



中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）

China Audit Asia Pacific Certified Public Accountants LLP

关于光智科技股份有限公司

深圳证券交易所年报问询函的部分回复

中国·北京

BEIJING CHINA

关于光智科技股份有限公司 深圳证券交易所年报问询函的部分回复

中审亚太审字（2024）006751号

光智科技股份有限公司（以下简称“公司”“光智科技”“上市公司”）2024年6月1日收到深圳证券交易所下发的《关于对光智科技股份有限公司的年报问询函》（创业板年报问询函〔2024〕第271号）（以下简称“《问询函》”），我们作为公司2023年度财务报表的审计机构，对《问询函》中需要本所回复的相关问题履行了核查程序。

截至本回复日，《问询函》所涉及问题9、问题11事项，公司仍需进一步补充和完善，公司和会计师将尽快披露回复上述问题。现将《问询函》所涉其余内容回复如下：

问题1. 年报显示，公司报告期实现营业收入101,138.74万元，同比增长8.09%，其中，红外光学材料业务实现销售收入82,895.14万元，同比增长12.23%；归属于上市公司股东的净利润为-24,103.40万元，同比下降111.49%，连续两年亏损；经营活动产生的现金流量净额为4,114.69万元，同比增长1,292.34%。请公司：

（1）结合行业环境、市场竞争格局、业务模式、销售模式、主要产品构成（包括但不限于产品种类、价格、数量）等情况，说明红外光学材料销售收入增长的原因及合理性，是否与同行业可比公司存在较大差异；

回复：

1.1.1 行业环境、市场竞争格局、业务模式、销售模式

（1）行业环境、市场竞争格局

①行业环境

红外产业属于光电子行业中的基础性细分产业，红外光学产品发展至今已是传统光学制造业与现代化高科技技术相结合的产物。公司红外光学材料业务产品主要为锗、硒化锌及硫化锌等。锗、硒化锌、硫化锌等都是红外光学产业系

统中的关键材料，广泛用于制作各类光学镜头及元器件，市场前景广阔。除红外材料外，公司同时发展下游应用端产品，自主研发生产探测器、红外机芯、红外整机及系统等产品并持续推向市场。红外材料、红外整机系统及探测器下游应用非常广泛，在军事领域，红外技术被广泛应用于夜视系统、导弹制导、侦察监视和目标跟踪等。在民用领域，红外技术被用于电力检测、工业控制、环境监测、安防监控以及自动驾驶汽车的视觉系统等。伴随全球信息化、智能化的高速发展，红外技术的应用在军用及民用领域都迈入高速增长阶段。红外材料、红外镜头作为红外热像仪等整机产品的必需原材料及配件，其需求量也将同步增长。未来，随着红外热成像产品性价比的进一步提升，红外产品有望在汽车辅助驾驶、户外探险等居民消费级市场进一步普及，市场规模预计将不断扩大。

根据中商产业研究院发布的《2022年中国红外热成像行业市场规模及机遇预测分析》，中国红外热成像市场规模将从2020年的66.82亿美元增长至2023年的100.6亿美元，年均复合增长率约为14.61%。红外热成像行业正迎来技术创新、应用领域拓展、成本下降和市场普及等多方面的积极发展趋势，预计未来将继续保持快速增长的态势。

②市场竞争格局

全球红外热成像市场中，美国FLIR等国际企业仍然占据主导地位，但中国企业也在快速崛起，全球市场份额逐步提升。随着我国红外热成像产业的快速发展，我国在光学系统、图像处理、信号处理等方面已有长足进步，有望在未来实现自主发展，并实现探测器、镜头等核心器件的全面国产化替代。中国企业通过技术创新和市场拓展，正逐步形成头部效应，增强国际竞争力。

(2) 业务模式、销售模式

①采购模式

公司采用“以销定产，以产定购”方式，即根据客户订单、原材料价格、经济订货量、生产计划以及库存情况等由公司采购人员制定采购计划，并集中批量采购。公司根据采购物料种类、金属含量等因素确定采购价格后，购销双方签订采购合同。

②生产模式

公司主要采取“以销定产”的自主生产模式。根据行业特性以及主要客户群体较为稳定的特点，公司根据销售计划、客户订单、采购惯例以及生产排期、市场预测，结合公司产能和库存的实际情况，制定生产计划，对产品进行生产调度、管理和控制。

③销售模式

公司产品主要采取直销模式，由公司销售部门负责跟踪现有客户的产品需求。

由于红外光学业务产品下游客户分布广泛，客户需求多样化，技术含量高，销售一般具有面对直接客户、技术营销等特点，目前公司主要通过展会等多种方式来进行产品推广。同时，对于有潜在需求的大型客户，公司也会组织专业团队拜访洽谈，寻找合作机会。

④研发模式

产品研发分为自主研发和合作研发，并以自主研发为主。产品采取项目经理负责制，根据产品布局和市场情况，组建跨部门协作团队实施产品开发。此外，公司还与高校等产学研机构以及具备专业技术的市场化机构进行合作开发，充分利用相互的资源，开发满足需求的方案或产品。

1.1.2 主要产品构成

金额单位：人民币万元

产品分类	数量	单位	平均销售单价 (不含税)	销售收入 金额
锆类产品	80,618.78	KG	0.73	59,083.47
硒化锌产品	15,632.52	KG	0.66	10,348.71
其他材料	158,137.45	KG	0.03	5,533.19
硫化锌产品	62,734.93	KG	0.09	5,383.91
镜头及整机系统	25,857.00	-	0.10	2,545.86
总计	-	-	-	82,895.14

1.1.3 同行业可比公司对比情况

金额单位：人民币万元

项目	高德红外	云南锆业	睿创微纳	光智科技 (红外业务)
营业收入	241,505.66	67,197.68	355,859.63	82,895.14
营业收入同比变动	-4.49%	25.23%	34.50%	12.23%

综上，伴随全球信息化、智能化的高速发展，红外热成像产品在军用及民用领域都迈入高速增长阶段，市场规模预计将不断扩大，导致红外光学材料销

售收入增长；公司红外光学材料收入增长率介于同行业可比公司区间值内，具有合理性。

(2) 结合行业发展趋势、主营业务开展、同行业可比公司经营等情况，说明报告期大额亏损的原因及合理性，亏损是否具有持续性，已采取和拟采取的措施（如有）；

回复：

1.2.1 行业发展趋势

(1) 红外光学行业发展概况

公司红外光学材料产品主要为锗、硒化锌及硫化锌等。锗、硒化锌、硫化锌等都是红外光学产业系统中的关键材料，广泛用于制作各类光学镜头及元器件，市场前景广阔。除红外材料外，公司同时发展下游应用端产品，自主研发生产红外镜头、制冷/非制冷探测器、红外机芯、红外整机及系统等产品并持续推向市场。

红外材料、红外整机系统及探测器下游应用非常广泛，在军事领域，红外技术被广泛应用于夜视系统、导弹制导、侦察监视和目标跟踪等。在民用领域，红外技术被用于电力检测、工业控制、环境监测、安防监控以及自动驾驶汽车的视觉系统等。

① 军用市场空间

在军用领域，因各国保持高度的军事敏感性，限制或禁止向国外出口军用级产品，所以率先发展红外热成像技术的发达国家军队普及率较高。美国、法国等军事强国先入为主，有较高的红外装备普及度，我国正处于快速赶超阶段。2027年我国建军百年奋斗目标提出加快机械化信息化智能化融合发展，红外系统作为信息化的重要技术将得到更快发展。

② 民用市场空间

随着红外热成像技术的发展，民用红外热像仪成本呈下降趋势，在工业测温、消防与安防监控、石油化工、辅助驾驶以及物联网等领域的应用不断增加，全球民用红外热成像行业将迎来市场需求的快速增长期。近年来国内品牌实现红外热成像核心技术的提升和核心部件的批量生产，成本逐步下降，在全球红外热成像市场的份额大幅提升。根据 Yole 预测，到 2025 年，在民品领域，国

产品牌全球出货量占比将会超过美国，达到 64%，按照 2025 年全球民品红外热像仪市场规模 75 亿美元计算，2025 年中国国内民品红外热像仪市场产值将会达到 2020 年的两倍以上，约 48 亿美元。

③红外热成像行业的发展趋势

技术创新和产品升级：随着技术的不断进步，红外热成像设备的性能正在不断提升。例如，分辨率的提高使得红外图像显示效果更加细腻，小像元间距、ASIC 集成等技术的发展使得热成像模组的尺寸更小、功耗更低、集成化程度更高。这些技术创新有助于推动红外热成像产品在更多领域的应用。

未来，随着红外热成像产品性价比的进一步提升，以及我国产业结构升级及消费水平提高，红外产品有望在汽车辅助驾驶、户外探险等居民消费级市场进一步普及，市场规模预计将不断扩大。

（2）高性能铝合金材料行业发展概况

高性能铝合金因其轻质、高强、耐腐蚀等特性，在航空航天、汽车制造等领域得到了广泛应用。在航天发动机中，铝合金用于制造发动机壳体、喷管、燃烧室等部件，这些部件需要在高温、高压和高应力的条件下工作，因此对材料的耐高温和耐腐蚀性能有很高的要求，轻质、高强、耐损伤等特点对于减轻航天器质量、提高结构强度和确保航天器在极端环境下的可靠性至关重要。在汽车制造领域，高性能铝合金应用主要集中在实现汽车轻量化、提高燃油效率和性能、降低排放以及提升车辆的安全性和操控性，广泛应用于车身结构件、发动机部件、车轮等。

2017 年 1 月，发改委会同科技部、工信部等有关部门编制了《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》，将“高性能铝及铝合金线、棒、带、管、板、异型材等产品，电容器铝箔，亲水，特薄铝及铝合金箔材，半凝固态铸造加工的铝和铝合金材，高强度铝合金锻件”列为鼓励发展产品。

当前铝工业以轻质、高强、大规格、耐高温、耐腐蚀为产品发展方向，发展高性能铝合金及其深加工产品和工艺，加快开展高强度铝合金品种开发，满足航空及国防科技工业对高性能铝合金材料的要求；此外，随着新能源汽车、绿色建筑、交通运输业、电子电力业和机械制造业对高附加值铝材需求的不断增加，高性能铝合金材料在我国工业应用领域将不断拓宽。预计未来，我国高

性能铝合金产品的总消费量将逐年上升，其市场前景将更加广阔。

1.2.2 主营业务开展情况

报告期内，公司营业收入 101,138.74 万元，同比增长 8.09%。公司持续聚焦自身主营业务开展工作，在不断优化现有业务的基础上，积极推进产业链延伸，提升核心竞争力。一方面依托在红外和晶体材料领域领先的技术优势和强大的研发能力，在高质量锗圆片、高纯锗、锗透镜、硒化锌透镜、硫化锌透镜、硫系玻璃等明星产品基础上，加速从红外材料向红外产业链下游产品的创新研发，进一步丰富产品体系，促进下游应用端研发成果转化。自主研发的无挡片红外机芯、手持单目热像仪、非制冷红外热像仪等多项终端产品，功能丰富、性能优越，正加快市场宣传推广及开拓布局，致力于为客户提供更高品质的产品和服务；另一方面高性能铝合金业务基于行业先入等优势，大力拓展航空、新能源汽车等领域业务，推动整体产业化布局的前进。

1.2.3 同行业可比公司对比情况

金额单位：人民币万元

项目	高德红外	云南锗业	睿创微纳	光智科技
营业收入	241,505.66	67,197.68	355,859.63	101,138.74
营业收入同比变动比例	-4.49%	25.23%	34.50%	8.09%
净利润	6,769.83	697.45	49,576.85	-24,103.40
净利润同比变动比例	-86.51%	111.18%	58.21%	-111.49%
研发费用	54,224.41	3,894.26	68,332.73	22,992.22
研发费用占比	22.45%	5.80%	19.20%	22.73%

与上述同行业公司相比，公司营业收入增长稳健。其中，云南锗业主要业务为锗矿开采、火法富集、湿法提纯、区熔精炼、精深加工及研究开发，专精于上游端锗材料的开发应用，2023 年度研发费用占营业收入比重为 5.80%；高德红外、睿创微纳主要业务为红外产业下游的红外探测器等红外器件、红外整机系统等产品的研发生产，需要不断地进行研发投入，实现技术创新，因此研发费用比例较高，2023 年度研发费用分别占营业收入比重为 22.45%、19.20%。公司一直致力于打造从红外材料到下游应用的全产业链发展模式，在夯实材料业务的基础上，不断增加研发投入打造红外探测器、红外机芯、红外镜头、红外热像仪等下游器件和整机产品。因此，公司报告期内研发费用占比 22.73%，与睿创微纳、高德红外等下游产品企业差异不大。

1.2.4 公司报告期大额亏损的主要原因及合理性

公司收入主要来源于红外业务前端材料产品收入，红外光学业务后端产品研发及推广投入不断增加，自2021年至2023年研发费用分别为0.42亿元、1.09亿元、2.30亿元，但后端产品实现的收入较小，尚未形成规模效益。

报告期内，研发费用及销售费用的投入，导致净利润大幅下滑。公司已具备从“材料生长、芯片设计、器件制备到系统集成”的全产业链规模化生产能力，通过持续不断的研发投入和技术创新，公司突破红外光学业务后端产品研发技术壁垒、加速研发成果转化，不仅在产业链纵向深度上不断延伸，开发出多项高附加值的红外产业链下游产品，现已建成制冷及非制冷红外探测器芯片产线，突破红外探测器制备技术，完成100多款红外镜头创新设计开发；同时也在横向上拓展成熟材料产品类型及工艺，提升产线整体效能，推动相关业务实现快速增长。公司研发费用增长较快，主要系研发项目及研发人员增加导致直接投入和职工薪酬和折旧费增加，直接投入增长主要为在红外光学产业链下游应用产品领域加大研发投入，耗用的研发物料相应大幅增长。2023年研发费用占营业收入比重为26.79%，同比增长121.91%。

