部门及下设的项目组是各研发项目的具体实施者。主要负责项目从构思到产业化的整个开发过程，包括：与市场部协作进行市场调研和市场可行性分析，完成可行性分析报告的编制；与项目管理部协调组织市场部、财务部完成产品的投入产出比评估，估算技术或产品未来的盈利能力；组织设计项目的整体研发框架，向项目管理委员会提交立项申请；按最终审议通过的研发设计方案，组织实施项目的开发工作；完成产品小试与中试、实验与检测；编制项目工作总结、技术总结，配合项目管理部进行项目归档工作
知识产权部	专门负责各个研发项目的研发成果的申请，包括专利、论文、著作、新产品证书等

研发人员负责追踪市场和技术趋势，提高公司产品竞争力，更好地满足市场需求，扩大市场份额。此外与生管部门和品质部门密切合作，确保产品的高品质和稳定性，提高生产效率，减少浪费和损耗，从而降低产品制造成本。因此研发对于满足客户需求、追踪市场未来发展趋势、维持和提高公司核心竞争力具有重要作用。

(2) 销售

部门	下属机构	机构职责
销售	国内销售部、海外销售部	配合市场营销课进行外部信息的收集；负责编制销售目标及销售计划；配合销售开展具体的客户销售推广活动；负责收集、整理、归纳客户资料，对客户群进行透彻的分析，开拓客户；负责客户需求反馈，客户支持与维护；负责商务价格的对外报送；负责主导合同评审；商务订单处理及商务合同管理；负责客户服务及客诉处理、退换货的流程与管理；负责商务订单完成的跟踪与管理；负责销售回款的跟踪及督促；协助公司完成各项业务指标，保证业务的连续性、稳定性，提高客户满意度、忠诚度；负责客户投诉的接收汇总、原因调查及拟处理方案确定
	市场营销课	负责建立和完善市场信息管理体系，收集市场信息，分析市场动向、特点和发展趋势；负责公司整体产品长期规划，制定产品企划策略；负责分析销售和市场竞争对手的状况，提出改进方案和措施；制定及实施公司整体市场广告推广活动和公关活动

销售人员负责新客户的开拓与现有客户的维护、与生管部协调生产排期、与

品质部沟通客户质量反馈。此外，还需负责订单接收、客户跟单、出口单证制作、报关及运输协调、发票开具、售后维护、货款回收等职能。特别是，公司下游客户主要为半导体行业内的头部厂商，客户的获取和维护难度均较高，对于销售人员的综合要求也较高，因而销售对于公司具有重要作用。

2. 研发人员、销售人员平均薪酬差异的匹配性；结合前述情况，进一步说明研发人员平均薪酬与销售人员、管理人员平均薪酬相关差异的合理性

报告期内研发人员、销售人员及管理人员平均薪酬如下：

人员类别（万元/人）	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
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

(1) 研发人员、销售人员平均薪酬差异的匹配性

1) 销售人员

负责新业务开发及老客户维护工作，与公司创收、创利存在重要联系，较好的激励政策有助于提高销售人员的工作积极性，获取更多的新订单及维护与老客户关系。根据公司的薪酬政策，销售人员的奖金计划按照季度、年度销售目标完成情况、客户回款情况等因素综合确定。报告期内，销售人员销售业绩及目标完成情况逐年增加，因此销售人员的总体薪酬水平提升较快。此外，销售工作内容及性质需要具备一定的经验的人员担任，且公司主要为服务境外客户、行业内头部厂商，因此 2022 年新增销售人员人均薪酬水平也相对较高。

2) 研发人员

负责新技术及新产品的开发、现有工艺的改进及完善。因此对于研发人员更注重学历及专业背景的匹配度，考核内容则包括现有产品的改进完善、工艺改进、新产品研发、形成的知识产权等维度，尤其是对工艺改善和提升、新产品的工艺实现等侧重较多。报告期内，公司在研项目数量及研发过程中形成的知识产权稳定增加，因此研发人员的总体薪酬水平提升较快。公司全部核心技术人员、部分重要研发人员间接持有公司股份，也是对研发人员的有效激励机制。

综上，研发人员、销售人员平均薪酬差异系对工作履历要求不同导致基本工资差异及负责的职能不同导致的绩效考核方式差异，但不存在明显异常，差异具备合理性。

(2) 结合前述情况，进一步说明研发人员平均薪酬与销售人员、管理人员平均薪酬相关差异的合理性

1) 对于研发人员，公司根据其工作履历和承担的主要任务确定基本工资，并结合当年度参与研发项目的数量、程度及贡献确定总体工资水平。

2) 对于销售人员，公司根据其工作履历和工作年限确定基本工资，并考虑其负责的客户实现的销售收入、回款，新客户开发情况等计算绩效确定总体工资水平。

公司招聘销售人员时主要考查是否有相应工作经验能够完成公司制定的销售目标。招聘研发人员时主要考虑学历及专业的匹配度，考查是否能够胜任研发项目及产出成果，因此两种不同职能员工基础工资的确定存在差异。销售人员的绩效考核主要是依据销售目标的达成情况，与公司的业绩相挂钩，研发人员的绩效考核主要是依据当年度参与研发项目的数量及贡献决定，因此两种不同职能员工绩效考核方式也存在较大差异。

