

证券代码：688598

证券简称：金博股份

公告编号：2026-029

湖南金博碳素股份有限公司

关于 2025 年年度报告信息披露监管问询函的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

湖南金博碳素股份有限公司（以下简称“公司”、“金博股份”）于近日收到上海证券交易所科创板公司管理部下发的《关于湖南金博碳素股份有限公司2025年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2026】0334号）（以下简称“《年报问询函》”）。根据《年报问询函》的要求，公司与天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“年审会计师”）就《年报问询函》提及的事项逐项进行了认真核查与落实，现将《年报问询函》所涉及问题回复如下：

在本问询函相关问题的回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，系四舍五入所致。如无特别说明，本回复涉及币种为人民币。本回复中使用的简称或名词释义与公司《2025年年度报告》一致。鉴于本公告部分信息涉及商业秘密和商业敏感信息，根据相关法律法规、规范性文件，公司对本次问询函回复中相关内容进行豁免披露处理。

问题一：关于经营业绩。

根据披露，2025年公司实现营业收入8.03亿元，同比增加49.54%，实现归属于上市公司股东的净利润-12.81亿元、归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-13.24亿元，较上年亏损规模进一步扩大。年报显示，报告期内，公司“交通+锂电”业务实现营业收入6.15亿元，同比增长213.33%，占公司总营业收入的76.64%。

请公司：（1）补充说明报告期内交通、锂电业务的具体开展情况，包括主要销售产品、主要用途及下游应用场景、市占率、毛利率、主要客户及变化情况、

对主要客户销售规模、收入确认政策、在手订单及履行情况等，并说明报告期内相关业务大幅增长的原因及合理性、相关增长是否具备可持续性；（2）结合报告期内公司主营业务开展情况、下游市场需求、减值计提等因素，补充说明报告期内公司营业收入大幅增长、净利润亏损同比大幅增加的原因及合理性；（3）结合近三年公司主营产品结构及销售规模、毛利率、公司主要产品市占率及行业地位、主要客户、销售区域、经营模式的变化情况、行业环境及竞争格局、同行业可比公司业绩表现等，补充说明公司亏损规模持续扩大的具体原因及合理性、与行业趋势是否发生明显背离、是否反映公司持续经营能力存在风险，并说明公司是否为改善经营状况、提升持续经营能力采取有关措施。

回复：

一、补充说明报告期内交通、锂电业务的具体开展情况，包括主要销售产品、主要用途及下游应用场景、市占率、毛利率、主要客户及变化情况、对主要客户销售规模、收入确认政策、在手订单及履行情况等，并说明报告期内相关业务大幅增长的原因及合理性、相关增长是否具备可持续性

（一）交通业务的具体开展情况，包括主要销售产品、主要用途及下游应用场景、市占率、毛利率、主要客户及变化情况、对主要客户销售规模、收入确认政策、在手订单及履行情况等

1、交通领域主要销售产品及毛利率

公司交通领域业务主要为碳陶复合材料及其衍生品、摩擦材料的研发、生产与销售，主要销售产品为长纤碳陶汽车制动盘等产品。

2025 年度，公司交通领域长纤碳陶汽车制动盘实现收入 19,505.03 万元，在交通领域收入占比为 98.61%，该产品毛利率为 0.64%。

目前，碳陶制动盘（主要为短纤碳陶制动盘）长期由海外巨头垄断，公司坚持原始创新路径，突破核心工艺“卡脖子”环节，已实现长纤碳陶制动盘量产，全力推进国产替代进程，并积极通过研发创新、规模量产、品牌价值、国际化战略等维度加速构建长期竞争壁垒。汽车行业为长周期行业，公司进入汽车行业时间较晚，目前毛利率较低。

2、主要用途及下游应用场景、市占率

(1) 长纤碳陶汽车制动盘主要用途及下游应用场景

汽车制动盘是汽车制动系统的主要零部件，主要用途为汽车的减速或驻车使用，长纤碳陶制动盘产品相较传统铸铁制动盘具有制动距离短、轻量化、耐摩擦、耐高温、抗氧化等优势。

长纤碳陶汽车制动盘下游应用场景目前主要面向对制动安全、轻量化及制动排放有要求的汽车领域。在乘用车市场，长纤碳陶汽车制动盘已率先应用于高端超跑及高性能新能源车型的前装配套，凭借其优异的抗热衰退特性，可实现更短的制动距离。在连续高强度制动工况下，摩擦系数保持高度稳定，助力整车实现重量降低，从而提升续航里程与操控响应。同时，该产品应用正开始向中高端智能电动车及传统燃油性能车的前装市场领域渗透，并逐步向 40 万元级市场下沉。汽车后市场的改装升级服务亦是重要应用场景，长纤碳陶汽车制动盘可满足改装用户对制动安全性与操控体验的进阶需求。

(2) 碳陶汽车制动盘市场占有率

碳陶制动盘产业正从“小众超跑配置”向“规模化放量初期”跨越，公司目前在国内市场销售的全系标配碳陶制动盘量产车型的市场占有率超过 50%，是国内规模化量产的碳陶制动盘头部企业。

3、主要客户及变化情况、对主要客户销售规模、收入确认政策

公司 2024 年度和 2025 年度交通领域主要客户及销售规模情况如下：

单位：万元

主要客户名称	2025 年度销售收入	2025 年度销售收入 占交通领域收入比例	2024 年度销售收入
客户 A	15,277.89	77.24%	186.52
客户 E	3,698.38	18.70%	635.82
小计	18,976.27	95.94%	822.34
其他客户	804.08	4.06%	641.64
合计	19,780.35	100%	1,463.98

公司交通领域产品的客户集中度较高，主要客户为客户 A 和客户 E。公司

2024 年度处于交通领域产品小批量订单阶段，交通领域销售收入规模较小，对客户 A 和客户 E 收入规模较小。2025 年度，随着前装标配公司碳陶制动盘的汽车销量快速增长，公司碳陶制动盘开始规模化交付，公司对客户 A 和客户 E 收入规模快速增加。

公司交通领域产品的收入确认政策具体为：对于非寄售模式，在产品交付并取得客户出具的验收结算单时确认收入；对于寄售模式，在取得客户确认的实际使用结算单时确认收入。

4、交通领域在手订单及履行情况

公司 2024 年度和 2025 年度交通领域长纤碳陶汽车制动盘在手订单及履行情况如下：

项目	2025 年度较 2024 年度变动比例
当年度新签订单金额	785.61%
当年度确认收入金额	1,505.05%
期末在手订单总金额	82.42%

公司交通领域长纤碳陶汽车制动盘目前主要客户为客户 A 和客户 E，其采用月度滚动订单的合作模式，一般会以交付量纲的形式明确年度对应车型的采购数量，再定期发出具体采购订单，因此公司 2025 年末在手订单相对较小。

5、报告期内交通业务大幅增长的原因及合理性、相关增长是否具备可持续性

（1）报告期内交通业务大幅增长的原因及合理性

2025 年度，随着前装标配公司碳陶制动盘的汽车销量快速增长，公司碳陶制动盘开始实现规模化交付，碳陶制动盘销量增加，公司对客户 A 和客户 E 收入规模快速增加，具体增长情况如下：

项目		2025 年度	2024 年度
碳陶制动盘	收入（万元）	19,505.03	1,215.23
	销量增幅	1,497.82%	-

（2）公司交通领域业务增长具备可持续性

随着新能源汽车市场稳步增长，叠加汽车安全性、新排放法规和轻量化趋势，装配碳陶制动盘的车型持续丰富，公司定点开发和意向开发的客户数量稳步增加，进一步带动碳陶制动盘业务需求的增长。

同时，公司依托碳陶制动盘产品性能、成本与产业链优势，成功进入梅赛德斯奔驰集团 AMG 供应链体系，海外市场有望实现关键性突破。

1) 新能源汽车产业稳步增长，带动碳陶制动盘业务需求的发展，公司交通领域主要客户装配碳陶制动盘车型增加

2025 年，在新能源政策利好、供给端产品矩阵丰富和基础设施持续改善等多重因素作用下，新能源汽车市场保持稳步增长态势。根据中国汽车工业协会数据，2025 年我国新能源汽车产销分别完成 1,662.6 万辆和 1,649.0 万辆，同比分别增长 29.0%和 28.2%，新能源新车销量达到汽车新车总销量的 47.9%，较去年同期提高 7 个百分点；新能源汽车出口 261.5 万辆，较上年增长 103.7%。在政策驱动、电池技术进步以及国内外市场需求增长等因素驱动下，中国汽车工业协会预测 2026 年新能源汽车将实现销售 1,900 万辆，同比增长 15.2%。根据高工产研锂电研究所（GGII）预测，海外市场成为新的增长点，预计 2026 年我国新能源汽车出口有望接近 400 万辆，同比增长超 50%。

碳陶制动盘的技术成熟度持续提升，国产化替代稳步推进，产业正从“小众超跑配置”向“规模化放量初期”跨越，市场渗透率有望得到进一步突破。需求端方面，受益于新能源汽车轻量化、排放法规升级的需求，碳陶制动盘正逐步走出高端性能车的“概念导入期”，已经迈入商业化放量的初步发展阶段。市场方面，公司长纤碳陶制动盘已实现对多家主机厂的规模化交付，占据了国内主机厂市场的主要份额。近几年，随着国内主机厂新能源标杆车型的陆续搭载，市场认知度与主机厂接受度逐渐提升，碳陶制动盘逐步向中高端新能源车型渗透。

公司主要客户客户 A 和客户 E 整体产销情况稳健向好，为公司交通领域业务增长提供了坚实的基础。根据客户 E 官方公告，2025 年度客户 E 汽车销量约 460.24 万辆，销量同比增长 7.73%；根据客户 A 的 2025 年度财报，客户 A 全年交付量约为 41.1 万辆，同比增长 200.4%。

2025 年度，公司获得为客户 A 和客户 E 的 2 个车型配套碳陶制动盘的量产

交付项目，截至目前已新增上述主要客户 5 个配套碳陶制动盘车型定点开发项目，为公司交通领域产品销量的增长提供坚实的基础。

2) 契合汽车安全性趋势、新排放法规和轻量化要求，碳陶制动盘业务发展前景向好，公司交通领域定点开发和意向开发的客户增加

欧洲第七阶段排放标准首次对制动系统颗粒物排放提出强制性限值要求，自 2026 年 11 月 29 日起，新开发的在欧洲生产和在欧洲销售的乘用车车型的制动 PM10 需满足限值小于 7mg/km 的要求。碳陶制动盘兼具制动距离短、耐高温、耐磨损、安全环保以及轻量化等卓越性能，同时可满足欧洲第七阶段排放标准对制动系统颗粒物排放的限值要求，契合全球汽车产业绿色低碳发展的趋势，成为汽车制动系统升级的重要选择。

碳陶制动盘是以碳纤维增强热解碳和碳化硅陶瓷的一类新型陶瓷制动材料产品，既保持了碳/碳复合材料密度低、耐高温的优点，又克服了碳/碳复合材料静态摩擦系数低、湿态衰减大、摩擦寿命不足及环境适应性差等缺点，成为公认的新一代理想化的制动材料。在汽车轻量化及安全性趋势之下，相较于传统的制动盘，碳陶制动盘的优势愈发凸显。

除主要客户客户 A 和客户 E 外，公司取得了国内其他多家新能源头部车企及新势力造车品牌主机厂的定点开发项目，截至目前相关定点开发项目已超过 15 个。

3) 受益于国产碳陶制动盘技术发展和产业化优势，海外市场有望实现关键性突破，公司已成功进入梅赛德斯奔驰集团 AMG 供应链体系

当前碳陶制动盘国际市场仍由 Brembo SGL、Surface Transforms 等国际厂商主导，其长期占据国际高端汽车供应链，并以短纤碳陶制动盘（碳纤维短切至毫米级或厘米级）产品为主导，形成了较高的技术与市场壁垒。

公司稳步推进国际化战略，以长纤碳陶制动盘（碳纤维编织成连续预制体结构）产品为主导，在成功进入梅赛德斯奔驰集团 AMG 供应链体系的基础上，积极推进与多家国际豪华品牌车企的产品验证和导入工作，切入全球高端汽车供应链体系。公司凭借产品优异性能和成本优势，有望在海外高端汽车制动市场实现

关键性突破，逐步打开海外高端市场。

（二）锂电业务的具体开展情况，包括主要销售产品、主要用途及下游应用场景、市占率、毛利率、主要客户及变化情况、对主要客户销售规模、收入确认政策、在手订单及履行情况等

1、锂电领域主要销售产品及毛利率

公司锂电业务领域收入主要为锂电负极碳粉自制及代工业务收入，产品类型主要包括锂电负极碳粉自制及代加工业务，锂电领域各产品 2025 年度收入构成具体如下：

单位：万元

产品名称	2025 年度销售收入	2025 年度销售收入占比
锂电负极碳粉代工	21,345.41	51.13%
锂电负极碳粉自制	10,787.83	25.84%
锂电热场材料等	9,610.88	23.02%
合计	41,744.12	100%

公司在负极材料的布局是公司碳材料产业化平台战略发展方向之一，其中硅基负极材料是市场相对有商业化竞争潜力的下一代负极材料。公司通过目前主流石墨负极材料切入负极材料赛道，并成功实现锂电石墨负极碳粉和硅基负极用多孔碳系列产品的研发与产业化。