随着应用端产品研发落地，为了迅速打开后端应用的市场，公司积极组建后端产品销售团队，虽然有效提升产品推广力度，但同时也带来了销售费用的快速增长。报告期内，销售费用同比增长56.15%，主要系销售人员及业务体量增加导致职工薪酬、招待费、差旅费、赠品费广告宣传费等增加，也是导致净利润的大幅下降的一个原因。

同时，红外光学业务板块生产规模不断扩大，为保障产业化项目建设进度和生产经营需求，以及补充营运资金，公司有息负债逐年增加，导致财务费用维持较高水平。

1.2.5 亏损趋势是否具有持续性，已采取和拟采取的相关改善措施

自2021年4月起，公司红外光学产业化项目正式迈入全面生产运营阶段，通过持续优化生产流程与提升生产效率，产量、产能利用、订单量逐年攀升。红外先进材料业务稳步增长，营业收入持续上升。公司对于后端研发的大力投入也已初见成效，后端器件、整机等多款红外产品逐步落地，并于报告期实现了从研发到市场的0-1突破，后续公司将加大市场拓展力度，推动产品加速放

量。截至 2024 年 3 月 31 日，公司红外业务产品在手订单金额已达到约 2.39 亿元。因此，公司亏损趋势不具有持续性。

同时，尽快实现扭亏为盈是公司当前重要经营目标，公司将采取多项措施，扭转亏损趋势，改善经营业绩：

①聚焦主业，加快红外下游终端产品市场开发力度，提高收入和利润

公司持续强化业务开发队伍，更新迭代下游终端系统产品。下一步，公司将在深耕红外产业链基础上拓宽业务渠道，向安防消防、电力检测、自动驾驶、环境监测等领域进一步拓展，完善服务网络。

②实施股权激励计划，加速核心研发项目转化进程及快速提升销售业绩

为持续推进长期激励机制的建设，吸引和留住优秀人才，有效结合股东利益、公司利益和员工利益，公司对核心研发人员、生产人员以及销售人员进行了新一期的股权激励计划—股票期权，公司与员工之间建立了利益共享机制，充分调动员工的工作积极性和创造性，驱动业绩增长和提升。

③审慎评估研发投入，剥离短期无效益资产

公司控股孙公司安徽光智科技有限公司（简称安徽光智）将专注红外领域，具备了“材料生长、芯片设计、器件制备到系统集成”的全产业链、规模化生产能力。由于金刚石、激光器、医疗探测研发项目研发进度不及预期，仍需长期、持续的数以亿计的研发投入，短期内无法产生经济效益，鉴于该类研发项目与红外光学业务相对独立，为聚焦主业、提高资产运营效率，减轻研发投入负担、提升公司盈利能力，安徽光智将金刚石、激光器、医疗探测业务资产转让给关联方，盘活存量资产 1.75 亿元。

④积极推进股权融资，降低公司资产负债率

为补充流动资金、降低资产负债率、减轻财务费用负担及提升公司盈利能力，公司控股股东佛山粤邦投资有限公司（以下简称粤邦投资）对子公司安徽中飞科技有限公司（简称安徽中飞）增资 8 亿元，与此同时，公司将择机推进向特定对象发行股票事项，也适时在子公司层面引入外部战略投资者，进一步将资产负债率降低至合理水平。

⑤引入销售人才或团队等快速提升公司产品市占率

伴随全球信息化、智能化的高速发展，红外热成像产品在军用及民用领域

都迈入高速增长阶段，市场规模预计将不断扩大。在保证主营业务稳健发展前提下，公司将采用引入销售人才或团队等方式，快速切入细分领域市场，扩大公司产品市场占有率，提升公司综合盈利水平，促进公司长期可持续发展。

(3) 结合公司业务模式、信用政策、结算方式、售价及成本变动等因素，量化分析经营活动产生的现金流量净额与营业收入变动幅度不一致的原因及合理性；

回复：

1.3.1 公司业务模式、信用政策、结算方式、售价及成本变动情况

公司业务模式详见本问询函 1.1.1 回复内容；

公司红外光学业务信用政策主要是根据发货给客户验收无误后公司开具发票给到客户，客户收到发票一个月内进行付款结算，结算方式以电汇为主、少量的票据为辅；公司产品售价和成本会根据主要原料的市场行情波动而变动，比如公司锆类产品，根据锆材料的市场价格加上合理利润空间进行销售，存货的核算采用月末一次加权平均方式，主要原材料亦随着市场行情波动变化参与加权核算。

报告期内，公司营业收入及经营活动产生的现金流量净额增长情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	2023 年发生额	2022 年发生额	增减额	增减比例
营业收入	101,138.74	93,572.56	7,566.19	8.09%
经营活动产生的流量净额	4,114.69	-345.09	4,459.78	1292.34%

报告期内，公司营业收入同比增加 7,566.19 万元、经营活动产生的现金流量净额同比增加 4,459.78 万元，营业收入与经营活动产生的流量净额的增减额变动趋势相同。经营活动产生的现金流量净额与营业收入变动幅度不一致的原因主要是公司经营活动产生的现金流量净额转正，与 2022 年度经营活动产生的现金流量净额-345.09 万元相比大幅增加，影响经营活动产生的现金流量净额变动比例增长较大。

报告期与上年同比经营活动产生的现金流量的具体明细如下：

金额单位：人民币万元

项目	2023 年发生额	2022 年发生额	同比增减	增减比例
销售商品、提供劳务收到的现金				20.53%

	99,481.35	82,536.00	16,945.35	
收到的税费返还	13,519.91	12,027.51	1,492.40	12.41%
收到其他与经营活动有关的现金	3,862.54	2,726.37	1,136.18	41.67%
其中：收到的政府补助	3,483.39	2,357.47	1,125.92	47.76%
经营活动现金流入小计	116,863.81	97,289.88	19,573.93	20.12%
购买商品、接受劳务支付的现金	79,086.55	70,228.41	8,858.14	12.61%
支付给职工以及为职工支付的现金	27,119.40	17,545.40	9,574.00	54.57%
支付的各项税费	1,682.02	5,189.79	-	-67.59%
支付其他与经营活动有关的现金	4,861.16	4,671.38	189.78	4.06%
经营活动现金流出小计	112,749.12	97,634.97	15,114.15	15.48%
经营活动产生的现金流量净额	4,114.69	345.09	4,459.78	1292.34%

报告期内，影响经营活动产生的现金流量净额明细如下：

①公司加强销售回款管理影响销售商品、提供劳务收到的现金同比增加16,945.35万元，因优化采购付款账期和员工数量增加影响购买商品、接受劳务支付的现金和支付给职工以及为职工支付的现金合计同比增加18,432.14万元，上述情况影响经营活动产生的现金流量净额同比减少1,486.79万元；

②公司享受增值税留抵退税政策影响收到税费返还同比增加1492.40万元，因亏损和有足够的进项税留抵税额影响支付的各项税费同比减少3507.77万元，上述情况影响经营活动产生的现金流量净额同比增加5,000.18万元；

③收到其他与经营活动有关的现金同比增加1136.18万元，主要系收到的政府补助同比增加1125.92万元影响，支付其他与经营活动有关的现金同比增加189.78万元，上述情况影响经营活动产生的现金流量净额同比增加946.40万元。

综上，报告期内经营活动产生的现金流量净额转正并同比增加4114.69万元，经营活动产生的现金流量净额与营业收入变动幅度不一致存在合理性。

(4) 列示近两年红外光学材料前十大客户的基本情况，包括但不限于客户名称、成立时间、注册资本、销售内容、金额、毛利率、期末应收账款余额、期后回款情况等，是否为新增客户，是否为终端客户，与公司、实际控制人、

5%以上股东、董监高是否存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，如存在关联关系，结合交易具体内容、市场可比价格、回款等情况，进一步说明关联交易的必要性、合理性、定价公允性；

回复：

1.4.1 近两年红外光学材料前十大客户的基本情况

①2023年度红外光学材料前十大客户基本情况如下：

金额单位：人民币万元

客户名称	成立时间	注册资本	销售内容	收入金额	毛利率	2023年末应收账款余额	2024年4月末累计回款金额	是否新增	是否终端	是否关联方
第一名	-	17,230	二氧化锆	5,380.53	1.58%	1,785.00	全部回款	否	是	否
第二名	2014/4/10	900	锆透镜、锆平片、硫系玻璃等	5,277.07	2.39%	926.90	783.12	否	是	否
第三名	2006/4/14	1148.1481	锆透镜、锆方片等	4,293.52	2.55%	2,765.99	全部回款	否	是	否
第四名	1995/5/22	-	锆透镜、硫化锌透镜等	3,978.24	20.86%	2.83	全部回款	是	是	否
第五名	1991/10/9	-	锆异形片、硅异形片等	2,953.28	52.02%	-	-	否	是	否
第六名	1905/7/4	32.395万美元	锆透镜、硫系玻璃等	2,680.15	38.57%	458.52	全部回款	否	是	否
第七名	2011/12/12	-	锆、硒化锌、硫化锌	2,066.04	64.09%	310.37	全部回款	否	是	否
广东先导微电子科技有限公司	2020/9/23	52,800	区熔锆、二氧化锆，租赁	2,055.18	1.57%	847.06	全部回款	否	是	是
Vital Pure Metal Solutions GmbH	2020/6/16	10万欧元	四氯化锆、二氧化锆	1,861.62	2.15%	353.07	全部回款	否	是	是
第十名	1992/5/12	1500万美	锆透镜、硫	1,827.77	18.6%	493.74	全部回款	否	是	否

		元	系玻璃等		7%				
--	--	---	------	--	----	--	--	--	--

②2022年度红外光学材料前十大客户基本情况如下：

金额单位：人民币万元

客户名称	成立时间	注册资本	销售内容	收入金额	毛利率	2022年末应收账款余额	2024年4月末累计回款金额	是否新增	是否终端	是否关联方
第一名	1975/1/21	25350万港元	氟钡酸铵等	6,637.75	2.06%	0.02	全部回款	是	是	否
第二名	2014/4/10	900	锗透镜、硫系玻璃、硒化锌、硫化锌等	4,171.88	7.17%	1,081.56	全部回款	否	是	否
第三名	1992/5/12	1500万美元	锗透镜，硫系玻璃，硫化锌等	3,719.57	22.73%	971.99	全部回款	否	是	否
第四名	1996/5/13	-	锗透镜、硫系玻璃、硒化锌、硫化锌等	2,833.64	18.68%	692.71	全部回款	否	是	否
第五名	2016/2/29	259,029.04	四氯化锗	2,484.66	28.23%	480.96	全部回款	否	是	否
第六名	1991/10/9	-	锗异型片、硅圆片	2,213.24	38.81%	-	-	否	是	否
第七名	1905/7/4	323,950美元	锗透镜、硒化锌透镜	1,970.97	40.40%	80.47	全部回款	否	是	否
Vital Pure Metal Solutions GmbH	2020/6/16	10万欧元	四氯化锗、二氧化锗	1,870.44	8.45%	714.06	全部回款	否	是	是
第九名	2021/6/21	200	硫化锌、硒化锌、锗单晶等	1,750.79	55.37%	773.86	全部回款	否	是	否
第十名	2000/3/24	1000万美元	四氯化锗	1,633.30	-2.19%	953.19	全部回款	否	是	否

1.4.2 关联交易的必要性、合理性、定价公允性

1.4.2.1 关联交易的必要性、合理性

广东先导微电子科技有限公司（以下简称先导微电子）主营业务为生产销售砷化镓衬底、磷化铟衬底、锗衬底等。报告期内，公司向先导微电子销售区熔锗锭、碎锗、锗单晶棒等产品，其主要用于生产锗烷以及空间站、卫星用太阳能电池的锗衬底，出于对采购便利性、产品交期、产品质量保障等因素综合考虑，选择向公司采购区熔锗等。

Vital Pure Metal Solutions GmbH（以下简称VPMS公司）主营业务为提取、精炼和销售金属及其化合物（如：镓，二氧化锗（特殊规格），四氯化锗（特殊规格），铟，碲，镉）。报告期内，VPMS公司向公司采购二氧化锗、四氯化锗等原材料用于生产添加剂及催化剂等。VPMS公司出于对采购便利性、产品交期、产品质量保障等因素综合考虑，选择向公司采购二氧化锗、四氯化锗等。

1.4.2.2 关联交易的定价公允性

报告期内，与非关联方的价格比对情况如下：

2023年，公司向关联方销售的产品主要为二氧化锗、四氯化锗、区熔锗锭等，与非关联方的价格比对情况如下：

单位：元/千克

期间	关联方名称	主要交易品种	公司向关联方销售单价	同期公司向非关联方销售单价	差异率
2023年度	广东先导微电子科技有限公司	区熔锗锭	8,360.23	8,713.85	-4.06%
	Vital Pure Metal Solutions GmbH	二氧化锗	9,039.64	8,416.01	7.41%
	Vital Pure Metal Solutions GmbH	四氯化锗	2,259.42	2,295.26	1.56%

【注1】：公司向关联方销售产品与向非关联方销售的产品相同，为同一种业务；

【注2】：公司向广东先导微电子销售区熔锗锭选取的比价对象是境内非关联方，其比价区间为同期均值；

【注3】：公司向VPMS销售四氯化锗选取的比价对象是境外非关联方，其比价区间为同期均值；由于公司2023年未向境外非关联方销售同类规格的二氧化锗，因此公司向VPMS销售二氧化锗的比价对象是境内非关联方，其比价区间为签订合同当月的月度均值。

2023年，公司向关联方销售产品的定价依据为参照同期市场价的方式确定，与非关联方价格整体差异相对较小，受具体采购时间点不同等因素影响，差异

率有所波动，价格具有公允性。

(5) 说明报告期客户、供应商重叠的具体情况，包括但不限于交易对手名称、采购和销售的发生时间、具体交易内容、金额、对应的资金流向，是否具备商业实质，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定。

