

目 录

一、关于问题一.....	第 1—23 页
二、关于问题二.....	第 23—37 页
三、关于问题三.....	第 37—49 页
四、关于问题四.....	第 49—54 页

问询函专项说明

天健函〔2025〕776号

上海证券交易所：

由天通控股股份有限公司（以下简称天通股份公司或公司）转来的《关于天通控股股份有限公司2024年年度报告的信息披露监管问询函》（上证公函〔2025〕0601号，以下简称问询函）奉悉。我们已对问询函中需要我们说明的财务事项进行了审慎核查，现汇报说明如下。（除特别说明外，本专项说明中涉及金额的单位均为万元）

一、关于问题一

年报及前期公告显示，2022年至2024年公司分别实现营业收入45.08亿元、36.82亿元、30.71亿元，扣非后归母净利润分别为3.67亿元、2.00亿元、1170.28万元，营收、净利润连续两年下降且利润降幅较大，主要原因之一为2023年以来蓝宝石材料市场竞争激烈，对公司主营业务利润产生较大冲击。2023年至2024年，公司蓝宝石晶体材料业务收入分别同比减少13.63%、4.67%，毛利率分别大幅下滑26.66、7.5个百分点。

请公司补充披露：（1）分业务列示近三年各年度前十大客户、供应商的名称、交易内容、交易金额、合作年限、往来款余额、期后结转情况等，就变动较大之处说明原因，并说明公司与上述供应商和客户之间是否存在关联关系或其他资金、业务往来；如是，详细说明交易背景、定价及其合理性；（2）蓝宝石材料业务近三年各年度主要产品的产销情况、成本构成及原材料价格变动情况，并结合行业供需变化、竞争格局及公司自身客户结构等说明营业收入、营业成本、毛利率的变动原因以及毛利率持续下滑的原因，与同行业公司相比是否存在明显差异。请年审会计师发表意见，请独立董事对问题（1）发表意见。（问询函第一条）

（一）分业务列示近三年各年度前十大客户、供应商的名称、交易内容、交易金额、合作年限、往来款余额、期后结转情况等，就变动较大之处说明原因，并说明公司与上述供应商和客户之间是否存在关联关系或其他资金、业务往来如是，详细说明交易背景、定价及其合理性

1. 电子材料制造分部近三年前十大客户的名称及销售情况如下：

序号	2024 年度				
	客户	交易内容	交易金额 (不含税)	年末余额(正数 表示应收账款余 额，负数表示预 收款项余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额 [注]
1	徐州美兴光电科技有限 公司(以下简称美兴光 电)	蓝宝石材料	24,089.44	19,377.65	14,854.50
2	客户一	计算机主板	12,245.85	-198.91	
3	客户二	磁性材料	8,775.47	902.18	
4	北京山石网科信息技 术有限公司	网络防火墙整机	6,893.12	3,534.98	
5	特来电新能源股份有 限公司	充电桩模块	6,274.37	1,875.84	
6	Road Track HK Telematics Limited	汽车 GPS 定位防盗 模块	4,937.07	2,104.32	
7	客户三	磁性材料	4,434.18	860.25	
8	客户四	蓝宝石材料	4,167.33	1,896.43	
9	客户五	蓝宝石材料	3,925.49	75.18	
10	天通瑞宏科技有限公司	压电材料	3,903.92	584.24	
合 计			79,646.24	5,013.94	2,372.90

(续上表)

序号	2023 年度				
	客户	交易内容	交易金额 (不含税)	年末余额(正数 表示应收账款余 额，负数表示预 收款项余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额 [注]
1	美兴光电	蓝宝石材料	22,043.95	19,202.35	
2	客户一	计算机主板	9,464.25	1,446.39	
3	特来电新能源股份有 限公司	充电桩模块	9,443.09	-56.57	
4	客户五	蓝宝石材料	7,858.85	3,058.82	
5	客户四	蓝宝石材料	7,739.39	2,025.76	
6	Road Track HK Telematics Limited	汽车 GPS 定位防盗 模块	7,536.39	501.22	
7	客户二	磁性材料	5,607.84	-208.29	
8	海宁瑞思科技有限公司	磁性材料	3,844.56	920.49	
9	浙江海利普电子科技有	工业控制主板	3,635.97	3,058.58	
				233.03	
				1,028.62	

	限公司				
10	苏州汇川技术有限公司	工业控制主板	3,222.46	581.88	
合 计			80,396.75		

(续上表)

序号	2022 年度				
	客户	交易内容	交易金额 (不含税)	年末余额(正数 表示应收账款 余额, 负数表示 预收款项余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额 [注]
1	客户一	计算机主板	24,522.21	6,993.36	
2	客户四	蓝宝石材料	17,279.75	1,183.80	
3	浙江宇视系统技术有限公司	PCB 板材料	16,487.43	5,268.05	
4	客户六	蓝宝石材料	13,863.07	1,535.74	
5	客户五	蓝宝石材料	10,111.96	3,271.99	
6	特来电新能源股份有限公司	充电桩模块	9,863.52	5,574.06	
7	客户二	磁性材料	9,800.67	3,394.36	
8	Road Track HK Telematics Limited	汽车 GPS 定位防盗 模块	9,356.53	-320.96	
9	海宁瑞思科技有限公司	磁性材料	6,643.02	4,046.70	
10	北京山石网科信息技术 有限公司	网络防火墙整机	6,235.91	1,843.30	
合 计			124,164.07		

[注] 上述客户包含客户的子公司。截至 2025 年 4 月 30 日余额=年末余额-期后结转金额, 若上述各年末余额截至 2025 年 4 月 30 日已全部结转, 则截至 2025 年 4 月 30 日无余额, 下同

近三年主要客户交易额变动及合作关系等情况如下:

客户名称	开始合作 年度	2024 年交易金 额 (不含税)	2023 年交易 金额 (不含税)	2022 年交 易金额 (不含税)	2024 年较 2023 年变幅 (%)	2023 年较 2022 年变幅 (%)
美兴光电	2021 年	24,089.44	22,043.95	4,363.19	9.28	405.23
浙江宇视系统技术有限公司	2011 年	2,584.40	2,705.24	16,487.43	-4.47	-83.59
客户一	2013 年	12,245.85	9,464.25	24,522.21	29.39	-61.41
客户二	2015 年	8,775.47	5,607.84	9,800.67	56.49	-42.78
北京山石网科信息技术有限公司	2016 年	6,893.12	3,164.02	6,235.91	117.86	-49.26
特来电新能源股份有限公司	2018 年	6,274.37	9,443.09	9,863.52	-33.56	-4.26
Road Track HK Telematics Limited	2019 年	4,937.07	7,536.39	9,356.53	-34.49	-19.45
客户三	2020 年	4,434.18	987.43	279.23	349.06	253.63

苏州汇川技术有限公司	2020 年	1,592.04	3,222.46	4,188.86	-50.60	-23.07
天通瑞宏	2017 年	3,903.92	1,346.47	984.77	189.94	36.73
客户四	2015 年	4,167.33	7,739.39	17,279.75	-46.15	-55.21
客户五	2014 年	3,925.49	7,858.85	10,111.96	-50.05	-22.28
浙江海利普电子科技有限公司	2008 年	3,670.21	3,635.97	5,044.94	0.94	-27.93
客户六	2018 年	1,902.32	13.89	13,863.07	13,595.61	-99.90
海宁瑞思科技有限公司	2020 年	75.57	3,844.56	6,643.02	-98.03	-42.13

2022 至 2024 年，年度变动幅度较大的客户原因分析如下：

(1) 美兴光电主要交易内容为蓝宝石材料，因客户生产规模扩大，采购需求增长，导致客户订单增加，故 2023 年销售收入上升；

(2) 浙江宇视系统技术有限公司主要交易内容为 PCB 板销售和加工服务，公司 2022 年向其采购裸盘等材料，以及外购第三方材料，通过加工生产成硬盘等商品后销售给客户，公司 2023 年起接受托加工方式确认服务收入。2022 年公司作为硬盘交易的主要责任人，直接承担存货风险与履约责任，按总额法确认收入，2023 年公司角色转变为代理人，不承担商品主要风险，故按净额法确认收入；

(3) 北京山石网科信息技术有限公司主要交易内容为网络防火墙整机，因客户采购策略变更，调减公司订单份额，故 2023 年销售收入下降，后又重新调增公司订单份额，故 2024 年销售收入上升；

(4) 客户三主要交易内容为磁性材料，因客户端新项目的开发量产，故销售收入持续上升；

(5) 天通瑞宏主要交易内容为压电材料，因客户生产规模扩大，采购需求增长，导致客户订单增加，故销售收入持续上升；

(6) 客户四主要交易内容为蓝宝石材料，因竞争对手采取低价策略抢占份额，致使公司份额持续下降，故销售收入持续下降；

(7) 客户六主要交易内容为蓝宝石材料，因客户采购策略变更，调减公司订单份额，故 2023 年销售收入下降，后客户采购策略变更，调增公司订单份额，故 2024 年销售收入上升；

(8) 海宁瑞思科技有限公司主要交易内容为磁性材料，因客户经营战略调整，减少对公司采购量，故销售收入持续下降。

2. 电子材料制造分部近三年前十大供应商的名称及采购情况如下：

序号	2024 年度
----	---------

	供应商	交易内容	交易金额 (不含税)	年末余额(正数 表示应付账款余 额, 负数表示预 付款项余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额
1	国家电网有限公司	电力	22,724.54	1,313.34	
2	浙江宇视系统技术有限公司	裸盘	10,451.02		
3	安泰天龙钨钼科技有限公司	钨钼制品	7,927.76	1,137.82	825
4	山东恒晶新材料有限公司	蓝宝石原料	5,986.89	1,033.96	
5	上海东城电子材料有限公司	压电材料	4,370.09	1,961.11	903.28
6	苏州德帕特电子科技有限公司	外协加工	4,007.98	1,208.37	
7	海宁凌通磁业科技有限公司	磁性材料原料	3,900.50	1,515.41	
8	海宁小匠科技有限公司	模具	3,751.30	1,852.08	334.88
9	宁波启象信息科技有限公司	电子部品原料	2,628.41	1,681.34	
10	贵州金瑞新材料有限责任	磁性材料原料	2,238.58	1,453.68	100.16
合 计			67,987.07		

(续上表)

序号	2023 年度				
	供应商	交易内容	交易金额 (不含税)	年末余额(正数 表示应付账款余 额, 负数表示预 付款项余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额
1	国家电网有限公司	电力	17,233.83	409.78 -2.93	
2	浙江宇视系统技术有限公司	裸盘	15,084.03	6,271.00	
3	山东恒晶新材料有限公司	蓝宝石原料	4,391.00	1,150.76	
4	海宁小匠科技有限公司	模具	3,191.59	834.73	
5	海宁凌通磁业科技有限公司	磁性材料原料	2,549.67	580.99	
6	贵州金瑞新材料有限责	磁性材料原料	2,075.08	705.04	
7	安泰天龙钨钼科技有限	钨钼制品	1,999.87	788.97	
8	重庆任丙科技有限公司	磁性材料原料	1,707.23	12.97	
9	深圳市海光电子有限公司	电子部品材料	1,652.22	1,024.96	
10	供应商一	电子部品材料	1,648.31	1,888.26	1,120.75
合 计			51,532.83		

(续上表)

序号	2022 年度				
	供应商	交易内容	交易金额 (不含税)	余额(正数表示 应付账款余额, 负数表示预付款	截至 2025 年 4 月 30 日余额

				项余额)	
1	浙江宇视系统技术有限公司	裸盘	14,760.26	4,002.82	
2	国家电网有限公司	电力	14,600.48	1,290.38	
3	贵州金瑞新材料有限责任公司	磁性材料原料	6,048.85	1,244.18	
4	山东恒晶新材料有限公司	蓝宝石原料	3,764.78	1,063.72	
5	深南电路股份有限公司	电子部品材料	3,367.56	1,632.53	
6	海宁小匠科技有限公司	模具	2,702.54	1,201.78	
7	海宁新奥燃气发展有限公司	天然气	2,482.90		
8	安泰天龙钨钼科技有限公司	钨钼制品	2,425.27	976.49	
9	上海协通贵金属有限公司	晶体材料原料	2,299.65		
10	ZIM HONG KONG LIMITED	硬盘	2,043.50	-1.29	
合 计			54,495.78		

近三年主要供应商交易额变动及合作关系等情况如下：

供应商名称	开始合作年度	2024 年交易金额（不含税）	2023 年交易金额（不含税）	2022 年交易金额（不含税）	2024 年较 2023 年变幅（%）	2023 年较 2022 年变幅（%）
国家电网有限公司	成立以来	22,724.54	17,233.83	14,600.48	31.86	18.04
浙江宇视系统技术有限公司	2018 年	10,451.02	15,084.03	14,760.26	-30.71	2.19
安泰天龙钨钼科技有限公司	2016 年	7,927.76	1,999.87	2,425.27	296.41	-17.54
山东恒晶新材料有限公司	2019 年	5,986.89	4,391.00	3,764.78	36.34	16.63
上海东城电子材料有限公司	2020 年	4,370.09	732.53	595.37	496.58	23.04
苏州德帕特电子科技有限公司	2020 年	4,007.98	1,301.13	1,080.49	208.04	20.42
海宁凌通磁业科技有限公司	2017 年	3,900.50	2,549.67	1,653.34	52.98	54.21
海宁小匠科技有限公司	2017 年	3,751.30	3,191.59	2,702.54	17.54	18.10
宁波启象信息科技有限公司	2022 年	2,628.41	1,635.05	88.76	60.75	1,742.12
贵州金瑞新材料有限责任公司	2020 年	2,238.58	2,075.08	6,048.85	7.88	-65.69
重庆任丙科技有限公司	2015 年	1,428.94	1,707.23	1,962.05	-16.30	-12.99
深圳市海光电子有限公司	2010 年	20.79	1,652.22	1,462.14	-98.74	13.00
供应商一	2015 年	810.25	101.30	1,763.85	699.85	-94.26
深南电路股份有限公司	2024 年	635.22	1,020.82	3,367.56	-37.77	-69.69
海宁新奥燃气发展有限公司	2006 年	1,498.42	1,577.34	2,482.90	-5.00	-36.47
上海协通贵金属	2016 年		14.91	2,299.65	-100.00	-99.35

有限公司						
ZIM HONG KONG LIMITED	2015 年			2,043.50		-100.00

2022 至 2024 年，年度变动幅度较大的供应商原因分析如下：

- (1) 浙江宇视系统技术有限公司主要交易内容为裸盘，公司 2022 年向其采购裸盘等材料，以及外购第三方材料，通过加工生产成硬盘等商品后销售给客户，公司 2023 年起接受托加工方式确认业务合作，2024 年因公司客户端需求下降，导致公司采购额下降；
- (2) 海宁凌通磁业科技有限公司主要交易内容为磁性材料原料，因采购价格具备优势，采购份额增加，采购金额逐年上升；
- (3) 供应商一主要交易内容为电子部品材料，供应商一 2022 年因国家公共卫生问题为应对供应链中断风险而大量备货，2023 年逐步消耗已备库存，未持续大规模新购。2024 年客户产品持续更新所需关键零部件也在快速变化，新产品上量，对新材料的需求增加，所以导致采购需求呈现波动性；
- (4) 深南电路股份有限公司主要交易内容为电子部品材料，因产品结构变动，供应商渠道分流优化，对该供应商采购量逐年下降；
- (5) 上海协通贵金属有限公司主要交易内容为晶体材料原料，2022 年压电长晶贵金属扩产投入满足了后期需求，2023 和 2024 年采购需求下降，采购金额下降；
- (6) ZIM HONG KONG LIMITED 主要交易内容为硬盘，因采购渠道调整，2023 年起采购份额下降，采购金额下降。