2023 年，公司锂电负极一体化示范线开始陆续投产，以锂电负极碳粉的代工生产作为该业务的开拓方向，工艺段覆盖磨粉造粒（前端）和石墨化（后端）两个主要生产环节，未覆盖原材料到终端产品的全工艺生产流程，毛利率相对较低。

2024 年，公司开始布局锂电负极碳粉自制半成品业务，2025 年度处于该业务的市场开拓期。锂电负极碳粉自制半成品市场竞争激烈，公司采取为主要客户提供具有市场竞争力报价的经营策略，进一步提升市场占有率。2025 年度，公司锂电负极碳粉自制半成品业务收入较同期增幅超过 600%，取得了良好的市场开拓效果。

公司通过拓展锂电负极碳粉自制半成品业务，进一步增强在锂电负极材料领

域的价格话语权，为锂电碳粉自制半成品业务确立独立、灵活的定价基准。同时，公司充分发挥产业协同创新效应，开发高性能多孔碳材料。目前，公司已完成焦基多孔碳的产业化，同时开展多品类碳源的多孔碳新产品研发，形成了以焦基多孔碳为主的产品矩阵，可满足不同应用场景对多孔碳各类指标的技术要求，进一步巩固公司锂电负极领域用碳材料的综合竞争优势。

2、锂电领域主要用途及下游应用场景、市占率

(1) 锂电领域主要用途及下游应用场景

公司锂电负极碳粉主要用于锂电池的制备环节，终端包括新能源汽车、储能、消费电子等领域。

锂电负极材料作为锂离子电池的四大关键材料之一，其核心功能在于充当锂离子嵌入与脱出的物理载体，直接构成了电池储锂的核心基础。在电池工作过程中，锂离子通过电解液在正负极之间往复迁移，而负极材料则负责在充电时接纳并存储来自正极的锂离子，放电时再将锂离子释放回正极，这一可逆的“存储-释放”过程是电池实现充放电循环的根本。因此，负极材料的物理化学特性（包括其晶体结构、粒度分布、比表面积及表面化学状态等）决定了电池的能量密度（单位质量或体积可储存的电量）、充放电效率（锂离子嵌入脱出的动力学速度）、快充能力（高倍率下的嵌锂性能）、循环寿命（长期充放电后的容量保持率）以及安全性能（避免析锂引发短路风险）等一系列核心电化学性能指标。

(2) 锂电领域市占率

根据高工产研锂电研究所（GGII）发布的 2025 年度数据，负极材料的全球市场规模约为 950 亿元人民币，中国市场规模约为 870 亿元人民币；其中中国负极材料出货量 290 万吨，人造石墨出货量 267 万吨。

公司 2025 年度锂电代工和自制产品的销售规模为 7 万吨，在负极材料的市场占有率约 2.41%，市场规模相对较小。

3、锂电领域主要客户及变化情况、对主要客户销售规模、收入确认政策

公司 2024 年度和 2025 年度锂电领域主要客户及销售规模情况如下：

单位：万元

客户名称	2025 年度 销售收入	2025 年度 销售收入占比	2024 年度 销售收入	收入确认政策
客户 B	14,796.46	35.45%	3,345.55	在产品交付并取得客户出具的验收结算单时确认收入
客户 C	10,997.32	26.34%	8,638.16	
客户 F	2,576.11	6.17%	-	
客户 G	2,401.64	5.75%	-	
客户 H	1,280.40	3.07%	27.61	
小计	32,051.93	76.78%	12,011.32	
其他客户	9,692.19	23.22%	6,160.49	
合计	41,744.12	100.00%	18,171.81	

公司 2024 年度和 2025 年度锂电领域客户集中度较高，主要客户为客户 B 和客户 C。

2025 年度，基于下游负极材料需求保持增长态势，公司对锂电负极碳粉产线进一步调试优化，锂电碳粉产能逐步释放。公司继续加大与下游头部客户客户 B 和客户 C 的合作规模，对上述客户的销售收入规模增加。公司新开拓客户 F 和客户 G 等客户，公司对上述客户销售锂电负极碳粉代工及自制半成品等产品。基于锂电碳粉产量规模增长，公司向客户 G 销售副产品增碳剂等销售规模增加。同时，公司向客户 H 销售锂电热场材料增加，对应销售收入规模增加。

综上，公司 2025 年锂电负极领域产品对下游客户保持销售规模增长趋势。

4、锂电领域订单及履行情况

随着公司锂电碳粉产线进一步调试优化，锂电领域产量增加，公司 2025 年度新签署订单金额较 2024 年度大幅增长，2025 年末在手订单较 2024 年末大幅增长，具体如下：

项目	2025 年度较 2024 年度变动比例
当年度新签订单金额	114.60%
当年度确认收入金额	129.72%
期末在手订单总金额	102.78%

5、报告期内锂电业务大幅增长的原因及合理性、相关增长是否具备可持续

性

1) 锂电负极材料 2025 年度出货量和市场规模保持高增长，随着公司产量的增加，公司 2025 年度锂电领域销售规模增加

根据高工产研锂电研究所（GGII）发布的 2025 年度数据，负极材料的全球市场规模约为 950 亿元人民币，中国市场规模约为 870 亿元人民币；其中中国负极材料出货量 290 万吨，同比增长 39%；人造石墨出货量 267 万吨，同比增长 49%。

2025 年度，随着公司锂电生产设备的进一步调试优化，公司锂电领域产品的产量提升，下游需求旺盛带动销量提升，公司销售规模增加，具体锂电负极碳粉加工产销量变动情况如下：

项目	2025 年度较 2024 年度变动比例
收入	129.72%
产量	74.82%
销量	68.51%

2) 随着公司锂电自制半成品的销售占比增加，锂电领域产品销售单价提升，带动公司 2025 年度锂电领域销售规模增加

公司 2025 年度锂电负极碳粉自制半成品占锂电领域营业收入的占比已从 2024 年度的 7.80%增长至 25.84%，锂电负极碳粉自制半成品的销售单价高于锂电代工服务单价，带动锂电领域销售单价的提升，具体销售单价变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度	2024 年度
销售收入	41,744.12	18,171.81
销售单价变动比例	27.78%	-

3) 依托锂电碳粉的生产制备产线，公司在锂电领域持续进行产业链延伸，目前已研发硅基负极材料的原材料多孔碳等产品，未来将进一步布局石墨复配硅碳负极材料，形成技术壁垒，为锂电业务持续发展奠定坚实的基础

公司在开展锂电碳粉的生产制备过程中，进一步延伸产业链到原材料端，逐

步掌握了硅基负极材料的原材料多孔碳的制备配方和制备工艺，目前已形成一定产能，并实现部分销售收入。同时，公司将继续加大锂电硅碳负极材料用碳材料的研发，完善公司锂电业务的产品布局，形成业务的竞争壁垒。

硅基负极材料与固态电池的结合，被视为实现锂电能量密度跃迁的关键技术路径。固态电池相较于传统液态锂电池，其核心优势在于采用固态电解质，从根本上消除了漏液与燃爆风险，显著提升了安全性；同时，其宽电化学窗口能够兼容更高比容量的电极材料，理论上可实现远超当前水平的能量密度，并具备更优的循环寿命与热稳定性。

在材料体系匹配上，硅基负极因其理论比容量（约 4,200mAh/g）远超石墨负极（372mAh/g）的极限，成为突破固态电池能量密度瓶颈的必然选择。其中，多孔碳作为气相沉积法新型硅碳负极的核心基材，其战略价值日益凸显。通过构建可设计的纳米级孔道结构，多孔碳为硅的体积膨胀提供了有效的物理缓冲空间，解决了硅基材料在充放电循环中因巨大形变而引发的结构失效与固体电解质界面膜不稳定等核心痛点。同时，多孔碳高比表面积与良好的导电网络确保了离子与电子的快速运输，是维持电极循环稳定性与倍率性能的关键。

展望未来，随着固态电池产业化进程加速，硅基负极的渗透率有望快速攀升。据行业研究机构预测，至 2030 年全球 CVD（化学气相沉积）硅碳负极市场空间或达 400 亿元，对应多孔碳需求量可达数万吨级。目前，多孔碳材料正从生物质基向树脂基与焦基路线迭代升级，并在孔径可控性、批次稳定性及规模化成本上持续突破。多孔碳材料发展前景不仅紧密关联于硅基负极在动力电池、消费电子及储能领域的规模化导入，更将成为决定下一代高比能固态电池能否实现商业落地的关键上游材料环节。

公司依托现有锂电碳粉代工和自制半成品业务，逐步延伸产业链上下游，形成技术壁垒，为锂电业务持续发展奠定坚实的基础。

二、结合报告期内公司主营业务开展情况、下游市场需求、减值计提等因素，补充说明报告期内公司营业收入大幅增长、净利润亏损同比大幅增加的原因及合理性

报告期内，公司业绩持续下滑，主要原因是下游光伏领域需求下降、公司产能利用率偏低、叠加计提资产减值等因素综合影响，具体数据如下：

单位：万元

项目	2025 年度
营业收入	80,282.18
毛利额	-1,676.89
资产减值损失	-102,998.16
归属于上市公司股东的净利润	-128,147.24

1、报告期内，公司综合毛利额为负数，主要是光伏领域毛利额持续下降，交通领域和锂电领域毛利额已转正，公司综合毛利已呈现亏损收窄的迹象

(1) 公司主营业务综合毛利情况

报告期内，公司综合毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度金额
主营业务毛利	-2,866.07
其他业务毛利	1,189.19
合计	-1,676.89

报告期内，公司主营业务毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度
锂电领域	5,511.01
交通领域	261.97
光伏及半导体领域	-8,639.06
合计	-2,866.07

报告期内，公司综合毛利额为负数，主要是光伏及半导体领域毛利额持续下降，光伏及半导体领域毛利从 2024 年度的-3,909.91 万元进一步下降至-8,639.06 万元，交通领域和锂电领域毛利额已转正。公司 2025 年度主营业务综合毛利-2,866.07 万元较 2024 年度-9,003.70 万元已呈现亏损收窄的迹象。

(2) 公司主营业务下游市场需求情况

1) 公司锂电领域和交通领域下游市场空间大，市场需求保持高增长

根据高工产研锂电研究所（GGII）发布的 2025 年度数据，负极材料的全球市场规模约为 950 亿元人民币，中国市场规模约为 870 亿元人民币，其中中国负极材料出货量 290 万吨，同比增长 39%；人造石墨出货量 267 万吨，同比增长 49%。

根据爱建证券《高端电动车放量驱动碳陶业务加速成长》相关研报，2026 年中国新能源乘用车售价 40 万元以上车辆预计销量 56 万辆，按碳陶制动盘渗透率 30%-40% 计算，预计 2026 年度中国碳陶制动盘市场规模为 25-34 亿元。如谨慎性预测碳陶制动盘渗透率为上述研报预计数据的 50%，国内碳陶制动盘市场规模预计为 13-17 亿元。

2) 公司下游光伏行业供需失衡，下游光伏对公司碳/碳复合材料的需求减少

2025 年，受光伏产业链供需错配持续影响，下游晶硅环节开工率显著下行，新增产能投放基本停滞，直接抑制了对碳/碳复合材料的即期采购需求。为应对光伏产品价格下行与现金流收紧的经营压力，主要晶硅生产企业普遍采取延长耗材更换周期、压减备库规模的存量优化策略，通过优化工艺参数与提升热场运行稳定性，使碳/碳复合材料坩埚、导流筒等核心部件的服役时长较常规设计寿命进一步延长，以摊薄单位产出对应的耗材成本。上述行为将存量市场的更新需求降至近年低位。

根据开源证券相关光伏行业证券研究报告，预计 2026 年度光伏产业链基本面呈现筑底迹象，叠加算力数据中心建设影响，将带动绿电使用需求提升，光伏行业有望实现触底回升。

2、报告期内，公司多个资产组经评估的可收回金额低于账面净值，公司计提大额资产减值准备，导致公司净利润大额亏损

2025 年末，公司固定资产各资产组根据资产的类型、使用用途及目前使用情况等多方面因素分别评估可收回金额，确定资产期末的账面价值，相关资产减值计提合理、谨慎。

报告期内，公司资产减值损失主要为固定资产减值损失、存货跌价损失及投

资性房地产减值损失，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度
固定资产减值损失	-83,974.28
存货跌价损失	-18,803.66
投资性房地产（原长沙办事处办公用房）减值损失	-220.21
合计	-102,998.16

公司固定资产减值损失情况分析内容详见“问题四、关于在建工程及固定资产”之“二”回复内容。

公司存货跌价准备的计提方法为按照成本与可变现净值孰低的原则计提存货跌价准备，报告期内公司存货跌价准备的计提方法未发生变化。

公司投资性房地产系公司位于长沙市岳麓区环湖路 868 号天祥水晶湾办公楼的自用办公用房。由于公司使用规划调整，该批房产目前已由自用转为出租，计划未来择机出售，公司已采用成本法对该房产进行核算。报告期末，公司采用市场法确认其公允价值，并按照公允价值减去处置费用后的净额确认其可收回金额，计提投资性房地产减值损失 220.21 万元。

3、报告期内，公司持续加大研发投入，研发费用占营业收入比例提升，保障现有产品的竞争优势，并积极开拓碳基材料新产品，为公司的战略发展转型和打造多个业务增长曲线提供技术支撑