回复：

1.5.1 报告期主要客户、供应商重叠的具体情况

以采购、销售金额均大于 100 万元的客商重叠情况列示：

金额单位：人民币万元

客商名称	销售		采购		是否具有对应的资金流向	商业实质
	销售内容	销售不含税金额	采购内容	采购不含税金额		
客商一	二氧化锗、区熔锗、锗单晶片	2,055.18	GaAs 衬底片、镓、砷化镓、锑、砷等	1,139.80	是	公司芯片衬底、硫系玻璃产品生产加工所需
客商二	锗单晶片	409.77	二氧化锗、区熔锗锭	1,469.01	是	锗储量较少需多方式采购满足生产所需
客商三	二氧化锗	5,380.53	含锗物料（含量 17.33%、含量 17.65%）	1,181.77	是	锗储量较少需多方式采购满足生产所需

综上，报告期客户、供应商重叠销售与采购产品非同一类型，具有对应的资金流，并且具备商业实质，公司相关会计处理符合《企业会计准则》的有关规定。

请年审会计师对问题（4）（5）进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

1、了解和评价与收入确认相关的内部控制设计和运行的有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

2、获取关联方关系及交易清单，检查红外光学材料前十大客户发生的交易是否为关联交易，通过检查与销售相关的支持性文件，以确定关联方交易是否具有商业实质、定价是否公允；

3、对近两年红外光学材料前十大客户情况进行比对，以识别是否存在新增客户，了解新增客户是否为终端客户；

4、取得红外光学材料前十大客户的主要销售合同，了解相关交易条款、销售定价情况；

5、通过抽样检查销售合同，识别与商品或服务控制权转移相关的合同条款及条件，评价收入确认政策是否符合相关会计准则的规定；

6、结合年度审计，就报告期的销售收入，选取部分客户向其发函询证，询证报告期交易额以及截至报告期末的应收账款余额。其中，近两年红外光学材料前十大客户的营业收入及应收账款的函证执行情况如下：

2022 年函证执行情况

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		回函家数	回函情况			回函金额占发函金额比例
	发函家数	发函金额		回函金额			
				直接确认金额	回函不符经调整确认金额	小计	
营业收入	10	29,286.23	10	14,810.94	14,475.28	29,286.23	100%
期末应收账款余额	10	5,748.81	10	3,342.65	2,406.16	5,748.81	100%

注：营业收入和应收账款余额回函不符主要原因为：公司根据物流单签收信息确认收入，而客户根据开具销售发票作为采购入库依据，对未开票采购入库没有及时暂估，审计人员根据客户回函不符信息对此差异编制了调节表，以公司发函金额确认营业收入和应收账款余额。

2023 年函证执行情况

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		回函家数	回函情况			回函金额占发函金额比例
	发函家数	发函金额		回函金额			
				直接确认金额	根据回函不符信息，经调节表核对后确认金额	小计	
营业收入	10	32,373.40	9	16,996.80	11,398.36	28,395.16	87.71%
期末应收账款余额	10	7,943.48	9	4,247.76	3,692.89	7,940.65	99.96%

注：1、营业收入和应收账款余额回函不符主要原因为：公司根据物流单签收信息确认收入，而客户根据开具销售发票作为采购入库依据，对未开票采购入库没有及时暂估，审计人员根据客户回函不符信息对此差异编制了调节表，以公司发函金额确认营业收入和应收账款余额。2、根据函证不符信息核对后调减报告期内应收账款余额 55,349.83 元及相应

营业收入，主要是折扣和结算的价差。

续

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		未回函替代测试确认			回函及替代测试占发函金额比例
	发函家数	发函金额	未回函家数	经替代测试确认金额	替代测试金额占发函的金额比例	
营业收入	10	32,373.40	1	3,978.24	12.29%	100%
期末应收账款余额	10	7,943.48	1	2.83	0.04%	100%

7、对红外光学材料前十大客户的期后回款情况进行抽样检查，以判断是否及时收回款项；

8、检查报告期客户、供应商是否存在重叠的情况，相关交易是否具备商业实质，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定；

9、抽样检查与收入确认相关的支持性文件，包括但不限于销售订单或合同、销售发票、发货单、报关单、快递签收单或提单、物流记录及银行业务回单等；

（二）核查意见

经核查，会计师认为：1、公司近两年红外光学材料前十大客户中，除广东先导微电子科技有限公司、VPMS 与公司存在关联关系外，其他客户与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，与广东先导微电子科技有限公司、VPMS 发生的关联交易具有必要性、合理性，2023 年，公司向关联方销售产品的定价依据为参照同期市场价的方式确定，与非关联方价格整体差异相对较小，受具体采购时间点不同等因素影响，差异率有所波动，价格具有公允性；2、报告期客户、供应商重叠销售与采购产品非同一类型，具有对应的资金流，并且具备商业实质，公司相关会计处理符合《企业会计准则》的有关规定。

问题 2. 年报显示，公司报告期实现境外收入 32,161.11 万元，占营业收入比重为 31.80%，毛利率为 31.35%，较境内高 18.88 个百分点；向实际控制人控制的 Vital Pure Metal Solutions GmbH 销售收入为 1,861.62 万元。请公司：

(1) 说明境外业务主要产品构成、主要销售地区、各地区主要销售对象、销售金额、毛利率、是否为终端客户、占境外收入的比例；

回复：

2.1.1 主要产品构成

金额单位：人民币万元

主要产品构成	销售金额	成本	毛利率	占境外收入的比例
锗类产品	21,939.47	17,241.92	21.41%	68.22%
硒化锌	5,458.15	2,018.40	63.02%	16.97%
硫化锌	1,399.33	359.28	74.33%	4.35%
其他	3,364.16	2,458.21	26.93%	10.46%
合计	32,161.11	22,077.81	31.35%	100.00%

2.1.2 主要销售区域

金额单位：人民币万元

主要销售区域	销售金额	成本	毛利率	占境外收入的比例
美洲区	8,688.70	6,177.92	28.90%	27.02%
欧洲区	19,609.81	12,562.22	35.94%	60.97%
亚洲区	3,862.59	3,337.66	13.59%	12.01%
合计	32,161.11	22,077.81	31.35%	100.00%

2.1.3 各区域主要销售客户

金额单位：人民币万元

主要销售区域	前五大客户	销售金额	成本	毛利率	是否为终端客户	占境外收入的比例
美洲区	第一名	3,978.24	3,148.50	20.86%	是	12.37%
	第二名	1,063.28	628.41	40.90%	是	3.31%
	第三名	956.26	827.49	13.47%	是	2.97%
	第四名	542.17	261.80	51.71%	是	1.69%
	第五名	522.05	404.98	22.42%	是	1.62%
欧洲区	第一名	2,953.28	1,417.12	52.02%	是	9.18%
	第二名	2,680.15	1,646.36	38.57%	是	8.33%
	第三名	2,066.04	742.01	64.09%	是	6.42%
	第四名	1,861.62	1,901.58	-2.15%	是	5.79%
	第五名	1,019.59	803.54	21.19%	是	3.17%
亚洲区	第一名	1,468.69	1,497.72	-1.98%	是	4.57%
	第二名	791.82	366.58	53.70%	是	2.46%
	第三名	722.35	780.06	-7.99%	是	2.25%
	第四名	482.07	309.56	35.78%	是	1.50%
	第五名	326.16	259.33	20.49%	否	1.01%
合计		21,433.77	14,995.03	30.04%		66.65%

【注1】毛利率-2.15%和-1.98%的原因是境外客户通过长期订单锁价，实际交货时点

的原材料价格上涨导致；

【注 2】毛利率-7.99%是因为销售给客户的产品为贵金属，由公司采购原料中提纯获得，交易价格受贵金属国际市场行情波动影响。

(2) 结合境外业务和境内业务的销售产品类型、销售模式、定价依据、成本构成、同行业可比公司等情况，说明境外业务毛利率显著高于境内业务的原因及合理性；

回复：

2.2.1 境外业务和境内业务的销售产品类型、销售模式、定价依据、成本构成情况

境内和境外的主要产品类型、收入、毛利、毛利率情况如下：

金额单位：人民币万元

类别	项目	2023 年度
境内	收入	68,977.64
	毛利	8,602.17
	毛利率	12.47%
其中：铝合金业务	收入	18,243.61
	毛利	2,006.34
	毛利率	11.00%
其中：红外光学业务	收入	50,734.03
	毛利	6,595.83
	毛利率	13.00%
境外-红外光学业务	收入	32,161.11
	毛利	10,083.30
	毛利率	31.35%
合计	收入	101,138.74
	毛利	18,685.47
	毛利率	18.48%

公司境内和境外销售主要采取直销模式，由公司销售部门负责跟踪现有客户的产品需求；相关产品定价境外客户对价格的接受程度高于境内公司，导致境外业务毛利率高于境内业务。公司产品均为境内工厂生产，所使用原材料也以境内采购为主，成本构成及分配原则一致，不存在明显差异。

2.2.2 同行业境内、境外毛利率对比

公司境外业务均系红外光学业务外销形成，与红外光学业务同行业可比上市公司的境内、境外销售毛利率情况比较如下：

公司名称	主营业务或主要产品	2023 年度销售毛利率	
		境内	境外
云南锗业	锗矿开采、火法富集、湿法提纯、区熔精炼、精深加工及研究开发	20.91%	9.45%
高德红外	红外器件、红外整机系统等产品的研发生产	38.50%	56.86%
睿创微纳	红外器件、红外整机系统等产品的研发生产	47.45%	54.71%
光智科技—红外光学境外业务	红外光学及激光器件	13.00%	31.35%

注：同行业可比上市公司的境内、境外销售毛利率数据均来源于其已公开披露的年度报告。

综上，报告期内，公司境内和境外业务的销售模式、定价依据相同，成本构成及分配原则一致，不存在明显差异。红外光学业务境外业务毛利率高于境内业务，主要系结合业务实际情况，公司采取的定价策略不同，其境外的销售产品定价高于境内影响。

与同行业可比公司对比，除云南锗业以外，其他可比公司毛利率情况均为境内业务毛利率低，境外业务毛利率高，与公司境内外业务毛利率分布情况一致。因此，公司境外业务毛利率显著高于境内业务具有合理性。

(3) 说明向 Vital Pure Metal Solutions GmbH 销售的具体情况，包括但不限于销售产品名称、金额、合同签订时间、发货时间、收入确认时点及依据、期末应收账款余额、期后回款情况，是否存在销售退回的情形；

回复：

金额单位：人民币万元

产品名称	收入金额	合同签订时间	发货时间	收入确认时点和依据	期末应收账款余额	期后回款	是否存在销售退回的情形
二氧化锗	119.89	2022/12/29	2023-01-13	采购方所在目的港的卸货码头的时点确认收入/到港时间	-	-	否
二氧化锗	119.89	2022/12/14	2022-12-28	采购方所在目的港的卸货码头的时点确认收入/到港时间	-	-	否
四氯化锗	162.89	2022/10/21	2022-11-18	已到达采购方工厂所在地/客户签收证明	-	-	否

二氧化锗	95.74	2023/1/4	2023-02-15	采购方所在目的港的卸货码头的时点确认收入/到港时间	-	-	否
二氧化锗	125.43	2023/1/18	2023-02-17	采购方所在目的港的卸货码头的时点确认收入/到港时间	-	-	否
二氧化锗	93.18	2023/3/9	2023-03-22	采购方所在目的港的卸货码头的时点确认收入/到港时间	-	-	否
四氯化锗	162.48	2022/12/15	2023-01-03	已到达采购方工厂所在地/客户签收证明	-	-	否
四氯化锗	278.01	2023/2/22	2023-03-17	已到达采购方工厂所在地/客户签收证明	-	-	否
四氯化锗	174.96	2023/1/31	2023-02-10	已到达采购方工厂所在地/客户签收证明	-	-	否
四氯化锗	215.49	2023/5/26	2023-06-06	已到达采购方工厂所在地/客户签收证明	-	-	否
二氧化锗	313.68	2023/8/2	2023-12-13	采购方所在目的港的卸货码头的时点确认收入/到港时间	353.07	全部回款	否

(4) 列示公司近两年境外前十大客户的基本情况，包括但不限于客户名称、所属地区、销售内容、金额、毛利率、期末应收账款余额、期后回款情况，与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高是否存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，存在关联关系等情形的，结合交易具体内容、市场可比价格、回款等情况，进一步说明关联交易的必要性、合理性、定价公允性。

回复：

2.4.1 近两年境外前十大客户的基本情况

①2023年境外前十大客户明细如下：

金额单位：人民币万元

客户名称	所属地区	销售内容	金额	毛利率	期末应收账款余额	期后回款(24年1~4月)	是否关联方
第一名	美洲区	锗透镜、硫化锌透镜等	3,978.24	20.86%	2.83	全部回款	否
第二名	欧洲区	锗异形片、硅异形片等	2,953.28	52.02%	-	-	否
第三名	欧洲区	锗透镜、硫系玻璃等	2,680.15	38.57%	458.52	全部回款	否
第四名	欧洲区	锗、硒化锌、硫化锌	2,066.04	64.09%	310.37	全部回款	否

第五名	欧洲区	四氯化锗、 二氧化锗	1,861.62	-2.15%	353.07	全部回款	是
第六名	亚洲区	四氯化锗	1,468.69	-1.98%	-	-	否
第七名	美洲区	硅透镜、锗 透镜、硒化 锌	1,063.28	40.90%	61.02	全部回款	否
第八名	欧洲区	硅透镜、锗 透镜、硒化 锌	1,019.59	21.19%	88.46	全部回款	否
第九名	欧洲区	锗透镜、硒 化锌、硫化 锌	963.37	25.21%	70.04	全部回款	否
第十名	美洲区	二氧化锗	956.26	13.47%	-	-	否