3. 专用装备制造及安装分部近三年前十大客户的名称及销售情况如下：

序号	2024 年度				
	客户	交易内容	交易金额 (不含税)	余额(正数表示 应收账款余额， 负数表示预收款 项余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额
1	隆基绿能科技股份有限公司[注 1]	光伏加工设备	11,075.46	11,651.41	7,051.58
2	成都市兴蓉万兴环保发电有限公司	环保工程	8,782.30	7,778.75	4,079.78
3	润阳新能源(上海)有限公司[注 1]	光伏加工设备	3,745.31	2,520.20	2,470.20
4	江苏双良节能投资有限公司[注 1]	光伏加工设备	3,346.64	7,695.34	6,645.34
5	中铁市政环境建设有限公司[注 2]	环保工程	2,740.88	4,556.38	4,556.38
6	阿特斯阳光电力集团股份有限公司	光伏加工设备	2,518.76	3,632.28	3,472.94

7	中信国际招标有限公司[注 2]	环保工程	2,428.49	939.71	939.71
8	城发水务有限公司[注 2]	环保工程	2,419.32	816.00	816.00
9	中国联合工程有限公司	环保工程	2,168.12	2,526.96	2,526.96
10	乐山新天源太阳能科技有限公司[注 2]	晶体生长设备	2,088.50	944.00	944.00
合 计			41,313.78		

(续上表)

序号	2023 年度				
	客户	交易内容	交易金额 (不含税)	余额(正数表示 应收账款余额, 负数表示预收款 项余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额
1	新疆中部合盛硅业有限公司[注 4]	晶体炉、光伏加工设备	42,079.82	32,025.14	27,996.05
2	曲靖阳光新能源股份有限公司[注 3]	晶体炉、配件	27,493.33	29,868.12	26,312.86
3	江苏美科太阳能科技股份有限公司[注 3]	光伏加工设备、配件	16,189.96	9,725.58	6,845.17
4	隆基绿能科技股份有限公司	光伏加工设备	15,096.00	4,493.42	266.77
5	新疆其亚硅业有限公司	晶体炉	5,382.64	3,033.43	608.24
6	楚雄市驰创商贸有限公司[注 3]	光伏加工设备	4,585.40	2,319.10	2,229.10
7	重庆京东方显示技术有限公司	绑定设备	4,236.07	3,361.62	670.38
8	浙江良晓精密机械科技有限公司	周边磨	3,387.52	946.05	
9	中国联合工程有限公司	环保工程	2,890.83	816.66	
10	中铁市政环境建设有限公司	环保工程	2,740.88	1,859.19	1,459.19
合 计			124,082.45		

(续上表)

序号	2022 年度				
	客户	交易内容	交易金额 (不含税)	余额(正数表示 应收账款余额, 负数表示预收款 项余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额
1	四川永祥光伏科技有限公司	晶体炉、光伏加工设备	40,161.60	4,722.62	
2	宇泽半导体(云南)有限公司	晶体炉、光伏加工设备	25,614.77	34,308.79	8,855.95
3	江苏双良节能投资有限公司	光伏加工设备	23,303.54	19,410.90	3,367.11
4	阿特斯阳光电力集团股份有限公司	光伏加工设备	9,321.24	7,078.80	
5	江苏美科太阳能科技股份有限公司	光伏加工设备、配件	8,626.69	4,480.43	
6	江苏中能硅业科技发展有限公司	晶体炉	6,730.97	20,056.40	38.54

7	浙江良晓精密机械科技有限公司	周边磨	4,171.55	262.77	
8	青海高景太阳能科技有限公司	光伏加工设备	3,696.48	2,025.30	
9	重庆公用事业建设有限公司	环保工程	3,555.48	3,263.82	
10	隆基绿能科技股份有限公司	光伏加工设备	3,198.23	1,432.27	
合 计			128,380.55		

[注 1] 隆基绿能科技股份有限公司 2025 年上半年月均回款约 898.68 万；润阳新能源(上海)有限公司,2024 年度回款 1,712.00 万,占交易金额的 40.00%；江苏双良节能投资有限公司,2025 年上半年月均回款约 208.33 万；阿特斯阳光电力集团股份有限公司,2025 年上半年月均回款约 114.54 万。2024 年底公司按账龄法对以上客户应收账款余额计提坏账准备,后续将根据客户回款情况及经营情况综合评估坏账计提比例

[注 2] 中铁市政环境建设有限公司、中信国际招标有限公司、城发水务有限公司,公司销售内容为环保工程,项目结算周期普遍较长；中铁市政环境建设有限公司于 2025 年的 5 月及 6 月已回款 1,400.00 万元,剩余款项按照项目进展约定计划 9 月份回款；中信国际招标有限公司和城发水务有限公司的回款在持续沟通中；乐山新天源太阳能科技有限公司,公司销售产品为光伏炉,余额 944 万元系验收款+质保金,因光伏行业下行,客户验收款付款延后,根据近期与客户沟通,验收款 708 万元,计划于 2025 年四季度支付

[注 3] 曲靖阳光新能源股份有限公司 2025 年上半年月均回款约 136.36 万；江苏美科太阳能科技股份有限公司 2025 年上半年月均回款约 160.58 万；楚雄市驰创商贸有限公司主要资金来源系政府资金,公司经综合评估提起诉讼,于 5 月 29 日由楚雄市人民法院立案受理,开庭日期为 7 月 7 日。2024 年底公司按账龄法对以上客户应收账款余额计提坏账准备,后续将根据客户回款情况及经营情况综合评估坏账计提比例

[注 4] 2024 年底,对新疆中部合盛硅业有限公司坏账计提方式为按账龄计提。应收账款及合同资产余额 3.07 亿,其中账龄 1 年以内 314 万,坏账按 6%计提,账龄 1-2 年 3.04 亿,坏账按 15%计提。合计计提坏账金额 4,581 万,占余额比例为 14.91%

上述客户包含其子公司。

近三年主要客户交易额变动及合作关系等情况如下：

客户名称	开始合作年度	2024 年交易金额（不含税）	2023 年交易金额（不含税）	2022 年交易金额（不含税）	2024 年较 2023 年变幅（%）	2023 年较 2022 年变幅（%）
隆基绿能科技股份有限公司	2019 年	11,075.46	15,096.00	3,198.23	-26.63	372.01
成都市兴蓉万兴环保发电有限公司	2019 年	8,782.30	1,060.17	2,005.30	728.39	-47.13
润阳新能源（上海）有限公司	2023 年	3,745.31				
江苏双良节能投资有限公司	2021 年	3,346.64	1,937.23	23,303.54	72.75	-91.69
中铁市政环境建设有限公司	2023 年	2,740.88	2,740.88			
阿特斯阳光电力集团股份有限公司	2022 年	2,518.76	1,434.60	9,321.24	75.57	-84.61
中信国际招标有限公司	2024 年	2,428.49				
城发水务有限公司	2024 年	2,419.32				
中国联合工程有限公司	2023 年	2,168.12	2,890.83		-25.00	
乐山新天源太阳能科技有限公司	2024 年	2,088.50				
浙江良晓精密机械科技有限公司	2021 年	1,150.44	3,387.52	4,171.55	-66.04	-18.79
四川永祥光伏科技有限公司	2021 年	1,073.17	376.33	40,161.60	185.17	-99.06
江苏美科太阳能科技股份有限公司	2019 年	1,067.46	16,189.96	8,626.69	-93.41	87.67
重庆京东方显示技术有限公司	2020 年	579.20	4,236.07	2,157.83	-86.33	96.31
曲靖阳光新能源股份有限公司	2021 年	57.89	27,493.33		-99.79	
宇泽半导体(云南)有限公司	2019 年	11.93	-4,044.86	25,614.77	-100.29	-115.79
楚雄市驰创商贸有限公司	2023 年		4,585.40		-100.00	
青海高景太阳能科技有限公司	2021 年	7.27	8.63	3,696.48	-15.76	-99.77
江苏中能硅业科技发展有限公司	2021 年	4.00	-786.96	6,730.97	-100.51	-111.69
新疆中部合盛硅业有限公司	2022 年		42,079.82		-100.00	
新疆其亚硅业有限公司	2022 年		5,382.64		-100.00	
重庆公用事业建设有限公司	2019 年		1,939.49	3,555.48	-100.00	-45.45

2022 至 2024 年，年度变动幅度较大的客户原因分析如下：

（1）隆基绿能科技股份有限公司主要交易内容为光伏加工设备，因客户需求增长，客户订单增加，故 2023 年销售收入上升，后因光伏行业需求下降，客户

订单减少，故 2024 年销售收入下降；

(2) 成都市兴蓉万兴环保发电有限公司、重庆公用事业建设有限公司主要交易内容为环保工程，因环保工程按项目进度确认收入，项目进展情况变动造成年度之间确认的销售额发生波动；

(3) 润阳新能源（上海）有限公司主要交易内容为光伏加工设备，因该客户为公司新开发客户，2024 年开始产生销售额；

(4) 江苏双良节能投资有限公司、阿特斯阳光电力集团股份有限公司主要交易内容为光伏加工设备，因光伏行业需求下降，客户订单减少，故 2023 年销售收入下降，后因客户需求增长，客户订单增加，故 2024 年销售收入上升；

(5) 中铁市政环境建设有限公司、中国联合工程有限公司主要交易内容为环保工程，因该客户为公司新开发客户，2023 年开始产生销售额；

(6) 中信国际招标有限公司、城发水务有限公司主要交易内容为环保工程，因该客户为公司新开发客户，2024 年开始产生销售额；

(7) 乐山新天源太阳能科技有限公司主要交易内容为晶体生长设备，因该客户为公司新开发客户，2024 年开始产生销售额；

(8) 浙江良晓精密机械科技有限公司主要交易内容为周边磨，因光伏行业需求下降，客户订单减少，故 2024 年销售收入下降；

(9) 四川永祥光伏科技有限公司主要交易内容为晶体炉、光伏加工设备，因光伏行业需求下降，客户订单减少，故 2023 年销售收入下降；后因客户需求增长，客户订单增加，故 2024 年销售收入上升；

(10) 江苏美科太阳能科技股份有限公司主要交易内容为光伏加工设备、配件，因 2022 年接单较多，订单顺延至 2023 年，故销售收入上升；后因光伏行业需求下降，客户订单减少，故 2024 年销售收入下降；

(11) 重庆京东方显示技术有限公司主要交易内容为绑定设备，因 2022 年接单较多，订单顺延至 2023 年，故 2023 年销售收入上升，后因显示设备行业市场萎缩，客户订单减少，故 2024 年销售收入下降；

(12) 曲靖阳光新能源股份有限公司主要交易内容为晶体炉、配件，因光伏行业需求下降，客户订单减少，故 2024 年销售收入下降；

(13) 宇泽半导体（云南）有限公司主要交易内容为晶体炉、光伏加工设备，因光伏行业需求下降，客户订单减少，故销售收入下降，2023 年应客户要求，

将原 2022 年已确认收入的设备合同转入楚雄当地政府创建的楚雄市驰创商贸有限公司(产业平台)，故 2023 年度宇泽收入为负数；

(14) 楚雄市驰创商贸有限公司主要交易内容为光伏加工设备，2023 年从宇泽半导体(云南)有限公司转入收入 4,229.65 万元，从苏州轻装工力机电有限公司转入 355.75 万元，故 2023 年收入达到 4,585.40 万元；

(15) 青海高景太阳能科技有限公司主要交易内容为光伏加工设备，因光伏行业需求下降，客户订单减少，故 2023 年销售收入下降；

(16) 江苏中能硅业科技发展有限公司主要交易内容为晶体炉，因光伏行业需求下降，客户订单减少，故销售收入下降。2023 年为争取客户对 2022 年业务一次性付款，故对其进行销售折让-812.39 万元，销售折让后，客户一次性回款 1.531 亿；

(17) 新疆中部合盛硅业有限公司主要交易内容为晶体炉、光伏加工设备，因客户为公司新开发客户，2023 年开始产生销售额，后因光伏行业需求下降，客户订单减少，故 2024 年销售收入下降；

(18) 新疆其亚硅业有限公司主要交易内容为晶体炉，因客户为公司新开发客户，2023 年开始产生销售额，后因光伏行业需求下降，客户订单减少，故 2024 年销售收入下降。

4. 专用装备制造及安装分部近三年前十大供应商的名称及采购情况如下：

序号	2024 年度				
	供应商	交易内容	交易金额 (不含税)	应付账款余额 (负数代表预付 账款余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额
1	上海日进机床有限公司	光伏专用设备组件 及组装费等	7,906.00	3,269.97	1,813.54
2	浙江高莱智能装备有限公司	装备生产组件	6,261.26	-1,320.69	-1,013.59
3	江苏太湖重型机械有限公司	环保设备组件	4,859.29	2,335.41	603.70
4	亿诺特派贵金属（上海）有限公司	晶体设备组件	3,125.12	-8.61	
5	嘉兴市美克斯机械制造有限公司（新美克斯）	环保设备组件	1,568.06	241.02	91.02
6	湖北宜都中机环保工程有限公司	环保设备组件	1,354.20	1,410.37	1,336.57
7	浙江盛诚机械科技股份有限公司	晶体设备组件	1,320.90	2,993.56	2,409.47
8	嘉兴富瑞特精密机电有限公司	粉体设备材料、外 协零件	1,268.84	1,634.63	883.22
9	四川中瑞辰建设工程有	晶体设备安装费	1,150.44	619.57	

	限公司				
10	上海盘新自动化设备有限公司	晶体设备组件	1,087.17	1,057.16	
合 计			29,901.28		

(续上表)

序号	2023 年度				
	供应商	交易内容	交易金额 (不含税)	应付账款余额 (负数代表预付 账款余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额
1	昆明烟机集团三机有限公司	晶体设备原材料、安装调试费	11,256.56	4,028.10	348.10
2	浙江臻强精密机械股份有限公司	晶体设备组件	6,060.31	4,429.93	
3	浙江盛诚机械科技有限公司	晶体设备组件	5,228.24	4,278.55	907.97
4	上海盘新自动化设备有限公司	晶体设备组件	5,039.83	3,089.06	
5	四川英杰电气股份有限公司	晶体设备组件	4,136.59	3,146.80	1220.56
6	上海东洋炭素有限公司	晶体设备组件	4,087.95	286.85	
7	浙江侨宏机械制造有限公司	晶体设备组件	4,076.24	1,395.19	
8	上海日进机床有限公司	光伏专用设备组件及组装费等	4,060.91	2.21	
9	嘉兴富瑞特精密机电有限公司	粉体设备材料、外协零件	3,989.49	2,130.88	
10	江苏太湖重型机械有限公司	环保设备组件	2,826.00	514.77	
合 计			50,762.12		

(续上表)

序号	2022 年度				
	供应商	交易内容	交易金额 (不含税)	应付账款余额 (负数代表预付 账款余额)	截至 2025 年 4 月 30 日余额
1	浙江臻强精密机械股份有限公司	晶体设备组件	11,837.03	6,275.96	
2	昆明烟机集团三机有限公司	晶体设备原材料、安装调试费	11,037.78	3,424.57	
3	上海日进机床有限公司	光伏专用设备组件及组装费等	5,638.15	189.18	
4	上海盘新自动化设备有限公司	晶体设备组件	5,552.14	3,707.32	
5	上海东洋炭素有限公司	晶体设备组件	5,550.68	1,810.37	
6	浙江侨宏机械制造有限公司	原材料、铸体	5,079.35	886.12	
7	嘉兴富瑞特精密机电有限公司	粉体设备材料、外协零件	3,328.55	2,812.75	
8	嘉兴市美克斯机械制造有限公司	环保设备组件	2,689.03	346.59	
9	江苏太湖重型机械有限公司	环保设备组件	2,214.51		