此外，公司销售人员平均薪酬高于研发人员平均薪酬的情况与同行业可比公司类似。

公司名称（万元/人）	人员类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
神工股份	销售人员	未披露	15.30	24.89	22.39
	研发人员	未披露	10.50	16.03	8.88
石英股份	销售人员	未披露	19.45	17.85	11.94
	研发人员	未披露	9.63	5.32	3.70
有研硅	销售人员	未披露	44.30	39.37	24.29
	研发人员	未披露	21.18	16.21	17.03
欧晶科技	销售人员	未披露	22.76	18.42	13.31
	研发人员	未披露	15.34	12.53	11.95
浙江美晶	销售人员	未披露	未披露	未披露	未披露
	研发人员	未披露	未披露	未披露	未披露
平均值	销售人员	未披露	25.46	25.13	17.98
	研发人员	未披露	14.16	12.52	10.39
公司	销售人员	25.72	41.16	20.03	18.32

	研发人员	9.51	17.71	13.16	11.08
--	------	------	-------	-------	-------

如上表所示，公司销售人员平均薪酬高于研发人员，与同行业可比公司不存在重大差异，合理。

3) 对于管理人员，公司根据其工作履历和工作内容确定基本工资，并结合其全年的综合表现及公司整体业绩情况确定总体工资水平。关于研发人员及销售人员平均薪酬分析见本题回复之“(二)-2-(1) 研发人员、销售人员平均薪酬差异的匹配性”。报告期内，管理人员的平均薪酬呈先下降后上升趋势，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，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。

综上，研发人员平均薪酬与销售人员平均薪酬的差异主要系其基础工资的确定的方式及奖金的考核方式。研发人员平均薪酬与管理人员平均薪酬的差异主要系负责的职能不同、公司业务发展导致人员数量及结构的变动所致。

(三) 结合原材料供求状况、行业采购惯例等说明对北京雅新预付款大幅增加的原因，预付款金额与采购金额的匹配性，期后结转比例较低的原因，采购合同履行进度是否存在异常

1. 公司对北京雅新预付款大幅增加主要系石英砂供需较为紧张所致，符合行业采购惯例

(1) 原材料供求状况

石英砂供给（单位：万吨）		2021 年	2022 年	2023 年 E	2024 年 E
内层砂供给	美国尤尼明	1.3	1.3	1.3	1.3
	挪威 TQC	1.1	1.1	1.2	1.2
	小计	2.4	2.4	2.5	2.5
外层砂供给	石英股份	2	4.1	6.4	10.6
	菲利华	-	-	0.6	2
	其他	0.8	0.9	1.2	1.6
	小计	2.8	5.0	8.2	14.2
光伏石英砂总需求		8.51	12.59	17.98	21.79
内层砂需求		3.41	3.78	5.39	6.10
内层砂需求缺口		-1.01	-1.38	-2.89	-3.6

外层砂需求	5.11	8.82	12.58	15.69
外层砂需求缺口	-2.31	-3.82	-4.38	-1.49

数据来源：公司公告、Solarzoom，东吴证券研究所

如上表所示，短期内，行业内整体的石英砂供给较为紧张。

(2) 报告期各期末，同行业可比公司的预付款项均呈现大幅增长态势，具体如下表所示：

单位名称	2023-6-30	2022-12-31	2021-12-31	2020-12-31
欧晶科技	16,104.16	3,411.35	2,754.14	1,457.01
浙江美晶	30,562.89	22,423.01	846.94	70.41
本公司	8,990.81	2,883.10	1,734.02	199.97

注：浙江美晶尚未披露 2023 年 6 月 30 日的的数据，故选取 2023 年 3 月 31 日数据

受益于光伏市场需求旺盛，下游太阳能硅片厂家需求持续提升，2022 年下半年开始石英坩埚产品市场供应紧张，带动公司坩埚业务产销量快速提升，同时，生产石英坩埚所需要的石英砂价格也随之上漲。同行业可比公司，2022 年末、2023 年 6 月末预付款项均出现不同程度的涨幅，与公司预付款变动趋势一致。