②2022年境外前十大客户明细如下：

金额单位：人民币万元

客户名称	所属地区	销售内容	金额	毛利率	期末应 收账款余 额	期后回款 (23年 1~4月)	是否 关联方
第一名	亚洲区	氯钼酸铵 等	6,637.75	2.06%	0.02	全部回款	否
第二名	美洲区	锗透镜、 硫系玻 璃、硒化 锌、硫化 锌等	2,833.64	18.68 %	692.71	全部回款	否
第三名	欧洲区	锗异型 片、硅圆 片	2,213.24	38.81 %	-	-	否
第四名	欧洲区	锗透镜、 硒化锌透 镜	1,970.97	40.40 %	80.47	全部回款	否
第五名	欧洲区	四氯化 锗、二氧 化锗	1,870.44	8.45%	714.06	全部回款	是
第六名	亚洲区	四氯化锗	1,633.30	- 2.19%	953.19	全部回款	否
第七名	欧洲区	二氧化锗	1,480.52	24.16 %	198.32	全部回款	否
第八名	欧洲区	硒化锌、 硫化锌等	1,097.80	75.76 %	337.10	全部回款	否
第九名	亚洲区	二氧化锗	889.16	35.87 %	-	-	否
第十名	美洲区	硒化锌、 锗圆片等	854.52	48.86 %	9.17	全部回款	否

2.4.2 境外前十大客户中关联交易的必要性、合理性、定价公允性

近两年境外前十大客户中，仅 VPMS 公司为公司关联方，其关联交易的必要

性、合理性以及定价公允性详见本问询函 1.4.2 回复内容。

请年审会计师对上述问题进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

1、了解与境外收入确认相关的内部控制并进行测试，并测试境外收入关键控制执行的有效性；

2、通过抽样检查境外销售合同，识别与商品或服务控制权转移相关的合同条款及条件，评价收入确认政策是否符合相关会计准则的规定；

3、对境外业务的收入和成本执行分析程序，包括按照产品类别对各月度的收入、成本、毛利率波动进行分析，并与以前期间进行对比分析；

4、对境外业务毛利率显著高于境内业务的原因及合理性进行核实；

5、获取关联方关系及交易清单，检查近两年境外前十大客户发生的交易是否为关联方交易，检查与销售相关的支持性文件，以确定关联方交易是否具有商业实质、合理性，以及关联方交易定价是否公允；

6、抽样检查了与境外收入确认相关的支持性文件，包括但不限于销售订单或合同、销售发票、发货单、报关单、快递签收单或提单、物流记录及银行业务回单等；

7、结合年度审计，就报告期的销售收入，选取部分客户向其发函询证，询证报告期交易额以及截至报告期末的应收账款余额。其中，境外前十大客户营业收入及应收账款的函证执行情况如下：

2022 年函证执行情况

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		回函情况				回函金额占发函金额比例
	发函家数	发函金额	回函家数	回函金额			
				直接确认金额	回函不符经调整确认金额	小计	
营业收入	10	21,481.33	10	13,210.28	8,271.05	21,481.33	100%
期末应收账款余额	10	2,985.03	10	2,031.82	953.21	2,985.03	100%

注：营业收入和应收账款余额回函不符金额的差异为 7,631 美元，主要是客户遗漏确认采购所致。

2023 年函证执行情况

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		回函情况				回函金额占发函金额比例
	发函家数	发函金额	回函家数	回函金额			
				直接确认金额	回函不符经调整确认金额	小计	
营业收入	10	19,010.52	9	15,032.28		15,032.28	79.07%
应收账款余额	10	1,344.31	9	1,341.48		1,341.48	99.79%

续

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		未回函替代测试确认			回函及替代测试占发函金额比例
	发函家数	发函金额	未回函家数	经替代测试确认金额	替代测试金额占发函的金额比例	
营业收入	10	19,010.52	1	3,978.24	20.93%	100%
期末应收账款余额	10	1,344.31	1	2.83	0.21%	100%

8、就境外销售业务，取得其电子报关数据，并与账面记录予以核对，以识别是否存在重大不一致的情况；

9、执行境外收入的截止性测试，以评价收入是否被记录于正确的会计期间；

10、检查在财务报表中有关境外收入确认的披露是否符合企业会计准则的要求。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：1、公司境内和境外销售主要采取直销模式，由公司销售部门负责跟踪现有客户的产品需求；相关产品定价境外客户对价格的接受程度高于境内公司，导致境外业务毛利率高于境内业务；除云南锆业以外，其他可比公司毛利率情况均为境内业务毛利率低，境外业务毛利率高，与公司境内外业务毛利率分布情况一致。根据云南锆业互动易平台的回复，其境外业务

毛利率低主要原因为销售产品结构不同，毛利率较高的产品出口收入占比较低。因此，公司境外业务毛利率显著高于境内业务具有合理性；2、公司向 VPMS 销售产品不存在退回的情形；3、近两年境外前十大客户中，仅 VPMS 公司为公司关联方，与其发生关联交易的具有必要性、合理性，2023 年，公司向关联方销售产品的定价依据为参照同期市场价的方式确定，与非关联方价格整体差异相对较小，受具体采购时间点不同等因素影响，差异率有所波动，价格具有公允性。

问题 3. 年报显示，公司报告期向前五大供应商采购金额为 33,402.97 万元，占年度采购总额比例为 41.54%，其中，向关联方采购金额占年度采购总额的比例为 9.56%。请公司：

(1) 列示前五大供应商的基本情况，包括但不限于供应商名称、成立时间、注册资本、主要采购内容、金额、合作期限等；

回复：

金额单位：人民币万元

供应商名称	成立时间	注册资本	主要采购内容	采购金额	占比	合作期限
第一名	1984/9/1	373,754.21	二氧化锆、锌原料、锆精矿、低铁锌	8,625.02	10.73%	3 年
先导集团	2011/1/20	5,000.00	砷化镓、铈粒、铈化铟、砷粒、碲、镉、锌、金、铟、铂、委托加工费等	7,691.69	9.56%	3 年
第三名	2016/7/13	50,000.00	含锆物料	7,351.59	9.14%	2 年
第四名	2001/1/16	1,000.00	铝锭	4,886.35	6.08%	4 年
第五名	2018/3/16	25,000.00	区熔锆锭、二氧化锆	4,848.32	6.03%	3 年

(2) 结合向关联供应商采购内容、采购金额、定价依据、主要用途等情况，说明关联交易的必要性、合理性、定价的公允性，在此基础上说明是否存在公司资金被非经营性占用或违规提供财务资助的情形。

回复：

3.2.1 关联供应商采购内容、采购金额、定价依据、主要用途等情况、是

否存在公司资金被非经营性占用或违规提供财务资助的情形。

公司向关联供应商采购金额合计为 7,691.69 万元，其中采购金额大于 100 万元以上的交易如下：

金额单位：人民币万元

关联方名称	采购内容	采购金额
广东先导稀材股份有限公司	锌锭；委托加工费	3,872.19
广东先导微电子科技有限公司	砷化镓、铈粒、铈化铟、砷粒等	1,152.22
清远先导材料有限公司	碲、镉、锌等	952.01
广东先导稀贵金属材料有限公司	硒粒、碲粒等；委托加工费	712.68
先导薄膜材料（广东）有限公司	金、铟、铂等；委托加工费	345.51
先导电子科技股份有限公司	委托加工费	201.33
广东先导先进材料股份有限公司	委托加工费	117.79
先导薄膜材料（安徽）有限公司	委托加工费	187.44

综上，公司向关联供应商采购内容主要为采购材料、委托加工费，其定价依据分别采取参照市场价格，以及合理成本费用加合理利润，主要用途均为生产领用，不存在公司资金被非经营性占用或违规提供财务资助的情形。

3.2.2 关联交易的必要性、合理性、定价的公允性

3.2.2.1 采购交易的必要性、合理性、定价的公允性

2023 年，公司向关联方采购的原料主要为砷粒、碲粒、铈粒等主要用于公司硫系玻璃产品的生产加工。上述主要交易品种的关联采购单价与市场价格对比如下：

单位：元/千克

期间	关联方名称	主要交易品种	采购交易单价	同期市场价格/关联方向第三方销售价格
2023 年度	广东先导微电子科技有限公司	砷粒	501.07	486.73
	广东先导微电子科技有限公司	铈粒	1,723.78	1,681.42
	清远先导材料有限公司	碲粒	2,890.54	2,940.77

【注 1】：公司向关联方广东先导微电子采购的砷粒、铈粒价格与关联方向第三方销售同类产品价格的差异主要是砷粒、铈粒的市场价格波动所致；

【注 2】：报告期内，公司向广东先导微电子采购砷粒、铈粒的数量分别为 4,968.50 KG 和 1,710.15 KG；按照差异单价计算的差异金额分别为 7.12 万元和 7.24 万元。

综上，2023 年公司向关联方采购砷粒、碲粒及铈粒的价格与关联方向第三方销售的价格差异较小，故价格具有公允性。

3.2.2.2 委托加工交易的必要性、合理性、定价的公允性

公司委托加工合同中按原料、工序、产品逐项列示了加工服务费单价。加工服务费单价参考产品加工成本确定，单位加工成本包括被委托方提供的辅料、包材、人工、检验、仓储及制造费用等，不包括安徽光智提供的原料。具体委托加工产品、产量、规格、标准、交货时间等以《委托加工订单》信息为准。受托方除在约定期限内为安徽光智提供委托加工服务外不得从事与上市公司相关或相似产品的市场销售。在委托期限内受托方保留的上述生产车间主要为安徽光智提供加工服务，故按照受托方固定成本和预计产量计算产品加工成本，并以产品加工成本确定加工服务费具有公允性。

由于红外光学材料生产有技术门槛，相关厂家生产模式主要为自产自销，公开市场较少存在委托加工的生产模式。故报告期内未能查询到市场公开委托加工价格进行参考和比较。因此，委托加工关联交易的定价依据合理，交易价格公平，具有公允性。

请年审会计师对上述问题进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

1、了解和评价与采购与付款内部控制设计和运行的有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

2、获取关联方关系及交易清单，检查与前五大供应商发生的交易是否为关联方交易，检查采购相关的支持性文件，以确定关联方交易是否具有商业实质、合理性，以及关联方交易定价是否公允；

3、取得了与前五大供应商主要合同，了解相关交易条款，包括但不限于采购价格、结算、交付等情况；

4、选取样本对采购业务进行细节测试，并检查相关的支持性文件；

5、结合年度审计，就采购供应商选取部分供应商向其发函询证，询证报告期内交易额以及截至报告期末的应付账款或预付款项余额。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：1、公司报告期内前五大供应商中，除先导集团为关

关联方外，其他与公司不存在关联关系；2、公司与关联供应商发生的关联交易具有必要性、合理性，2023年公司向关联方采购砷粒、碲粒及铋粒的价格与关联方向第三方销售的价格差异较小，2023年，公司向关联方销售产品的定价依据为参照同期市场价的方式确定，与非关联方价格整体差异相对较小，受具体采购时间点不同等因素影响，差异率有所波动，价格具有公允性；公司资金不存在被非经营性占用或违规提供财务资助的情形。

问题 4. 年报显示，公司报告期末固定资产账面价值为 160,446.38 万元，减值准备余额为 5,974.23 万元。其中，机械设备账面价值为 99,260.04 万元，减值准备余额为 5,872.51 万元；电子设备及其他账面价值为 19,372.14 万元，减值准备余额为 101.53 万元。请公司：

(1) 说明电子设备及其他的具体构成，包括但不限于主要资产名称、取得时间、取得方式、主要用途、交易对象名称、是否为关联方等；

回复：

电子设备及其他的具体构成如下：

金额单位：人民币万元

序号	具体构成	资产名称	取得时间	账面价值	取得方式	主要用途	交易对象名称	是否为关联方
1	办公用品	桌椅、屏风、组合柜等	2010年-2023年	205.19	外购	办公、辅助生产	1. 深圳市朗奥洁净科技股份有限公司	否
2	电子设备	电脑、服务器、打印机、投影仪、监控等	2008年-2023年	801.97	外购	办公	2. 上海正帆科技股份有限公司 3. 滁州启胜电力设备有限公司	否
3	电器	空调、冰箱、电视、洗衣机等	2011年-2023年	163.88	外购	办公、辅助生产	4. 黑龙江省哈飞伟建建筑工程有限公司	否
4	模具	模具	2018年-2023年	219.63	外购	生产	5. 上海瑛晖工程有	否
5	其他	货架、工作台、化学品柜、消防服等	2021年-2023年	364.77	外购	生产、消防		否

6	设备 辅助 设施	设备辅助 设施（燃 气管网、 厂区供热 管网、配 电箱、废 气处理、 特气管道 设施等）	2014年- 2023年	17,616.69	外购	生产	限公司	否
合计				19,372.14				

注：“交易对象名称”主要列示前五名。

(2) 说明机械设备减值准备计提的具体情况，包括主要资产名称、主要用途、账面原值、累计折旧、减值迹象出现时点，减值准备计提是否符合《企业会计准则》的有关规定；

回复：

4.2.1 机械设备减值准备计提的具体情况：

金额单位：人民币万元

序号	主要资产名称	主要用途	账面原值	累计折旧	减值准备	减值迹象出现时点	减值准备是否符合规定
1	生产设备：挤压机、时效炉、熔炼炉、保温炉、车床等	生产	16,419.08	4,908.90	4,120.20	2019年12月31日	是
2	生产辅助设备：除尘器、变压器、电动地坪车等	辅助生产	3,148.80	1,003.36	1,506.91	2019年12月31日	是
3	检验检测设备：光谱仪、超声波探伤仪、测氢仪等	辅助生产	256.31	167.79	43.29	2019年12月31日	是
4	公辅设施：空压站、消防水泵站、净循环水泵站等	辅助生产	1,026.67	318.96	202.11	2019年12月31日	是
合计			20,850.86	6,399.01	5,872.51		