10	嘉兴拓玛仕机电设备有限公司	显示设备材料	1,352.58	496.54	
合 计			54,279.80		

近三年主要供应商交易额变动及合作关系等情况如下：

供应商名称	开始合作年度	2024 年交易金额 (不含税)	2023 年交易金额 (不含税)	2022 年交易金额 (不含税)	2024 较 2023 变幅 (%)	2023 年较 2022 年变幅 (%)
上海日进机床有限公司	2013 年	7,906.00	4,060.91	5,638.15	95.00	-28.00
浙江高莱智能装备有限公司	2024 年	6,261.26				
江苏太湖重型机械有限公司	2021 年	4,859.29	2,826.00	2,214.51	72.00	28.00
亿诺特派贵金属(上海)有限公司	2024 年	3,125.12				
嘉兴市美克斯机械制造有限公司	2014 年	1,568.06	2,131.75	2,689.03	-26.00	-21.00
湖北宜都中机环保工程有限公司	2014 年	1,354.20	517.92		161.00	
浙江盛诚机械科技股份有限公司	2014 年	1,320.90	5,228.24		-75.00	
嘉兴富瑞特精密机电有限公司	2018 年	1,268.84	3,989.49	3,328.55	-68.00	20.00
四川中瑞辰建设工程有限公司	2020 年	1,150.44	5,228.24		-78.00	
上海盘新自动化设备有限公司	2019 年	1,087.17	5,039.83	5,552.14	-78.00	-9.00
昆明烟机集团三机有限公司	2018 年	634.67	11,256.56	11,037.78	-94.00	2.00
浙江臻强精密机械股份有限公司	2017 年	492.74	6,060.31	11,837.03	-92.00	-49.00
四川英杰电气股份有限公司	2012 年	134.42	4,136.59		-97.00	
上海东洋炭素有限公司	2014 年	1,019.04	4,087.95	5,550.68	-75.00	-26.00
浙江侨宏机械制造有限公司	2020 年	835.28	4,076.24	5,079.35	-80.00	-20.00
嘉兴拓玛仕机电设备有限公司	2019 年	21.59	812.88	1,352.58	-97.00	-40.00

2022 年至 2024 年，年度变动幅度较大的供应商原因分析如下：

(1) 上海日进机床有限公司主要交易内容为光伏专用设备组件及组装费等，因满足客户定制化需求，提升客户的生产效率，接到取边皮机订单，2024 年采购金额上升；

(2) 浙江高莱智能装备有限公司主要交易内容为装备生产设备组件，因采购渠道优化，2024 年采购金额上升。为进口组件，国内无替代，高莱为进口代理商，按合同约定预付款 30%，发货款 65%，质保金验收合格后 1 年 5%；

(3) 亿诺特派贵金属（上海）有限公司主要交易内容为晶体设备组件，因公司客户端需求增加，公司采购额上升；

(4) 湖北宜都中机环保工程有限公司主要交易内容为装备生产设备组件，因采购渠道优化，2024 年采购金额上升；

(5) 浙江盛诚机械科技股份有限公司主要交易内容为晶体设备组件，2022 年较 2023 年增加因公司客户端需求增加，公司采购额上升；2024 年较 2023 年减少因晶体设备销售订单减少，原材料需求也减少，采购金额减少；

(6) 四川中瑞辰建设工程有限公司主要交易内容为晶体设备安装费，项目客户指定安装服务的供应商，项目需求变动，2024 年采购额波动较大；

(7) 上海盘新自动化设备有限公司、昆明烟机集团三机有限公司、四川英杰电气股份有限公司、上海东洋炭素有限公司、浙江侨宏机械制造有限公司主要交易内容为晶体设备组件，因晶体设备销售订单减少，原材料需求也减少，2024 年采购金额减少；

(8) 浙江臻强精密机械股份有限公司主要交易内容为晶体设备组件，因晶体设备销售订单减少，原材料需求也减少，采购金额逐年减少；

(9) 嘉兴拓玛仕机电设备有限公司主要交易内容为显示设备材料，因采购渠道调整，采购份额下降，采购金额逐年下降。

5. 公司与客户、供应商之间的关联关系

(1) 关联方交易和非经营类资金往来情况

公司自 2024 年 12 月 31 日持股徐州同鑫光电科技股份有限公司（以下简称同鑫光电）股份，2024 年 12 月 31 日后与美兴光电存在关联关系。公司与天通瑞宏（同一实际控制人）存在关联关系，除此之外，其余客户或供应商与公司不存在关联关系，近三年前十大客户或供应商与公司也不存在资金拆借、股权等非经营类资金往来。

(2) 与天通瑞宏交易背景、定价及其合理性

1) 交易背景

压电行业的基本产业链为：压电晶体→压电晶圆→射频滤波器/电光调制器

→终端产品。作为产业链上游企业，公司专注于压电材料的研发与生产，天通瑞宏则主要从事射频滤波器/电光调制器的生产加工。公司与天通瑞宏基于产业链上下游关系，作为供应商公司持续为天通瑞宏提供满足需求的压电晶圆材料。

2) 定价及其合理性分析

公司向天通瑞宏主要销售 4 寸钽酸锂晶片。获取公司供给天通瑞宏 4 寸钽酸锂晶片的销售情况，2022 年-2024 年天通瑞宏销售的 4 寸钽酸锂晶片占公司对天通瑞宏总销售收入的比例分别为 96.68%、82.31%、58.41%，对比公司供给其他客户的销售情况，对比情况如下：

年 度	客 户	销售区间 (元/pcs/不含税)	销售数量 (万 pcs)	销售金额
2022 年-2024 年	天通瑞宏科技有限公司	161.72-222.83	24.28	4,331.99
2022 年-2024 年	客户七	168.79-172.57	23.01	3,909.24
2022 年-2024 年	客户八	149.89-185.85	24.88	4,380.23

近三年公司对天通瑞宏供给的 4 寸钽酸锂晶片的销售金额逐年增加。参考同型号或同类型产品向无关联第三方销售价格，公司关联销售价格与上述价格无明显差异，不存在利益输送的情形。上述关联交易不会对公司的持续经营能力和盈利能力产生不利影响。

其他客户关联关系经了解如下：

海宁瑞思科技有限公司、海宁小匠科技有限公司、海宁凌通磁业科技有限公司、上海日进机床有限公司与公司无股权关系，不存在董监高重复关系。

海宁瑞思科技有限公司与海宁小匠科技有限公司无股权关系，不存在董监高重复关系。

(二) 蓝宝石材料业务近三年各年度主要产品的产销情况、成本构成及原材料价格变动情况，并结合行业供需变化、竞争格局及公司自身客户结构等说明营业收入、营业成本、毛利率的变动原因以及毛利率持续下滑的原因，与同行业公司相比是否存在明显差异。

1. 蓝宝石材料业务近三年各年度主要产品的产销情况、成本构成及原材料价格变动情况

(1) 蓝宝石材料业务近三年各年度主要产品的产销情况

选取近三年蓝宝石材料业务主要产品，约占当年营业收入八成，各年度销售情况如下：

品类	单位	2024 年度					
		产量	销量	收入	销量较上期变动率(%)	收入较上期变动率(%)	毛利率较上期变动(%)
蓝宝石晶棒	万毫米	2,179.80	1,660.05	21,374.57	3.49	-9.52	-4.58
蓝宝石窗口片	万片	452.78	465.18	12,501.58	-21.52	-3.35	0.94
蓝宝石衬底片	万片	490.17	406.35	11,973.08	64.09	61.01	0.37
合计		3,122.75	2,531.57	45,849.23			

(续上表)

品类	单位	2023 年度						2022 年度		
		产量	销量	收入	销量较上期变动率(%)	收入较上期变动率(%)	毛利率较上期变动(%)	产量	销量	收入
蓝宝石晶棒	万毫米	1,857.32	1,604.03	23,622.85	-0.58	-35.94	-33.13	1,758.33	1,613.37	36,878.02
蓝宝石窗口片	万片	565.55	592.71	12,935.10	1.01	9.12	-7.63	635.71	586.78	11,854.41
蓝宝石衬底片	万片	260.29	247.64	7,436.20	124.72	62.73	-4.8	203.45	110.20	4,569.54
合计		2,683.16	2,444.38	43,994.15				2,597.49	2,310.35	53,301.97

从上表可知,近三年蓝宝石晶棒、窗口片和衬底片的销售占比分别为77.26%、73.83%和 80.71%，属于公司蓝宝石晶体业务的主要产品。公司蓝宝石产品收入下降主要系晶棒销售收入下降引起，2024 年度较 2023 年度、2023 年度较 2022 年度分别下降了 2,248.28 万元、13,255.17 万元。

公司近三年蓝宝石晶棒销量相对稳定，衬底片需求量逐步增加，窗口片需求量 2022 年、2023 年小幅增长，2024 年大幅下降。晶棒销量相对稳定，主要系蓝宝石晶棒 2023、2024 年下游客户订单基本稳定；窗口片销量先小幅增长后大幅下降,产量逐步下降,主要系产品类别结构进行了调整；衬底片销量逐年增加，产量也同步上升，主要系大客户美兴光电的订单量上升。

(2) 蓝宝石材料业务主要产品的成本构成情况

品 类	2024 年度				
	原材料	人工成本	燃料及动力	制造费用	小计
蓝宝石晶棒成本占比(%)	20.56	6.71	26.09	46.64	100.00
蓝宝石窗口片成本占比(%)	51.56	22.42	8.66	17.36	100.00
蓝宝石衬底片成本占比(%)	9.46	13.16	14.43	62.95	100.00

(续上表)

品 类	2023 年度				
	原材料	人工成本	燃料及动力	制造费用	小计
蓝宝石晶棒成本占比（%）	19.97	6.40	22.82	50.82	100.00
蓝宝石窗口片成本占比（%）	44.88	18.44	5.47	31.21	100.00
蓝宝石衬底片成本占比（%）	7.58	12.74	11.50	68.19	100.00

（续上表）

品 类	2022 年度				
	原材料	人工成本	燃料及动力	制造费用	小计
蓝宝石晶棒成本占比（%）	17.50	7.37	23.27	51.86	100.00
蓝宝石窗口片成本占比（%）	38.41	23.04	3.97	34.58	100.00
蓝宝石衬底片成本占比（%）	4.94	14.71	10.03	70.32	100.00

从蓝宝石材料业务主要产品的成本结构看：

1) 蓝宝石材料主要原材料为氧化铝，原材料成本构成其主营业务成本的主要组成部分之一，近三年伴随该产品产能规模的持续提升，规模效应显现，单位产品分摊的固定性制造费用（主要包括设备折旧等）相应下降，因此制造费用在成本结构中的占比呈现下降趋势，燃料及动力成本主要体现为电力消耗，由于生产工艺的高能耗特性，其在成本结构中占比较大。

2) 公司对窗口片的产品线进行了结构性调整，对关键原材料的性能指标及质量标准要求显著提高，导致符合规格要求的原材料采购单价上升，同时受部分终端应用市场季节性波动因素影响，为保障供应弹性与响应速度，公司策略性地采购了部分经外部供应商初步加工的半成品进行后续精加工工序，上述因素（原材料标准提升及半成品采购）共同作用，导致原材料成本占比在近三年呈现逐年上升趋势。

3) 对于衬底片，2022 年度，公司正处于生产设备搬迁及新产线设备调试阶段，此阶段产能利用率相对较低。在此背景下，单位产品分摊的固定性制造费用（如厂房、设备折旧等）显著增加，导致当年制造费用在成本构成中占比较高。随着搬迁完成，设备产能逐步释放，产能利用率有效提升，同时公司持续优化生产工艺流程，产品良率及生产效率得到改善，规模效应与运营效率提升的共同作用，驱动单位产品制造费用有效摊薄，制造费用占比随之呈现逐步下降趋势。随着市场需求的增加，产销量增加，公司生产线扩展，产品规格型号多样化，导致原材料占比与燃料及动力占比呈现上升趋势。

（3）蓝宝石材料业务主要产品的原材料价格变动情况

氧化铝作为蓝宝石材料业务核心原材料，其采购价格波动性较低，2022 年-2024 年每年下降约 3%，整体维持在相对平稳区间。

2. 结合行业供需变化、竞争格局及公司自身客户结构等说明营业收入、营业成本、毛利率的变动原因以及毛利率持续下滑的原因

蓝宝石材料业务主要产品毛利率变动表如下：

产 品	蓝宝石材料业务			
	收 入	收入变动（%）	成本变动（%）	毛利率变动（%）
2024 年度	56,808.86	-4.67	3.64	-7.50
2023 年度	59,590.36	-13.63	25.15	-26.66
2022 年度	68,993.76			

2022 年至今，受宏观经济疲软及下游消费需求收缩影响，叠加友商于银川基地大规模投建蓝宝石长晶产能，行业供需平衡被打破，触发新一轮产业周期。在存量竞争压力下，行业内为维持生存空间采取价格竞争策略，公司通过战略性牺牲一部分毛利，确保市场份额的稳定。同时随着全球 Mini LED 背光技术在电视、平板终端渗透率快速提升，刺激 LED 外延片需求增长。公司积极抓住机遇扩增产线，2022 年新增产线于 2023 年集中释放。在供给扩张与需求增速放缓的叠加作用下，市场价格竞争加剧，产品售价承压下行。其中，主要产品蓝宝石晶棒在公司整体销售收入中占据较大比重，其市场价格下行对公司营业收入和综合毛利率造成了较大影响。

近三年，公司核心客户群体保持相对稳定，其中客户四、客户五连续三年位列前五大客户，美兴光电连续两年位列前五大客户。但受终端市场景气度及同行竞争加剧的影响，前五大客户交易规模持续收缩，导致蓝宝石材料业务营收承压，近三年营业收入呈现结构性下滑趋势，其中徐州美兴 2022 年开始生产线逐步完成进行扩产，产能逐步释放，双方加强业务往来，需求量增加，销售金额也增加。

如客户四、客户六因公司竞争对手采取低价格销售策略，导致公司在该大客户的销售份额有所减少；美兴光电因扩产，产能逐步释放，衬底需求量增加；客户五因下游大客户需求下降，导致其对公司表镜棒的采购量下降。

综上所述，当前蓝宝石材料板块持续承压，行业面临结构性产能过剩，形成供给与需求的失衡格局。赛道竞争强度加剧触发全行业产品售价下行，叠加营业收入规模收缩与原材料成本刚性并存，对公司营业收入及产品毛利率产生较大影