报告期内，公司继续加大研发投入，研发费用金额为 13,818.28 万元，占营业收入比例为 17.21%，较同期研发费用率有所提升。公司深耕先进碳基材料领域，坚持走“专、精、特、新”产品路线，以金博研究院为核心，现拥有“国家级博士后科研工作站”“C/C 复合材料低成本制备技术湖南省工程研究中心”“湖南省热场复合材料制备工程技术研究中心”“湖南省省级企业技术中心”“湖南省新材料中试平台”五大碳基材料产业化创新平台。公司通过持续的科技成果转化，不断巩固公司在现有细分领域的优势地位，不断加大碳基材料在其他行业领域的应用与拓展，加快培育碳基材料领域的新质生产力。目前，公司产品覆盖交通、锂电、光伏和半导体、氢能等应用领域，丰富的产品体系为公司的业务适

应市场多元化需求奠定了良好基础，确保公司行业技术引领和核心竞争优势。

交通领域，公司已构建覆盖材料、工艺、装备、测试的全链条自主研发体系，成功通过梅赛德斯奔驰集团 AMG 供应链体系审核专家组的专项审核，标志着公司技术实力与品控体系达到国际顶尖水平，为公司全球化布局奠定坚实基础。

锂电领域，公司不断优化锂电产品结构，布局开发高能量密度与快充类负极产品，加速推动核心制备工艺的降本增效。同时，公司开发的锂电负极材料用多孔碳系列新产品，完成了从中试到产业化的跨越，不断助力下游硅碳负极产品的成本优化。

三、结合近三年公司主营产品结构及销售规模、毛利率、公司主要产品市占率及行业地位、主要客户、销售区域、经营模式的变化情况、行业环境及竞争格局、同行业可比公司业绩表现等，补充说明公司亏损规模持续扩大的具体原因及合理性、与行业趋势是否发生明显背离、是否反映公司持续经营能力存在风险，并说明公司是否为改善经营状况、提升持续经营能力采取有关措施。

（一）结合近三年公司主营产品结构及销售规模、毛利率、公司主要产品市占率及行业地位、主要客户、销售区域、经营模式的变化情况、行业环境及竞争格局、同行业可比公司业绩表现等，补充说明公司亏损规模持续扩大的具体原因及合理性

1、公司近三年主营产品结构及销售规模、毛利率情况

近三年，公司主营业务收入分产品情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
锂电领域	41,744.12	52.80%	18,171.81	34.12%	7,605.93	7.12%
交通领域	19,780.35	25.02%	1,463.98	2.75%	143.94	0.13%
光伏及半导体领域	17,537.83	22.18%	33,630.14	63.14%	99,004.20	92.74%
合计	79,062.29	100.00%	53,265.93	100.00%	106,754.06	100.00%

近三年，公司主营业务分产品毛利率情况如下：

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
锂电领域	13.20%	-28.56%	39.86%
交通领域	1.32%	6.53%	-22.96%
光伏及半导体领域	-49.26%	-11.63%	26.21%
主营业务毛利率	-3.63%	-16.90%	24.61%

2、公司近三年主要客户、销售区域、经营模式的变化情况

(1) 公司近三年主要客户的变化情况

最近三年，公司向前五名客户的销售情况（按照客户受同一控制合并口径）如下：

单位：万元

2025 年度				
序号	客户名称	业务领域	金额	占比
1	客户 A	交通	15,277.89	19.03%
2	客户 B	锂电	14,796.46	18.43%
3	客户 C	锂电	10,997.32	13.70%
4	客户 D	光伏	5,486.08	6.83%
5	客户 E	交通	3,698.38	4.61%
合计		/	50,256.13	62.60%
2024 年度				
序号	客户名称	业务领域	金额	占比
1	客户 C	锂电	8,638.15	16.22%
2	客户 D	光伏	8,106.22	15.22%
3	客户 I	光伏	7,694.53	14.45%
4	客户 J	光伏	6,202.89	11.65%
5	客户 B	锂电	3,345.55	6.28%
合计		/	33,987.34	63.82%
2023 年度				
序号	客户名称	业务领域	金额	占比
1	客户 I	光伏	15,689.26	14.70%
2	客户 D	光伏	10,245.54	9.60%
3	客户 J	光伏	9,780.98	9.16%
4	客户 K	光伏	8,129.89	7.62%

5	客户 L	光伏	6,949.71	6.51%
合计		/	50,795.38	47.58%

最近三年，公司向前五名客户的销售额合计占当期营业收入的比例分别为 47.58%、63.82%和 62.60%，客户集中度较高，主要由下游交通、锂电、光伏行业市场格局所决定。

公司 2023 年主要客户客户 I、客户 D、客户 J、客户 K、客户 L 向公司采购内容主要为光伏领域先进碳基复合材料。2024 年起，受下游光伏领域供需失衡的结构性影响，光伏领域客户减少先进碳基复合材料采购需求，同时先进碳基复合材料销售单价大幅下降，因此 2024 年度和 2025 年度公司对相关客户销售额均呈下降趋势。

2024 年度，公司锂电负极材料产能逐步释放，公司通过价格优势和技术优势成功开拓客户 C、客户 B 等行业头部客户，并不断加深合作，因此公司 2024 年度和 2025 年度对客户 C、客户 B 销售额增加。

公司交通领域碳陶制动盘在 2023 年度和 2024 年度开始实现小批量交付。2025 年度，公司交通领域长纤碳陶制动盘实现对客户 A 和客户 E 等多家主机厂的规模化交付，交通领域收入实现大幅增长，因此 2025 年度公司对客户 A 和客户 E 销售额增加。

综上所述，报告期内受光伏行业整体供需失衡影响，公司光伏领域客户需求减少，产品销售单价下降，公司对光伏领域客户销售金额下降；同时，公司积极开拓交通领域和锂电领域业务，交通领域和锂电领域客户销售额增加较快，因此报告期内公司主要客户销售额变动具有合理性。

（2）销售区域的变化情况

最近三年，公司营业收入分地区情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华北	24,918.96	31.04%	20,116.10	37.47%	34,504.89	32.20%
西南	25,570.49	31.85%	15,971.11	29.75%	17,691.60	16.51%

项目	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
华东	13,500.17	16.82%	2,924.36	5.45%	22,093.36	20.62%
华南	7,795.15	9.71%	6,416.55	11.95%	5,428.87	5.07%
华中	5,702.85	7.10%	3,432.17	6.39%	11,336.96	10.58%
西北	2,648.66	3.30%	4,355.70	8.11%	14,997.70	14.00%
东北	16.65	0.02%	73.79	0.14%	69.31	0.06%
境内小计	80,152.94	99.84%	53,289.77	99.26%	106,122.69	99.04%
境外	129.24	0.16%	397.96	0.74%	1,030.37	0.96%
合计	80,282.18	100.00%	53,687.73	100.00%	107,153.06	100.00%

最近三年，公司产品销售主要集中在华北、西南、华东、华南和华中地区，上述五个区域的销售收入合计占营业收入的比例分别为 84.98%、91.01%和 96.52%，和主要行业领域客户的分布和扩张布局保持一致。

1) 华北地区的收入变动情况

公司华北地区销售收入从 2023 年度的 34,504.89 万元下降至 20,116.10 万元，主要是客户 D、客户 J、客户 K、客户 I 等主要客户光伏领域产品收入下降。

公司华北地区销售收入从 2024 年度的 20,116.10 万元上涨至 24,918.96 万元，主要是光伏领域产品收入进一步下降，公司交通领域对客户 A 的销售收入快速增加，导致华北地区销售规模增长。

2) 西南地区的收入变动情况

公司西南地区销售收入从 2023 年度的 17,691.60 万元下降至 15,971.11 万元，主要是客户 I、客户 K、客户 M 等主要客户光伏领域产品收入下降。

公司西南地区销售收入从 2024 年度的 15,971.11 万元上涨至 25,570.49 万元，主要是光伏领域产品收入进一步下降，公司锂电领域对客户 C、客户 B 的销售收入快速增加，导致西南地区销售规模增长。

3) 华东地区的收入变动情况

公司华东地区销售收入从 2023 年度的 22,093.36 万元下降至 2,924.36 万元，主要是客户 L 等主要客户光伏领域产品收入下降。

公司华东地区销售收入从 2024 年度的 2,924.36 万元上涨至 13,500.17 万元，主要是光伏领域产品收入进一步下降，公司锂电领域对客户 C、客户 F 和客户 G 等公司的销售收入快速增加，导致华东地区销售规模增长。

4) 华南地区的收入变动情况

最近三年，公司华南地区销售收入整体呈持续增长的趋势，其中 2024 年度客户 C 等锂电领域客户收入规模增加，2025 年度对客户 E 等交通领域客户收入规模增加。

5) 华中地区的收入变动情况

公司华中地区销售收入从 2023 年度的 11,336.96 万元下降至 2024 年度的 3,432.17 万元，主要是对客户 N 锂电领域石墨化代工等业务的收入下降。

公司华中地区销售收入从 2024 年度的 3,432.17 万元上涨至 2025 年度 5,702.85 万元，主要是锂电领域对客户 O 和客户 P 等公司销售收入快速增加，导致华中地区销售规模增长。

(3) 经营模式的变化情况

最近三年，公司采购模式、销售模式、研发模式和生产模式未发生重大变化，具体如下：

1) 研发模式

公司依托国家级博士后科研工作站、省级工程研究中心、中试平台、创新联合体等多种模式的碳基材料产业化平台，以先进碳基材料低成本制备关键技术为目标，组建了一支涵盖材料、化工、机械、电气等多个专业学科的核心研发团队，形成了一套从产品设计、工艺设计到装备自主研发的完整技术成果转化体系，可使公司的科研成果迅速实现产业化，并形成规模化优势。公司已建立满足公司业务需要的研发模式流程，主要由设计开发、立项申请、立项评审、设计评审、设计验证、设计确认等部分组成，通过构建科学高效的研发管理体系，进一步提升企业科技创新能力。

公司通过金博研究院吸纳全球碳基材料领域人才，打造碳基材料专业人才梯

队。通过对碳基材料通用底层技术、制备机理与基础装备开发进行低成本工程化制备的研究与孵化，全面提升公司在碳基材料产品各应用领域的研发创新能力，保持公司技术和研发水平的领先性。

2) 采购模式

公司制定了严格的供应商选择和审核制度，由公司供应链管理部门负责供应商选择、价格谈判和合同签订等事宜。公司供应链管理部门根据相关采购制度并结合生产部门提交的采购申请单，通过比价、询价等方式从合格供方名录中选择供应商，并拟定采购合同报公司内部审批。采购申请单经审批通过后，公司与合格供应商签订采购合同。供应链管理部门对采购合同中的货物进行持续监控和跟踪，保证货物在供货周期内到厂。检验员对到厂的货物进行检验，检验合格后方可入库。公司原材料采购中的绝大部分已实现国产化替代，并通过与主要原材料供应方签订长期供应合同，降低企业综合性采购成本。

3) 生产模式

公司生产模式为根据客户需求进行定制化研制并生产。公司以市场需求为导向，根据公司经营目标、已接订单、销售趋势预测等情况制定生产计划。生产部门根据生产计划严格按照工艺标准组织生产，按时、保质、保量地提供满足客户需求的产品。质量控制体系方面，公司质量控制部门严格实施全面质量管理，实现从产品设计研发到生产制造交付的全过程覆盖。

4) 销售模式

公司坚持以客户为中心，以“持续为客户创造价值”为经营理念，具备从单一产品销售到提供整体解决方案（包括方案设计、产品制造与提供、技术服务及销售服务等）的全方位业务能力，实现客户与公司可持续性共赢发展。公司的销售模式为直销模式，根据客户订单情况进行生产并交付，同时综合考虑行业趋势、市场供需、竞争要素、下游客户需求等开发新产品。公司对现有客户持续经营形成销售收入，另外通过开拓新客户、新产品应用领域等方式优化业务结构和增强抗风险能力。

公司结合上下游发展状况、国家产业政策、市场供需情况、主营业务特点、

自身发展阶段、自身资金规模等因素，形成了目前的经营模式。报告期内，上述影响公司经营模式的關鍵因素未发生重大变化，预计公司的经营模式在未来短期内亦不会发生重大变化。

2、近三年公司主要产品市占率及行业地位、行业环境及竞争格局

(1) 公司锂电领域产品市占率及行业地位、行业环境及竞争格局

根据高工产研锂电研究所（GGII）发布的 2025 年度数据，负极材料的全球市场规模约为 950 亿元人民币，中国市场规模约为 870 亿元人民币；其中中国负极材料出货量 290 万吨，人造石墨出货量 267 万吨。

市场环境方面，锂电行业延续产能结构性过剩态势，全年锂电负极材料均价维持在 3.5 万元/吨左右，石墨化加工环节出现产能过剩情形。竞争格局层面，根据 2025 年度数据，客户 C、宁波杉杉股份有限公司、客户 B 位列锂电负极材料出货量前三，合计市场份额达 50.9%，行业集中度持续提升，呈现“强者恒强”的竞争态势。技术路线上，人造石墨凭借综合性能与成本优势占据主导地位，出货占比提升至 86.9%；硅基负极进入规模化应用初期，行业龙头企业加速布局以构建差异化竞争壁垒。总体而言，负极材料行业已从高利润红利期步入微利常态期，具备一体化产能、高端产品结构及大客户绑定优势的头部企业方能维持盈利韧性，行业加速进入“淘汰赛”阶段。

公司作为锂电行业的新进入者，2025 年度锂电代工和自制产品的销售规模为约 7 万吨，在负极材料的市场占有率约 2.41%，市场规模相对较小。

公司依托锂电负极碳粉制造业务，进一步向上延伸产业链至硅基负极原材料端，逐步掌握了硅基负极材料原材料多孔碳的制备配方和工艺，目前多孔碳产品已形成一定产能，并已实现部分收入。同时，公司将继续加大锂电硅碳负极材料用碳材料的研发，完善公司锂电负极材料业务的产品布局，进一步巩固市场竞争壁垒。