4.2.2 减值准备计提符合《企业会计准则》的有关规定

《企业会计准则》的有关规定固定资产存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

①资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌。

②企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响。

③市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低。

④有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏。

⑤资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置。

⑥企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。

⑦其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

公司两大主营业务之一的高性能铝合金业务基于核领域市场恢复的不确定性，何时能有订单公司无法确定，公司对未来战略发展方向及发展重心做出新的调整，向红外、激光材料领域倾斜，谋求新的增长。2019年度由于核燃料行业市场发生重大变化，对公司产生不利影响，固定资产存在减值迹象：一是企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；二是公司内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。公司于2019年度聘请中联资产评估集团有限公司出具了《哈尔滨中飞新技术股份有限公司财务报告目的涉及的资产组减值测试项目资产评估报告》（中联评报字【2020】第226号）；于2022年度聘请的北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具的《光智科技股份有限公司财务报告目的涉及的固定资产及土地使用权资产减值测试项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2023]第01-143号）。评估对象为光智科技股份有限公司拥有的高性能铝合金材料产业化项目涉及的固定资产及土地使用权，由于公司经营受政策影响较大，管理层无法准确预测资产组未来年度现金流量，故根据其对资产设定的使用方式和经营规划，选择公允价值减去处置费用确定固定资产的可收回金额，依据评估结果，公司固定资产分别于2019

年度和 2022 年度计提减值 5,954 余万元和追加计提近 20 万元，其中机械设备减值分别计提 5,853.25 万元和 19.68 万元，期间固定资产报废处置影响机械设备减值减少 0.42 万元，合计计提机械设备减值 5,872.51 万元。

(3) 列示机械设备前十名供应商的具体情况，包括但不限于供应商名称、成立时间、注册资本、主要采购内容、金额、合作期限等，是否与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系；

回复：

金额单位：人民币万元

供应商名称	成立时间	注册资本	采购内容	不含税采购金额	合作期间	是否关联方
第一名	1986/2/17	10,000.00	镀膜机、刻蚀机、湿法工作台等	23,291.68	2021年-2023年	否
第二名	1999/3/12	64,000.00	质谱仪、去胶机等	9,986.62	2021年-2023年	否
第三名	2020/8/28	10,000.00	设备	9,552.49	2022年	否
第四名	2012/8/29	5,000.00	真空炉、气柜等	3,522.20	2021年-2022年	否
第五名	2016/5/9	5,000.00	倒装焊设备	3,387.18	2022年-2023年	否
第六名	2008/3/10	100.00	物理气相沉积、刻蚀机	3,113.27	2021年	否
第七名	2010/2/12	2,000.00	SMIF 等	3,102.31	2021年	否
第八名	1981/10/8	20,747.54	热等静压机	2,831.86	2023年	否
第九名	2018/8/29	1,000.00	磁控溅射设备、热蒸镀等	1,926.55	2021年-2023年	否
第十名	2019/12/11	-	离子注入机	1,800.00	2023年	否

综上，公司机械设备采购前十大供应商与公司、实际控制人、5%以上股东、

董监高均不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

(4) 结合固定资产的具体构成、使用年限、使用状态、权利受限情况、产能利用率、减值测试计算过程等因素，说明固定资产减值准备计提是否及时、充分，与同行业可比公司是否存在较大差异。

回复：

①固定资产构成

金额单位：人民币万元

项目	2023/12/31 金额
一、固定资产原值	195,970.67
其中：房屋建筑物	47,103.89
机器设备	124,578.99
运输设备	276.57
电子设备及其他	24,011.22
二、累计折旧	29,576.24
其中：房屋建筑物	5,389.98
机器设备	19,446.44
运输设备	202.28
电子设备及其他	4,537.55
三、固定资产减值准备	5,974.23
其中：房屋建筑物	-
机器设备	5,872.51
运输设备	0.19
电子设备及其他	101.53
四、固定资产清理	26.19
五、固定资产账面价值	160,446.38
其中：房屋建筑物	41,713.91
机器设备	99,286.23
运输设备	74.1
电子设备及其他	19,372.14

②固定资产使用年限、使用状态

类别	使用/折旧年限	使用状态
房屋及建筑物	20年-40年	良好
机器设备	8年-20年	良好
运输工具	4年	良好
电子设备及其他	4年-5年和20年	良好

③固定资产权利受限情况

金额单位：人民币万元

项目	账面价值	受限类型
房屋建筑物	14,159.55	抵押（注1）

机器设备	7,812.52	抵押（注2）
合计	21,972.07	

注1：2021年11月，公司向中国民生银行股份有限公司哈尔滨中央大街支行借款6,000万元，以公司不动产提供抵押担保，借款期限为36个月，截至报告期末借款本金余额4,800万元，报告期末，不动产的期末账面价值为11,196.69万元；2023年12月，宝鸡中飞向长安银行宝鸡金台支行借款700万元，以宝鸡不动产提供抵押担保，报告期末，不动产期末账面价值为2,962.86万元。

注2：公司与浙江浙银金融租赁股份有限公司开展售后回租业务，以设备进行抵押登记，报告期末，该批设备的账面价值为7,083.33万元；2023年3月，宝鸡中飞向陕西宝鸡金台农村商业银行股份有限公司陈仓支行流动资金借款700万元，以宝鸡中飞设备提供抵押担保，报告期末，该批设备的账面价值为729.19万元。

④公司主要产品产能利用率情况

2023年，公司锆系列产品、硒化锌、硫化锌、铝合金锻件及挤压件等主要产品的产能利用率分别为75%、95%、97%、45%。

⑤减值测试计算过程

A、关键假设

1) 资产持续使用假设，采用原地续用假设：假设产权持有者的资产在评估基准日后不改变用途原地继续使用；

2) 假设国家宏观经济形势及现行的有关法律、法规、政策，无重大变化，所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

3) 假设委估资产所在的行业保持稳定发展态势，行业政策、管理制度及相关规定无重大变化；

4) 假设国家有关信贷利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重变化；

5) 假设评估对象所涉及资产的购置、取得、建造过程均符合国家有关法律、法规规定。

B、评估方法及选取理由

资产的可回收金额等于资产预计未来现金流量的现值或者公允价值减去处置费用的净额孰高者。

委估资产为固定资产及土地使用权，基于现有的企业财务核算资料，产权持有人业务发展与国家对核电行业的政策支持十分密切，公司管理层无法准确预测委估资产涉及的业务资产组未来年度现金流量，因此本次未能采用资产预计未来现金流折现的方法测算委估资产可收回金额，评估采用公允价值减去处

置费用后的净额估算委估资产的可收回金额。

其中，对房屋建（构）筑物和设备采用重置成本法进行评估，对土地使用权采用市场比较法和基准地价系数修正法进行评估。处置费用为与资产处置有关的中介机构费用和法律费用、产权交易费用、相关交易税费以及其他为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

⑥同行业可比公司情况

金额单位：人民币万元

公司名称	固定资产报告期末账面价值	期末减值准备余额	占比
高德红外	152,083.90	2,394.31	1.57%
云南锗业	102,445.54	-	-
睿创微纳	177,225.89	-	-
闽发铝业	52,289.39	5.03	0.01%
亚太科技	168,055.81	7.17	-
云铝股份	2,301,963.79	260,513.63	11.32%
光智科技	160,446.38	5,974.23	3.72%

综上，2019年高性能铝合金业务出现大幅亏损、毛利率降低的情形，公司已及时充分计提了固定资产减值准备，公司计提减值准备余额占比在同行业可比公司区间范围内，不存在与同行业可比公司差异较大的情况。

请年审会计师对上述问题进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

1、了解和评价与固定资产相关内部控制设计和运行的有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

2、抽样检查本年度固定资产增加相关的支持性文件，包括但不限于设备购置合同、发票、安装验收单等；

3、了解在建工程结转固定资产的会计政策，并结合固定资产审计，检查在建工程达到预定可使用状态后是否及时转入固定资产；

4、实施固定资产实地观察程序，以了解固定资产状态；

5、结合年度审计，就固定资产采购供应商，选取部分供应商向其发函询证，询证报告期内交易额以及截至报告期末的应付账款或预付长期资产购置款项余额；

6、获取关联方关系及交易清单，检查与前五大供应商发生的交易是否为关联方交易，检查与工程项目采购相关的支持性文件，以确定关联方交易是否具有商业实质、合理性，以及关联方交易定价是否公允；

7、检查固定资产是否存在减值迹象，是否出现减值情形，是否应确认减值准备；

8、检查固定资产是否已按照企业会计准则的规定在财务报表中作出恰当列报。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：1、公司电子设备及其他中主要资产交易对象不存在关联方的情况；2、公司机械设备减值准备计提符合《企业会计准则》的有关规定；3、公司机械设备采购前十大供应商与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高均不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系；4、公司2019年在高性能铝合金业务出现大幅亏损、毛利率降低的情形下，公司已及时充分计提了固定资产减值准备，公司计提减值准备余额占比在同行业可比公司区间范围内，不存在与同行业可比公司差异较大的情况。

问题5. 年报显示，公司报告期末存货账面余额为70,320.32万元，较期初增长24.15%，跌价准备余额为2,656.80万元。其中，原材料、库存商品、半成品、委托加工物资账面余额分别为17,639.73万元、13,804.01万元、17,019.64万元、9,843.83万元，跌价准备余额分别为559.01万元、1,479.65万元、230.26万元、0万元。本期计提存货跌价准备2,603.06万元，转回或转销存货跌价准备1,168.17万元。请公司：

（1）说明原材料、库存商品、半成品、委托加工物资的库龄情况，相关存货的期后结转金额及比例，是否存在长期未结转的情形；

回复：

5.1.1 原材料、库存商品、半成品、委托加工物资的库龄情况

金额单位：人民币万元

项 目	账面余额	
	一年以内	一年以上
原材料	16,967.24	672.49

库存商品	12,626.35	1,177.67
半成品	16,680.07	339.57
委托加工物资	9,843.83	0.00

5.1.2 相关存货的期后结转金额及比例

金额单位：人民币万元

项 目	期末余额			期后结转	
	账面余额	存货跌价准备	账面价值	期后结转金额合计	期后结转比例
原材料	17,639.73	559.01	17,080.72	11,550.10	65.48%
库存商品	13,804.01	1,479.65	12,324.36	6,721.29	48.69%
半成品	17,019.64	230.26	16,789.38	11,178.29	65.68%
委托加工物资	9,843.83	0.00	9,843.83	7,343.80	74.60%

注：期后指 2024 年 1-4 月份累计

综上，相关存货期后结转情况良好，主要存货不存在长期未结转情况。

(2) 说明委托加工物资的具体情况，包括但不限于主要产品名称、数量、金额、存放地点，委托加工的主要合作方、合作方式、是否为关联方，委托加工产品在公司生产中所处具体环节，委托加工的原因及合理性；

回复：

委托加工金额大于 100 万元的情况如下：

金额单位：人民币万元

合作方	主要产品名称	单位	数量	金额	存放地点	所处工序	是否关联方	后续用途
广东先导稀材股份有限公司	单晶锆边角、含锆物料、硫系玻璃边角料、铜等	KG	80,534	6,987.20	合作方仓库	提纯	是	生产领用
广东先导稀贵金属材料有限公司	CVD 车间含硒碱水、CVD 车间硒化锌料	KG	175,411	860.35	合作方仓库	提纯	是	生产领用
先导薄膜材料（安徽）有限公司	硫化锌块料、硫化锌块料委外热压等	KG	40,667	851.80	合作方仓库	工序加工	是	生产领用
第四名	贵金属坩埚	KG	38	735.54	合作方	提纯	否	生产

					方仓库合作方仓库			使用
第五名	贵金属坩埚	KG	16	312.97	方仓库合作方仓库	提纯	否	生产使用

公司委托加工的合作方式为公司提供主要原材料，合作方提供加工服务，收取加工费。委托加工业务主要分为提纯和热等静压加工。公司委托提纯的主要原因是提纯业务需要具备危险化学品相关资质，公司目前暂不具备相关资质，无法开展提纯业务；公司委托先导薄膜材料（安徽）有限公司进行热等静压加工的主要原因是公司采购的热等静压设备 2023 年度处于安装调试阶段，为保障客户产品交付时效，通过委托加工方式予以解决。

综上，公司委托加工业务具有合理性。

（3）结合行业发展、生产销售周期、在手订单及在谈订单等情况，说明存货增长的原因及合理性，是否与营业收入增长幅度相匹配，是否存在积压、滞销情形；

回复：

行业发展详见本问询函 1.2.1 回复内容；

公司铝合金材料及零部件业务自接到订单到发货一般为 15 天-90 天；红外光学材料业务自接到订单到发货一般为 14 天-30 天；镜头及整机系统自接到订单到发货一般为 30 天-45 天。报告期末，公司在手订单 2.54 亿元，较 2022 年期末同比增长约 20%。

2023 年订单、存货、收入增长情况如下所示：

金额单位：人民币亿元

项目	2023 年度	2022 年度	增长率
期末在手订单	2.54	2.11	20.11%
营业收入	10.11	9.36	8.09%
期末存货账面余额	7.03	5.66	24.20%

综上，公司存货增长一方面基于期末在手订单的增长，另一方面公司同时发展下游应用端产品，自主研发生产红外镜头、制冷/非制冷探测器、红外机芯、红外整机及系统等产品并持续推向市场，所需铺底存货也随着业务延伸而增加。主要存货不存在积压、滞销情形。

(4) 说明存货跌价准备计提是否合理充分，存货周转率、存货跌价准备计提比例与同行业可比公司是否存在较大差异，如是，请说明原因及合理性；

回复：

5.4.1 存货减值测试方法及跌价准备计提的充分性

公司根据《企业会计准则第1号——存货》及应用指南的要求，在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

根据公司对存货跌价准备的计提原则，公司在期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。经测试，公司对部分原材料、在产品、库存商品、发出商品、半成品计提了存货跌价准备，期末存货跌价准备期末金额为 2,656.80 万元。

公司根据期末存货成本与可变现净值孰低原则计价，存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提过程如下：

报告期末，公司在对存货进行全面盘点的基础上，对于存货因遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，预计其成本不可收回的部分，提取存货跌价准备。产成品及原材料的存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取；其他数量繁多、单价较低的存货按类别提取存货跌价准备。

产成品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，其可变现净值按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；用于生产而持有的材料存货，其可变现净值按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。