响。

3. 同行业公司比较分析

同行业公司披露口径差异较大，选取可比公司奥瑞德、华灿光电、晶盛机电年报披露数据进行比较。

(1) 近三年公司蓝宝石晶体业务与奥瑞德、华灿光电、晶盛机电的分部营业情况对比如下：

项 目	2024 年度					
	收 入	成 本	毛 利	毛利率(%)	收入变动(%)	毛利率变动(%)
奥瑞德-蓝宝石晶棒及晶片	19,269.77	18,491.46	778.31	4.04	-1.04	24.21
华灿光电-LED 衬底片	26,039.45	27,120.45	-1,081.00	-4.15	12.88	28.72
晶盛机电-材料[注]	334,598.68	238,540.28	96,058.40	28.71	-19.62	-27.45
(续上表)						
项 目	2023 年度					
	收 入	成 本	毛 利	毛利率(%)	收入变动(%)	毛利率变动(%)
奥瑞德-蓝宝石晶棒及晶片	19,473.24	23,400.83	-3,927.59	-20.17	-44.91	-24.79
华灿光电-LED 衬底片	23,068.02	30,649.79	-7,581.77	-32.87	-26.63	-29.94
晶盛机电-材料[注]	416,264.48	182,516.95	233,747.53	56.15	186.15	17.17
(续上表)						
项 目	2022 年度					
	收 入	成 本	毛 利	毛利率(%)		
奥瑞德-蓝宝石晶棒及晶片	35,347.50	33,713.04	1,634.46	4.62		
华灿光电-LED 衬底片	31,439.97	32,361.06	-921.08	-2.93		
晶盛机电-材料[注]	145,473.15	88,758.84	56,714.30	38.99		

[注] 晶盛机电 2023 年、2024 年毛利率明显高于其他可比公司，主要原因系晶盛机电材料包括碳化硅衬底材料、蓝宝石衬底材料及培育金刚石，分部差异较大；同时，晶盛机电 2021 年开始蓝宝石业务，其蓝宝石业务占比较小，数据不具备可比性

公司 2024 年度蓝宝石收入同比 2023 年度减少 4.67%，毛利率同比 2023 年度下降 7.5%个百分点；公司 2023 年度蓝宝石收入同比 2022 年度减少 13.63%，毛利率同比 2022 年度下降 26.66 个百分点。

2022 年毛利率明显高于其他公司的主要原因：公司蓝宝石营收规模远高于奥瑞德和华灿光电，规模效益显著。2024 年公司毛利降幅大于可比公司，主要因 1) 存量竞争压力下，公司通过战略性牺牲一部分产品毛利，确保市场份额。2) 根据奥瑞德和华灿光电年报显示，两家公司均采取了一系列降本措施，提升产品毛利率。

由上表可知，2022 年以来受供给扩张与需求增速放缓的叠加作用，同行业公司 2023 年收入、毛利率均出现大幅下降。

2024 年公司收入、毛利率继续呈现下降趋势，奥瑞德、华灿光电蓝宝石业务模块毛利率逆势上升。根据奥瑞德年报显示，主要系奥瑞德采取了多元化的应对策略，通过工艺创新等方法提升生产效率，并实施了一系列的降本措施，同时处置了部分闲置设备及库存产品进行资产优化，因此在蓝宝石产品市场价格持续承压情况下，毛利率出现上涨，但毛利率基本与公司接近；根据华灿光电年报显示，华灿光电通过产能提升、制造降本、工艺优化等措施有效降低产品成本，但由于终端市场需求疲软、价格竞争加剧等影响，华灿光电衬底片产品仍未实现整体盈利。

(2) 近三年公司蓝宝石晶体业务主要产品与奥瑞德、华灿光电的分部产销量情况对比如下：

项 目	主要产品	单 位	2024 年		2023 年		2022 年	
			产 量	销 量	产 量	销 量	产 量	销 量
公 司	蓝宝石晶棒	万毫米	2,179.80	1,660.05	1,857.32	1,604.03	1,758.33	1,613.37
	蓝宝石窗口片	万片	452.78	465.18	565.55	592.71	635.71	586.78
	蓝宝石衬底片	万片	490.17	406.35	260.29	247.64	203.45	110.20
奥瑞德	蓝宝石晶棒(4 英寸)	万毫米				8.58	202.54	188.61
	蓝宝石晶棒(小尺寸)	万毫米	2187.16	2,334.69	1,383.20	1,741.05	5,098.26	4,800.62
	蓝宝石晶片(4 英寸)	万片	458.87	461.96	419.00	406.71	359.70	343.09
	蓝宝石晶片(小尺寸)	万片	102.57	114.82	145.92	190.10	940.59	931.41
华灿光电	LED 衬底片	万片	3,953.24	3,847.93	2,933.44	3,037.19	3,039.98	2,950.75

由上表可知，公司近三年销量相对较稳定，其中蓝宝石衬底片产销量与奥瑞德 4 英寸衬底片、华灿光电 LED 衬底片变化相近呈增长趋势；公司蓝宝石衬底片

产销量增加，系公司主要客户为打通产业链与公司建立良好业务伙伴关系。同行业公司因年报只披露部分产品的销量，故售价不具有可比性。

综上所述，公司与可比公司毛利率差异明显，主要系公司蓝宝石营收规模远高于奥瑞德和华灿光电，规模效应明显，剔除奥瑞德 2024 年降本增效引起毛利率增加外，总体变动趋势相同。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

（1）了解近三年公司各业务板块前十大客户、供应商的交易情况和合作年限，核查其工商信息，检查其交易内容和交易数据，并抽查单据检查交易数据的真实性，对客户、供应商交易额实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

（2）检查前十大客户、供应商近三年的往来款余额，获取公司各年度银行网银流水和票据流水，核查往来款余额的期后结转情况；

（3）结合公司关联方清单，判断各业务板块前十大供应商、客户与公司之间是否存在关联关系，核查银行流水和开票交易记录，判断是否存在其他资金、业务往来；

（4）对于存在关联关系的客户或供应商，检查双方签订的销售或采购合同，检查主要合同条款，了解交易背景，获取并对比同型号或同类型产品向无关联第三方的销售价格，评价交易价格的公允性和合理性；

（5）获取并查阅公司年度报告，结合函证等方式，确认相关交易信息的真实性和准确性；

（6）实施检查程序，检查相关凭证及单据，核查收入确认依据是否充分，相关成本结转是否符合会计准则规定；

（7）获取公司近三年蓝宝石材料业务主要产品的产销数据和成本构成数据，获取公司近三年收发存确定主要原材料氧化铝的价格变动情况，分析变动的趋势；

（8）查阅宏观经济政策以及蓝宝石材料行业相关分析报告，了解公司下游主要客户结构变化，分析公司下游蓝宝石材料市场供需、竞争格局和公司自身客户结构变化对经营业绩带来的影响；

(9) 查阅同行业可比公司的公告信息，分析同行业可比公司的业绩波动及毛利率情况，与公司财务数据进行对比，判断是否存在明显差异。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司各业务板块近三年来前十大供应商、客户不存在其他资金、业务往来，交易额变动较大原因合理，与关联方的交易存在商业合理性，定价公允，不存在明显异常；

(2) 蓝宝石材料板块主要产品受市场因素影响销售价格下滑但原材料成本保持稳定，导致毛利率下滑，在总体变动趋势上，公司与可比公司相比不存在明显差异。

二、关于问题二

年报及前期公告显示，徐州同鑫光电科技股份有限公司（以下简称同鑫光电）及其子公司长期以来为公司蓝宝石材料业务主要客户。同鑫光电与公司的关联关系存在反复，其中 2018 年至 2020 年因不同原因成为公司关联方，2021 年至 2024 年与公司无关联关系，2024 年末公司以所持债权向其增资 4000 万元并拟派驻董事，自 2025 年起同鑫光电再次成为公司关联方。2024 年 1-11 月，公司向同鑫光电全资子公司徐州美兴光电科技有限公司（以下简称美兴光电）销售蓝宝石、水电气及设备租赁金额合计 2.24 亿元，应收账款期末余额为 1.94 亿元，坏账准备余额 0.12 亿元。

请公司补充披露：（1）同鑫光电自成立以来股权结构和主要管理人员的变动情况、历次股权转让原因、受让方名称及其与公司、控股股东及其他关联方的关联关系，说明同鑫光电历次成为公司关联方的具体原因，是否存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排；（2）同鑫光电及美兴光电所从事的主要业务、下游客户、近三年主要财务指标，以及公司与之合作的起始时间、历年交易的具体内容及金额、是否为其主要供应商等，说明公司长期与之交易的原因及合理性；（3）公司对同鑫光电及其子公司应收账款的产生时间、账龄及期后回款情况，详细说明与蓝宝石材料业务其他客户相比，相关结算方式、信用政策、坏账计提情况是否存在重大差异；（4）结合同鑫光电及其子公司的资信及经营情况，说明公司以债权增资替代正常回款的原因及必要性，该客户信用状况是否发生不

利变化，相关坏账计提是否及时、充分；（5）结合上述问题，说明公司与同鑫光电及其子公司的交易是否具备商业实质，相关往来是否最终流向公司控股股东及其关联方。请年审会计师发表意见，请独立董事对问题（1）（2）（5）发表意见。（问询函第二条）

（一）同鑫光电自成立以来股权结构和主要管理人员的变动情况、历次股权转让原因、受让方名称及其与公司、控股股东及其他关联方的关联关系，说明同鑫光电历次成为公司关联方的具体原因，是否存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排

1. 设立情况

同鑫光电系由株式会社 AND CORPORATION、徐州协鑫光电科技有限公司共同投资设立，设立时认缴注册资本 1,020.00 万美元，主营业务为 2、4 英寸蓝宝石图形化衬底的研发、制造与销售。同鑫光电于 2012 年 1 月 13 日在徐州市工商行政管理局经济技术开发区分局办妥工商设立登记手续，并取得注册号为 320301400000033 的营业执照。

同鑫光电设立时股权结构如下：

出资者名称	出资方式	出资额（万美元）	占注册资本比例（%）
株式会社 AND CORPORATION	货币	510.00	50.00
徐州协鑫光电科技有限公司	货币	510.00	50.00
合 计		1,020.00	100.00

同鑫光电设立时主要管理人员如下：

职 务	姓 名
法定代表人	朱国民
董事	朱国民（董事长）、胡晓艳、KIM DO HYOUNG
总经理	KIM DO HYOUNG
监事	林萍

2. 历年股权结构及主要管理人员演变情况

（1）2013 年-2017 年

同鑫光电与公司无关联关系，主要股权变化为株式会社 AND CORPORATION 退出，时涛有限公司收购其股权，同时变更董事及管理人员。

（2）2018 年度

1) 2018 年度第一次变动

同鑫光电股权结构变动情况如下：

股 东	变更前（2016-09-01）		变更	变更后（2018-01-08）		受让方与 公司是否 存在关联 关系
	出资额	股权比 例（%）	增资金额	出资额	股权比例 （%）	
海宁瑞美科 技有限公司			11,000.00	11,000.00	62.50	是[注]
徐州协鑫光 电科技有限 公司	3,366.00	51.00		3,366.00	19.10	
时涛有限公 司	3,234.00	49.00		3,234.00	18.40	
合 计	6,600.00	100.00	11,000.00	17,600.00	100.00	

[注] 公司持有海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）39.84%股权，系公司联营企业，海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）投资并持有海宁瑞美科技有限公司 29.375%股权。海宁瑞美第一大股东为海宁宏毅投资有限公司，持股 41.25%，海宁宏毅股东及法人为严永芬

股权转让原因系基于 2018 年初蓝宝石行业结构性调整的窗口期，海宁瑞美科技有限公司基于对蓝宝石行业前瞻性研判，看好蓝宝石行业未来发展，战略注资同鑫光电并形成控制。

同鑫光电主要管理人员变动情况如下：

职 务	变更前姓名	变更后姓名 (2018-01-08)
法定代表人	胡晓艳	沈瞿欢
董事	胡晓艳（董事长）、王东、郁平、魏伟、魏明德	沈瞿欢（董事长）、胡晓艳、郭跃波、冯燕青、魏明德
总经理	魏明德	魏明德
监事	熊辉莲、苏泽龙、李艳敏	牛随春、孙强、李艳敏

沈瞿欢作为海宁瑞美科技有限公司法定代表人，海宁瑞美入股同鑫光电后，成为同鑫光电法定代表人、董事长。公司持有海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）39.84%股权，海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）持有海宁瑞美 29.375%股权，为了控制投资风险，经公司推荐，海宁瑞美向同鑫光电委派对蓝宝石行业熟悉的郭跃波，对法务、合规等事项熟悉的冯燕青两位董事。

郭跃波 2018 年派驻到同鑫光电时，担任公司蓝宝石事业本部执行总经理。

公司从 2010 年开始从事蓝宝石业务，郭跃波至今任蓝宝石业务板块的总经理。

本次变动后，郭跃波（担任公司监事时间为 2014 年 4 月 4 日至 2017 年 5 月 7 日）在同鑫光电担任董事，且公司联营企业海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）投资并持有海宁瑞美科技有限公司 29.375% 股权，因此公司与同鑫光电存在关联关系。公司不存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排。

2) 2018 年度第二次变动

同鑫光电股权结构变动情况如下：

股 东	变更前（2018-01-08）		变更	变更后（2018-11-23）		受让方与 公司是否 存在关联 关系
	出资额	股权比例（%）	转让金额	出资额	股权比例（%）	
海宁瑞美科技有限公司	11,000.00	62.50	800.00	11,800.00	67.00	是[注]
徐州协鑫光电科技有限公司	3,366.00	19.10	-800.00	2,566.00	14.60	
时涛有限公司	3,234.00	18.40		3,234.00	18.40	
合 计	17,600.00	100.00		17,600.00	100.00	

[注]公司联营企业海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）投资并持有海宁瑞美科技有限公司 29.375% 股权

股权转让原因系为经营发展需要，海宁瑞美科技有限公司受让徐州协鑫光电科技有限公司 4.50% 股权，变更后持有同鑫光电股权比例达到 2/3 以上。

同鑫光电主要管理人员变动情况如下：

职 务	变更前姓名	变更后姓名 (2018-06-08)
法定代表人	沈瞿欢	沈瞿欢
董事	沈瞿欢（董事长）、胡晓艳、郭跃波、冯燕青、魏明德	沈瞿欢（董事长）、胡晓艳、钟瑾、杜泓标、魏明德
总经理	魏明德	魏明德
监事	牛随春、孙强、李艳敏	牛随春、姚志炎、穆家敏

杜泓标于 2018 年 3 月开始担任海宁瑞美科技有限公司法定代表人。杜泓标、钟瑾受海宁瑞美科技有限公司委派成为同鑫光电董事，因此郭跃波、冯燕青相应退出。

郭跃波于 2018 年 6 月 8 日不再担任同鑫光电董事，由于公司联营企业海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）投资并持有海宁瑞美科技有限公司

29.375%股权，因此公司与同鑫光电存在关联关系。公司不存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排。

(3) 2019 年度

同鑫光电股权结构变动情况如下：

股 东	变更前（2018-11-23）		变更	变更后（2019-08-02）		受让方与 公司是否 存在关联 关系
	出资额	股权比例（%）	转让金额	出资额	股权比例（%）	
海宁瑞美科技有限公司	11,800.00	67.00	-11,800.00			
银川育成同鑫投资合伙企业（有限合伙）			11,800.00	11,800.00	67.00	否
徐州协鑫光电科技有限公司	2,566.00	14.60		2,566.00	14.60	
时涛有限公司	3,234.00	18.40		3,234.00	18.40	
合 计	17,600.00	100.00		17,600.00	100.00	

股权转让原因系银川经济技术开发区有意打造中国蓝宝石产业生态集聚基地，通过银川育成同鑫投资合伙企业（有限合伙）（为银川属地开发区控股基金）投资持股同鑫光电。

同鑫光电主要管理人员变动情况如下：

职 务	变更前姓名	变更后姓名 (2019-09-04)
法定代表人	沈瞿欢	王习伟
董事	沈瞿欢（董事长）、胡晓艳、钟瑾、杜泓标、魏明德	王习伟（董事长）、胡晓艳、袁芳、王欢欢、魏明德
总经理	魏明德	魏明德
监事	牛随春、姚志炎、穆家敏	牛随春、刘利民、王刚