(2) 公司交通领域产品市占率及行业地位、行业环境及竞争格局

碳陶制动盘产业正从“小众超跑配置”向“规模化放量初期”跨越，公司目前在国内全系标配碳陶制动盘的量产车型的市场占有率超过 50%，是国内规模化

量产的碳陶制动盘头部企业。

公司目前主要竞争对手为 Brembo SGL、Surface Transforms 等国际厂商，当前碳陶制动盘国际市场及海外豪华品牌车企的车型配套碳陶制动盘仍由 Brembo SGL、Surface Transforms 等国际厂商主导，其长期占据国际高端汽车供应链，并以短纤碳陶制动盘（碳纤维短切至毫米级或厘米级）为主导，形成了较高的技术与市场壁垒。公司的长纤碳陶制动盘整体性能上优于短纤碳陶制动盘，但量产制备工艺难度大，具体差异如下：

项目	短纤碳陶制动盘	长纤碳陶制动盘
原材料	短切碳纤维作为增强材料	连续碳纤维丝束作为增强材料
主要生产工艺	模压成型法，关键控制节点较少，生产周期较短	致密化工艺法，关键控制节点较多，生产周期较长
生产成本	生产难度相对简单，生产成本相比长纤盘低	生产难度显著提升，生产成本更高
产品性能	强度相比长纤盘低，满足基本性能需求	强度更高，满足高性能制动和追求极限品质的需求

国内碳陶制动盘市场则呈现龙头引领型的竞争格局，各类市场主体正通过加快 IATF 16949 质量管理体系认证和海外豪华品牌车企的审核认证，切入海外主机厂供应链体系。

公司依托技术、产能、品牌的多维突破，正加速全球化布局，凭借产品的优异性能和成本优势，有望在海外高端汽车制动市场实现关键性突破，逐步打开海外高端市场。

（3）公司光伏领域产品市占率及行业地位、行业环境及竞争格局

公司光伏领域产品以坩埚产品为例，估算市场占有率为 20%-30%，行业市场占有率处于领先地位，具体估算方法为将公司 2025 年销售的坩埚数量折算为单晶拉制炉炉台数，再将炉台数折算为单晶硅片的产量，计算其占全国光伏用单晶硅片总产量的比例。

2025 年，受光伏产业链供需失衡影响，下游晶硅环节开工率显著下行，新增产能投放基本停滞，直接抑制了对碳/碳复合材料的即期采购需求。为应对光伏产品价格下行与现金流收紧的经营压力，主要晶硅生产企业普遍采取延长耗材更换周期、压减备库规模的存量优化策略，通过优化工艺参数与提升热场运行稳

定性，将碳/碳复合材料坩埚、导流筒等核心部件的服役时长较常规设计寿命进一步延长，以摊薄单位产出对应的耗材成本。上述行为削弱了存量市场的更新替换需求，使碳/碳复合材料在光伏领域的年化消费量承压回落，行业整体需求处于近年低位。

（二）公司亏损规模持续扩大与行业趋势未发生明显背离

1、公司亏损规模持续扩大与行业趋势未发生明显背离

（1）公司亏损规模持续扩大主要受光伏行业下游供需失衡的影响，光伏行业下游客户大幅亏损，对上游材料和零部件的降本诉求愈加明显；同时，光伏行业下游客户采购需求下降，公司产能利用率较低，单位成本分摊金额更高，导致光伏领域毛利率为负数

最近三年，公司主要下游客户的净利润数据变动如下：

单位：亿元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
客户 I	-65.10	-86.77	106.87
客户 D	-98.83	-108.06	38.99
客户 J	-11.21	-21.41	16.03

光伏下游电池片和组件环节持续承压，价格竞争日趋激烈，行业利润空间被严重压缩。在此背景下，下游客户对上游供应商的降本增效要求愈发迫切，产业链各环节均面临较大的价格传导压力。

中国光伏行业协会在《2024—2025 年中国光伏产业发展路线图》中指出，当前光伏行业正处于从“规模扩张”向“质量效益”转型的关键阶段，成本控制已成为企业核心竞争力的重要组成部分。下游电池片及组件企业为改善经营状况，纷纷向上游各环节供应链企业提出更严格的降本要求，推动产业链整体降本增效，以应对行业周期性波动带来的经营挑战。

（2）公司与同行业可比公司均呈现亏损持续扩大的趋势，未与行业趋势发生明显背离

报告期内，公司与同行业可比公司呈现亏损持续扩大的趋势，未与行业趋势

发生明显背离，公司同行业可比公司北京天宜上佳新材料股份有限公司的净利润和资产减值损失数据变动如下：

单位：亿元

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
北京天宜上佳新材料股份有限公司净利润	-22.45	-15.08	1.80
北京天宜上佳新材料股份有限公司资产减值损失	-14.91	-10.29	-0.34

（三）公司为改善经营状况、提升持续经营能力采取有关措施，公司持续经营能力不存在重大风险

1、公司为改善经营状况、提升持续经营能力采取有关措施

公司将紧扣“存量精进，新业升维”的经营策略，通过释放规模化产能，巩固核心业务优势，加速全球化市场拓展，攻坚技术迭代与装备升级的关键突破，改善经营状况，推动公司实现经营可持续、高质量发展，具体措施如下：

（1）深化客户战略合作，拓展市场增量空间

紧抓市场机遇，持续提升高附加值产品增量和供货份额，驱动公司营收规模稳步增长。交通板块，公司将通过“国内深耕+海外突破”双轮驱动的市场策略，加强与下游重点客户的战略合作，深化与海外主流车企的技术对接与商务沟通，加快海外市场突破。

（2）打造全新增长点，加快新品商业化进程

持续深化技术迭代与产品的研发布局，加速实现技术储备向业绩增量的转化。公司在稳步拓展交通、锂电领域业务的同时，聚力打造锂电负极用多孔碳、先进陶瓷材料、钠电池用硬碳等全新增长点，提速产业化建设与产能爬坡，加快新品商业化进程。

（3）着力加强品牌建设，提升品牌知名度和影响力

坚持以科技创新为核心驱动力，持续赋能产品与服务的差异化价值。公司将持续保持高比例研发投入，以科技创新驱动新产品开发，拓展新兴应用，提升公司品牌价值；积极参与海内外行业展会、技术研讨会及产业年会等活动，全面展示公司各业务板块最新成果；针对客户的个性化需求，迭代优化产品性能，提供

适配多场景的定制化产品解决方案，提升公司产品在海内外市场的知名度和品牌影响力。

（4）持续提升 ESG 管理，实现降碳与降本双赢

将环境、社会与治理要求融入日常运营，聚力落实碳达峰行动方案。公司将持续优化生产流程、推出绿色低碳产品、完善材料回收体系、采用清洁能源与节能技术，切实降低能源消耗与温室气体排放；加快构建“源网荷储”微电网，推进绿电直连，进一步提升绿电使用比例，增强产品绿色竞争优势，助力实现降碳与降本双赢。

（5）夯实人才梯队建设，健全人才激励机制

紧密围绕战略与经营目标，打造高效协同且稳定的核心研发与管理团队。公司将进一步优化激励机制，持续推动中长期激励计划的落地，充分激发团队活力与创造力；持续探索更灵活的用人模式，结合业务发展目标打造高效的人才管理架构；聚焦关键岗位，持续加强人才梯队建设和后备人才储备，完善培养机制，以高质量人才队伍建设驱动企业长远发展。

2、公司持续经营能力不存在重大风险

公司 2025 年度亏损规模持续扩大的原因主要是光伏领域毛利亏损增加，交通和锂电业务正处于业务拓展期，利润规模相对较小，同时计提大额资产减值所致。

公司在交通和锂电领域的战略升级已初步取得成效，2025 年度公司交通领域与锂电领域业务收入合计占主营业务收入比例为 77.82%，成功形成新的增长曲线，摆脱对单一光伏行业周期性依赖。公司已从光伏热场单一业务成功转型为“交通+锂电+光伏”多轮驱动的平台型公司。

目前，公司相关领域均有新产品开展测试、验证及导入工作，收入规模具备持续增长基础。得益于工艺优化、产能利用率增加以及组织效能优化，公司费用率存在下降空间，盈利情况具备改善趋势。

综上所述，公司持续经营能力稳健，不存在重大不确定性风险。

四、请年审会计师对上述问题发表明确意见

（一）核查程序

1、了解报告期内交通、锂电业务的具体开展情况，结合主要产品毛利率、主要客户及变化情况等，分析相关业务大幅增长的原因及其合理性，是否具备可持续性；

2、通过对管理层访谈，了解收入确认政策，检查主要客户销售合同关键条款，分析评价金博股份收入确认政策的适当性，及收入确认政策执行的一贯性；

3、结合报告期内公司主营业务开展情况、下游市场需求、减值计提等因素，分析报告期内公司营业收入大幅增长、净利润亏损同比大幅增加的原因及合理性；

4、结合近三年公司主营产品结构及销售规模、毛利率等情况，分析公司亏损规模持续扩大的具体原因及合理性、与行业趋势是否发生明显背离、是否反映公司持续经营能力存在风险。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内，交通、锂电业务大幅增长的原因具有合理性；未发现公司交通、锂电业务增长不具备可持续性的重大异常情形；

2、报告期内，公司营业收入大幅增长、净利润亏损同比大幅增加的原因具有合理性；

3、近三年，公司亏损规模持续扩大的具体原因具有合理性，与行业趋势未发生明显背离，未发现公司经营能力存在重大不确定风险的异常情形。

问题二、关于主营业务。

根据披露，公司主营业务涉及锂电领域、光伏及半导体领域、交通领域。具体来看，光伏及半导体领域实现营业收入 1.75 亿元，同比减少 47.85%，占营业

收入的 21.85%，毛利率为-49.26%，较上年减少 37.63 个百分点；交通领域实现营业收入 1.98 亿元，同比增长 1,251.13%，占营业收入的 24.64%，毛利率为 1.32%，较上年减少 5.21 个百分点；锂电领域实现营业收入 4.17 亿元，同比增长 129.72%，占营业收入的 52.00%，毛利率为 13.20%，较上年增加 41.76 个百分点。

请公司：（1）分别列示报告期内光伏、半导体领域的业务开展情况，包括营业收入、营业成本、净利润、毛利率、销售产品名称及类型、用途、前五大客户和供应商、关联关系、销售模式、收入确认方法、营业成本核算方法、归集过程、明细构成及变动情况，并结合报告期内订单获取及履行情况说明该领域营业收入及毛利率大幅下降的原因及合理性，结合减值计提后固定资产持有情况，说明后续该部分业务是否具有可持续性；（2）分别补充说明报告期内交通领域、锂电领域的前五大客户名称、是否营业收入前五大客户、合作年限、合作模式、定价政策、销售产品名称及类型、销售金额及占比、结算方式及信用政策、收入确认政策及资金流入情况、应收账款规模及回款情况、是否与公司及控股股东存在关联关系，并补充说明销售规模前五大区域的销售金额及占比、主要产品及毛利率、同比变化情况。

回复：

一、分别列示报告期内光伏、半导体领域的业务开展情况，包括营业收入、营业成本、净利润、毛利率、销售产品名称及类型、用途、前五大客户和供应商、关联关系、销售模式、收入确认方法、营业成本核算方法、归集过程、明细构成及变动情况，并结合报告期内订单获取及履行情况说明该领域营业收入及毛利率大幅下降的原因及合理性，结合减值计提后固定资产持有情况，说明后续该部分业务是否具有可持续性

（一）公司在光伏及半导体领域的业务开展情况

1、光伏及半导体领域产品销售情况

报告期内，公司光伏及半导体领域产品销售情况如下：

单位：万元

营业收入	17,537.83	营业成本	26,176.89
------	-----------	------	-----------

净利润	-72,455.71	毛利率	-49.26%
销售产品名称及类型	热场碳基材料系列产品，包括坩埚、导流筒等部件		
用途	光伏及半导体晶硅制备		

2、光伏及半导体领域前五大客户情况

报告期内，公司光伏及半导体领域前五大客户具体情况如下：

单位：万元

2025 年度					
序号	客户名称	销售模式	是否关联方	收入金额	光伏及半导体领域收入占比
1	客户 D	直销	否	5,486.08	31.28%
2	客户 I	直销	否	2,444.74	13.94%
3	客户 J	直销	否	1,524.88	8.69%
4	客户 L	直销	否	1,386.88	7.91%
5	客户 Q	直销	否	1,369.39	7.81%
合计				12,211.99	69.63%

3、光伏及半导体领域前五大供应商情况

报告期内，公司光伏及半导体领域前五大供应商具体情况如下：

单位：万元

2025 年度					
序号	供应商名称	采购模式	是否关联方	采购金额	公司采购总额占比
1	供应商 A	按需采购	否	24,821.45	22.72%
2	供应商 C	批量采购	否	4,452.72	4.07%
3	供应商 E	按需采购	否	3,502.21	3.21%
4	供应商 F	按需采购	否	3,200.48	2.93%
5	供应商 G	按需采购	否	2,468.52	2.26%
合计				38,445.38	35.19%

注：公司向上述供应商的采购金额系公司 2025 年度向上述供应商采购的全部金额，公司向上述供应商采购的原材料、能源和服务等均用于公司全部业务，暂不能拆分各应用领域的采购明细。