综上，公司对北京雅新预付款大幅增加，与同行业可比公司预付变动趋势一致，与原材料整体供给小于需求的背景一致，符合行业惯例。

2. 北京雅新预付款金额与采购金额的匹配性，期后结转比例较低的原因，采购合同履行进度是否存在异常

(1) 匹配性

2022 年 12 月公司与北京雅新签署 2023 年 CG 砂框架合同。合同约定：①采购总额 12,137.21 万元；②合同签订后，提前 6 个月，预付半年总货款的 50%，提货前付清至该批货物的全款；③合同签订后，从 2023 年 3 月份起分批均匀交货，直至完成合同。2023 年 6 月末，公司预付北京雅新 6,079.19 万元，主要系公司按照合同约定预付总货款 12,137.21 万元的 50%所致，预付款金额与采购合同匹配。

(2) 期后结转比例较低的原因

2023 年 CG 砂框架合同实际从 2023 年下半年开始陆续交货。截至 2023 年 12 月 31 日，公司 2023 年 CG 砂框架合同到货数量占合同总数的比例为 21.45%，合

同履约进度有所滞后。主要系上游石英砂产量不足，供需关系紧张，交付速度减慢所致。截至 2023 年末，公司 CG 石英砂结存 3,948.51 万元，备货周期约为 5 个月，该合同履约进度的减慢短期内不会对公司的生产产生影响。此外，公司也在积极寻找替代材料，并督促供应商尽快交货。

综上，2023 年 6 月末，公司预付北京雅博的预付款具有合理的商业背景。

（四）结合供应商向其他客户提供同类服务价格、第三方报价或公开市场价格等，进一步说明报告期内公司工程采购价格的公允性

1. 主要工程的供应商及价格情况

报告期内，公司主要工程分别为浙江盾源聚芯硅部件生产线新建项目、宁夏盾源聚芯半导体级硅材料增产项目、宁夏富乐德银川 100 级洁净车间新造项目以及宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目，主要工程的供应商及价格情况如下：

序号	工程项目	具体工程名称	工程供应商名称	工程合同金额
1	常山硅部件项目	浙江盾源聚芯硅部件生产线新建项目总包工程	苏州建筑工程集团有限公司	15,439.29
2		浙江盾源聚芯硅部件生产线新建项目洁净工程	无锡恒大电子科技有限公司	4,845.00
3		浙江盾源聚芯硅部件生产线新建项目废水系统工程	广东江川环保设备有限公司	9,00.00
4	银川硅部件及硅部件材料相关项目	宁夏盾源聚芯半导体级硅材料增产项目总包工程	宁夏宁康建设工程有限公司	2,350.00
5		宁夏富乐德银川100级洁净车间新造项目工程	江苏中益建设集团有限公司	1,800.00
6	银川熔融炉相关项目	宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目施工总包工程	天人建设安装有限公司	12,600.00
7		宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目洁净工程	苏州崇越工程有限公司	1,925.00
8		宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目机电工程	苏州崇越工程有限公司	1,390.00
9		宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目35KV电力工程	安徽众创电力安装有限公司	1,380.00
10		宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目纯废水系统工程	苏圣科技（无锡）有限公司	1,100.00

2. 主要工程采购价格公允性比较

公司主要工程项目一般采用招标方式进行。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。

报告期内，公司主要工程的中标价格及未入选供应商的报价情况如下：

序号	工程名称	入选供应商名称	中标价格	中标原因	未入选供应商名称	未入选供应商报价	价格差异率
----	------	---------	------	------	----------	----------	-------