王习伟、袁芳、王欢欢受银川育成同鑫投资合伙企业（有限合伙）委派，成为同鑫光电董事，因此沈瞿欢、钟瑾、杜泓标相应退出。

公司联营企业海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）投资并持有海宁瑞美科技有限公司 29.375%股权，海宁瑞美科技有限公司于 2019 年 8 月 2 日退出投资，因此 2019 年度公司与同鑫光电存在关联关系。公司不存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排。

(4) 2020 年度

2020 年度，同鑫光电不存在股权结构和主要管理人员变动。2019 年 8 月 2 日，海宁瑞美科技有限公司退出投资同鑫光电，因此 2020 年 8 月 1 日后，公司与同鑫光电不存在关联关系。公司不存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排。

(5) 2021 年度

同鑫光电不存在股权结构变动，主要管理人员变动情况如下：

职 务	变更前姓名	变更后姓名 (2021-02-08)
法定代表人	王习伟	姚志炎
董事	王习伟（董事长）、胡晓艳、袁芳、王欢欢、魏明德	姚志炎（董事长）、胡晓艳、高明、王欢欢、魏明德
总经理	魏明德	姚志炎
监事	牛随春、刘利民、王刚	牛随春、刘利民、王刚

2021 年度，公司与同鑫光电不存在关联关系。

(6) 2022 年度

同鑫光电股权结构变动情况如下：

股 东	变更前（2019-08-02）		变更	变更后（2022-03-18）		受让方与 公司是否 存在关联 关系
	出资额	股权比例（%）	转让金额	出资额	股权比例（%）	
徐州慧彭股权投资合伙企业（有限合伙）			11,800.00	11,800.00	67.00	否
银川育成同鑫投资合伙企业（有限合伙）	11,800.00	67.00	-11,800.00			
徐州协鑫光电科技有限公司	2,566.00	14.60		2,566.00	14.60	
时涛有限公司	3,234.00	18.40		3,234.00	18.40	
合 计	17,600.00	100.00		17,600.00	100.00	

根据公开信息显示，慧眼（徐州）企业管理有限公司为徐州慧彭股权投资合伙企业（有限合伙）GP，孙善忠为实际控制人。经了解，孙善忠经上海银河星邦投资管理有限公司推荐，代表其个人。

股权转让原因：经徐州经济技术开发区管委会获悉同鑫光电拟实施产业转移后，该管委会立即启动专项招商服务机制，明确承诺可提供与银川市同等量级的优惠政策配套方案。经同鑫光电决策层综合评估区位优势、产能迁移成本、

客户服务半径效能及专业技术人才储备等核心要素，基于保障供应链稳定性与可持续发展考量，最终决议维持徐州基地运营架构。因迁址银川事项终止实施，银川育成股权投资基金依据协议条款行使股东退出权。银川育成同鑫投资合伙企业（有限合伙）将股权转让给徐州慧彭股权投资合伙企业（有限合伙）。

同鑫光电主要管理人员变动情况如下：

职 务	变更前姓名	变更后姓名 (2022-11-02)
法定代表人	姚志炎	姚志炎
董事	姚志炎（董事长）、胡晓艳、高明、王欢欢、魏明德	姚志炎（董事长）、胡晓艳、丁沛、胡志华、黄蓉
总经理	姚志炎	姚志炎
监事	牛随春、刘利民、王刚	牛随春、高明、王刚

2022 年度，公司与同鑫光电不存在关联关系。

(7) 2023 年度

2023 年度，同鑫光电不存在股权结构和主要管理人员变动，且公司与同鑫光电不存在关联关系。

(8) 2024 年度

1) 2024 年度第一次变动

股权结构变动情况如下：

股 东	变更前（2022-03-18）		变更	变更后（2024-07-31）		受让方与 公司是否 存在关联 关系
	出资额	股权比例（%）	转让金额	出资额	股权比例（%）	
海宁凯成恒思股权投资合伙企业（有限合伙）			11,800.00	11,800.00	67.00	否
徐州慧彭股权投资合伙企业（有限合伙）	11,800.00	67.00	-11,800.00			
徐州协鑫光电科技有限公司	2,566.00	14.60		2,566.00	14.60	
时涛有限公司	3,234.00	18.40		3,234.00	18.40	
合 计	17,600.00	100.00		17,600.00	100.00	

股权转让原因系海宁凯成恒思股权投资合伙企业（有限合伙）根据天通股份公司 2023 年度报告，了解到公司将对同鑫光电进行增资入股。海宁凯成恒思股

权投资合伙企业（有限合伙）一直围绕蓝宝石产业进行投资布局，看好该行业的未来发展，考虑上市公司天通股份公司作为同鑫光电最大的供应商将投资入股该公司，该公司后续财务状况及经营状况将得到较大改善，因此海宁凯成恒思股权投资合伙企业（有限合伙）通过和徐州慧彭的交流沟通后，受让其在同鑫光电的持股。2024 年第一次股权转让后，同鑫光电不存在主要管理人员变动。

注：天通新环境技术有限公司、上海天力投资管理有限公司、海宁天力投资管理合伙企业（有限合伙）三家公司同电话同邮箱的原因，经了解如下：上海天力投资管理有限公司、海宁天力投资管理合伙企业（有限合伙）聘请了天通下属孙公司天通新环境技术有限公司的财务人员为其代理记账，双方基于市场原则约定相关权利义务，该服务属个人行为。该财务人员已于 2024 年 5 月办理退休手续

2) 2024 年度第二次变动

同鑫光电股权结构变动情况如下：

股 东	变更前（2024-07-31）		变更	变更后（2024-12-31）		受让方与 公司是否 存在关联 关系
	出资额	股权比例（%）	增资金额	出资额	股权比例（%）	
海宁凯成恒思股权投资合伙企业（有限合伙）[注]	11,800.00	67.00		11,800.00	45.00	
徐州协鑫光电科技有限公司	2,566.00	14.60	1,791.00	4,357.00	16.62	否
天通股份公司			4,000.00	4,000.00	15.26	派驻董事 朱晶
时涛有限公司	3,234.00	18.40		3,234.00	12.34	
浙江水晶光电科技股份有限公司（以下简称水晶光电）			2,825.00	2,825.00	10.78	否
合 计	17,600.00	100.00	8,616.00	26,216.00	100.00	

[注] 根据公开信息显示，同鑫光电目前的实际控制人为海宁凯成恒思股权投资合伙企业（有限合伙），合伙企业 GP 为海宁凯成私募基金管理有限公司，私募基金实控人是黄楷波

2024 年 12 月 30 日，根据同鑫光电召开的股东会决议，审议通过增发 8,616.00 万股的决议，同意公司向其增资 4,000.00 万股、徐州协鑫光电科技有限公司向其增资 1,791.00 万股（债转股）、水晶光电向其增资 2,825.00 万股（实

物设备出资)。2024 年 12 月 31 日, 根据公司、美兴光电、同鑫光电达成的债务转让协议, 美兴光电将应付公司的 4,000.00 万债务转让给同鑫光电(公司对同鑫光电的 4,000.00 万债权转股权)。根据嘉兴中磊资产评估有限公司评估报告(嘉中磊评报字〔2024〕第 175 号), 同鑫光电公允价值为 177,200,000.00 元。本次增资完成后, 公司持有同鑫光电 15.2579%的股权

股权转让原因: ① 2021 年用美兴光电平台新建生产线, 2022 年批量出产品, 至 2024 年底已达到月产销量超四十万片, 成为行业内第二大 PSS 供货商, 公司发展势头强劲, 整体趋势向好; ② 目前 LED 产业链上下游已基本形成较为明确的行业合作战略关系, 为考虑到合作的长期稳定性, 保证公司蓝宝石业务的可持续发展, 故公司增资 4000 万元成为同鑫光电股东之一; ③ 上市公司水晶光电因战略调整, 其 PSS 设备于 2022 年开始租赁给同鑫光电。为整合 PSS 产业资源, 同时保留水晶光电在 PSS 产业的影响力, 2024 年对同鑫投资入股; ④ 徐州协鑫光电科技有限公司看好同鑫光电未来发展, 考虑到股权稀释的影响, 因此选择债转股方式增资; ⑤ 对公司来说, 债转股无需额外投入现金, 以债转股方式入股, 一方面可实现战略投资, 另一方面可降低同鑫光电负债率增强其财务稳健性, 以保证公司业务的长期稳定发展, 同时保证公司的投资利益。

同鑫光电主要管理人员变动情况如下:

职 务	变更前姓名	变更后姓名 (2024-12-31)
法定代表人	姚志炎	姚志炎
董事	姚志炎(董事长)、胡晓艳、丁沛、胡志华、黄蓉	姚志炎(董事长)、张强、马培华、黄楷波[注]、顾安、张立、朱晶
总经理	姚志炎	姚志炎
监事	牛随春、高明、王刚	牛随春、高明、王刚

[注] 黄楷波是海宁凯成私募基金管理有限公司大股东兼法人, 海宁凯成私募基金管理有限公司是海宁凯成恒思股权投资合伙企业(有限合伙)的 GP

海宁凯成恒思股权投资合伙企业(有限合伙)作为同鑫光电第一大股东, 根据公司章程规定, 于 2024 年 12 月委派黄楷波、顾安成为同鑫光电董事。

综上, 同鑫光电自成立以来股权结构和主要管理人员的变动具备合理性, 已充分考虑股权转让的受让方与公司、控股股东及其他关联方之间存在的关联关系, 公司已充分披露关联交易内容, 不存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排。

（二）同鑫光电及美兴光电所从事的主要业务、下游客户、近三年主要财务指标，以及公司与之合作的起始时间、历年交易的具体内容及金额、是否为其主要供应商等，说明公司长期与之交易的原因及合理性

同鑫光电及美兴光电主要从事 4、6 英寸蓝宝石图形化衬底及复合材料图形化衬底的研发、制造与销售，产品主要应用于 LED 高端显示、智能照明、城市景观、人工智能等领域。

同鑫光电及美兴光电下游客户主要有乾照光电(300102)、聚灿光电(300708)、蔚蓝锂芯（002245）（曾用名澳洋顺昌）、开发晶照明（厦门）有限公司、福建兆元光电有限公司等。

1. 同鑫光电近三年主要财务指标（含全资子公司美兴光电）

项 目	2024 年度/ 2024 年 12 月 31 日	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日	2022 年度/ 2022 年 12 月 31 日
营业收入	36,584.90	27,947.94	4,193.31
营业成本	32,858.92	28,456.71	4,922.87
归母净利润	-615.84	-2,453.42	-5,282.29
净资产	2,889.30	-6,674.02	-4,220.60
总资产	36,351.11	26,411.88	28,380.60

注：以上数据未经审计

2. 公司与同鑫光电的合作情况

合作以来，公司与同鑫光电历年交易情况具体如下：

年 度	销售 LED 衬底片等	设备租赁	设备转让
2015	279.83		
2016	5,214.40		
2017	5,815.35		
2018	13,269.10		
2019	9,371.89		
2020	7,254.15		
2021	864.81		
2022	3,942.51		420.68
2023	21,600.43		
2024	23,401.52	8.50	
2025 年 1-4 月	4,204.30	4.78	

注：公司是同鑫光电主要供应商，向同鑫光电销售的 LED 蓝宝石衬底片系从银川和海宁生产，运输至同鑫光电。2021 年同鑫光电交易额下降，主要系同鑫光电发生产线事故，产能受到影响。2022 年-2024 年，同鑫光电及美兴光电对外的经营性采购总额分别为 7,927.51 万元、24,902.99 万元、30,500.11 万元

蓝宝石行业的基本产业链为：蓝宝石长晶—图形化（PSS）—LED 芯片制造。其中，公司蓝宝石晶体材料业务处于产业链“蓝宝石长晶”环节，对外出售给下游“图形化”企业或“LED 芯片制造”企业；同鑫光电及美兴光电处于产业链“图形化（PSS）”环节，其核心附加值为光学性能提升，通过在蓝宝石表面制作微纳结构图形实现位错密度降低延长 LED 使用寿命，实现光提取效率跃升，提升 LED 亮度。其工艺与半导体工艺类似，技术壁垒显著，产线资产投资金额较大，同鑫在行业内深耕多年，技术成熟，客户渠道稳定。

蓝宝石行业上下游企业的集中度相对较高，公司与同鑫光电及美兴光电均是蓝宝石产业链上下游的重要参与方，具有上下游产业关系，毛利水平均受蓝宝石行业周期影响。

2015 年至 2017 年，公司向同鑫光电销售的金额逐年上升，主要系因苹果引领的预期热潮，带来产能扩张期，同鑫光电产能同步扩张；2018 年同鑫收到增资后，购建新设备，产能提升，相应从公司采购的金额也同步增加。

2018 年至 2020 年第四季度，因苹果最终未大规模采用蓝宝石屏幕导致产能过剩，行业进入调整期，国内蓝宝石行业开始洗牌。公司向同鑫光电销售金额有所下降系蓝宝石及下游 LED 行业，经历了重大的行业下行周期，LED 下游需求端增速下降叠加近年行业产能快速扩张，LED 芯片行业呈现阶段性产能过剩局面，产品单价下降，导致行业企业出现不同程度的业绩下滑，行业进入深度调整期。产业链上下游公司普遍经历了价格大幅下滑、回款周期拉长的艰难阶段。同时，在这个过程中，部分中小型企业退出市场时非理性降价，进一步加剧市场下行；行业内头部企业采取抱团取暖策略。

从 2021 年、2022 年开始全产业链整合，行业有回暖趋势。同鑫光电立足行业周期，更新设备，提升技术。同时，友商在银川大规模投入蓝宝石长晶设备，打破供需平衡，造成蓝宝石产业进入新一轮行业周期，迫使行业内企业进一步抱团取暖，等待行业回暖。

综上，同鑫光电及美兴光电主要从事蓝宝石相关业务，近三年主要财务指标

中，营业收入和毛利持续向好，盈利能力上升，公司基于正常生产经营需要长期与之交易，具备合理性。

（三）公司对同鑫光电及其子公司应收账款的产生时间、账龄及期后回款情况，详细说明与蓝宝石材料业务其他客户相比，相关结算方式、信用政策、坏账计提情况是否存在重大差异

1. 公司应收同鑫光电及其子公司账款的产生时间、账龄及期后回款情况如下：

项 目	2024/12/31	1 年以内	产生时间	期后回款情况
应收账款	19,377.65	19,377.65	2024 年 4 月-12 月	截至 2025 年 4 月 30 日 已收回款 4,523.15 万元

2. 蓝宝石材料业务主要客户结算方式、信用政策、坏账计提情况如下：

序 号	客户名称	交易 内容	信用 政策	主要 结算 方式	2024 年度 交易额	2024/12/31 应收账款余 额	坏账准备	计提 比例 (%)
1	美兴光电	晶片、晶棒等	月结 150 天	银承/ 现汇	24,089.44	19,377.65	1,162.66	6.00
2	客户四	晶棒	月结 30 天	银承	4,167.33	75.18	4.51	6.00
3	客户五	晶棒	月结 120 天	现汇	3,352.39	584.24	35.05	6.00
4	客户九	晶棒	月结 60 天	银承	3,341.40	767.27	46.04	6.00
5	客户十	窗口片	月结 90 天	现汇	2,551.16	555.80	33.35	6.00

由上表可知，同鑫光电与公司蓝宝石材料业务其他客户相比，结算方式不存在重大差异；信用政策方面，考虑到同鑫光电和美兴光电为公司蓝宝石重要客户且合作年限较长，因此公司给予了较为宽松的账期，信用策略高于平均账期；坏账计提政策与其他客户一致，均参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制账龄与预期信用损失率对照表，计算预期信用损失，不存在差异。