鉴于公司生产基地均位于益阳碳谷基地，各领域产品生产相关电力采购商均为供应商 A，劳务外包服务商选用供应商 E、供应商 F、供应商 G 等公司。公司

光伏及半导体领域产品、交通领域产品的原材料碳纤维主要采购供应商 C 产品。

报告期内，公司采购人力资源服务的背景如下：

（1）公司光伏、交通及锂电等领域业务生产工艺复杂，生产人员数量根据不同生产工序的需求动态调整

1）公司光伏、交通及锂电等领域业务生产工艺复杂，涉及生产工序众多，不同生产工序涉及的工作时长差异较大

公司光伏领域碳/碳复合材料产品业务工艺涉及超过 15 个生产工序，交通业务碳陶复合材料产品业务工艺涉及超过 25 个生产工序，相关工艺流程复杂。公司锂电业务工艺涉及超过 15 个生产工序，相关工艺流程复杂。

2）公司生产产品类型丰富，生产工艺复杂，不同生产工序参数要随时根据客户需求进行动态调整，所需的生产人员数量要求高

公司根据客户需求进行定制化研制并生产。公司以市场需求为导向，根据公司经营目标、已接订单、销售趋势预测等情况制定生产计划。生产部门根据生产计划严格按照工艺标准组织生产，按时、保质、保量地提供满足客户需求的产品。质量控制体系方面，公司严格实施全面质量管理，实现从产品设计研发到生产制造交付的全过程覆盖。

公司生产产品类型丰富，生产工艺复杂，不同生产工序参数需随时根据客户需求进行动态调整，所需的生产人员数量要求高；同时，不同工序间工时差异较大，客户订单的个性化需求导致各工序工作量波动较大，进一步加大了各环节人员配备的差异化需求。

（2）为保障生产用工人员数量，降低或有用工风险，减少公司收入季节性波动产生的人员数量波动影响，公司在人力资源策略上选择将非核心生产工序外包给多家人力资源公司

1）公司内部员工和劳务外包员工的占比情况和岗位配置情况

为保障生产用工人员数量，降低或有用工风险，公司在人力资源策略上采取了“核心岗位自持、辅助工序外包”的结构性用工安排。

2025 年度，公司内部员工和劳务外包员工的岗位配置情况如下：

用工类型	主要涉及工序	主要工序岗位
公司自有生产人员	核心生产工序	技术工艺员、机修员等岗位
公司劳务外包人员	非核心生产工序	机器操作员等岗位

鉴于非核心生产工序技术要求低、操作重复度高、可替代性强的特点，公司将其从自有用工体系中剥离，交由具有专业人力资源服务资质的外包供应商承担，通过市场化方式采购劳务服务以满足非核心生产工序的用工需求。公司采用该用工策略一方面通过将自有生产人员集中于关键工序操作、工艺控制及质量检验等不可替代或需长期培养的核心岗位，有效保障了核心人才队伍的稳定性与工艺传承的连续性；另一方面，借助劳务外包供应商在人员招募、薪酬管理等方面的专业优势，将辅助工序的人员流动等风险转移至外包方，从而在保障产能灵活性的同时，降低了公司因人员频繁流动而产生的招聘成本、劳动争议等风险。

2) 公司与多家人力资源公司保持长期合作，保障劳务外包人员数量的稳定性和劳务服务供应的及时性

公司根据生产需要向多家劳务外包供应商采购劳务外包服务，并根据各劳务外包供应商的响应时间、提供服务能力制定采购劳务外包价格标准。公司与多家劳务外包供应商长期合作，一方面通过比价、竞价等方式合理优化劳务外包服务价格，另一方面通过与多家劳务外包供应商合作分散某一供应商外包人员临时变动或工作量临时变动的风险。

报告期内，公司劳务外包平均薪酬基本稳定，定价具有公允性，公司与劳务外包供应商不存在其他利益安排。

4、光伏及半导体领域收入确认及营业成本核算情况

(1) 收入确认方法

报告期内，公司光伏及半导体领域收入均来源于碳基材料及产品的销售，公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。其中，对于境内销售部分，在产品交付并取得客户出具的验收结算单时确认收入；

对于境外销售部分，在产品报关出口并取得出口单据之后确认收入。

（2）营业成本核算情况

1）营业成本核算方法及归集过程

光伏及半导体领域存货成本内容主要包括直接投入材料、燃料动力、职工薪酬以及其他间接费用。

其中材料成本主要为碳纤维等，直接材料的归集过程如下：A、紧固件、异形件等单位产品消耗直接材料数量=本月入库的成品或半成品单位重量/增密密度*毛坯密度*（毛坯耗用原材料重量/毛坯重量）*（1+损耗率）；保温筒、坩埚等单位产品消耗直接材料数量=本月入库的成品或半成品单位重量*成品密度*（1+损耗率）；B、当月入库的成品或半成品消耗的原材料金额=单位产品消耗直接材料数量*入库数量*原材料成本单价。

燃料动力为耗用的电费、燃气费，在产品和产成品按重量分配率进行分配（重量分配率=入库重量*各产品类别占炉子空间的大小计算的权重）。

职工薪酬以及制造费用按照产品的入库重量进行分配。

2）营业成本明细构成及变动情况

报告期内，公司光伏及半导体领域营业收入同步下降 47.85%，该领域营业成本同步下降 30.27%，营业成本明细构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		变动情况	
	金额	占比	金额	占比	金额	变动幅度
直接材料	5,031.65	19.22%	11,428.23	30.44%	-6,396.59	-55.97%
直接人工	4,060.34	15.51%	6,410.01	17.08%	-2,349.67	-36.66%
制造费用	17,084.90	65.27%	19,701.81	52.48%	-2,616.91	-13.28%
合计	26,176.89	100.00%	37,540.05	100.00%	-11,363.16	-30.27%

报告期内，公司光伏及半导体领域营业成本较上期下降 11,363.16 万元，降幅 30.27%，主要由于受行业周期影响，光伏及半导体领域产品销量及销售收入进一步下降，营业成本同步变动所致。

其中，公司光伏及半导体领域直接材料较上期下降 6,396.59 万元，降幅 55.97%，一方面由于光伏及半导体领域产品销量下降，材料成本对应下降；另一方面，光伏及半导体领域产品主要原材料碳纤维的采购价格下降，使得材料成本下降。

公司光伏及半导体领域直接人工较上期下降 2,349.67 万元，降幅 36.66%，主要由于 2025 年度光伏及半导体领域产品产量及销量均较上期下降，本期人工投入同步减少，使得人工成本较上期下降。

公司光伏及半导体领域制造费用较上期下降 2,616.91 万元，降幅 13.28%，主要由于 2024 年度公司针对光伏及半导体领域资产计提了固定资产减值准备，使得 2025 年度固定资产折旧费用较上期下降，制造费用同步下降。

（二）光伏及半导体领域营业收入及毛利率大幅下降的原因及合理性

报告期内，公司光伏及半导体领域订单获取及执行情况对比如下：

项目	2025 年度较 2024 年度变动比例
本期新增订单金额	-36.69%
当年收入确认金额	-47.85%
期末在手订单总金额	-27.41%

报告期内，公司受到光伏行业周期影响，光伏主要客户开工率不足，需求减少，提货意愿下降；公司对应调整开工率致产能利用不足，导致制造费用在成本构成中占比较高，固定资产折旧等制造费用规模较大；同时公司为应对行业波动调整相应产品价格，新增订单平均单价较 2024 年下降较多，致使公司 2025 年度光伏及半导体领域收入由 33,630.14 万元下降至 17,537.83 万元，收入下降 16,092.31 万元，下降幅度为 47.85%；毛利率由-11.63%下降至-49.26%，下降幅度为 37.63%。

（三）光伏及半导体领域业务可持续性

报告期内，公司光伏及半导体领域涉及减值的资产组包括可收回金额按预计未来现金流量的现值确定的资产组及可收回金额按公允价值减去处置费用后的净额确定的资产组，具体情况如下：

1、可收回金额按预计未来现金流量的现值确定的资产组

报告期内，公司可收回金额按预计未来现金流量的现值确定部分资产组减值情况如下：

单位：万元

项目	光伏及半导体领域资产所在资产组
2025 年末账面原值	93,742.89
2025 年末减值金额	55,479.07
减值比例（减值金额/期末账面原值）	59.18%

注：光伏及半导体领域资产所在资产组为光伏及半导体、交通领域资产组。

根据公司发展规划及相关产线目前的运行状况，该资产组目前及未来均仍将用于光伏及半导体领域、交通领域的产品生产制造。

2、可收回金额按公允价值减去处置费用后的净额确定的资产组

报告期内，公司光伏及半导体领域资产所在资产组可收回金额按公允价值减去处置费用后的净额确定部分资产组情况如下：

单位：万元

资产类别	2025 年末账面价值	2025 年度资产减值金额
光伏及半导体、交通领域	18,110.04	14,200.27

该部分资产由于连续停机时长满足公司闲置固定资产认定标准，形成闲置生产设备，但该部分设备目前不存在明显功能性缺陷，具备继续生产能力。

二、分别补充说明报告期内交通领域、锂电领域的前五大客户名称、是否营业收入前五大客户、合作年限、合作模式、定价政策、销售产品名称及类型、销售金额及占比、结算方式及信用政策、收入确认政策及资金流入情况、应收账款规模及回款情况、是否与公司及控股股东存在关联关系，并补充说明销售规模前五大区域的销售金额及占比、主要产品及毛利率、同比变化情况

（一）交通领域客户销售情况

报告期内，公司在交通领域前五大客户情况如下：

单位：万元

2025 年度

2025 年度						
序号	客户名称	收入金额	收入占比	资金流入	应收账款	期后回款
1	客户 A	15,277.89	77.24%	17,293.24	187.49	187.49
2	客户 E	3,698.38	18.70%	2,766.33	2,491.53	2,491.53
3	客户 R	275.65	1.39%	220.54	90.95	-
4	客户 S	227.00	1.15%	138.99	146.90	-
5	客户 T	147.84	0.75%	100.00	67.06	-
合计		19,626.76	99.22%	20,519.10	2,983.93	2,679.02

注：1、资金流入情况统计期间为 2025 年 1-12 月；

2、应收账款期后回款情况统计期间为 2026 年 1-5 月。

其中，公司在交通领域前五大客户具体合作情况如下：

(1) 客户 A

企业名称	客户 A
合作年限	4 年
合作模式	定点开发
是否营业收入前五大客户	是
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	碳陶制动盘等
定价政策	根据技术要求和销量等因素综合确定价格
结算方式及信用政策	货到票到 60 天付 3 个月账期的票据
收入确认政策	验收确认

(2) 客户 E

企业名称	客户 E
合作年限	4 年
合作模式	定点开发
是否营业收入前五大客户	是
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	碳陶制动盘等
定价政策	根据技术要求和销量等因素综合确定价格
结算方式及信用政策	货到票到 2 月内付 6 个月账期的票据
收入确认政策	验收/寄售确认

(3) 客户 R

企业名称	客户 R
合作年限	2 年
合作模式	定点开发
是否营业收入前五大客户	否
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	碳陶制动盘
定价政策	根据技术要求和销量等因素综合确定价格
结算方式及信用政策	预收款 50%，货到票到现款支付剩余款项
收入确认政策	验收确认

(4) 客户 S

企业名称	客户 S
合作年限	2 年
合作模式	定点开发
是否营业收入前五大客户	否
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	碳陶制动盘
定价政策	根据技术要求和销量等因素综合确定价格
结算方式及信用政策	每批货到后检验合格 30 天内付款
收入确认政策	验收确认

(5) 客户 T

企业名称	客户 T
合作年限	2 年
合作模式	定点开发
是否营业收入前五大客户	否
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	碳陶制动盘
定价政策	根据技术要求和销量等因素综合确定价格
结算方式及信用政策	每批货到后检验合格 30 天内付款
收入确认政策	验收确认

(二) 锂电领域客户销售情况

报告期内，公司在锂电领域前五大客户情况如下：

单位：万元

2025 年度						
序号	客户名称	收入金额	收入占比	2025 年度 资金流入	应收账款	期后回款
1	客户 B	14,796.46	35.45%	13,306.88	4,354.63	4,354.63
2	客户 C	10,997.32	26.34%	11,270.69	1,666.99	1,666.99
3	客户 F	2,576.11	6.17%	1,532.14	1,378.87	1,378.87
4	客户 G	2,401.64	5.75%	2,713.85	-	-
5	客户 H	1,280.40	3.07%	315.63	1,131.22	1,077.82
合计		32,051.93	76.78%	29,139.19	8,531.71	8,478.31

注：1、资金流入情况统计期间为 2025 年 1-12 月；
2、应收账款期后回款情况统计期间为 2026 年 1-5 月。

其中，公司与锂电领域前五大客户具体合作情况如下：

(1) 客户 B

企业名称	客户 B
合作年限	4 年
合作模式	定制加工
是否营业收入前五大客户	是
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	锂电加工品、自制半成品等
定价政策	按照价格协议约定价格、重量计算价格
结算方式及信用政策	货到票到加工品 90 天付款、半成品当月付款，以电汇或银行承兑汇票支付
收入确认政策	验收确认

(2) 客户 C

企业名称	客户 C
合作年限	4 年
合作模式	定制加工
是否营业收入前五大客户	是
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	锂电加工品、自制半成品等