报告期各期末，公司存货的可变现净值确定的具体过程如下：

①发出商品的可变现净值=合同价格-为实现该销售预计的费用；

②库存商品、半成品的可变现净值=预计售价（依据合同价格或各期末最近

销售价格参考计算)-为实现该销售预计的费用和税金；

③原材料、在产品的可变现净值=产成品估计售价（参考产成品的预计售价）-至完工时将要发生的成本-为实现该销售预计的费用和税金。

5.4.2 存货周转率、存货跌价准备计提比例与同行业可比公司情况

公司名称	2023 年度	
	存货周转率	存货跌价准备计提比例
云南锗业	1.22	1.12%
高德红外	0.66	13.67%
睿创微纳	1.07	8.29%
亚太科技	9.21	0.37%
云铝股份	9.00	0.18%
闽发铝业	8.31	0.00%
光智科技	1.30	3.78%

注：同行业可比上市公司数据均来源于其已公开披露的信息。

公司主要从事红外光学材料业务和高性能铝合金材料双主业。报告期内，公司存货周转率、存货跌价准备计提比例均在同行业可比公司的范围内，不存在较大差异。公司于各资产负债表日对存货可变现净值进行测算，对于可变现净值低于成本的存货，及时计提存货跌价准备。公司存货跌价准备计提及时、充分，相关会计处理合理。同时结合在手订单及期后情况来看，公司库存商品销售情况整体良好，不存在存货重大跌价风险。综上所述本期存货周转率、存货跌价计提合理、充分。

(5) 说明转回或转销存货跌价准备的主要产品类别、状态、转销对象，是否存在关联方等；

回复：

金额单位：人民币万元

项目	主要产品类别	转回或转销金额	状态	主要转销对象	是否存在关联方
原材料	铝锭、一级废料等	64.16	生产领用/销售出库	长葛市智瑞达实业有限公司、东莞市棒棒铝业有限公司等	否
半成品	铸锭	52.93	生产领用		否
在产品	管材、棒材、型材、铝加工件等	620.93	产成品入库/销售出库		否

库存商品	管材、棒材、型材、铝加工件、铸造材等	332.91	销售出库	哈尔滨润和金属材料经销有限公司、中核陕铀汉中机电设备制造有限公司、铝恒实业（上海）有限公司等	否
发出商品	管材、棒材、型材等	97.24	确认收入	庆安集团有限公司、哈尔滨东轻金属材料加工有限公司、杭州杭氧物资有限公司等	否
合计		1,168.17			

(6) 在回复前述问题的基础上，说明是否存在通过存货跌价准备调节利润的情形。

回复：

公司严格执行会计准则相关要求，在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，存货跌价的计提和转销合理、充分，不存在通过存货跌价准备调节利润的情形。

请年审会计师对上述问题（1）（2）（4）（5）（6）进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

1、了解及评价公司与存货相关的内部控制设计的有效性，并测试相关内部控制执行的有效性；

2、了解公司存货特点及业务模式，关注公司存货大类的变动情况及原因；

3、取得公司报告期末存货的期后结转情况，关注各类存货消化情况；

4、检查与关联方的购销业务是否正常，关注交易价格、交易金额的真实性及合理性；

5、对存货实施监盘，检查存货的数量及状况，关注存货是否存在呆滞、残次等状况的存货，以评价管理层是否已合理估计存货跌价准备；

6、通过对存货库龄的情况进行分析性复核，以确定相应的存货跌价准备计提是否充分；

7、评价管理层计算可变现净值所涉及的重要判断、假设和估计，查阅管理层确定存货未来销售价格和至完工时发生的成本、销售费用以及相关税金等事项的依据和文件；

8、执行检查、重新计算等审计程序，对存货可变现净值的确定相关数据进行了重新计算；

9、检查以前年度计提的存货跌价准备本期的变化情况，分析存货跌价准备的计提是否充分，是否存在通过存货跌价准备调节利润的情形；

10、对存货周转率、存货跌价准备计提比例执行分析性复核程序，并与同行业可比公司进行对比，是否存在较大差异，并判断其是否具有合理性。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：1、公司相关存货期后结转情况良好，主要存货不存在长期未结转情况。2、公司委托加工的合作方式为公司提供主要原材料，合作方提供加工服务，收取加工费。委托加工业务主要分为提纯和热等静压加工。公司委托提纯的主要原因是提纯业务需要具备危险化学品相关资质，公司目前暂不具备相关资质，无法开展提纯业务；公司委托先导薄膜材料（安徽）有限公司进行热等静压加工的主要原因是公司采购的热等静压设备 2023 年度处于安装调试阶段，为保障客户产品交付时效，通过委托加工方式予以解决，因此，公司委托加工业务具有合理性。3、公司存货跌价准备计提合理、充分，公司 2023 年存货周转率、存货跌价准备计提比例均在同行业可比公司的范围内，不存在较大差异。4、公司转回或转销存货跌价准备的转销对象不存在关联方的情况。5、公司严格执行会计准则相关要求，在资产负债表日存货按照成本与可变现净值孰低计量，不存在通过存货跌价准备调节利润的情形。

问题 6. 年报显示，公司报告期末在建工程账面价值为 36,396.77 万元，较期初增长 290.37%，其中，红外光学与激光器件产业项目账面价值为 14,357.86 万元；红外光学与辐射探测器项目账面价值为 19,124.91 万元；未计提减值准备。请公司：

（1）说明红外光学与激光器件产业项目和红外光学与辐射探测器项目的具体用途、开工时间、建设地点、建设及营运主体、资金来源、预计建设周期、

当前建设进展、预计完工时间、建设进度是否与计划相匹配；

回复：

序号	项目	建设内容	用途	开工时间	建设地点	建设及营运主体	资金来源	预计建设周期	当前工程建设进展	预计完工时间	建设进度是否与计划相匹配
1	红外光学与激光器件产业化项目	办公楼	综合办公	2020年	安徽省滁州市琅琊经济开发区内永阳路以东、南京路以西、安庆路以北、六安路以南	安徽光智科技有限公司	自有资金及银行借款	24个月	100%	完工	注①
		光学 CNC 加工车间	锆晶体、红外镜头、硒化锌、硫化锌、硫系玻璃、激光/闪烁/非线性晶体等产品的加工车间								
		激光晶体、锆单晶生长车间	锆晶体、硫系玻璃、激光/闪烁/非线性晶体等产品的生产车间								
		芯片加工车间—非洁净车间	红外激光器、辐射医疗探测器芯片加工车间								
		芯片加工车间—洁净车间	红外激光器、辐射医疗探测器芯片加工、红外成像整机组装车间								
		CVD 沉积车间	硒化锌、硫化锌生产车间								
		硒化氢沉积车间	用来配套生产硒化锌的主要原材料硒化氢								
		甲类仓	仓储								
		乙类仓	仓储								
		危废仓	废物处理								
		污水处理车间	污水处理								
		工程配套（蓄能系统等）	公用配套								

		其他配套设施（含绿化、道路等）	公用配套								
2	红外光学与辐射探测产业化项目	制冷探测器车间	生产车间	2023年	安徽省滁州市琅琊经济开发区南京路100号	安徽光智科技有限公司	自有资金及银行借款	24个月	土建阶段进度69.46%	土建阶段	是
		红外系统组装车间	生产车间								
		热等压及动力车间	生产车间								
		1#倒班楼	员工宿舍								
		2#倒班楼	员工宿舍								
		冲击试验楼	办公								
		控制室	生产监测								
		门卫1	门卫								
		门卫2	门卫								
		硅烷站	生产配套								
		2#甲类仓库	仓储								
		2#乙类仓库	仓储								
		污水处理车间	污水处理								
		地下车库	车辆停放								

注①：红外光学与激光器件产业化项目部分进口设备受外部因素影响导致发运、现场安装、调试技术指导等进度滞后外，建设实际进度与规划进度基本一致。

(2) 分别列示红外光学与激光器件产业项目和红外光学与辐射探测器项目前五名供应商基本信息，包括但不限于供应商名称、成立时间、注册资本、采购内容、采购金额、付款情况等，上述供应商与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高是否存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，是否存在资金被非经营占用和违规提供财务资助的情形；

回复：

①红外光学与激光器件产业项目前五名供应商情况

金额单位：人民币万元

供应商名称	成立时间	注册资本	采购内容	不含税采购金额	付款比例	是否关联方
第一名	1986/2/17	10,000.00	镀膜机、轮廓仪等	23,291.68	95.38%	否
第二名	1989/1/1	10,000.00	一期总包施工	18,017.67	98.63%	否
第三名	2014/5/5	7,500.00	机电工程、管道工程等	13,572.48	88.72%	否
第四名	1999/3/12	64,000.00	湿法工作台、去胶机等	9,986.62	86.08%	否
第五名	2020/8/28	10,000.00	设备	9,552.49	100.00%	否

②红外光学与辐射探测器项目前五名供应商情况

金额单位：人民币万元

供应商名称	成立时间	注册资本	采购内容	不含税采购金额	付款比例	是否关联方
第一名	1991/5/27	229,237.43	二期总包施工	12,244.33	34.68%	否
第二名	1981/10/8	29,867.00	热等静压机	2,831.86	80.00%	否

第三名	2012/1/18	2,000.00	20000 千伏安 10/0.4KV 变配电工程	2,449.54	45.96%	否
第四名	2016/5/9	5,000.00	倒装焊设备	2,083.19	97.46%	否
第五名	1964/5/1	-	设备	389.38	90.00%	否

综上，上述供应商与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高均不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，均不存在资金被非经营占用和违规提供财务资助的情形。

(3) 结合在建工程具体构成及用途、达到预计可使用状态的条件及时点、期末减值测试的具体过程等因素，说明未计提减值准备的原因及合理性。

回复：

①在建工程具体构成及用途

资产类别	用途
机器设备	加工生产
运输设备	辅助生产
建筑工程	制冷探测器车间、红外系统组装车间、热等压及动力车间等
安装工程	机电工程、管道工程、设备辅助设施安装等

②达到预计可使用状态的条件及时点

公司根据《企业会计准则第4号—固定资产》及应用指南的相关规定，自行建造的固定资产达到预定可使用状态时可转为固定资产。自行建造达到预定可使用状态的固定资产，借记“固定资产”，贷记“在建工程”科目。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的固定资产，应当按照估计价值确定其成本，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值。针对自行建造的固定资产预定可使用状态一般指：已经过试生产或试运行，并且其结果表明资产能够正常运行或者能够稳定地生产出合格产品时，或者试运行结果表明能够正常运转或营业时。

公司按照若判断项目已达到预定可使用状态，满足在建工程结转固定资产的条件，便将在建工程及时转入固定资产；若判断项目尚未满足转固条件，如未进行调试、安装等工作，便在报告期内不进行转固，待项目达到预定可使用状态时，及时转固。

③期末减值测试的具体过程

报告期末，红外光学与激光器件产业项目尚未转固的在建工程余额为14,357.86万元，主要为2023年到厂的进口设备，受外部因素影响，导致现场安装、调试技术指导等进度滞后，公司预计于2024年可陆续完成上述设备的安装调试并投入使用。截至2024年5月31日，该项目已陆续转固累计约1.34亿元；此外，红外光学与辐射探测器项目在建工程余额为19,124.91万元，该项目尚处于项目前期建设阶段，不具备转固条件。在建工程项目不存在减值迹象。

请年审会计师对上述问题（2）（3）进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

1、了解及评价公司与在建工程相关的内部控制设计的有效性，并测试相关内部控制执行的有效性；

2、获取或编制在建工程明细表，复核加计是否正确，并与总账数和明细账合计数核对是否相符；

3、检查本年度在建工程增加相关的支持性文件，包括但不限于设备购置合同、发票、工程物资请购申请单、付款单据、运单、工程项目建设合同、安装验收单等；

4、了解在建工程结转固定资产的会计政策，并结合固定资产审计，检查在建工程达到预定可使用状态后是否及时转入固定资产；

5、实施在建工程实地观察程序，以了解在建工程进度，重点关注在建工程是否停建；

6、结合年度审计，就在建工程采购供应商，选取部分供应商向其发函询证，询证报告期内交易额以及截至报告期末的应付账款或预付长期资产购置款项余额；

7、获取关联方关系及交易清单，检查与前五大供应商发生交易是否为关联方交易，检查与工程项目采购相关的支持性文件，以确定关联方交易是否具有

商业实质、合理性，以及关联方交易定价是否公允；

8、检查在建工程是否存在减值迹象，是否出现减值情形，是否应确认减值准备；

9、检查在建工程是否已按照企业会计准则的规定在财务报表中作出恰当列报。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：1、公司红外光学与激光器件产业项目和红外光学与辐射探测器项目前五名供应商与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，不存在资金被非经营占用和违规提供财务资助的情形。2、公司在建工程项目不存在减值迹象，未计提减值准备具有合理性。

问题 7. 年报显示，公司报告期末应收账款账面余额为 25,504.72 万元，坏账准备余额为 2,355.79 万元，其中，按单项计提坏账准备的应收账款余额为 1,077.51 万元。请公司：

（1）列示近两年前十名应收账款客户的具体情况，包括但不限于客户名称、销售时间、内容、金额、坏账准备计提比例、期后回款情况，是否与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系；

回复：

7.1.1 2023 年前十名应收账款客户的具体情况

金额单位：人民币万元

客户名称	销售时间	内容	应收账款余额	坏账准备计提比例	期后回款	是否关联方
第一名	2023 年	锆透镜、锆方片等	2,765.99	5%	全部回款	否
第二名	2023 年	二氧化锆	1,785.00	5%	全部回款	否
第三名	2022 年至 2023 年	锆圆片/硫化锌方片/硅圆片等	1,403.94	5%和 10%	19.60	否
第四名	2020 年至 2021 年	区熔锆	1,077.51	100%	-	否