综上，与蓝宝石材料业务其他客户相比，公司对同鑫光电及其子公司的相关结算方式、信用政策、坏账计提情况不存在重大差异。

（四）结合同鑫光电及其子公司的资信及经营情况，说明公司以债权增资替代正常回款的原因及必要性，该客户信用状况是否发生不利变化，相关坏账计提是否及时、充分

合作以来，公司应收同鑫光电及其子公司款项余额、坏账及坏账比例情况如下：

项 目	销售金额(不含税)	应收账款余额	1 年以内	1-2 年	2-3 年	坏账金额	坏账比例 (%)
2015/12/31	279.83	327.40	327.40			19.64	6.00
2016/12/31	5,214.40	2,794.03	2,794.03			167.64	6.00
2017/12/31	5,815.35	3,086.45	3,086.45			185.19	6.00
2018/12/31	13,269.10	12,164.66	12,164.66			729.88	6.00
2019/12/31	9,371.89	15,340.84	10,640.11	4,700.74		3,068.17	20.00[注]
2020/12/31	7,254.15	19,318.78	8,197.19	10,640.11	481.48	3,863.76	20.00[注]
2021/12/31	864.81	10,639.77	922.23	8,197.19	1,520.35	4,255.91	40.00[注]
2022/12/31	4,363.19	11,719.87	3,085.40	922.23	7,712.24	4,502.36	38.42[注]
2023/12/31	22,043.95	19,202.35	19,202.35			1,152.14	6.00
2024/12/31	24,089.44	19,377.65	19,377.65			1,162.66	6.00

[注] 公司对应收同鑫光电款项单项计提坏账

由上表可知，公司与同鑫光电 2019 年至 2022 年之间账龄相对较长，主要受行业下行周期影响，同鑫回款较差，同时 2021 年同鑫发生产线事故，部分回款用于新购设备，导致支付公司的货款延期。公司从谨慎角度出发，单项计提坏账准备。2023、2024 年末应收账款的账龄均为一年以内，回款情况良好，根据账龄计提坏账准备。同鑫光电及美兴光电信用状况未发生不利变化，相关坏账计提根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》及公司会计估计相关政策及时、充分地计提。

同鑫光电及其子公司资信情况良好，虽然 2022 年及 2023 年，同鑫净资产为负，但营收和毛利逐年上升，盈利能力持续加强，近三年不存在诉讼案件，且与银行等金融机构建立了良好的合作关系。随着美兴光电的产能爬坡，近三年财务指标中，营业收入逐年上升，亏损额逐年下降，经营情况持续向好。

公司以债权增资替代正常回款主要系，1. 在 LED 产业链中，图形化衬底(PSS)作为核心工艺环节，其设备投资规模大，重新自建 PSS 产能经济性不足，为确保蓝宝石衬底销售渠道的稳定可控，公司策略性地寻求与现有优质 PSS 厂商深化合作。当前 PSS 行业集中度持续提升，已呈现中图与同鑫双强主导的格局。其余厂商因长期经营亏损及现金流持续承压，正逐步收缩产能以缓解经营压力。2. 考虑到公司与同鑫光电长期以来的合作基础，为进一步强化战略协同关系，并综合考虑现金流状况与回款周期等因素，公司决定将对同鑫的部分应收债权转为股权

投资。

(五) 结合上述问题，说明公司与同鑫光电及其子公司的交易是否具备商业实质，相关往来是否最终流向公司控股股东及其关联方

经了解，除海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）是公司联营企业外，海宁东方天力创新产业投资合伙企业（有限合伙）、海宁凯成恒思股权投资合伙企业（有限合伙）、徐州慧彭股权投资合伙企业（有限合伙）、银川育成同鑫投资合伙企业（有限合伙）与实控人和控股股东不存在关联关系。

综上，蓝宝石行业上下游企业的集中度相对较高，公司与同鑫光电及美兴光电均是蓝宝石产业链上下游的重要参与方。蓝宝石几次的行业调整周期，促使蓝宝石产业链上下游不断加深合作，公司与同鑫光电及美兴光电为产业链上下游，具备交易基础，交易价格与信用期与其他客户未有明显差异，定价公允，具备商业实质。

通过查询同鑫光电、美兴光电历年银行流水明细及银行日记账，不存在资金最终流向公司控股股东及其关联方的情况。

(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) 了解同鑫光电自成立以来股权结构和主要管理人员的变动情况、历次股权转让原因等，分析公司、控股股东及其他关联方与股权受让方之间的关联关系，判断是否存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排；

(2) 获取同鑫光电近三年盖章版财务报表，了解其主要财务指标；

(3) 对同鑫光电进行走访并对相关负责人进行访谈，了解同鑫光电主要业务、合作的主要客户和供应商、未来经营方向等生产经营状况，了解其股权结构、治理结构以及其他可能与公司存在的关联关系，了解其与公司交易的合同执行情况、款项结算方式等，分析公司长期与其交易的原因及合理性，判断公司与同鑫光电及其子公司的交易是否具备商业实质；

(4) 对同鑫光电存货进行实地抽盘，查看其生产经营情况；

(5) 查看公司与同鑫光电的交易合同，整理公司应收同鑫光电款项的账龄明细表及期后回款情况，结合蓝宝石材料业务其他客户的结算方式、信用政策等对比分析公司应收同鑫光电款项金额的合理性；

(6) 通过公开信息平台查询同鑫光电及其子公司的工商信息、诉讼情况等，了解同鑫光电及其子公司的信用状况，分析公司以债权增资替代正常回款的原因及必要性；

(7) 获取同鑫光电历年流水明细及银行日记账，查看是否存在异常资金流向。

2. 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 同鑫光电自成立以来股权结构和主要管理人员的变动具备合理性，已充分考虑股权转让的受让方与公司、控股股东及其他关联方之间存在的关联关系，公司已充分披露关联交易内容，不存在其他未披露的关联关系和潜在利益安排；

(2) 同鑫光电及美兴光电主要从事蓝宝石相关业务，近三年主要财务指标向好，公司基于正常生产经营需要长期与之交易，具备合理性；

(3) 与蓝宝石材料业务其他客户相比，公司对同鑫光电及其子公司的相关结算方式、信用政策、坏账计提情况不存在重大差异；

(4) 同鑫光电及其子公司的资信情况良好，无证据表明其发生经营困难或财务恶化情况，信用状况未发生不利变化，应收账款坏账计提及时、充分。公司基于自身发展考虑，以债权增资替代正常回款，具备合理性；

(5) 公司与同鑫光电及其子公司的交易具备商业实质，相关往来不存在最终流向公司控股股东及其关联方的情况。

三、关于问题三

年报及前期公告显示，2022 年至 2024 年公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 6.12 亿元、5.20 亿元、10.60 亿元，合计 21.92 亿元，其中 2024 年投建金额大幅增长且远超经营活动现金流净额。至 2024 年末，公司在建工程账面价值为 14.93 亿元，较 2022 年初大幅增加 85.93%；重要在建工程预算数合计 46.45 亿元，其中“蓝宝石晶体制造与加工基地”项目（以下简称蓝宝石晶体项目）预算 17.13 亿元；本期新增投入 8.50 亿元，其中蓝宝石晶体项目投入 4.65 亿元。报告期内公司固定资产、在建工程均未计提减值。此外，其他非流动资产 2024 年末余额 1.80 亿元，系预付长期资产购置款，2025 年一季度末余额为 2.29 亿元。

请公司补充披露：（1）近三年各年度购建长期资产以及最近一年一期预付

长期资产购置款的前十名交易对手方名称及关联关系、交易目的及内容、交易金额、合同签订时点、款项支付时点、取得相应资产时点及内容，说明是否存在大额退货或长期预付，相关款项是否存在流向关联方的情形；（2）近三年各年度在建工程转固的具体情况，包括所涉固定资产名称、金额、转固时点、主要用途、所在具体地址、转固以来使用情况、折旧和减值情况；（3）结合上述问题以及蓝宝石材料等行业发展趋势、公司生产经营和相关资金来源等情况，说明近三年持续购建大额长期资产且报告期内金额进一步增长的原因及合理性，与行业趋势及可比公司是否一致，并说明相关资产的真实性及减值计提的充分性。请年审会计师发表意见，请独立董事对问题（1）发表意见。（问询函第三条）

（一）近三年各年度购建长期资产以及最近一年一期预付长期资产购置款的前十名交易对手方名称及关联关系、交易目的及内容、交易金额、合同签订时点、款项支付时点、取得相应资产时点及内容，说明是否存在大额退货或长期预付，相关款项是否存在流向关联方的情形

1. 近三年，公司购建长期资产的前十大供应商情况如下：

（1）2024 年度

序号	供应商名称	交易金额	交易目的	交易内容	合同签订时点	主要结算条款	取得相应资产时点
1	上海镇宇建筑工程有限公司	14,701.13	专用装备制造及安装	厂房建设	2023 年 3 月-2024 年 6 月	[注 1]	2025 年 5 月完工 95%
			蓝宝石晶体材料制造			[注 2]	2024 年 12 月已完工
2	海宁新越建设有限公司	6,570.64	专用装备制造及安装	装修工程	2023 年 10 月	[注 2]	2025 年 5 月完工 95%
			磁性材料制造及部品	厂房建设	2022 年 4 月-2023 年 1 月	[注 1]	2024 年 12 月已完工
3	浙江高莱智能装备有限公司	6,261.26	专用装备制造及安装	购买设备	2024 年 3 月	[注 3]	2024 年 12 月已到货
4	江苏鑫瑞杰智能装备有限公司	5,648.08	磁性材料制造及部品	购买设备	2023 年 7 月-2024 年 11 月	[注 4]	2024 年陆续到货
5	Lighten Technology Co., Limited	4,088.67	磁性材料制造及部品	购买设备	2023 年 10 月、2024 年 3 月	[注 4]	2024 年陆续到货
6	宁波大虹科技股份有限公司	3,343.22	专用装备制造及安装	购买设备	2024 年 3 月	[注 5]	2024 年 9 月已到货
7	上海本创建设有限公司	3,172.94	蓝宝石晶体材料制造	厂房建设	2023 年 5 月-2024 年 1 月	[注 2]	2024 年 12 月已完工
			磁性材料制造及部品	装修工程		[注 1]	2025 年 5 月完工 85%
8	上海睿栋机电设备有限公司	2,905.66	磁性材料制造及部品	购买设备	2023 年 8 月	[注 4]	2024 年 5 月、12 月已到货

			蓝宝石晶体材料制造	厂房建设		[注 1]	2025 年 5 月完工 60%
							2025 年 5 月完工 90%
9	杭州洛月制冷设备有限公司	2,555.26	压电晶体材料制造	购买设备	2023 年 8 月-2024 年 5 月	[注 4]	2024 年 8-12 月到货
			蓝宝石晶体材料制造		2022 年 11 月		
10	嘉兴天盈科技发展有限公司	2,100.37	磁性材料制造及部品	购买房产	2022 年 12 月	[注 6]	2024 年 7 月已到货

上述前十大交易金额总计 51,347.24 万元, 占公司当年度长期资产交易总额 36.63%。

(2) 2023 年度

序号	供应商名称	交易金额	交易目的	交易内容	合同签订时点	主要结算条款	取得相应资产时点
1	上海镇宇建筑工程有限公司	7,857.18	蓝宝石晶体材料制造	厂房建设	2022 年 4 月-2023 年 3 月	[注 2]	2025 年 5 月已完工
2	海宁新越建设有限公司	7,673.55	专用装备制造及安装	厂房建设	2021 年 5 月	[注 1]	23 年 1 月完工
			磁性材料制造及部品	厂房建设	2022 年 4 月、2023 年 1 月		2024 年 12 月完工
3	上海本创建设有限公司	5,250.66	磁性材料制造及部品	装修工程	2023 年 1 月、5 月	[注 1]	2023 年 12 月已完工
			蓝宝石晶体材料制造		2022 年 11 月	[注 2]	2024 年 12 月已完工
4	芜湖建中建设有限公司	5,122.94	专用装备制造及安装	厂房建设	2022 年 5 月	[注 1]	2024 年 12 月已完工
5	中溧建设集团有限公司	4,924.34	磁性材料制造及部品	装修工程	2021 年 3 月-2023 年 11 月	[注 1]	2024 年 12 月已完工
6	江苏鑫瑞杰智能装备有限公司	4,622.91	蓝宝石晶体材料制造	购买设备	2022 年 1 月-2023 年 11 月	[注 4]	2023 年陆续到货
			磁性材料制造及部品				
7	宁夏瑞森电力工程有限公司	2,515.05	蓝宝石晶体材料制造	电力设施	2023 年 1 月	[注 4]	2024 年 12 月已完工
8	杭州洛月制冷设备有限公司	2,255.56	压电晶体材料制造	购买设备	2022 年 10 月-2023 年 8 月	[注 5]	2023 年陆续到货
			蓝宝石晶体材料制造				
9	浙江力赢机械设备有限公司	1,938.05	磁性材料制造及部品	购买设备	2022 年 1 月	[注 4]	2023 年 3 月已到货
10	海宁市盈通工贸有限公司	1,523.04	磁性材料制造及部品	购买设备	2022 年 9 月-2023 年 5 月	[注 4]	2023 年陆续到货
			蓝宝石晶体材料制造				

上述公司, 交易金额总计 43,683.28 万元, 占公司当年度构建长期资产支出金额 53.90%。

(3) 2022 年度

序号	供应商名称	交易金额	交易目的	交易内容	合同签订时点	主要结算条款	取得相应资产时点
----	-------	------	------	------	--------	--------	----------

1	上海镇宇建筑工程有限公司	16,179.31	蓝宝石晶体材料制造	厂房建设	2022年4月	[注2]	2024年12月已完工
2	江苏鑫瑞杰智能装备有限公司	10,689.76	磁性材料制造及部品	购买设备	2021年8月-2022年10月	[注4]	2023年12月陆续到货
3	上海清启工贸有限公司	3,151.38	压电晶体材料制造	购买设备	2021年6月-2022年1月	[注4]	2022年11月已到货
4	SPEEDFAM CLEAN SYSTEM CO.,LTD	2,213.10	压电晶体材料制造	购买设备	2021年11月	[注4]	2022年11月已到货
5	Lighten Technology Co.,Limited	1,569.33	磁性材料制造及部品	购买设备	2021年3月	[注4]	2022年1月已到货
6	芜湖建中建设有限公司	1,280.73	专用装备制造及安装	厂房建设	2022年5月	[注1]	2024年12月已完工
7	海宁新越建设有限公司	1,647.48	磁性材料制造及部品	厂房建设	2022年4月	[注1]	2024年12月已完工
8	COSMOTEC CO., LTD	982.94	磁性材料制造及部品	购买设备	2021年8月	[注3]	2022年11月已到货
9	浙江华峰建设有限公司	963.30	磁性材料制造及部品	厂房建设	2022年9月	[注1]	2023年3月已完工
10	正兴建设集团股份有限公司	878.90	磁性材料制造及部品	厂房建设	2021年12月	[注1]	2023年3月已完工

[注1] 按完工进度付款，质保到期后付尾款

[注2] 合同签订后30%，材料进场30%，工程完工20%，验收合格15%质保

[注3] 合同签订后30%，设备交付前65%，质保金一年5%

[注4] 合同签订预付30%，发货前预付30%，验收后30%，验收1年后10%

[注5] 合同签订后30%，发货前40%，验收20%，质保1年10%

[注6] 签订合同50%到货前50%

上述公司，交易金额总计39,556.23万元，占公司当年度构建长期资产支出金额39.89%。

其他客户关联关系经了解如下：

江苏鑫瑞杰智能装备有限公司与江苏恒坤智能科技有限公司存在同一地址和电话，江苏鑫瑞杰智能装备有限公司因2023年租赁江苏恒坤智能科技有限公司的厂房进行工商注册地址变更，相关人员协助办理，除此外无其他迹象表明双方存在关联关系。