定价政策	按照价格协议约定价格、重量计算价格
结算方式及信用政策	货到票到 60 天付款，以电汇或银行承兑汇票支付
收入确认政策	验收确认

(3) 客户 F

企业名称	客户 F
合作年限	2 年
合作模式	定制加工
是否营业收入前五大客户	否
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	锂电加工品、自制半成品
定价政策	加工费按各工序加工后收到的实际成品重量计算
结算方式及信用政策	货到票到 60 天付款，以电汇或 6 个月内银行承兑汇票支付
收入确认政策	验收确认

(4) 客户 G

企业名称	客户 G
合作年限	2 年
合作模式	定制开发
是否营业收入前五大客户	否
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	增碳剂、锂电热场回收等
定价政策	按照价格协议约定价格
结算方式及信用政策	款到发货，以电汇或银行承兑汇票方式支付
收入确认政策	验收确认

(5) 客户 H

企业名称	客户 H
合作年限	2 年
合作模式	定制开发
是否营业收入前五大客户	否
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	锂电热场材料等

定价政策	按照价格协议约定价格
结算方式及信用政策	货到票到 30 个工作日内支付，以银行承兑汇票支付或供应链金融票据支付
收入确认政策	验收确认

（三）销售规模前五大区域销售情况

报告期内，公司营业收入分地区情况及上年对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年度		2024 年度		变动情况	
	销售金额	销售占比	销售金额	销售占比	变动金额	变动幅度
华北	24,918.96	31.04%	20,116.10	37.47%	4,802.86	23.88%
西南	25,570.49	31.85%	15,971.11	29.75%	9,599.38	60.10%
华东	13,500.17	16.82%	2,924.36	5.45%	10,575.81	361.65%
华南	7,795.15	9.71%	6,416.55	11.95%	1,378.60	21.49%
华中	5,702.85	7.10%	3,432.17	6.39%	2,270.68	66.16%
其他	2,794.56	3.48%	4,827.44	8.99%	-2,032.88	-42.11%
合计	80,282.18	100.00%	53,687.73	100.00%	26,594.45	49.54%

2025 年度，公司在主要销售区域的销售收入均较上年实现增长，其中华东、西南、华北区域收入增长规模较大，收入分别增长 10,575.81 万元、9,599.38 万元、4,802.86 万元，增幅分别为 361.65%、60.10%、23.88%，具体情况如下：

1、华北地区销售情况

2025 年度，公司在华北地区销售的主要产品及毛利率、同比变化情况如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度			2024 年度			收入变动		毛利率变动
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	金额	比例	
交通	15,312.30	61.45%	-1.06%	190.77	0.95%	34.53%	15,121.53	7,926.58%	减少 35.59 个百分点
光伏及半导体	8,692.68	34.88%	-24.85%	19,472.74	96.80%	-18.66%	-10,780.06	-55.36%	减少 6.19 个百分点
其他	913.99	3.67%	-0.28%	452.59	2.25%	-50.05%	461.40	101.95%	增加 49.76 个百分点

合计	24,918.96	100.00%	/	20,116.10	100.00%	/	4,802.86	23.88%	/
----	-----------	---------	---	-----------	---------	---	----------	--------	---

2025 年度，公司华北区域销售收入增长 4,802.86 万元，主要由于交通领域收入增长 15,121.53 万元，光伏及半导体领域收入下降 10,780.06 万元。

其中，交通领域 2025 年度收入 15,312.30 万元，毛利率-1.06%，较上年分别增长 7,926.58%、下降 35.59 个百分点，主要由于 2025 年度客户 A 实现销售收入 15,277.89 万元所致，2024 年度交通领域毛利率较高，主要是由于当年收到客户 A 定制开发费收入所致。

光伏及半导体领域 2025 年度收入 8,692.68 万元，毛利率-24.85%，较上年分别下降 55.36%、6.19 个百分点，主要是由于报告期内对于华北区域光伏行业主要客户客户 D、客户 J 等销售收入下降所致；同时，由于光伏行业产品价格继续下行，2025 年度毛利率较 2024 年度进一步下降。

2、西南地区销售情况

2025 年度，公司在西南地区销售的主要产品及毛利率、同比变化情况如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度			2024 年度			收入变动		毛利率变动
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	金额	比例	
锂电	21,592.24	84.44%	14.37%	7,204.09	45.11%	-26.34%	14,388.15	199.72%	增加 40.71 个百分点
光伏及半导体	3,978.25	15.56%	-82.67%	8,767.02	54.89%	-4.91%	-4,788.77	-54.62%	减少 77.75 个百分点
合计	25,570.49	100.00%	/	15,971.11	100.00%	/	9,599.38	60.10%	/

2025 年度，公司西南区域销售收入增长 9,599.38 万元，主要由于锂电领域收入增长 14,388.15 万元，光伏及半导体领域收入下降 4,788.77 万元。

其中，锂电领域 2025 年度收入 21,592.24 万元，毛利率 14.37%，较上年分别增长 199.72%、40.71 个百分点，主要系报告期内对客户 B 实现销售收入 14,796.46 万元，带动锂电领域收入增长和毛利率提升。

光伏及半导体领域 2025 年度收入 3,978.25 万元，毛利率-82.67%，较上年分

别下降 54.62%、77.75 个百分点，主要系报告期内对西南区域光伏行业主要客户客户 I、客户 M 等销售收入下降所致；同时，由于光伏行业产品价格继续下行，2025 年度毛利率较 2024 年度进一步下降。

3、华东地区销售情况

2025 年度，公司在华东地区销售的主要产品及毛利率、同比变化情况如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度			2024 年度			收入变动		毛利率变动
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	金额	比例	
锂电	11,028.50	81.69%	12.42%	1,782.27	60.95%	-41.59%	9,246.22	518.79%	增加 54.01 个百分点
光伏及半导体	2,182.58	16.17%	-95.28%	698.83	23.90%	11.67%	1,483.75	212.32%	减少 106.95 个百分点
其他	289.09	2.14%	22.85%	443.26	15.16%	7.56%	-154.17	-34.78%	增加 15.28 个百分点
合计	13,500.17	100.00%	/	2,924.36	100.00%	/	10,575.81	361.65%	/

2025 年度，公司华东区域销售收入增长 10,575.81 万元，主要系锂电领域收入增长 9,246.22 万元。

锂电领域 2025 年度收入 11,028.50 万元，毛利率 12.42%，较上年分别增长 518.79%、54.01 个百分点，主要系报告期内对华东区域客户 C、客户 F、客户 G 销售收入增长所致；公司碳粉产品和石墨化工序产品的销售份额增加，该工序附加值较高，使得单位产品价格较上期明显提升，毛利率提升。

4、华南地区销售情况

2025 年度，公司在华南地区销售的主要产品及毛利率、同比变化情况如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度			2024 年度			收入变动		毛利率变动
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	金额	比例	
交通	4,132.92	53.02%	7.69%	790.13	12.31%	2.08%	3,342.80	423.07%	增加 5.61 个百分点

锂电	3,575.79	45.87%	15.58%	5,581.76	86.99%	-37.02%	-2,005.97	-35.94%	增加 52.59 个 百分点
其他	86.44	1.11%	59.93%	44.67	0.70%	8.86%	41.77	93.52%	增加 51.07 个 百分点
合计	7,795.15	100.00%	/	6,416.55	100.00%	/	1,378.60	21.49%	/

2025 年度，公司华南区域销售收入增长 1,378.60 万元，主要由于交通领域收入增长 3,342.80 万元，锂电领域收入下降 2,005.97 万元。

其中，交通领域 2025 年度收入 4,132.92 万元，毛利率 7.69%，较上年分别增长 423.07%、5.61 个百分点，主要系公司 2025 年度对客户 E 实现销售收入 3,698.38 万元。

锂电领域 2025 年度收入 3,575.79 万元，毛利率 15.58%，较上年分别下降 35.94%、增加 52.59 个百分点，主要是由于报告期内对于华南区域锂电行业主要客户客户 C 收入下降，对应产品需求由客户 C 华东区域子公司承接所致。

5、华中地区销售情况

2025 年度，公司在华中地区销售的主要产品及毛利率、同比变化情况如下：

单位：万元

产品类型	2025 年度			2024 年度			收入变动		毛利率 变动
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率	金额	比例	
锂电	4,446.69	77.97%	8.90%	2,485.99	72.43%	-10.48%	1,960.70	78.87%	增加 19.37 个 百分点
光伏与半 导体	721.61	12.65%	5.98%	465.79	13.57%	11.79%	255.82	54.92%	减少 5.81 个百分点
其他	534.54	9.37%	97.43%	480.38	14.00%	87.48%	54.16	11.27%	增加 9.95 个百分点
合计	5,702.85	100.00%	/	3,432.17	100.00%	/	2,270.68	66.16%	/

2025 年度，公司华中区域销售收入增长 2,270.68 万元，主要由于锂电领域收入增长 1,960.70 万元。

锂电领域 2025 年度收入 4,446.69 万元，毛利率 8.90%，较上年分别增长 78.87%、19.37 个百分点，主要是由于 2025 年度华中区域客户数量及销售规模同步增加所致，客户 O 等华中区域客户销售金额较上年增加，同时锂电行业整体价格上升以及产能利用率提高，毛利率较 2024 年度上升。

三、请年审会计师对上述问题发表明确意见

（一）核查程序

1、通过对管理层访谈，了解收入确认政策，检查主要客户销售合同关键条款，分析评价金博股份收入确认政策的适当性，及收入确认政策执行的一贯性；

2、了解报告期内光伏、半导体领域的业务开展情况，结合报告期内订单获取及履行情况，分析光伏、半导体领域营业收入及毛利率大幅下降的原因及合理性，以及光伏、半导体领域业务是否具有可持续性；

3、了解生产成本的归集与分配、营业成本结转等内控制度的设计，并测试关键控制点的执行有效性；

4、获取报告期内光伏、半导体领域营业成本明细构成，分析其变动原因；

5、了解供应商人力资源公司采购金额较大的原因，并结合公司业务结构和人力资源策略分析其合理性；

6、获取报告期内交通领域、锂电领域前五大客户的情况，查询其股东、董监高等工商信息，并结合其与公司的资金往来情况，核查公司及控股股东与相关客户及其股东、董监高是否存在关联关系；

7、获取营业收入分区域的销售明细表，分析前五大区域的主要产品及毛利率、同比变化情况；

8、独立执行主要客户营业收入的函证程序，并对函证的全流程进行过程控制。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内，光伏、半导体领域营业收入及毛利率大幅下降的原因具有合理性；未发现光伏、半导体领域固定资产计提减值后导致业务不具有可持续性的重大异常情形；

2、报告期内，未发现交通领域、锂电领域的前五大客户与公司及控股股东存在关联关系的重大异常情形。

问题三、关于客户及供应商。

根据披露，报告期内，公司前五名客户销售额 5.03 亿元，占年度销售总额 62.60%，前三大客户销售金额占年度销售总额比例分别为 19.03%、18.43%、13.70%，第一、五大客户为 2025 年新进前五名客户。报告期内，前五名供应商采购额 4.87 亿元，占年度采购总额 44.56%，向前两大供应商采购额分别占年度采购总额的 22.72%、11.27%，第四、五大供应商为 2025 年新进前五名供应商。

请公司：（1）补充说明前五大客户具体情况，包括名称、销售产品名称及类型、合作年限、合作模式、定价政策、结算方式及信用政策、收入确认政策及资金流入情况、应收账款规模及回款情况、是否与公司及控股股东存在关联关系，并说明报告期内客户集中度较高以及前五大客户发生变动的原因、近三年公司前五大客户是否发生明显变动、对前三大客户是否存在依赖；（2）补充说明报告期内前五大供应商具体情况，包括供应商名称、采购产品名称及应用领域、采购金额及占比、采购价格变动情况、付款安排及规模，是否存在供应商依赖、向前两大供应商采购占比显著高于其他供应商的原因及合理性。

回复：

一、补充说明前五大客户具体情况，包括名称、销售产品名称及类型、合作年限、合作模式、定价政策、结算方式及信用政策、收入确认政策及资金流入情况、应收账款规模及回款情况、是否与公司及控股股东存在关联关系，并说明报告期内客户集中度较高以及前五大客户发生变动的原因、近三年公司前五大客户是否发生明显变动、对前三大客户是否存在依赖

（一）报告期内前五大客户销售情况

报告期内，公司向前五大客户销售情况如下：

单位：万元

2025 年度						
序号	客户名称	收入金额	收入占比	资金流入	应收账款	期后回款
1	客户 A	15,277.89	19.03%	17,293.24	187.49	187.49
2	客户 B	14,796.46	18.43%	13,306.88	4,354.63	4,354.63
3	客户 C	10,997.32	13.70%	11,270.69	1,666.99	1,666.99
4	客户 D	5,486.08	6.83%	6,969.44	1,919.68	1,919.68
5	客户 E	3,698.38	4.61%	2,766.33	2,491.53	2,491.53
合计		50,256.13	62.60%	51,606.58	10,620.32	10,620.32

注：1、资金流入情况统计期间为 2025 年 1-12 月；

2、应收账款期后回款情况统计期间为 2026 年 1-5 月；

3、2025 年度收入金额为不含税金额，2025 年度收入金额和资金流入金额的差异主要是增值税的影响。

其中，公司与前五大客户具体合作情况如下：

1、客户 A

企业名称	客户 A
合作年限	4 年
合作模式	定点开发
是否营业收入前五大客户	是
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	碳陶制动盘等
定价政策	根据技术要求和销量等因素综合确定价格
结算方式及信用政策	货到票到 60 天付款
收入确认政策	验收确认