序号	工程名称	入选供应商名称	中标价格	中标原因	未入选供应商名称	未入选供应商报价	价格差异率
1	浙江盾源聚芯硅部件生产线新建项目总包工程	苏州建筑工程集团有限公司	15,439.29	报价、方案合理 且供应商综合实力较强	宁波华一建设有限公司	16,842.90	8.33%
					江苏金华宇建设有限公司	15,740.92	1.92%
					浙江宏图建筑工程有限公司	14,508.28	-6.42%
					启天建设集团有限公司	14,370.00	-7.44%
					衢州市第五建筑工程有限公司	13,527.65	-14.13%
2	浙江盾源聚芯硅部件生产线新建项目洁净工程	无锡恒大电子科技有限公司	4,845.00	价格优势且供应商资质达标	苏州建筑工程集团有限公司	5,500.00	11.91%
					苏州苏净安发环境科技有限公司	5,200.00	6.83%
					苏州崇越工程有限公司	4,900.00	1.12%
3	浙江盾源聚芯硅部件生产线新建项目废水系统工程	广东江川环保设备有限公司	900.00	价格优势且供应商资质达标	苏州博川环保科技有限公司	1,120.00	19.64%
					苏圣科技无锡有限公司	955.00	5.76%
4	宁夏盾源聚芯半导体级硅材料增产项目总包工程	宁夏宁康建设工程有限公司	2,350.00	价格优势且供应商资质达标	浙江凯德建设有限公司	2,450.00	4.08%
					石家庄一建建设集团有限公司	2,400.00	2.08%
5	宁夏富乐德银川100级洁净车间新建项目工程	江苏中益建设集团有限公司	1,800.00	价格优势且供应商资质达标	常泰建设集团有限公司	2,260.00	20.35%
					姑苏净化集团有限公司	2,100.00	14.29%
					杭州洁净环境工程有限公司	2,046.00	12.02%
6	宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目施工总包工程	天人建设安装有限公司	9,765.91 (注)	报价、方案合理 且供应商综合实力较强	石家庄一建建设集团有限公司	11,466.08	14.83%
					河北建设集团股份有限公司	10,787.16	9.47%
					浙江凯德建设有限公司	9,760.21	-0.06%
7	宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目洁净工程	苏州崇越工程有限公司	1,925.00	价格优势且供应商资质达标	苏州市凯诚净化科技有限公司	2,050.00	6.10%
8	宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目机电工程	苏州崇越工程有限公司	1,390.00	价格优势且供应商资质达标	无锡辉瑞达科技有限公司	1,700.00	18.23%
					陕西建工安装集团有限公司	1,682.62	17.39%
					无锡市工业设备安装有限公司	1,578.00	11.91%
9	宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目35KV电力工程	安徽众创电力安装有限公司	1,380.00	价格优势且供应商资质达标	宁夏荣光电力工程有限公司	1,650.00	16.36%
					宁夏凯晨电气集团有限公司	1,480.00	6.76%
					石家庄科林电气设备有限公司	1,465.00	5.80%
10	宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目纯废水系统工程	苏圣科技（无锡）有限公司	1,100.00	价格优势且供应商资质达标	南京大庭环保科技有限公司	1,340.00	17.91%
					上海朗蔚环保科技有限公司	1,230.00	10.57%

注：宁夏盾源聚芯石英坩埚及石英砂生产建设项目施工总包工程中标价格与合同价格存在差异，原因系施工过程中因发审图与施工蓝图变更较大导致实际施工工程量增加，价格由 9,765.91 万元调整为 12,600 万元，工程变更已经公司重新审批并经双方确认签订补充合同

如上表所示，未入选供应商报价与入选供应商中标价格基本可比，价格差异率总体较低。综上，报告期内，公司工程采购价格具有公允性。

（五）说明 2023 年 6 月末待安装设备余额大幅增长的原因，部分待安装设备的购买时点、运输时点、到货时点之间存在较长时间间隔的原因及合理性，截至目前待安装设备设备投入使用情况，部分设备安装调试周期较长的原因、与计划进度是否存在差异，在建工程是否存在转固不及时的情形，是否存在实际已投入使用但尚未转固的情形

1. 2023 年 6 月末待安装设备余额大幅增长的原因

2023 年 6 月末待安装设备余额为 21,048.99 万元，余额大幅增长与公司产线扩建进度相关。2022 年公司投建了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，随着土建工作的陆续完成，相应设备陆续到货，并进入安装调试阶段。

2. 部分待安装设备的购买时点、运输时点、到货时点之间存在较长时间间隔的原因及合理性，截至目前待安装设备设备投入使用情况，部分设备安装调试周期较长的原因、与计划进度是否存在差异，在建工程是否存在转固不及时的情形，是否存在实际已投入使用但尚未转固的情形