黄楷波是海宁凯成私募基金管理有限公司的法人及大股东，海宁凯成私募基金管理有限公司是海宁凯成恒思股权投资合伙企业（有限合伙）的GP，与江苏恒坤智能科技有限公司同属于海宁凯成恒思股权投资合伙企业（有限合伙）的合伙人。

嘉兴天盈科技发展有限公司2020年之前原系天通高新集团有限公司的全资

子公司，2020 年天通高新集团有限公司退出，因同公司全资子公司天通精电科技有限公司同为一个产业园区，天通精电新科技有限公司采购其房产（人才公寓）用于职工宿舍。房产转让后名下无其他重要资产，原物业管理业务亦转给嘉兴南湖科技城，缺少持续经营条件，于 2024 年 12 月注销。2024 年与公司发生的业务主要系房屋买卖，交易双方不存在关联关系。

浙江力赢机械设备有限公司与海宁市盈通工贸有限公司邮箱一致，经了解，该邮箱为代理公司人员邮箱。

除嘉兴天盈科技发展有限公司 2020 年之前曾是公司关联方外，江苏鑫瑞杰智能装备有限公司、浙江力赢机械设备有限公司、海宁市盈通工贸有限公司与公司无股权关系，不存在董监高重复关系。

综上，公司与前十大长期资产供应商的交易均系基于公司购建长期资产的需求而合作，均不存在关联关系、异常资金往来和其他利益安排，不存在其他资金最终流向关联方的情况，也不存在大额退货和长期预付的情形。

2. 近一年一期预付长期资产购置款前十大供应商情况如下：

(1) 2025 年一季度

序号	供应商名称	交易目的	交易内容	期末余额	交易金额	合同签订时点	合同金额	款项支付时点	预计取得相应资产时点
1	Alltech Electronic Technology	压电晶体材料制造	购买设备	6,097.50	372.73	2023 年 12 月	14.10 亿日元	2024 年 6 月、2025 年 3 月	2025 年 4 月设备已到货
2	上海一实贸易有限公司	压电晶体材料制造	购买设备	4,701.84		2024 年 6 月	10.05 亿日元	2024 年 6 月	2025 年 4 月设备已到货
3	上海镇宇建筑工程有限公司	专用装备制造及安装	厂房建设	3,093.36	917.43	2023 年 12 月、2025 年 3 月	1.28 亿元	2024 年 12 月-2025 年 3 月	预计 2025 年底前完工
4	海宁新越建设有限公司	专用装备制造及安装	装修工程	2,924.25		2024 年 5 月-12 月	3,670.00 万元	2024 年 5 月-2025 年 1 月	预计 2025 年底前完工
		磁性材料制造及部品	厂房建设	128.57	1,523.76		2,129.20 万元		
5	江苏鑫瑞杰智能装备有限公司	磁性材料制造及部品	购买设备	1,800.20	752.91	2024 年 6 月-2025 年 3 月	2,424.51 万元	2024 年 6 月 2025 年 3 月	预计 2025 年分月到货
6	浙江高莱智能装备有限公司	专用装备制造及安装	购买设备	1,213.20	271.77	2024 年 11 月-2025 年 1 月	9,049.32 万元	2024 年 11 月-2025 年 1 月	预计 2025 年底前到货
7	YOSHINAGA SHOJI LIMITED	压电晶体材料制造	购买设备	1,080.00		2024 年 8 月	1,200.00 万元	2024 年 8 月	25 年 4 月设备已到

8	供应商二	专用装备制造及安装	购买设备	692.50		2018年1月	180.00万美元	2018年2月	
9	沈阳恒润真空科技有限公司	磁性材料制造及部品	购买设备	361.47		2023年12月	2,008.16万元	2024年3月	2025年4月已到货
10	杭州江亦科技有限公司	专用装备制造及安装	购买设备	348.00		2025年1月	580.00万元	2025年1-2月	2025年4月已到货

注：2025年一季度数据未经审计

(2) 2024 年度

序号	供应商名称	交易目的	交易内容	期末余额	交易金额	合同签订时点	合同金额	款项支付时点	预计取得相应资产时点
1	海宁新越建设有限公司	专用装备制造及安装	装修工程	2,733.61	6,570.64	2024年5月-12月	3,670.00万元	2024年5月-11月	预计2025年底前完工
		磁性材料制造及部品	厂房建设				15,330.00万元		
2	中业数控科技（宁波）有限公司	专用装备制造及安装	购买设备	2,674.25		2024年4月	2,815.00万元	2024年4月、12月	2025年3月已到货
3	上海一实贸易有限公司	压电晶体材料制造	购买设备	2,673.58		2024年6月	10.05亿日元	2024年6月	2025年4月已到货
4	Alltech Electronic Technology	压电晶体材料制造	购买设备	1,932.31	1,734.85	2023年12月	14.10亿日元	2024年6月	2025年4月已到货
5	浙江高莱智能装备有限公司	专用装备制造及安装	购买设备	1,320.69	6,261.26	2024年9月-12月	9,049.32万元	2024年9月-12月	预计2025年底前到货
6	江苏鑫瑞杰智能装备有限公司	磁性材料制造及部品	购买设备	1,109.31	5,648.08	2024年1月-10月	1,733.80万元	2024年9月12月	预计2025年分月到货
7	YOSHINAGA SHOJI LIMITED	压电晶体材料制造	购买设备	1,080.00		2024年8月	1,200.00万元	2024年8月	2025年4月已到货
8	供应商二	专用装备制造及安装	购买设备	692.50		2018年1月	180.00万美元	2018年2月	
9	沈阳恒润真空科技有限公司	磁性材料制造及部品	购买设备	574.72	213.26	2023年12月	2,008.16万元	2024年3月	2025年4月已到货
10	浙江高瑞精密机械有限公司	专用装备制造及安装	购买设备	513.58		2024年9月	1,045.66万元	2024年11月12月	2025年3月已到货

公司根据合同约定支付预付款项，与预付长期资产购置款的前十大供应商均不存在关联关系、异常资金往来和其他利益安排，不存在其他资金最终流向关联方的情况，也不存在大额退货的情形。除供应商二以外均不存在长期预付款的情形。

(二) 近三年各年度在建工程转固的具体情况，包括所涉固定资产名称、金

额、转固时点、主要用途、所在具体地址、转固以来使用情况、折旧和减值情况

公司主要从事电子材料(包含磁性材料与部品, 蓝宝石晶体、压电晶体等晶体材料)的研发、制造和销售; 高端专用装备(包含晶体材料专用设备、粉体材料专用设备、半导体显示专用设备、环保工程项目)的研发、制造和销售。

1. 近三年各年度公司在建工程转固的具体情况

(1) 2024 年度

转固时点	主要用途	地 点	产能利用率	在建工程转固金额	
				房屋及建筑物	机器设备及其他
2024 年度	磁性材料制造及部品	海 宁	82%	16,814.27	12,473.17
		嘉 兴	85%		524.44
		六 安	暂时闲置 [注]	14,901.97	
			84.77%	3,990.31	4,865.18
	蓝宝石晶体材料制造	海 宁	100%		19.82
		徐 州	80%		2,718.94
		银 川	90.90%	14,514.62	26,574.87
	压电晶体材料制造	海 宁	82.16%		3,472.97
		徐 州			12,345.47
	专用装备制造及安装	海 宁	100%	472.48	270.07
其 他		海 宁	100%		1,060.27
总 计				50,693.65	64,325.20

[注] 公司近三年逐步扩大生产规模, 加强推进产业协同布局, 扩建厂区(房屋及建筑物)并购入相应的生产设备, 在建工程转固后除单独披露的闲置资产外, 其余在各产业使用状况良好。2024 年在建工程转固后存在暂时闲置的房屋建筑物, 系公司通过全资子公司天通(六安)新材料有限公司投资建设的高性能软磁材料绿色制造项目相关房产, 该房产已于 2024 年底完成竣工验收。截至 2024 年底, 因相关生产设备尚未完全入场, 该房产暂处于闲置状态, 预计于 2025 年下半年投入生产运营

2024 年转固主要时间点为 1 月、3 月和 12 月, 主要地点为银川(蓝宝石)、六安(磁业)、海宁(磁业)、徐州(压电)。

(2) 2023 年度

转固时点	主要用途	地 点	产能利用率	在建工程转固金额	
				房屋及建筑物	机器设备及其他
2023 年度	磁性材料制造及部品	海 宁	76%	1,255.07	5,976.54
		嘉 兴	82%		479.99
		六 安	85.58%		51.42
	蓝宝石晶体材料制造	海 宁	80.27%		2,082.80

		徐 州	80%		24.79
		银 川	80.27%		3,051.30
	压电晶体材料制造	海 宁	47.09%		1,416.16
		徐 州			70.02
	专用装备制造及安装	海 宁	不适用	435.95	
	其 他	徐 州	100%	29.14	136.10
总 计				1,720.16	13,289.12

2023 年转固主要时间点为 5 月、8 月和 12 月，主要地点为银川（蓝宝石）、海宁（磁业）。

(3) 2022 年

转固时点	主要用途	地 点	产能利用率	在建工程转固金额	
				房屋及建筑物	机器设备及其他
2022 年	磁性材料制造及部品	海 宁	96%		7,237.74
		嘉 兴	暂时闲置 [注]		60.48
			80%	340.80	2,302.25
	蓝宝石晶体材料制造	六 安	84.77%		2,400.03
		海 宁	85%		1,439.73
		银 川	72.41%		52,192.04
	压电晶体材料制造	海 宁	70.54%		10,506.40
		徐 州			353.93
	专用装备制造及安装	海 宁	不适用	206.42	
其 他				343.20	74.70
总 计				890.42	76,567.30

[注] 2022 年在建工程转固后存在暂时闲置的机器设备，系公司通过全资子公司天通精电新科技有限公司特定项目的定制设备，因项目结束暂时闲置，2023 年其他相关项目需求类似设备，经过改造已正常使用

2022 年转固主要时间点为 3 月、4 月和 12 月，主要地点为银川（蓝宝石）、海宁（磁业）。

2. 近三年在建工程转固以来的折旧情况

公司在建工程在达到预定可使用状态时转固，次月按照年限平均法开始计提折旧，具体折旧方法为：房屋 35 年，建筑物 20 年，机器设备 10 年，电子设备、运输设备以及其他设备均为 5 年，固定资产的残值率统一为 5%。

3. 近三年在建工程转固以来的减值计提情况

在资产负债表日，公司针对有迹象表明发生减值的固定资产，估计其可收回金额，若可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

2023 年以来蓝宝石材料市场竞争激烈，对公司主营业务利润产生较大冲击。2023 年至 2024 年，公司蓝宝石晶体材料业务收入分别同比减少 13.63%、4.67%，毛利率分别下降了 26.66 个百分点和 7.5 个百分点。考虑蓝宝石行业和公司自身蓝宝石的经营业绩情况，与蓝宝石业务相关的机器设备可能存在减值迹象，公司于 2023 年年末和 2024 年年末对上述机器设备进行减值测试，并于 2024 年聘请嘉兴中磊资产评估有限公司对蓝宝石业务相关机器设备（包括在建工程和固定资产）进行减值测试，根据其出具的《资产评估报告书》（嘉中磊评报字（2025）第 046 号），公司蓝宝石业务相关的机器设备可收回金额高于账面价值，无需计提资产减值准备。

（三）结合上述问题以及蓝宝石材料等行业发展趋势、公司生产经营和相关资金来源等情况，说明近三年持续购建大额长期资产且报告期内金额进一步增长的原因及合理性，与行业趋势及可比公司是否一致，并说明相关资产的真实性及减值计提的充分性

1. 蓝宝石材料行业发展趋势

蓝宝石衬底材料是半导体产业链中的关键基础材料，凭借高硬度、高热导率、优异的化学稳定性和透光性，广泛应用于 LED 行业、消费电子（如智能手机屏幕、摄像头窗口）、太阳能电池、光通信及生物医学等领域。从供给端来看，随着长晶及加工的技术和工艺进步，蓝宝石尺寸不断扩大并规模化生产，技术进步和规模化生产使得蓝宝石材料的成本持续下降，持续降本也有望给蓝宝石带来新的应用市场。

从中远期发展来看，蓝宝石行业仍将以 LED 行业为主，并随着 LED 行业应用的增加而持续扩大需求，随着科技不断发展蓝宝石材料的应用领域还会不断扩大，如军用装备、医用设备、航空航天用精密仪器、新能源领域等。非 LED 方面应用领域的增加也将成为蓝宝石材料的重要市场增长点。

蓝宝石材料在背光、显示领域中的应用提速，使得全球主要 LED 厂商都已相继进入 Mini LED 领域，采用此技术的电视、PAD 等显示设备渗透率已逐步提升，对蓝宝石的需求已开始显现。后续随着 Micro LED 技术的成熟，对蓝宝石材料的需求也会持续放量。另外在消费电子领域，随着健康管理类电子消费品和安防监控等应用领域的兴起，蓝宝石在智能终端的渗透率也在提升。

2. 公司蓝宝石晶体材料制造生产经营现状

近几年公司蓝宝石晶体材料制造相关的机器设备开工率和产能利用率极高，其中主要设备蓝宝石长晶炉一直处于满负荷运行，产能利用率达到 99%，公司根据市场现状和行业发展趋势，为进一步抢占蓝宝石衬底和大尺寸窗口材料市场，扩大蓝宝石晶体的生产规模，提升 C 向 400 公斤级蓝宝石晶体的产能，建设蓝宝石晶体制造与加工基地，投资 400 公斤级蓝宝石晶体，以扩大蓝宝石晶体和大尺寸蓝宝石晶棒的生产规模。

3. 蓝宝石项目投入及资金来源

近三年蓝宝石重大项目的资金投入及资金来源情况统计如下：

项 目	资金来源	2022 年度	2023 年度	2024 年度	合 计
蓝宝石晶体制造与加工基地	自有资金及银行借款	46,590.42	28,248.05	18,243.02	93,081.49
400 公斤级蓝宝石晶体及其加工制造项目	自有资金	16,742.00	40,643.00	3,546.02	60,931.02
小 计		63,332.42	68,891.05	21,789.04	154,012.51

注：因蓝宝石项目自 2010 年成立至今时间跨度较长，且存在涉及蓝宝石业务在不同主体和同一主体有不同业务情形，存在公司内部装备公司自制设备销售给内部蓝宝石业务公司情形，因此对近三年蓝宝石重大项目的资金投入及资金来源情况进行统计

公司于 2021 年 10 月 19 日召开的八届十二次董事会审议通过《关于控股子公司投资建设 400 公斤级蓝宝石晶体及其加工制造项目的议案》，同意天通银厦实施建设 400 公斤级蓝宝石晶体及其加工制造项目，项目总投资金额为 67,124 万元，包括将改造 160KG 级晶体炉，及新购置 400KG 级晶体生长炉，同时改造升级或新购入配套的辅助设备。