第五名	2023年	锆透镜、锆平片、硫系玻璃等	926.90	5%	783.12	否
第六名	2023年	铝管材、铝棒材、铝圆片、定子壳体	881.07	5%	668.92	否
广东先导微电子科技有限公司	2023年	区熔锆、二氧化锆，租赁	847.06	5%	全部回款	是
第八名	2023年	锆透镜、硒化锌透镜	760.13	5%	758.44	否
第九名	2023年	硒化锌，锆透镜	682.14	5%	全部回款	否
第十名	2023年	铝管材、铝棒材、六方形外套管	669.48	5%	100.09	否

注：上表中第三名已于2023年度通过金融平台电子凭证支付给公司824.69万元，在此情况下，仍作为应收账款进行列示，所以未冲减应收账款余额。期后到期结算的电子凭证19.60万元，其余尚未到期。

7.1.2 2022年前十名应收账款客户的具体情况

金额单位：人民币万元

客户名称	销售时间	内容	应收账款余额	坏账准备计提比例	期后回款	是否关联方
第一名	2022年	锆透镜、硫系玻璃、硒化锌、硫化锌等	1,081.56	5%	全部回款	否
第二名	2020年至2021年	区熔锆	1,076.92	10%和20%	-	否
第三名	2022年	硫化锌透镜、硒化锌透镜、锆透镜等	1,072.79	5%	全部回款	否
第四名	2022年	锆透镜，硫系玻璃，硫化锌等	971.99	5%	全部回款	否
第五名	2022年	四氯化锆	953.19	5%	全部回款	否
第六名	2022年	硫化锌、硒化锌、锆单晶等	773.86	5%	全部回款	否
Vital Pure Metal Solutions GmbH	2022年	四氯化锆、二氧化锆	714.06	5%	全部回款	是
第八名	2022年	锆透镜、硫系玻璃、硒化锌、硫化锌等	692.71	5%	全部回款	否
第九名	2022年	硒化锌圆片	591.50	5%	全部回款	否

第十名	2022年	硒化锌圆片、锗圆片等	582.54	5%	全部回款	否
-----	-------	------------	--------	----	------	---

综上，除广东先导微电子科技有限公司、Vital Pure Metal Solutions GmbH 为公司关联方外，其他客户与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

(2) 说明按单项计提坏账准备的应收账款所涉对象名称、销售内容、是否为关联方、交易时间、对应的收入确认时点和金额、已采取的催收措施，对其按单项计提坏账准备的原因及合理性；

回复：

金额单位：人民币万元

客户名称	销售内容	是否关联方	交易时间	收入确认时点	收入金额
单一客户	区熔锗	否	2020年至2021年	货交承运人	1,077.51

依据公司计提坏账的准则，对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试。该笔应收账款因账龄较长，且近两年无新增交易和回款发生额，预计难以收回，基于审慎原则，公司于报告期末对其按单项全额计提坏账准备。

公司已采取的措施：一方面公司与客户保持联系催促回款事项；另一方面公司采取法律手段，已向北京仲裁委员会提交仲裁申请书维护公司利益。

(3) 说明应收账款坏账准备计提比例是否与同行业可比公司存在较大差异，如是，请说明原因及合理性。

回复：

报告期内，公司与可比公司的应收账款坏账准备计提比例对比如下表所示：

公司名称	2023年度 应收账款坏账准备计提比例
云南锗业	6.67%
高德红外	15.46%
睿创微纳	7.78%
亚太科技	5.16%
云铝股份	8.09%
闽发铝业	5.89%
光智科技	9.24%

注：同行业上市公司数据均来源于其已公开披露的信息。

2023年，公司基于审慎原则和根据回款情况，计提应收账款坏账准备。公司应收账款坏账准备计提比例在同行业可比公司区间范围内，不存在较大差异，具有合理性。

请年审会计师对上述问题进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

1、了解与应收账款减值相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、复核管理层对应收账款进行信用风险评估的相关考虑和客观证据，评价管理层是否恰当识别各项应收账款的信用风险特征；

3、对于以单项为基础计量预期信用损失的应收账款，获取管理层对预期可收回金额的估计，评价其假设是否合理、坏账准备计提是否充分；

4、对于以组合为基础计量预期信用损失的应收账款，评价管理层按信用风险特征划分组合的合理性；评价管理层根据历史信用损失经验及前瞻性估计确定的应收账款账龄与预期信用损失率对照表的合理性；测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、历史损失率等）的准确性和完整性以及对坏账准备的计算是否准确；

5、检查应收账款的期后回款情况，评价管理层计提应收账款坏账准备的合理性；

6、获取关联方关系及交易清单，检查与前十名应收账款客户发生交易是否为关联方交易，检查与销售相关的支持性文件，以确定关联方交易是否具有商业实质、合理性，以及关联方交易定价是否公允；

7、对坏账准备计提比例执行分析性复核程序，并与同行业可比公司进行对比，是否存在较大差异，并判断其是否具有合理性；

8、结合年度审计，就报告期的销售收入，选取部分客户向其发函询证，询证报告期交易额以及截至报告期末的应收账款余额。其中，近两年前十名应收账款客户的应收账款余额函证执行情况如下：

2022年函证执行情况

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		回函情况				回函金额占发函金额比例
	发函家数	发函金额	回函家数	回函金额			
				直接确认金额	回函不符经调整确认金额	小计	
期末应收账款余额	10	8,511.11	10	6,585.94	1,925.18	8,511.11	100%

注：营业收入和应收账款余额回函不符主要原因为：公司根据物流单签收信息确认收入，而客户根据开具销售发票作为采购入库依据，对未开票采购入库没有及时暂估，审计人员根据客户回函不符信息对此差异编制了调节表，以公司发函金额确认营业收入和应收账款余额。

2023 年函证执行情况

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		回函情况				回函金额占发函金额比例
	发函家数	发函金额	回函家数	回函金额			
				直接确认金额	回函不符经调整确认金额	小计	
期末应收账款余额	10	11,799.23	9	7,482.68	3,647.07	11,129.75	94.33%

注：营业收入和应收账款余额回函不符主要原因为：公司根据物流单签收信息确认收入，而客户根据开具销售发票作为采购入库依据，对未开票采购入库没有及时暂估，审计人员根据客户回函不符信息对此差异编制了调节表，以公司发函金额确认营业收入和应收账款余额。

续

金额单位：人民币万元

函证项目	发函情况		未回函替代测试确认			回函及替代测试占发函金额比例
	发函家数	发函金额	未回函家数	经替代测试确认金额	替代测试金额占发函的金额比例	
期末应收账款余额	10	11,799.23	1	669.48	5.67%	100%

9、检查与应收账款减值相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

(二) 核查意见

经核查，会计师认为：1、公司近两年前十名应收账款客户中，除广东先导微电子科技有限公司、Vital Pure Metal Solutions GmbH 为公司关联方外，

其他客户与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。2、公司按单项计提坏账准备的应收账款预计无法收回，按单项计提坏账准备具有合理性。3、公司应收账款坏账准备计提比例在同行业可比公司区间范围内，不存在较大差异，具有合理性。

问题 8. 年报显示，公司报告期末货币资金余额为 12,407.85 万元，其中受限资金为 5,391.15 万元；短期借款余额为 25,534.55 万元，一年以内到期的非流动负债为 30,767.32 万元，长期借款为 84,831.63 万元；利息费用为 10,850.77 万元，资产负债率为 98.07%。请公司：

(1) 结合主营业务开展、营运资金需求、同行业可比公司等情况，说明公司借入大额有息负债、承担较重财务费用的原因及合理性；

回复：

8.1.1 主营业务开展情况

详见本问询函 1.2.2 回复内容。

8.1.2 运营资金需求

根据公司 2024 年度经营发展的需要，为保证公司生产经营顺利进行，降低融资成本，提高资金营运效率，2024 年 4 月 8 日公司第三次临时股东大会决议，审议通过了《关于 2024 年度向银行申请综合授信并为子公司提供担保的议案》，决议公司及合并报表范围内的各级公司拟向银行申请合计不超过 15 亿元人民币的综合授信额度，以补充公司生产运营及项目建设资金需求。

8.1.3 同行业可比公司情况

金额单位：人民币万元

项目	高德红外	云南锗业	睿创微纳	闽发铝业	云铝股份	光智科技
财务费用	-4,897.13	2,520.25	3,618.52	-593.27	11,028.45	10,688.40
财务费用占收入比例	-2.03%	3.75%	1.02%	-0.21%	0.26%	10.57%

8.1.4 公司借入大额有息负债、承担较重财务费用的原因及合理性

随着公司红外光学与激光器件产业化项目落地，形成公司另一大主营业务板块的红外光学业务。公司主营业务不断强化，生产规模显著扩大，业务稳步发展且持续经营能力稳健。为保障产业化项目建设进度和生产经营需求，公司通过向银行及控股股东借款进行投入，有息负债加权本金逐年增加，公司项目建设相关的有息负债情况如下：

第一，安徽光智注册资本金 9 亿元，其中滁州市琅琊国资运营有限公司出资 4 亿元，公司向控股股东粤邦投资借款 5 亿元用于实缴出资；

第二，滁州市琅琊国资运营有限公司委托光大银行滁州分行向公司发放信用贷款 2 亿元，专项用于项目土建工程；

第三，浦发银行滁州分行、建设银行滁州分行、中国银行滁州分行组成银团，向公司授信 9 亿元，实际放款 8.875 亿元，专项用于项目设备采购。

公司主要原材料采购付款方式为“先款后货”，并且原材料市场单价较高，需使用银行贷款补充对原材料采购的资金需求。

综上所述，公司业务仍处于快速发展阶段，并且行业前景广阔、公司自身销售及研发也经过时间的积累，有了长足的进步和提高，较同行业可比公司财务费用占营收比重较高，是公司项目投资和业务发展过程中面临的阶段性问题。所以公司借入大额有息负债、承担较重财务费用。

(2) 结合资金使用管理情况、相关内部控制制度执行情况等，说明公司是否存在与大股东及关联方资金共管的情形，在此基础上说明是否存在公司资金被非经营性占用或违规提供财务资助的情形；

回复：

公司针对货币资金的收支和保管业务建立了严格的授权批准程序。资金收支经办与记账岗位分离；资金收支经办与审核岗位分离；支票等重要票据的保管与支取资金的财务专用章和法人章的保险分离。此外，公司的货币资金遵照“日清月结”的盘点制度，银行存款每月底与银行对账单及时核对，编制银行余额调节表，对查出的未达账项及时进行调整与跟踪。报告期内公司没有发生违反相关规定的事项。

公司不存在与大股东及关联方资金共管的情形，不存在公司资金被非经营性占用或违规提供财务资助的情形。

(3) 列示一年以内需偿付的有息债务的具体情况，包括但不限于债权人名称、借款日期、借款金额、借款主要用途、利率、担保物、到期日期、偿还计划、偿还资金来源等；

回复：

8.3.1 截至回函日，公司一年内需偿还的有息负债具体情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	科目	债权人	借款日期	初始借款金额	利率	一年内到期本金	债务到期时间	主要用途	担保人
售后回租	长期应付款	浙银金租、北银金租	2023/8/31 、 2024/2/1	19,500.00	6.0711% 、6.50%	9,453.80	2024/11/15 至 2026/8/31 陆续 到期	偿还借款	先导稀材、 朱世会
短期借款	短期借款	宝鸡金台农村商业银行陈仓支行	2024/2/28	700.00	6.90%	700.00	2025/2/27	购买原材料	朱世彬
	短期借款	长安银行宝鸡金台支行	2023/12/1 1	700.00	6.60%	700.00	2024/12/10	购买原材料	朱世彬
	短期借款	农业银行宝鸡开发区支行	2023/11/2 3	800.00	3.65%	800.00	2024/11/22	购买原材料	宝鸡中小企业 融资担保有限 公司、光智科 技、朱世彬
	短期借款	兴业银行哈尔滨道外支行	2023/10/1 1	3,000.00	4.80%	3,000.00	2024/10/10	购买原材料	先导稀材、先 导先进、清远 先导、朱世会
	短期借款	皖东农商银行城中支行	2024/3/28	4,000.00	4.80%	4,000.00	2025/3/27	购买原材料	先导稀材、朱 世会、光智科 技
	短期借款	徽商银行滁州凤凰路支行	2024/1/19	4,000.00	3.60%	4,000.00	2025/1/18	购买原材料	先导稀材、朱 世会、光智科 技
	短期借款	邮储银行滁州分行	2024/3/28	4,000.00	3.65%	4,000.00	2025/3/27	购买原材料	先导稀材、朱 世会、光智科 技

国内信用证	短期借款	九江银行屯溪路支行	2024/4/1	8,000.00	2.66%	8,000.00	2025/3/31	购买原材料	先导稀材、朱世会、光智科技
长期借款	长期借款	浦发银行滁州分行等银团	2020/12/30至 2022/6/14 陆续放款	88,750.00	5年期以上贷款 市场报价利率 (LPR)	24,000.00	2024/11/25至 2026/11/25陆 续到期(2024 年11月分别还 款1.15亿元; 2025年5月还 款1.25亿元	项目建设	先导稀材、朱世会、光智科技
	长期借款	皖东农商银行城中支行	2023/6/27 、 2024/1/22	8,000.00	5.30%	1,500.00	2026/6/26至 2027/1/21陆 续到期	购买原材料	先导稀材、朱世会、光智科技
	长期借款	兴业银行滁州分行	2023/2/24 至 2024/3/14 陆续放款	10,000.00	4.8%、 5.0%	80.00	2026/2/23至 2027/3/13陆 续到期	购买原材料	先导稀材、朱世会、光智科技
合计				151,450.00		60,233.80			

8.3.2 偿还计划、偿还资金来源

随着公司红外光学产业化项目投资周期的阶段变化，公司 2023 年度在红外光学材料业务产销量稳步增长，能够形成稳定、持续的经营活动现金流量。报告期内，公司经营现金流量净额为 4,114.69 万元，同比 2022 年度增加 4,459.78 万元。红外光学材料业务经营现金流量净额的结余列入偿还债务计划当中。同时，公司还将多渠道拓宽股权、债权融资方式，以确保公司流动性。此外，本公司控股股东粤邦投资可为本公司提供借款等财务支持。