(1)截至 2023 年 12 月 31 日，2023 年 6 月末主要待安装设备投入使用情况如下：

项目	设备名称	2023 年 6 月末余额	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	备注
大直径半导体级硅材料产能增产项目	11 台单晶炉	5,464.16	2022.8	2023.2-2023.6	2023.3-2023.6	6 个月	3 台：2023.12		2023.12	系定制化设备，供应商接收订单后，需要完成定制化开发、生产后，才能供货，因此购买至到货时间较久
	8 台：调试中							随着硅部件材料对新客户的开拓，公司需要对单晶炉进行一系列调试，如上轴提拉系统、热屏提升装置、副室提升系统等，受调试进度影响，8 台单晶炉未如期转固		
	4 台多晶炉		2023.4	2023.5	2023.6	5 个月	2023.11	2023.11	拉晶炉分体运输，安装复杂，通常需要 3-6 个月安装调试周期。该 4 台多晶炉经 5 个月改造、调试后转固	
	纯化器及氩气管道	522.12	2023.1	2023.4	2023.5	7 个月	2023.12	2023.12	附带的氧分析仪出现故障而返厂维修，8 月返修完成。此外，配套特气柜信号反馈一直存在故障，于 2023 年底完成整改并转固	
石英坩埚及石英砂生产建设项目	熔融炉（21#-25#）	2,035.40	2022.8	2023.5	2023.5	5 个月	2023.10		2023.10	系定制化设备，供应商接收订单后，需要完成定制化开发、生产后，才能供货，因此购买至到货时间较久
	除尘系统	521.06	2022.12	2023.4	2023.5	3 个月	2023.8		2023.8	相关设备系坩埚产线标准设备，通常需要 3 个月安装调试，经 3 个月调试后如期转固
	熔融机大功率电源（2 套）	1,061.95	2023.1	2023.4	2023.5	5 个月	2023.10		2023.10	验收时间取决于配套熔融炉的验收时间，随着配套熔融炉（21#-25#）的验收而转固
	熔融机大功率电源（3 套）	1,403.54	2022.10	2023.6	2023.6	尚未转固				3 套熔融机大功率电源用于 26#-31#号熔融机（2023 年 7 月开始到货），其到货进度应与熔融机接近，受主机到货进度影响，3 套熔融机大功率电源 2023 年 6 月才到货，导致购买至到货时间较久，此外需要与熔融机进行同步调试，因此暂未转固
	水冷板	299.77	2023.6	2023.6	2023.6	4 个月	2023.10	2023.10	验收时间取决于配套熔融炉的验收时间，随着配套熔融炉（21#-25#）的验收而转固	
	磨坩机、切断机、检查一体机 2 套	295.35	2023.6	2023.7	2023.8	尚在验证中，尚未转固				受土建工程进度影响，该设备到货后无法及时安装。截至 2023 年末，该设备已完成安装，在调试中
常山硅部件生产线新建项目	精雕机	1,044.00	2022.12	2023.9	2023.9	3 个月	2023.12		2023.12	精雕机单独设置了自动上下料功能，出厂前需要在供应商处进行长时间的调试，因此购买至到货时间较久
	三坐标测量机	407.61	2023.3	2023.8	2023.8	2 个月	2023.10		2023.10	硅部件生产设备调试周期一般为 2-3 个月，该等待安装设备均如期转固

	3 条煮沸洗净线	269.46	2023.3	2023.11	2023.11	3 个月	其中 1 条已于 2023 年 12 月投入使用；其余两条仍在调试中		相关设备主要用于常山新厂区使用，受常山新工厂建筑工程进度影响，到货时点延后
	卧式双头单晶硅微孔加工中心（2 台）	150.00	2023.3	2023.10	2023.10	2 个月	2023.12	2023.12	
零星项目	OMAX 水切割机	309.56	2022.10	2023.5	2023.5	5 个月	2023.10	2023.10	系进口设备，合同约定付款后半年内到货，因此购买、到货时间久。此外，该设备调试过程中出现偶发报警，厂家多次排查，更换驱动器，导致调试周期较长
	2 套水切割机	387.40	2022.12	2023.4	2023.6	7 个月	2024.1	2024.1	合同约定预付款 50% 后 26 周内发货（不含海运时间），供应商于 2023 年 4 月装船，5 月份到达上海港，6 月份提货至公司。因此采购时间与到货时间间隔久；此外，车间布局调整，新设备 8 月底开始安装，因调试过程中多次出现故障，配件需从美国调货，导致调试周期较长
小计		14,171.38	-						
2023 年 6 月末在建工程-待安装设备余额		21,048.99	-						
占比		67.33%	-						

截至 2023 年 12 月 31 日，2023 年 6 月末的主要待安装设备中除 8 台单晶炉、3 套熔融机大功率电源和 2 套磨涡机、切断机、检查一体机以及 2 条煮沸洗净线外，其余均如期转固，与计划不存在重大差异。公司不存在实际已投入使用但不转固的情形。

(六) 结合租入厂房租期情况等，进一步说明长期待摊费用受益期限的具体确定方法及合理性

1. 长期待摊费用的受益期限的具体确定方法及合理性

(1) 长期待摊费用的受益期限的具体确定方法

报告期内，公司长期待摊费用主要内容包括租入的银川厂房改造支出、零星工程改造支出和领用的热场耗材，公司结合租赁期、资产可使用年限/次数，分别确定摊销方法如下：

项 目	摊销年限	摊销年限判断依据
厂房改造	10、20	租赁期、预计可使用年限较短者
零星工程改造	3、5	预计可使用年限
热场耗材	按使用次数进行摊销	

厂房改造支出为原租入的宁夏银川工厂的改造支出，公司在按照租赁期和资产预计可使用年限的较短者确定摊销年限，具体情况如下：

1) 厂房改造

公司原母公司于 2020 年与银川经济开发区管理委员会签署《项目投资协议书》，在宁夏银川设立本公司，银川经济开发区管理委员会按照公司设计要求进行厂房建设，公司租用该厂房 20 年。厂房租入后，公司对厂房进行一系列改建，包括厂房改造、钢结构平台建设、净空房建设、水电工程建设等，考虑到该等资产具有厂房的性质，公司参考同行业厂房折旧年限、20 年租赁期、资产实际可使用年限超过 20 年等因素，确定该等资产的摊销年限为 20 年。2019 年，公司新建洗净车间，考虑到近 10 年的剩余租赁期、资产实际可使用年限，公司确定其摊销年限为 10 年。