2、客户 B

企业名称	客户 B
合作年限	4 年
合作模式	定制加工
是否营业收入前五大客户	是
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	锂电加工品、自制半成品等

定价政策	按照价格协议约定价格、重量计算价格
结算方式及信用政策	货到票到加工品 90 天付款、半成品当月付款，以电汇或银行承兑汇票支付
收入确认政策	验收确认

3、客户 C

企业名称	客户 C
合作年限	4 年
合作模式	定制加工
是否营业收入前五大客户	是
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	锂电加工品、半成品等
定价政策	按照价格协议约定价格、重量计算价格
结算方式及信用政策	货到票到 60 天付款，以电汇或银行承兑汇票支付
收入确认政策	验收确认

4、客户 D

企业名称	客户 D
销售产品名称及类型	热场碳基材料系列产品，包括坩埚、导流筒等部件
合作年限	15 年
合作模式	定制开发
定价政策	按照价格协议约定价格
结算方式及信用政策	货到票到月结 60 天付款以电汇或银行承兑汇票支付
收入确认政策	验收确认
是否与公司及控股股东存在关联关系	否

5、客户 E

企业名称	客户 E
合作年限	5 年
合作模式	定点开发
是否营业收入前五大客户	是
是否与公司及控股股东存在关联关系	否
销售产品名称及类型	碳陶制动盘等

定价政策	根据技术要求和销量等因素综合确定价格
结算方式及信用政策	货到票到 2 月内付 6 个月账期的票据
收入确认政策	验收/寄售确认

（二）报告期内客户集中度较高及客户变动情况

最近三年，公司向前五大客户销售情况（按照客户受同一控制合并口径）如下：

单位：万元

2025 年度				
序号	客户名称	业务领域	金额	占比
1	客户 A	交通	15,277.89	19.03%
2	客户 B	锂电	14,796.46	18.43%
3	客户 C	锂电	10,997.32	13.70%
4	客户 D	光伏	5,486.08	6.83%
5	客户 E	交通	3,698.38	4.61%
合计			50,256.13	62.60%
2024 年度				
序号	客户名称	业务领域	金额	占比
1	客户 C	锂电	8,638.15	16.22%
2	客户 D	光伏	8,106.22	15.22%
3	客户 I	光伏	7,694.53	14.45%
4	客户 J	光伏	6,202.89	11.65%
5	客户 B	锂电	3,345.55	6.28%
合计			33,987.34	63.82%
2023 年度				
序号	客户名称	业务领域	金额	占比
1	客户 I	光伏	15,689.26	14.70%
2	客户 D	光伏	10,245.54	9.60%
3	客户 J	光伏	9,780.98	9.16%
4	客户 K	光伏	8,129.89	7.62%
5	客户 L	光伏	6,949.71	6.51%
合计			50,795.38	47.58%

最近三年，公司向前五名客户合计的销售额占当期营业收入的比例分别为

47.58%、63.82%和 62.60%，客户集中度较高，主要由下游交通、锂电、光伏行业市场格局所决定。

公司 2023 年主要客户客户 I、客户 D、客户 J、客户 K、客户 L 向公司采购内容主要为光伏领域热场碳基材料系列产品，包括坩埚、导流筒等部件。2024 年起，受下游光伏领域供需失衡的结构性影响，光伏领域客户减少热场采购需求，同时产品销售单价大幅下降，因此 2024 年度和 2025 年度公司对相关客户销售额均呈下降趋势。

2024 年度，公司锂电负极材料产线陆续投产，锂电领域产品产能进一步释放。公司通过价格优势和技术优势成功开拓客户 C、客户 B 等行业头部企业，并不断加深合作，因此公司 2024 年度和 2025 年度对客户 C、客户 B 销售额增加。

公司交通领域碳陶制动盘在 2023 年度和 2024 年度开始实现小批量交付；2025 年度，公司交通领域长纤碳陶制动盘已实现客户 A 和客户 E 等多家主机厂的规模化交付，交通领域收入实现大幅增长，因此 2025 年度公司对客户 A 和客户 E 销售额增加。

综上所述，报告期内受光伏行业整体供需失衡影响，公司光伏领域客户需求减少，光伏领域产品销售单价下降，公司对光伏领域客户销售金额下降；同时，公司积极开拓交通领域和锂电领域业务，交通领域和锂电领域客户销售金额增加较快，因此报告期内公司主要客户销售额变动具有合理性。

同时，2023 年度至 2025 年度，公司对各年前三大客户中的任一客户销售占比均未超过 20%，不存在客户依赖的情形。

二、补充说明报告期内前五大供应商具体情况，包括供应商名称、采购产品名称及应用领域、采购金额及占比、采购价格变动情况、付款安排及规模，是否存在供应商依赖、向前两大供应商采购占比显著高于其他供应商的原因及合理性

报告期内，公司向前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

2025 年度

序号	供应商名称	采购产品名称	应用领域	采购金额	采购占比	付款金额
1	供应商 A	电力	全业务领域	24,821.45	22.72%	28,486.27
2	供应商 B	基建		12,313.99	11.27%	13,259.83
3	供应商 C	原材料	光伏与半导体、交通	4,452.72	4.07%	6,508.65
4	供应商 D	原材料	锂电	3,599.56	3.29%	3,965.70
5	供应商 E	人力资源服务	全业务领域	3,502.21	3.21%	3,516.11
合计				48,689.93	44.56%	55,736.56

注：1、付款金额统计期间为 2025 年 1-12 月；
2、2025 年度采购额系不含税采购金额。

其中，公司与前五大供应商具体合作情况如下：

1、供应商 A

企业名称	供应商 A
采购内容	电力
付款安排	根据电能计量装置的记录和政府主管部门批准的电价，定期结算电费，在合同有效期内，如发生电价和其他收费项目费率调整，按政府有关电价调整文件执行。

2024 年度和 2025 年度，公司向第一大供应商供应商 A 采购价格变动如下所示：

项目	2025 年度较 2024 年度平均单价变动比例
2025 年度	-5.00%

报告期内，公司采购电力的平均单价较上期下降，主要原因是公司有效实施工艺优化措施，实现错峰用电精准管控；充分利用光伏发电保障供电，降低高峰时段对电网的用电依赖；与配售电公司签订专项合作协议，提升绿电采购比例，进一步降低整体单价。

报告期内，公司光伏、交通及锂电等领域业务生产均需电力作为能源，公司电力的采购量增加主要是锂电负极碳粉加工业务生产量快速增加，对电力的生产采购需求增加。

2024 年度和 2025 年度，公司锂电领域碳粉加工产量较前一年度产量增幅分

别为 361.00%和 74.82%，锂电领域电力采购量较前一年度采购量增幅分别为 381.55%和 38.45%，整体增幅比例基本接近。2025 年度，公司锂电领域电力采购量同比增幅略低于锂电领域碳粉加工产量同比增幅，主要受产品结构变动和光伏发电量增加等因素影响。

目前电力供应受政府统一调控，公司不存在供应商依赖情形。

2、供应商 B

企业名称	供应商 B
采购内容	基建服务
付款安排	项目按月/每季度进度支付每月/每季度完成工程量的 80%，项目竣工验收合格后支付至工程总造价的 97%，剩余 3%作为质量保证金，质保期满后一次性支付

报告期内，公司向供应商 B 的采购内容为基建服务，主要包括募投项目金博研究院及公司碳粉制备项目、金博氢能生产基地建设项目等厂房及配套设施的建设，由于各项工程的施工内容、质量标准、技术要求等方面存在差异，公司基建服务的采购价格以设计图纸的工程量和工程计价办法综合确定，并经监理单位全程监督，相关工程计价办法按《湖南省建设工程计价办法》《湖南省建设工程消耗量标准》《湖南省建设工程造价管理总站关于机械费调整及有关问题的通知》《湖南省建设工程计价依据动态调整汇编》等规定确定。

报告期内，公司基建服务采购金额较大，因此基建服务采购占比显著高于除电力供应商外的其他供应商。市场上存在较多同类工程施工供应商，公司对该供应商不存在依赖。

3、供应商 C

企业名称	供应商 C
采购内容	碳纤维
付款安排	货物交付并经公司验收合格后 60 日内支付 100%货款

2024 年度和 2025 年度，公司向供应商 C 采购价格变动如下所示：

项目	2025 年度较 2024 年度平均单价变动比例
2025 年度	-20.54%

2025 年度，公司向供应商 C 采购价格与公司平均价格不存在重大差异，碳纤维采购单价下降系由于市场整体价格下降所致；同时，公司碳纤维采购型号占比发生变化，采购单价低的碳纤维型号在 2025 年度采购量增加，使得公司碳纤维的平均采购单价较 2024 年度下降较多。

4、供应商 D

企业名称	供应商 D
采购内容	煅后石油焦
付款安排	货到、验收合格且票到 7 日内付全款。

2024 年度和 2025 年度，公司向供应商 D 采购价格变动如下所示：

项目	2025 年度较 2024 年度平均单价变动比例
2025 年度	23.81%

2024 年度和 2025 年度，公司向供应商 D 采购价格与同类产品价格不存在重大差异，2025 年度石油焦平均采购单价上涨，主要是由于 2025 年度石油焦市场价格整体上涨所致。

5、供应商 E

企业名称	供应商 E
采购内容	人力外包服务
付款安排	每月结算，结算无误后三个工作日内付款

2024 年度和 2025 年度，公司向供应商 E 采购价格变动如下所示：

项目	2025 年度较 2024 年度劳务外包服务单价变动比例
2025 年度	9.78%

2024 年度和 2025 年度，公司向供应商 E 采购价格与公司平均价格不存在重大差异。2025 年度，公司与供应商 E 结算的劳务外包服务单价较同期平均价格略高，主要系公司业务需求及生产计划安排调整，结算的外包服务工种及岗位价格差异所致。

三、请年审会计师对上述问题发表明确意见

（一）核查程序

1、获取报告期内前五大客户的情况，查询其股东、董监高等工商信息，并结合其与公司的资金往来情况，核查公司及控股股东与相关客户及其股东、董监高是否存在关联关系；

2、分析报告期内客户集中度较高以及前五大客户发生变动的原因、近三年公司前五大客户发生变动的原因，判断公司对前三大客户是否存在依赖；

3、获取报告期内前五大供应商的情况，分析其向前两大供应商采购占比显著高于其他供应商的原因及合理性，判断公司对前五大供应商是否存在依赖。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内，未发现前五大客户与公司及控股股东存在关联关系的重大异常情形；客户集中度较高以及前五大客户变动的原因具有合理性；近三年公司前五大客户发生变动原因具有合理性，公司对各年前三大客户不存在客户依赖的情形；

2、报告期内，公司对前五大供应商不存在供应商依赖的情形；向前两大供应商采购占比显著高于其他供应商的原因具有合理性。

问题四、关于在建工程及固定资产。

年报和前期公告显示，上市以来，公司固定资产持续增加，占总资产的比重从2020年的16.57%持续上升至50%左右，占营业收入的比例从2020年的57.69%持续增加至2024年、2025年的583.34%、314.95%。报告期内公司固定资产期末账面价值为25.29亿元，同比减少19.26%，占总资产比例为49.36%。从固定资产构成看，房屋及建筑物、机器设备的账面价值分别为18.61亿元、6.64亿元，报告期内分别新增累计折旧0.62亿元、1.65亿元，分别新增计提减值0.30亿元、8.1亿元。在建工程期末账面价值为0.35亿元，同比减少88.41%，主要系转入固定资产4.69亿元，其中转入房屋及建筑物、机器设备的余额为2.37亿元、2.32亿元。

请公司：（1）补充列示近三年房屋及建筑物、机器设备对应的资产名称、使用年限、主要用途及对应业务板块、所在地、入账时间、账面原值、资金来源、累计折旧及减值金额、机器设备的主要供应商及采购价格，并结合公司主营业务板块划分、产能利用率、营业收入结构、同行业可比公司等，说明固定资产持续大幅增长的原因及必要性、公司的持续投入与产出是否具有匹配性；（2）补充说明报告期内房屋及建筑物、机器设备新增折旧涉及的具体项目、折旧金额、折旧计提方法及测算依据、较以往年度是否发生变化；（3）补充说明报告期内对房屋及建筑物、机器设备计提减值准备的具体明细，包括资产名称、入账时间、使用年限、用途、账面原值、累计折旧，以及本次减值金额、减值原因、减值测试过程与关键参数、与以往年度计提政策是否存在差异、是否符合《企业会计准则》相关要求，并结合收入规模变化、产能利用率等，说明相关机器设备减值迹象的出现时点以及判断依据、于本期计提大额减值的原因及合理性，是否存在减值计提不及时、不审慎的情形、相关资产是否存在进一步减值风险；（4）分项目列示报告期内在建工程转固时点、转固金额、确定依据、是否符合《企业会计准则》相关要求。请年审会计师说明对在建工程及固定资产的存在、计量准确性、减值计提完整性执行的审计程序、获取的审计证据和结论。

回复：

一、补充列示近三年房屋及建筑物、机器设备对应的资产名称、使用年限、主要用途及对应业务板块、所在地、入账时间、账面原值、资金来源、累计折旧及减值金额、机器设备的主要供应商及采购价格，并结合公司主营业务板块划分、产能利用率、营业收入结构、同行业可比公司等，说明固定资产持续大幅增长的原因及必要性、公司的持续投入与产出是否具有匹配性

（一）近三年房屋及建筑物、机器设备对应的资产名称、使用年限、主要用途及对应业务板块、所在地、入账时间、账面原值、资金来源、累计折旧及减值金额、机器设备的主要供应商及采购价格