为进一步抢占蓝宝石衬底和大尺寸窗口材料市场，扩大蓝宝石晶体和大尺寸蓝宝石晶棒的生产规模，公司于 2022 年 3 月 1 日召开的八届十四次董事会审议通过《关于控股子公司投资建设蓝宝石晶体制造与加工基地的议案》，同意天通银厦实施建设蓝宝石晶体智能制造示范工厂、年产 1300 吨高性能蓝宝石晶体项目和年产 12000 万毫米大直径蓝宝石晶棒项目。项目总投资金额 171,282.18 万元，其中：基建和设备等固定资产投资 167,727.49 万元，铺底流动资金 3,554.68 万元。资金来源为企业自有资金和银行借款。

4. 蓝宝石同行业可比公司趋势分析

同行业可比公司近三年蓝宝石业务相关的在建工程投入

公司名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
晶盛机电[注 1]	25,725.97	69,212.49	106,581.12
华灿光电[注 2]	172,913.60	29,804.20	59,460.26
奥瑞德——单晶炉项目	2,363.83		2,713.30
公 司	53,828.41	25,501.15	41,782.77

上表数据均来自上市公司 2022-2024 年度报告，重要在建工程项目本期变动情况处。

[注 1] 包含年产 2,500 万 mm 蓝宝石晶棒生产项目、宁夏三期项目、工业蓝宝石（一期）项目、宁夏金刚线项目一期、年产 600 万片蓝宝石切磨抛项目（宁夏）项目

[注 2] 包含 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目、晶图 PSS 扩产项目、2024-张家港蓝绿 35 万片扩产项目、Mini 二阶段扩产项目、浙江华灿二期项目、Micro 及浙江华灿一期项目、红黄 Mini 扩产项目、3500 万片衬底片一期项目、浙江华灿 GaN 电力电子器件、张家港芯片四期项目、张家港芯片三期项目、珠海半导体基地项目、张家港芯片二期项目、义乌 LED 单晶衬底片项目

从上表可知，除奥瑞德因自身战略调整外同行业可比公司近三年蓝宝石业务相关的在建工程投入均较大。晶盛机电 2022 年投入最大，2023 年和 2024 年新增减少，与公司趋势不一致，主要系 2021 年和 2022 年加大投入，主要系项目进度的原因致 2023 年和 2024 年新增投入减少，例如宁夏三期项目 2022 年开工投入加大，2024 年竣工结算，年产 600 万片蓝宝石切磨抛项目（宁夏）2021 年下半年开始投入完成 5.68%，2022 年投入完成 78.52%，2023 年和 2024 年减少；华灿光电的投入趋势和公司相同，2023 年较少，2024 年投入最大，主要系其 Micro LED 晶圆制造和封装测试基地项目投资进度的影响。

公司随着晶盛机电在宁夏扩张蓝宝石产业，为稳固蓝宝石市场占有率，加大了在银川的蓝宝石项目投入，2022 年至 2024 年累计投入厂房建设约 3.27 亿元。同时，基于公司在蓝宝石研发上取得的成果，2024 年公司加大了大尺寸蓝宝石长晶炉相关设备投入。公司的投资情况与同行业上市公司的趋势基本保持一致。

5. 蓝宝石相关资产的真实性及减值计提的充分性

2022 至 2024 年各年末，公司蓝宝石业务相关的在建工程和固定资产如下：

项 目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
在建工程	62,698.79	53,460.60	33,119.81
固定资产	113,393.38	92,069.48	104,494.92
总 计	176,092.17	145,530.08	137,614.73

公司以上资产主要分布在银川和徐州，转固后均正常使用，具有资产真实性。近三年各年末计提减值准备，系如本专项说明三（二）3. 近三年在建工程转固以来的减值计提情况中描述，2022 年不存在减值迹象，2023 年末和 2024 年末公司对蓝宝石业务相关机器设备进行减值测试，因蓝宝石业务相关的机器设备可收回金额高于账面价值，未计提资产减值准备。

（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）查阅公司与固定资产和在建工程相关的内控制度，并测试相关内部控制设计的合理性和运行的有效性。检查在建工程结转固定资产时点是否符合《企业会计准则》的规定，分析各期产能变动情况与长期资产增加趋势一致性，对各期固定资产折旧金额进行复核；
- （2）在抽样基础上，对各期新增的大额固定资产与在建工程实施检查程序，检查合同、发票、验收单等，核查入账金额及入账时间的真实性及准确性；
- （3）获取公司银行流水，核查公司采购固定资产和在建工程的资金来源、实际支付金额、公司及其实际控制人与机器设备供应商是否存在异常资金往来；
- （4）通过公开信息检索等方式，了解公司设备安装工程项目主要供应商的基本情况，了解是否与公司存在关联关系及其他利益安排；
- （5）对公司年末固定资产监盘，通过抽样监盘的形式确认资产的真实性，并实施观察程序，查看固定资产是否存在残冷废次或闲置等特殊情况，以了解资产是否存在减值迹象，具体监盘比例如下：

项 目	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
期末固定资产账面余额（A）	516,406.51	417,051.62	416,668.59
固定资产监盘金额（B）	390,183.55	298,729.57	230,783.11
监 盘 比 例 （C=B/A）	75.56%	71.63%	55.39%

- （6）获取公司管理层对长期资产减值迹象的说明，获取公司聘请的外部评估

机构对蓝宝石事业部相关长期资产进行的减值测试底稿，分析减值测试底稿中选用的各项参数及假设并复核可收回金额计算逻辑的合理性。

2. 核查意见

经核查，我们认为近三年公司与前十大长期资产供应商的交易均基于公司购建长期资产需求而合作，均不存在关联关系、异常资金往来和其他利益安排，不存在其他资金最终流向关联方的情况，也不存在大额退货和长期预付情形。公司与近一年一期预付长期资产购置款的前十大供应商均不存在关联关系、异常资金往来和其他利益安排，不存在其他资金最终流向关联方的情况。除因受进出口管制政策影响向供应商二支付的预付款项存在大额长账龄情况外，不存在向其他方长期预付的情形。公司在建工程结转固定资产及固定资产后续计量相关的账务处理符合会计准则要求。在建工程转固后除上文披露的闲置资产外，在各产业使用状况良好。公司基于蓝宝石行业的发展趋势及自身生产经营情况，在近三年持续购建大额蓝宝石长期资产具有合理性，除奥瑞德之外与其他同行业可比公司基本一致，变动趋势与华灿光电一致。公司所购蓝宝石相关资产真实存在，且不存在减值情形。

四、关于问题四

年报及前期公告显示，2024 年末公司存货账面余额 12.89 亿元，本期计提存货跌价准备 2541.17 万元，其中主要系针对库存商品计提 2306.38 万元，计提金额同比有所下降。而公司主要产品中，开关电源磁性材料、蓝宝石晶棒、蓝宝石衬底片、专用设备库存量同比分别大幅增加 37.61%、762.22%、153.75%、262.09%。

请公司：（1）分产品类型列示 2024 年末存货具体构成及变动情况，说明各产品类型存货减值迹象出现的具体时点及测算过程；（2）结合公司主要产品的竞争格局、价格走势等因素，说明在相关产品库存量大幅增加的情况下跌价准备计提金额减少的原因及合理性，相关计提是否及时、充分。请年审会计师发表意见。（问询函第四条）

（一）分产品类型列示 2024 年末存货具体构成及变动情况，说明各产品类型存货减值迹象出现的具体时点及测算过程

1. 2024 年末存货具体构成及变动情况

(1) 2024 年末存货具体构成及变动情况如下：

项 目	2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		变动比率 (%)
	账面余额	占比 (%)	账面余额	占比 (%)	
原材料	31,322.83	24.30	33,130.71	25.28	-5.46
在产品	47,257.98	36.66	62,654.36	47.80	-24.57
库存商品	49,912.48	38.71	34,918.85	26.64	42.94
委托加工物资	212.49	0.16	150.84	0.11	40.87
周转材料	214.01	0.17	217.06	0.17	-1.40
合 计	128,919.80	100.00	131,071.81	100.00	-1.64

公司原材料、委托加工物资和周转材料 2024 年末账面余额较期初变动不大，其中委托加工物资变动比率虽达 40.87%，系余额基数小所致，总体变动金额小；在产品 2024 年末账面余额较期初减少 24.57%，主要系光伏业务订单减少导致；库存商品 2024 年末账面余额较期初增加 42.94%，主要系光伏行业客户项目进度放缓，公司已完工的订单交付推迟。

(2) 2024 年末存货跌价计提情况如下：

项 目	2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	计提比例 (%)	账面余额	跌价准备	计提比例 (%)
原材料	31,322.84	693.18	2.21	33,130.71	897.72	2.71
在产品	47,257.98	640.53	1.36	62,654.36	959.27	1.53
库存商品	49,912.48	2,624.42	5.26	34,918.84	2,365.73	6.77
委托加工物资	212.49	5.40	2.54	150.84	5.40	3.58
周转材料	214.01			217.06		
合 计	128,919.80	3,963.53	3.07	131,071.81	4,228.12	3.23

2024 年末存货跌价准备计提比例较期初小幅下降。其中原材料的跌价准备及计提比例减少，主要系电子部品部分原计提存货跌价准备的原材料可变现净值回升；在产品存货跌价准备及计提比例减少，一是磁芯材料制造高毛利产品占比增加，二是压电市场份额增加带动其产量增加，形成规模化效益带来单位成本减少；库存商品账面余额及跌价准备金额均增加，跌价准备计提比例减少，主要系专用装备制造及安装板块引起，公司以销定产，按销售订单价格计算可变现净值计提存货跌价。

2. 2024 年末各产品类型存货跌价计提情况如下：

项 目	2024 年 12 月 31 日			2023 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	计提比例 (%)	账面余额	跌价准备	计提比例 (%)
专用装备制造及安装	39,782.30	184.07	0.46	54,148.03	187.54	0.35
磁性材料制造及部品	42,854.78	2,297.31	5.36	39,203.92	2,549.72	6.50
蓝宝石晶体材料制造	33,054.66	807.90	2.44	26,073.31	647.74	2.48
其 他	13,228.06	674.25	5.10	11,646.55	843.12	7.24
合 计	128,919.80	3,963.53	3.07	131,071.81	4,228.12	3.23

专用装备制造及安装存货账面余额 2024 年末较期初下降，存货跌价准备金额与期初基本持平。蓝宝石晶体材料制造存货账面余额及跌价准备金额 2024 年末较期初均增加，存货跌价准备计提比例与期初基本持平。

磁性材料制造及部品存货账面余额 2024 年末较期初增加，而存货跌价准备计提比例较期初减少，主要系 2024 年末高毛利产品占比增加；电子部品制造主要系部分原材料可变现净值回升所致。

其他存货账面余额 2024 年末较期初增加，而存货跌价准备计提比例较期初减少，主要系公司压电市场份额增加产量增加，形成规模化效益导致单位成本减少。

3. 公司存货跌价准备测算过程和存货减值迹象出现的具体时点

(1) 公司存货跌价准备测算过程

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。

(2) 存货减值迹象出现的具体时点

2024 年各季度末存货跌价准备情况如下：

项目名称	第一季度末	第二季度末	第三季度末	第四季度末
存货余额（A）	117,552.36	130,210.64	130,276.22	128,919.80
存货跌价准备金额(B)	3,346.12	3,713.62	3,542.47	3,963.53

占比（C=B/A）	2.85%	2.85%	2.72%	3.07%
-----------	-------	-------	-------	-------

从上表可知，公司各季度末存货跌价准备较为平稳，未发生明显波动，不存在集中某季度计提存货跌价准备的情况。

（二）结合公司主要产品的竞争格局、价格走势等因素，说明在相关产品库存量大幅增加的情况下跌价准备计提金额减少的原因及合理性，相关计提是否及时、充分。

2024 年公司主要产品库存情况及跌价准备变动情况如下：

主要产品	计量单位	2024 年库存量	存货跌价准备	计提比例（%）
开关电源磁性材料	PCS/PRS	49,914,657.50	419.75	5.87
蓝宝石晶棒[注]	mm	1,985,031.76	17.28	0.86
蓝宝石衬底片[注]	片	457,798.00	80.61	4.38
专用设备	台	243.00	755.61	3.40

（续上表）

主要产品	计量单位	2023 年库存量	存货跌价准备	计提比例（%）
开关电源磁性材料	PCS/PRS	36,271,555.50	393.58	6.39
蓝宝石晶棒[注]	mm	2,427,416.31	22.68	0.53
蓝宝石衬底片[注]	片	240,750.00	54.40	6.46
专用设备	台	71.00	187.54	3.54

[注] 前期因公司数据统计时公式存在错误，导致 2023 年蓝宝石晶棒和蓝宝石衬底片数据有误，更正后如下：

主要产品	单位	更正前	更正后
		2023 年库存量	2023 年库存量
蓝宝石晶棒	MM	230,223.60	2,427,416.31
蓝宝石衬底片合计	片	180,413.00	240,750.00

2024 年末开关电源磁性材料的库存量同比增加 37.61%，主要系公司软磁材料业务受益于下游行业带来的结构性机遇，市场份额同比有较大提升，并成功纳入多家头部车企的供应链体系，建立了长期合作关系，相关产品对比传统磁性材料产品，价格优势更明显。2024 年公司把握机遇扩大生产、存货增加。存货结构中高毛利产品占比增加，则使开关电源磁性材料的存货跌价准备计提比例较期初减少。

在蓝宝石材料业务方面，面对行业竞争加剧的挑战，公司采取了多元化的应

对策略，加强内部成本控制，专注于研发及工艺的改进提升。2024 年末蓝宝石晶棒库存量同比减少 18.22%，蓝宝石衬底片库存量同比增加 90.15%。其中蓝宝石衬底片库存量增加系由衬底片产销量增加引起，而设备产能释放形成规模效应使单位成本下降，相应跌价准备计提比例较期初减少。2024 年末蓝宝石晶棒库存量同比减少，存货跌价准备计提比例较期初略有增加，系主要晶棒产品售价略有下降所致。

2024 年末专用设备的库存量同比增加 242.25%。在高端专用装备业务领域中，晶体材料专用设备因光伏客户项目进度放缓，公司已完工订单交付推迟导致专用设备库存量同比增加。专用设备的存货跌价准备以销售订单价格为基础计算可变现净值，其存货跌价准备金额增加，而计提比例微降。

综上，公司根据会计准则及时计提存货跌价准备，计提合理且充分。

（三）核查程序及核查意见

1. 核查程序

针对上述事项，我们实施了以下核查程序：

（1）了解与存货相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；了解并评价公司存货跌价准备计提政策的适当性，复核与评估管理层确定可变现净值时做出的重大估计的合理性；

（2）获取存货收发存记录，与账面进行核对；检查存货采购订单、入库单、采购发票、付款凭证等，检查存货的真实性及准确性；检查公司与委托加工单位的合同、订单、入库单及入库检验记录等其他支持性证据，检查委托加工物资真实性及准确性；

（3）对存货进行监盘，检查期末存货是否真实存在；

（4）获取并查阅公司存货管理相关控制文件及公司盘点资料，核查公司存货盘点情况；

（5）对存货余额实施分析程序，识别是否存在重大或异常波动，并查明波动原因；

（6）获取存货跌价准备计算表，复核存货跌价准备计提是否按相关会计政策执行，并重新测算存货跌价准备，检查以前年度计提的存货跌价在本期的变化情况等，分析存货跌价准备计提是否充分；

（7）获取报告期各期末存货库龄明细表，结合存货结构、库龄等情况，了解

长库龄原因，并判断存货跌价准备计提是否充分，结合同行业可比公司和行业特性，分析存货跌价准备是否充分。

2. 核查意见

经核查，我们认为 2024 年末公司已及时、充分计提存货跌价准备。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙） 中国注册会计师：

中国·杭州

中国注册会计师：

二〇二五年七月十一日