2) 零星工程改造支

零星工程改造支出包括退火炉车间改造、废气处理塔保温工程、污水管路改造等，该等改造具有发生次数多、单笔支出金额不大等特点，公司结合资产可使用年限情况，按照 3 或者 5 年进行摊销。

3) 热场耗材

热场耗材主要为冷水板、导流筒、保温筒、加热器等部件。为熔化硅料，单晶炉内温度需达到 1600℃ 以上，因此炉内需要铺设耐热性能好的热场材料，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。公司结合过

往生产经验，预计每次投入的热场材料可以使用次数（炉次），按照每月使用炉次占比进行分摊。

(2) 同行业同类资产折旧/摊销政策比较情况

同行业可比公司厂房摊销年限和长期待摊费摊销年限情况如下：

公司	固定资产-房屋建筑物	长期待摊费	
	折旧/摊销年限	核算内容	摊销年限
欧晶科技	10-30 年	欧清集中供液工程	未详细披露，根据其年摊销额推算，摊销年限为 3-4 年
		装修费	未详细披露，根据其年摊销额推算，摊销年限为 9-10 年
神工股份	20 年	自有维修装修工程	未详细披露，根据其年摊销额推算，摊销年限为 3-4 年
		租入维修装修工程	未详细披露，根据其年摊销额推算，摊销年限为 4-5 年
		厂区环境改良支出	未详细披露，根据其年摊销额推算，摊销年限为 2-3 年
		软件服务	
浙江美晶	20 年	车间及办用内容公楼装修	未详细披露，根据其年摊销额推算，摊销年限为 3-5 年
公司	10、20 年	零星工程改造	3、5 年
		热场耗材	按使用次数进行摊销

如上，同行业可比公司对厂房类资产的摊销年限以 20 年为主，与公司长期待摊费用中的厂房改造支出摊销年限一致；同行业长期待摊费用中也存在零星工程类支出，摊销年限在 3-5 年之间，与公司零星工程摊销年限一致。

综上，公司结合租赁期、资产预计可使用年限情况确定长期待摊费用摊销年限，且相关资产的摊销年限与同行业可比公司同类资产摊销年限基本一致，公司长期待摊费用受益期限合理。

(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) 访谈公司总经理、销售部门负责人及人力资源部负责人，了解公司的销售模式、人员薪酬模式、各部门在生产经营中的作用；

(2) 获取报告期内公司同行业可比上市公司的年度报告，从公司的销售模式、人员薪酬模式、产品定制化特征及营业收入变化情况分析公司销售人员的人均薪酬平均薪酬增长较快的合理性；

(3) 获取公司工资明细表、研发人员履历，分析研发人员薪酬与销售人员、管理人员薪酬差异的合理性；

(4) 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，分析北京雅新预付款大额增加的合理性；

(5) 获取公司主要工程项目的建筑合同以及招投标资料；对主要工程项目的中标价格与未入选供应商价格报价进行比对，核查工程价格是否存在异常；

(6) 获取待安装设备明细，查阅购买合同、运输单据、签收单等凭证，了解时间间隔长的真实性与合理性；实地查看设备投入使用情况，了解新增在建工程的用途是否为生产经营所需，实地查看在建工程的工程进展情况；

(7) 获取并检查在建工程变动相关原始凭证，获取公司在建工程转固时点及依据，并判断该转固时点的合理性；

(8) 获取厂房租赁合同、长期待摊费用明细表，检查合同约定的关键条款、租期情况、合同金额等信息；了解公司长期待摊费用摊销政策，分析长期待摊费用收益期限的确定标准并判断其合理性。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司在 2022 年度销售人员平均薪酬增幅具备合理性；因订单往往需要经历一定的周期才能转化为公司的营业收入，公司销售人员平均薪酬未与市场开拓成果及营业收入保持同步增涨幅度，存在一定的滞后性；

(2) 研发人员平均薪酬与销售人员平均薪酬的差异主要系其基础工资的确定的方式及奖金的考核方式不同所致；研发人员平均薪酬与管理人员平均薪酬的差异主要系负责的职能不同、公司业务发展导致人员数量及结构的变动所致，均具有合理性；