(4) 结合行业环境、公司经营及财务状况、长短期借款规模、经营活动现金流情况、银行授信情况、融资渠道、融资能力等，说明目前的生产经营及现金流状况能否支持公司日常运转，公司持续经营能力是否存在重大不确定性，公司已采取和拟采取的措施（如有）。

回复：

8.4.1 行业环境、公司经营及财务状况

行业环境详见本问询函 1.1.1 回复相关内容。

公司经营及主要财务状况如下：

金额单位：人民币万元

利润表项目	2023 年	同比增减
营业收入	101,138.74	8.09%
归属于上市公司股东的净利润	-24,103.40	-111.49%
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	-25,484.29	-97.19%
经营活动产生的现金流量净额	4,114.69	1292.34%
基本每股收益（元/股）	-1.7607	-110.31%
稀释每股收益（元/股）	-1.7607	-110.31%
加权平均净资产收益率	-133.36%	-100.60%
资产负债表项目	2023 年末	同比增减
资产总额	333,749.23	13.51%
归属于上市公司股东的净资产	6,450.42	-78.39%

8.4.2 长短期借款规模

截至本问询函回复日期，公司短期借款余额为 2.86 亿元、长期借款余额为 10.01 亿元（其中用于项目建设的长期借款余额为 8.26 亿元），详细如下：

金额单位：人民币万元

项目	债权人	借款余额
短期借款	兴业银行哈尔滨道外支行	3,000.00
	宝鸡金台农村商业银行陈仓支行	700.00

	长安银行宝鸡金台支行	700.00
	农业银行宝鸡开发区支行	800.00
	九江银行屯溪路支行	11,428.50
	皖东农商银行城中支行	4,000.00
	徽商银行滁州凤凰路支行	4,000.00
	邮储银行滁州分行	4,000.00
长期借款	浦发银行滁州分行等银团	62,617.50
	光大银行滁州分行（政府委托）	20,000.00
	皖东农商银行城中支行	7,500.00
	兴业银行滁州分行	10,000.00
	合计	128,746.00

8.4.3 经营活动现金流情况

报告期内，公司经营活动现金流情况如下：

金额单位：人民币万元

项目	2023 年度	2022 年度	同比增减
经营活动产生的现金流量：			
销售商品、提供劳务收到的现金	99,481.35	82,536.00	20.53%
收到的税费返还	13,519.91	12,027.51	12.41%
收到其他与经营活动有关的现金	3,862.54	2,726.37	41.67%
经营活动现金流入小计	116,863.81	97,289.88	20.12%

8.4.4 银行授信情况、融资渠道、融资能力

结合本问询函回复 8.3.1 相关内容，一年内需偿还银行贷款金额约为 6.02 亿元。截至 2023 年 5 月 31 日，已累计偿还金融机构本金 2.38 亿元、新增金融机构授信额 4.03 亿元，未出现难以取得融资等不能持续经营情形，亦不存在因对外巨额担保等引发的或有负债，公司生产经营正常、稳健，银行融资授信未发生重大不利变化。

综上，公司持续经营能力不存在重大不确定性。关于公司持续经营能力采取的措施详见本问询函 1.2.4 回复内容。

请年审会计师对上述问题（2）进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

- 1、了解与货币资金管理相关的关键内部控制，评价这些控制的设计；
- 2、了解报告期内被审计单位开立账户的数量及分布，与被审计单位实际经营的需要进行比较，判断其合理性；
- 3、向公司相关人员了解是否存在与大股东及关联方资金共管（资金池或其他资金管理）的情形；

4、查询并打印《已开立银行结算账户清单》，检查银行账户完整性；

5、取得并检查银行对账单和银行存款余额调节表，并通过本所设立的北方函证中心对银行账户实施函证程序，并已取得回函。函证内容包括但不限于账户名称、银行账号、币种、利率、账户类型、账户余额、是否属于资金归集（资金池或其他资金管理）、受限等信息；

6、结合银行对账单和银行日记账，对重要银行账户实施资金流水双向测试，并检查大额收付款交易；

7、结合企业信用报告，检查期末货币资金是否存在质押、抵押等受限情形；

8、复核计算利息收入，检查利息收入与货币资金规模是否相符；

9、检查与货币资金相关的信息是否已在财务报表中作出恰当列报。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：公司不存在与大股东及关联方资金共管的情形，公司资金不存在被非经营性占用或违规提供财务资助的情形。

问题 9. 年报显示，公司报告期末递延所得税资产余额为 11,210.45 万元，较期初增长 105.80%，其中，因可抵扣亏损形成递延所得税资产为 10,328.94 万元，较期初增长 111.91%。请公司：

（1）说明可抵扣暂时性差异及递延所得税资产的具体测算过程、确认依据，金额与相关会计科目的勾稽关系，相关会计处理是否符合《企业会计准则》的有关规定；

（2）结合相关亏损主体的历史和预计经营情况，说明是否存在确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用于抵扣可抵扣暂时性差异，是否符合递延所得税确认条件。

请年审会计师对上述问题核查并发表明确意见。

回复：

截至本公告披露日，由于本问题中的部分问题中涉及的事项仍需进一步沟通落实、补充完善，为确保回复内容的准确性和完整性，公司将另行对本问题进行回复，并按要求履行信息披露义务。

问题 10. 年报显示，公司报告期末预付款项余额为 4,586.65 万元；其他非流动资金中预付长期资产购置款项余额为 5,490.33 万元。请公司：

(1) 列示预付款项、预付长期资产购置款项前十名具体情况，包括但不限于交易对手名称、成立时间、注册资本、预付时间、主要采购内容、金额、结转情况等，是否与采购协议条款约定一致，是否与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系，在此基础上说明是否存在公司资金被非经营占用和违规提供财务资助的情形；

回复：

10.1.1 预付款项前十名具体情况

金额单位：人民币万元

供应商名称	成立时间	注册资本	预付时间	主要采购内容	预付款项期末余额	期后结转情况	是否与采购协议条款约定一致	是否关联方	是否占用资金或财务资助
第一名	2023/3/22	1,000.00	2023年10月、12月	含锆物料	1,605.71	完成	是	否	否
第二名	2017/2/13	100.00	2023年3月-12月陆续按照约定进度付款	掩膜板、晶圆、读出电路等	470.14	部分完成-陆续交付结转	是	否	否
第三名	-	-	2023年4月	锆、镓、锌	414.45	未完成-海外采购的发运及检测周期较长，预计本年完成结转	是	否	否
第四名	2014/9/30	3,000.00	2023年9月	含锆物料	387.45	完成	是	否	否
第五名	2008/9/22	781.25	2023年6月、2023年8月	读出电路、设计费	316.00	部分完成-陆续交付结转	是	否	否
第六名	2005/6/23	未公示	2023年8月	锆精矿	266.46	完成	是	否	否
第七名	2019/12/23	2,000.00	2023年7月、9月	区熔锆锭	113.51	完成	是	否	否
第八名	2017/9/12	2.5万欧元	2023年4月	钢瓶、钢瓶盖 子	93.47	完成	是	否	否
第九名	-	-	2023年7月	含锆物料	92.11	未完成-海外采购的发运及检测周期较长，预计本年完成结转	是	否	否
第十名	2020/12/1	200.00	2023年12月	读出电路	59.36	完成	是	否	否

10.1.2 预付长期资产购置款项前十名具体情况

金额单位：人民币万元

供应商名称	成立时间	注册资本	预付时间	主要采购内容	金额	期后结转情况	是否与采购协议条款约定一致	是否关联方	是否占用资金或财务资助
第一名	1999/3/12	64,000.00	2023年6月-11月陆续付款，其中6月支付37.76万，7月支付610.63万，8月支付1275.73万，9月支付152.05万，10月支付220.48万，11月支付1223.61万	ICP刻蚀机等	3,520.26	完成	是	否	否
第二名	未公示	未公示	2023年10月支付458.89万，11月支付5.33万	设备等	464.22	未完成-定制设备未发货	是	否	否
第三名	2020/4/29	2,000.00	2023年8月支付219.45万	磁控溅射PVD、镀膜机等	219.45	未完成-定制设备未发货	是	否	否
第四名	2014/7/3	4,072.60	2023年8月支付214.31万	轴驱动、传感器等	214.31	完成	是	否	否
第五名	2015/6/30	13,141.91	2023年8月支付177万	LDI、显影机、涂胶机等	177.00	完成	是	否	否
第六名	2006/10/24	3,750.00	2023年6月支付159.36万，7月支付0.14万，11月支付0.2万	超纯水系统、过滤器等	159.70	未完成-定制设备未发货	是	否	否
第七名	2018/8/29	1,000.00	2023年5月-11月陆续付款，其中5月支付59.45万，6月支付0.13万，10月支付	四腔磁控溅射设备系统、双腔溅射镀膜设备系统	114.54	未完成-定制设备未发货	是	否	否

			49.66 万, 11 月支付 5.3 万						
第八名	2015/7/10	500.00	2023 年 9 月支付 36.29 万, 11 月支付 48.9 万	卧式封管机、扩 散炉等	85.19	未完成-定制设备 未发货	是	否	否
第九名	2018/7/12	未公示	2022 年 7 月支付 58.94 万	高低温折射率测 量装置	58.94	未完成-定制设备 未发货	是	否	否
第十名	2019/1/4	500.00	2023 年 10 月支付 52.18 万	石英器皿清洗 机、清洗台等	52.18	未完成-定制设备 未发货	是	否	否

(2) 说明报告期内是否存在预付款项、预付长期资产购置款项退回的情形，如是，请详细说明退回的具体原因、金额，退回方是否与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

回复：

金额单位：人民币万元

项目	供应商	原因	退回金额	是否关联方
预付账款退回	供应一	预付 100%, 退回 结算差额	387.45	否
	供应二	预付 100%, 退回 结算差额	263.19	否
预付长期资产购置款项退回	供应三	公司采购计划变更，协商一致退款	259.00	否

公司预付账款退回主要系公司购买原材料需按照预计重量执行“先款后货”的付款方式，最终需在货物交付后根据实际验收重量结算。所以公司按照预计交易量付款，在最终确认结算数量后产生预付款超出实际需结算金额的情况，导致预付账款差额退回。

公司预付长期资产购置款退回主要为订购设备计划发生变化，经过双方友好协商终止协议并退回预付款项。

综上，上述退回交易对方均非公司关联方，不会发生利益倾斜及资金占用等情形。

请年审会计师对上述问题进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

(一) 核查程序

1、了解和评价与采购与付款内部控制设计和运行的有效性，并测试了关键控制执行的有效性；

2、获取关联方关系及交易清单，检查与预付款项、预付长期资产购置款项前十名供应商发生的交易是否为关联方交易，检查采购相关的支持性文件，以确定关联方交易是否具有商业实质、合理性，以及关联方交易定价是否公允；

3、取得了与预付款项、预付长期资产购置款项前十名供应商的主要合同，了解相关交易条款，包括但不限于采购价格、结算、交付等情况；

4、选取样本对采购业务进行细节测试，并检查相关的支持性文件；

5、检查预付款项、预付长期资产购置款项的期后结转情况，以确定资产负债表日的存在性；

6、结合年度审计，就前述供应商选取部分供应商向其发函询证，询证报告期内交易额以及截至报告期末的预付款项或预付长期资产购置款项余额。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：1、公司预付款项、预付长期资产购置款项前十名预付款项、预付长期资产购置款项前十名的预付时间、主要采购内容、金额、结转情况等与采购协议条款约定一致，与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系；2、公司预付账款、预付长期资产购置款退回符合业务实际情况，退回原因具有合理性，退回方均非公司关联方，与公司、实际控制人、5%以上股东、董监高不存在关联关系或可能造成利益倾斜的其他关系。

问题 11. 年报显示，公司报告期内研发费用为 22,992.22 万元，同比增长 111.69%。其中，直接投入费用为 10,394.59 万元，同比增长 137.49%；职工薪酬为 8,339.37 万元，同比增长 82.40%。

请公司：

（1）说明直接投入费用的具体构成，大幅增长的原因及合理性，是否存在与生产成本混同的情形；

（2）结合研发人员数量、认定标准、人均薪酬、同行业可比公司情况、当地薪酬水平、人员薪酬构成等因素，说明职工薪酬变动的原因及合理性，是否存在非研发人员从事研发活动、非研发人员薪酬计入研发费用的情形；

（3）结合问题（1）（2）的回复及研发主要投向、取得的研发成果、对相关业务的影响等情况，说明在公司资金紧张的情况下大额投入研发的原因及合理性，相关研究成果在业务开展中的具体作用和体现。

请年审会计师对问题（1）（2）进行核查并发表明确意见。

回复：

截至本公告披露日，由于本问题中的部分问题中涉及的事项仍需进一步沟通落实、补充完善，为确保回复内容的准确性和完整性，公司将另行对本问题

进行回复，并按要求履行信息披露义务。

问题 12. 年报显示，公司报告期末归属于上市公司股东的净资产（以下简称“净资产”）为 6,450.42 万元，同比下降 78.39%。请公司结合对前述问题的回复，说明是否存在少结转成本、少计提费用及各项资产减值准备、不当确认递延所得税资产等情形，期末净资产的确认是否准确，是否存在期末净资产实际为负值的情形。

回复：

如上述问题回复所述，报告期内，公司收入、成本、费用确认真实、准确、完整；应收票据、应收账款、存货、固定资产、在建工程的减值准备计提充分、完整；递延所得税资产确认依据充分、合理；研发活动和生产活动核算及归集划分明晰、准确。因此 2023 年期末公司净资产金额准确，不存在期末净资产实际为负值的情形。

请年审会计师对上述问题进行核查并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）核查程序

核查程序见前述回复。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：公司不存在“少结转成本、少计提费用及各项资产减值准备、不当确认递延所得税资产”等情形，期末净资产的确认准确，不存在期末净资产实际为负值的情形。