(3) 对北京雅新预付款大幅增加主要系石英砂供需较为紧张所致，与同行业可比公司预付变动趋势一致，符合行业惯例；到货数量少主要系下半年终端产量

少而石英砂市场需求旺盛，交付速度减慢所致，具有商业合理性；

(4) 公司工程招标中，未入选供应商报价与入选供应商中标价格基本可比，价格差异率总体较低，公司工程采购价格具有公允性；

(5) 部分待安装设备的购买时点、运输时点、到货时点之间存在较长时间间隔系设备定制化生产耗时长、主从设备配套安装、精雕机出料功能需调试等原因所致；部分设备未转固系调修、整改所致，其余设备已完成转固，与计划不存在重大差异，不存在实际已投入使用但不转固的情形；

(6) 公司结合租赁期、资产预计可使用年限情况确定长期待摊费用摊销年限，且相关资产的摊销年限与同行业可比公司同类资产摊销年限基本一致，公司长期待摊费用受益期限合理。

(八) 说明对公司是否存在异常资金往来的核查方法、核查过程、核查比例、取得的核查证据及核查结论

1. 核查方法

获取公司及其子公司报告期内银行资金流水、银行存款日记账并进行双向核对；获取公司报告期内理财合同并进行核查。

2. 核查证据及过程

我们对报告期内单笔 100 万元以上的银行流水进行了重点核查，获取了公司银行对账单、银行日记账。针对剔除银行账户内部划转、银行理财申赎（已专项核查）等的交易获取了相关凭证及银行回单，核查交易对手方信息及交易的真实性；针对理财申赎，获取了报告期内的理财合同，核查申赎时间、金额、收益方是否异常。

3. 核查金额及比例

(1) 公司及子公司报告期内大额银行流水核查情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
资金流入	130,904.66	259,705.04	191,338.88	155,599.23
资金流出	132,742.18	169,557.99	163,423.64	201,752.94
资金流入核查比例	92.70%	81.85%	86.91%	65.08%
资金流出核查比例	78.21%	69.41%	70.46%	78.26%

注：2020 年资金流入/流出规模偏高，系将 1-8 月重组期间杭州热磁和中和

新材料的资金流水全部纳入核查范围。此期间内杭州热磁向日本母公司进行了大额分红，并对关联公司进行了大额增资

(2) 报告期内理财申赎专项核查

发行银行	理财产品名称	购买时间	到期/赎回时间	购买	赎回
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（机构客户）	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
		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	
合计				174,900.00	169,900.00

4. 核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司及子公司单笔 100 万元以上的大额资金流水主要为日常经营收取/支付的销售/采购款、工程建设及设备购置款、支付工资、支付房屋租金及水电费、支付佣金及服务费、纳税及出口退税款、外部股权融资款、银行借款及还本付息、收到的政府补助等与日常经营相关的事项，公司及子公司的资金流水不存在异常情形。

(2) 公司理财产品主要系中国银行、交通银行等大型国有商业银行或大型股份制商业银行发行的低风险理财产品，不存在通过理财产品或其他手段为公司、控股股东或其他关联方直接或间接提供资金或进行体外资金循环的情形。

八、关于信息披露豁免

申报材料及审核问询回复显示，发行人以涉及商业秘密为由，申请在招股说明中豁免披露部分客户及供应商的名称。

请发行人结合《证券期货法律适用意见第 17 号》关于信息披露豁免的相关要求、市场可比案例等，说明信息披露豁免的合规性，是否影响投资者的判断。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见，进一步说明论证过程的谨慎性、充分性。（审核问询函问题十一）

回复：

（一）公司落实《证券期货法律适用意见第 17 号》关于信息披露豁免的相关要求情况

公司相关信息豁免披露已根据《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条相关要求落实，具体情况如下：

《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，发行人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，发行人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	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、发行人律师应当对发行人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。申报会计师应当出具对发行人审计范围是否受到限制、审计证据的充分性以及发行人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	东方投行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，发行人应当采取汇总概括、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	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，发行人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，发行人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

（二）公司信息披露豁免的市场可比案例

同行业公司有研硅（688432.SH）、神工股份（688233.SH）、沪硅产业（688126.SH）、深交所上市及拟上市公司美好医疗（301363.SZ）、广立微（301095.SZ）、达利凯普（301566.SZ）、歌尔微（A05369.SZ）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	豁免原因
----	--------	--------	--------	------

1	有研硅 (688432.SH)	招股说明书、回 复意见	部分前五大客户及供应商 名称	未具体披露，所处半导体 行业，主要业务未涉及军 工业务
2	神工股份 (688233.SH)	招股说明书、回 复意见	部分前五大客户名称	商业秘密
3	沪硅产业 (688126.SH)	招股说明书、回 复意见	部分前五大客户及供应商 名称	未具体披露，所处半导体 行业，主要业务未涉及军 工业务
4	美好医疗 (301363.SZ)	招股说明书、回 复意见	部分前五大客户名称	商业秘密
5	广立微 (301095.SZ)	招股说明书、回 复意见	部分前五大客户及供应商 名称	未具体披露，所处集成电 路行业，主要业务未涉及 军工业务
6	达利凯普 (301566.SZ)	招股说明书、回 复意见	部分前五大客户名称	未具体披露，所处电子元 件行业，豁免客户不涉及 军工行业客户
7	歌尔微 (A05369.SZ) (已过会)	招股说明书、回 复意见	部分前五大客户名称	商业秘密

根据上表所述，公司同行业公司以及深交所上市及拟上市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及交易所要求。

(三) 信息披露豁免的合规性，是否影响投资者的判断

1. 信息披露豁免的合规性

公司已按照《招股书格式准则》《深圳证券交易所股票发行上市审核规则》等相关规定编制招股说明书、其他申请文件和审核问询函回复文件，申请豁免披露的内容符合《招股书格式准则》《深圳证券交易所股票发行上市审核规则》《证券期货法律适用意见第 17 号》的要求；公司申请对相关客户名称、供应商名称的豁免披露存在公开市场可比案例，符合行业惯例以及交易所的要求。综上，公司信息披露豁免具备合规性。

2. 信息披露豁免对投资者判断的影响

公司已根据《证券期货法律适用意见第 17 号》要求对豁免信息采用代码方式进行替代性披露。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、审核问询函回复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、产品毛利率、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。

（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）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、深交所上市及拟上市公司的招股说明书、审核问询函回复、年报等公开披露文件；
- （5）核查公司《证券期货法律适用意见第 17 号》第六条落实情况。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

- （1）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；
- （2）公司同行业可比公司以及深交所上市及拟上市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及交易所要求亦存在对相关涉密信息申请豁免披露的情形；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规性；

（五）说明论证过程的谨慎性、充分性

1. 我们根据《上市规则》《招股书准则》《证券期货法律适用意见第 17 号》等相关规定逐一核查公司的落实情况并出具了专项核查意见。公司本次信息豁免披露事项经董事会秘书呈报董事长，公司董事长已在豁免申请文件中签字确认，

履行了公司内部程序；公司严格规范商业秘密的保密措施，本次申请豁免披露的相关信息尚未泄漏；本次发行涉及的信息豁免披露事项对投资者的决策判断不构成重大障碍或影响，符合《上市规则》《招股书准则》《证券期货法律适用意见第 17 号》等相关规定的要求。

2. 我们查阅公司申请信息披露豁免的市场可比案例。经查实，公司同行业公司以及深交所上市及拟上市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及交易所要求。

3. 公司申请信息披露豁免原因的充分性及是否对投资者决策判断构成重大障碍：

序号	豁免披露内容	豁免披露的原因充分	不会对投资者决策判断构成重大障碍
1	客户 A 的名称	1) 双方已签署的保密协议，交易信息属于商业敏感信息，受保密条款约束，如果披露公司与客户 A、供应商 A 的合作事实可能导致公司受到对方的法律追责，进而损害公司利益； 2) 客户 A 及供应商 A 为美国公司，2022 年 10 月以来，美国颁布了更为严格的出口管制措施，考虑到地缘政治，客户 A 及供应商 A 关注并避免披露其与公司的合作事实可能对其供应链稳定性造成的不利影响	公司在招股说明书、审核问询函回复等公开披露文件中豁免客户 A、供应商 A 的名称。除豁免名称外，公司已在招股说明书、审核问询函回复等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、产品毛利率、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，豁免信息不影响投资者对公司投资价值的实质性判断
2	供应商 A 的名称		
3	客户 B 的名称	1) 经公司与对方沟通，交易信息属于商业敏感信息，如果公开披露将损害公司与对方的友好合作关系，不利于公司后续业务开展； 2) 对方为美国公司，2022 年 10 月以来，美国颁布了更为严格的出口管制措施，考虑到地缘政治，双方关注并避免披露其与公司的合作事实可能对其供应链稳定性造成的不利影响	公司仅在审核问询函回复中豁免客户 B 的名称，除豁免名称外，公司已在审核问询函回复中披露了与上述合作方的具体合作关系、主要交易内容、交易金额等重要内容，该等重要信息有助于投资者决策判断，豁免信息不影响投资者对公司投资价值的实质性判断

综上，我们认为公司的信息披露豁免申请具有谨慎性、充分性。

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：

江娟



中国注册会计师：

朱小雪



二〇二四年三月一日