近三年，公司新增房屋及建筑物金额前二十项资产合计金额为 124,050.79 万元，占新增房屋及建筑物总金额的比例为 82.58%；公司新增机器设备金额前二十项资产合计金额为 119,547.02 万元，占新增机器设备总金额的比例为

71.74%，各年度新增房屋建筑物和机器设备的具体情况如下：

单位：万元

项目	资产分层	2025 年度	2024 年度	2023 年度	合计	占比
房屋及建筑物	前二十项资产	13,141.76	68,940.52	41,968.51	124,050.79	82.58%
	其他资产	10,537.97	8,883.09	6,744.76	26,165.82	17.42%
	合计	23,679.73	77,823.60	48,713.28	150,216.61	100%
机器设备	前二十项资产	9,493.37	73,483.63	36,570.02	119,547.02	71.74%
	其他资产	13,691.49	25,018.72	8,391.35	47,101.56	28.26%
	合计	23,184.86	98,502.35	44,961.37	166,648.59	100%

近三年，公司新增房屋及建筑物前二十项资产具体明细情况如下：

单位：万元

资产类别	资产名称	使用年限	目前对应业务板块	所在地	入账时间	账面价值	资金来源	累计折旧	减值 金额
房屋及建筑物	生产厂房 D1	30	生产，锂电领域	益阳	2024 年 12 月	15,421.55	自有资金	489.44	-
房屋及建筑物	生产厂房 6#	30	共用资产	长沙	2024 年 5 月	11,457.97	募集资金	589.12	-
房屋及建筑物	生产厂房 E1	30	生产，锂电领域	益阳	2024 年 11 月	10,268.14	自有资金	356.58	-
房屋及建筑物	生产厂房 C1	30	生产，锂电领域	益阳	2024 年 10 月	9,753.27	募集资金	349.85	-
房屋及建筑物	生产厂房 B1	30	生产，光伏与交通 领域	益阳	2023 年 10 月	9,511.59	募集资金	654.57	-
房屋及建筑物	生产厂房 B3	30	生产，光伏与交通 领域	益阳	2023 年 10 月	8,504.73	募集资金	583.96	-
房屋及建筑物	生产厂房 C2	30	生产，锂电领域	益阳	2024 年 10 月	8,065.91	募集资金	283.87	-
房屋及建筑物	室外配套工程	40	生产，锂电领域	益阳	2024 年 10 月	5,706.38	自有资金	146.47	-
房屋及建筑物	厂区配电工程及工 艺管道安装工程	40	生产，共用资产	益阳	2024 年 6 月	2,949.52	募集资金	109.02	-
房屋及建筑物	厂区配电工程及工 艺管道安装工程	40	生产，锂电领域	益阳	2024 年 10 月	3,168.31	自有资金	94.42	-
房屋及建筑物	生产厂房 3#	30	研发及生产，共用 资产	长沙	2025 年 10 月	6,051.90	募集资金	21.31	-
房屋及建筑物	生产厂房 B2	30	生产，光伏与交通 领域	益阳	2023 年 9 月	5,773.42	募集资金	405.05	-

资产类别	资产名称	使用年限	目前对应业务板块	所在地	入账时间	账面价值	资金来源	累计折旧	减值 金额
房屋及建筑物	厂区道路与绿化工程	40	共用资产	益阳	2023 年 10 月	5,172.66	募集资金	197.2	-
房屋及建筑物	生产厂房 A2	30	生产，光伏与交通领域	益阳	2023 年 10 月	4,661.13	募集资金	343.29	-
房屋及建筑物	生产厂房 2#	30	共用资产	长沙	2025 年 12 月	3,576.72	募集资金	-	-
房屋及建筑物	屋顶分布式光伏项目	40	共用资产	益阳	2025 年 1 月	3,513.14	募集资金	76.48	-
房屋及建筑物	人才公寓配套系列用房	40	闲置，共用资产	长沙	2024 年 3 月	3,094.94	自有资金、募集资金	186.25	1,229.96
房屋及建筑物	倒班宿舍及食堂 3#	40	共用资产	益阳	2023 年 10 月	2,655.11	募集资金	130.02	-
房屋及建筑物	配套用房	40	共用资产	益阳	2023 年 10 月	2,594.93	募集资金	99.39	-
房屋及建筑物	生产厂房 C3	30	生产，锂电领域	益阳	2024 年 6 月	2,149.47	募集资金	94.08	-
合计						124,050.79		5,210.37	1,229.96

近三年，公司新增机器设备前二十项资产具体明细情况如下：

单位：万元

资产类别	资产名称	使用年限	目前对应业务板块	所在地	入账时间	账面价值	资金来源	累计折旧	减值金额	主要供应商	采购单价
机器设备	石墨化炉 32 台	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 9 月	37,018.63	募集资金、自有资金	4,023.45	14,718.15	供应商 H	1,156.83
机器设备	高温熔渗炉 17 台	10	闲置，光伏与交通领域	益阳	2024 年 11 月	15,487.59	自有资金	1,021.77	14,404.64	供应商 H	911.03
机器设备	气相沉积炉 13 台	10	生产，光伏与交通领域	益阳	2023 年 10 月	10,536.96	募集资金、自有资金	1,683.97	7,358.15	供应商 H	810.54
机器设备	气相沉积炉 10 台	10	生产，光伏与交通领域	益阳	2023 年 11 月	8,168.94	募集资金、自有资金	1,247.04	5,752.67	供应商 H	816.89
机器设备	C1 车间产线连接系统 6 套	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 10 月	6,575.84	自有资金	663.08	2,637.49	供应商 I	1,095.97
机器设备	气相沉积炉 6 台	10	生产，光伏与交通领域	益阳	2023 年 9 月	4,827.32	募集资金、自有资金	806.01	3,342.58	供应商 H	804.55
机器设备	集中供气站 1 套	10	闲置，氢能领域	益阳	2025 年 10 月	4,450.67	自有资金	70.47	3,589.98	供应商 J	4,450.67
机器设备	石墨化炉 3 台	10	生产，锂电领域	益阳	2023 年 9 月	3,469.68	自有资金	649.77	1,260.02	供应商 H	1,156.56
机器设备	石墨化炉 3 台	10	生产，锂电领域	益阳	2023 年 10 月	3,469.68	自有资金	629.51	1,268.89	供应商 H	1,156.56
机器设备	E1 车间产线连接系统 2 套	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 8 月	2,804.14	自有资金	327.01	1,105.22	供应商 I	1,402.07

资产类别	资产名称	使用年限	目前对应业务板块	所在地	入账时间	账面价值	资金来源	累计折旧	减值金额	主要供应商	采购单价
机器设备	连续高温石墨化炉	10	生产，光伏与交通领域	益阳	2024 年 12 月	2,766.11	募集资金	160.63	1,021.46	供应商 K	2,755.97
机器设备	尾气制氢提纯设备 1 套	10	闲置，氢能领域	益阳	2025 年 11 月	2,755.97	自有资金	21.82	2,302.81	供应商 J	2,755.97
机器设备	铝排及铜铝连接线 3 套	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 6 月	2,679.97	募集资金	355.05	1,037.56	供应商 L	893.32
机器设备	固相法辊道烧结炉 4 台	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 12 月	2,426.97	自有资金	203.11	984.33	供应商 M	606.74
机器设备	石墨化炉 2 台	10	研发，锂电领域	益阳	2023 年 6 月	2,325.25	自有资金	471.8	827.76	供应商 H	1,162.63
机器设备	预碳化设备 2 台	10	生产，锂电领域	益阳	2025 年 12 月	2,286.73	自有资金	-	864.53	供应商 N	1,143.36
机器设备	反应釜 24 台	10	生产，锂电领域	益阳	2023 年 12 月	2,069.07	自有资金	372.1	757.91	供应商 O	86.21
机器设备	均化仓系统 7 套	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 6 月	2,034.80	募集资金、自有资金	264.8	789.92	供应商 I	290.69
机器设备	石墨化炉烟气超低排放系统	10	生产，锂电领域	益阳	2023 年 10 月	1,703.12	自有资金	286.17	633.05	供应商 P	1,703.12
机器设备	石墨化炉辅料筛分设备 3 台	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 5 月	1,689.58	自有资金	167.41	679.43	供应商 Q	563.19
合计						119,547.02	-	13,424.97	65,336.55	-	-

近三年，公司新增机器设备前二十项资产具体明细情况如下：

单位：万元

资产类别	资产名称	使用年限	目前对应业务板块	所在地	入账时间	账面价值	资金来源	累计折旧	减值金额	主要供应商	采购单价
机器设备	石墨化炉 32 台	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 9 月	37,018.63	募集资金、自有资金	4,023.45	14,718.15	供应商 H	1,156.83
机器设备	高温熔渗炉 17 台	10	闲置，光伏与交通领域	益阳	2024 年 11 月	15,487.59	自有资金	1,021.77	14,404.64	供应商 H	911.03
机器设备	气相沉积炉 13 台	10	生产，光伏与交通领域	益阳	2023 年 10 月	10,536.96	募集资金、自有资金	1,683.97	7,358.15	供应商 H	810.54
机器设备	气相沉积炉 10 台	10	生产，光伏与交通领域	益阳	2023 年 11 月	8,168.94	募集资金、自有资金	1,247.04	5,752.67	供应商 H	816.89
机器设备	C1 车间产线连接系统 6 套	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 10 月	6,575.84	自有资金	663.08	2,637.49	供应商 I	1,095.97
机器设备	气相沉积炉 6 台	10	生产，光伏与交通领域	益阳	2023 年 9 月	4,827.32	募集资金、自有资金	806.01	3,342.58	供应商 H	804.55
机器设备	集中供气站 1 套	10	闲置，氢能领域	益阳	2025 年 10 月	4,450.67	自有资金	70.47	3,589.98	供应商 J	4,450.67
机器设备	石墨化炉 3 台	10	生产，锂电领域	益阳	2023 年 9 月	3,469.68	自有资金	649.77	1,260.02	供应商 H	1,156.56
机器设备	石墨化炉 3 台	10	生产，锂电领域	益阳	2023 年 10 月	3,469.68	自有资金	629.51	1,268.89	供应商 H	1,156.56
机器设备	E1 车间产线连接系统	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 8 月	2,804.14	自有资金	327.01	1,105.22	供应商 I	2,804.14

资产类别	资产名称	使用年限	目前对应业务板块	所在地	入账时间	账面价值	资金来源	累计折旧	减值金额	主要供应商	采购单价
机器设备	连续高温石墨化炉	10	生产，光伏与交通领域	益阳	2024 年 12 月	2,766.11	募集资金	160.63	1,021.46	供应商 K	2,755.97
机器设备	尾气制氢提纯设备 1 套	10	闲置，氢能领域	益阳	2025 年 11 月	2,755.97	自有资金	21.82	2,302.81	供应商 J	2,755.97
机器设备	铝排及铜铝连接线 3 套	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 6 月	2,679.97	募集资金	355.05	1,037.56	供应商 L	893.32
机器设备	固相法辊道烧结炉 4 台	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 12 月	2,426.97	自有资金	203.11	984.33	供应商 M	606.74
机器设备	石墨化炉 2 台	10	研发，锂电领域	益阳	2023 年 6 月	2,325.25	自有资金	471.8	827.76	供应商 H	1,162.63
机器设备	预碳化设备 2 台	10	生产，锂电领域	益阳	2025 年 12 月	2,286.73	自有资金	-	864.53	供应商 N	1,143.36
机器设备	反应釜 24 台	10	生产，锂电领域	益阳	2023 年 12 月	2,069.07	自有资金	372.1	757.91	供应商 O	86.21
机器设备	均化仓系统 7 套	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 6 月	2,034.80	募集资金、自有资金	264.8	789.92	供应商 I	290.69
机器设备	石墨化炉烟气超低排放系统	10	生产，锂电领域	益阳	2023 年 10 月	1,703.12	自有资金	286.17	633.05	供应商 P	1,703.12
机器设备	石墨化炉辅料筛分设备 3 台	10	生产，锂电领域	益阳	2024 年 5 月	1,689.58	自有资金	167.41	679.43	供应商 Q	563.19
合计						119,547.02	-	13,424.97	65,336.55	-	-

（二）结合公司主营业务板块划分、产能利用率、营业收入结构、同行业可比公司等，说明固定资产持续大幅增长的原因及必要性、公司的持续投入与产出是否具有匹配性

1、公司新增固定资产按主营业务板块划分情况

公司主要从事先进碳基材料及产品的研发、生产和销售，主要产品为高性能先进碳基材料。先进碳基材料是指碳或者以碳为基体复合其他元素的材料，主要包括碳/碳复合材料、碳陶复合材料、石墨、多孔碳等。碳基材料具备优异的综合性能，广泛应用于锂电、光伏及半导体、交通、氢能等领域。因此，公司主营业务分为交通领域、锂电领域、光伏和半导体领域、氢能领域等板块。

近三年，公司各板块业务新增固定资产房屋及建筑物、机器设备情况如下：

单位：万元

业务板块	2025 年度	2024 年度	2023 年度	合计	占比
锂电领域	6,904.85	127,132.74	18,344.81	152,382.40	48.09%
光伏及半导体领域、交通领域	8,459.59	25,655.85	61,160.96	95,276.40	30.07%
氢能领域	16,922.92	1,790.48	42.65	18,756.05	5.92%
共用资产	14,577.23	21,746.88	14,126.23	50,450.34	15.92%
合计	46,864.59	176,325.95	93,674.65	316,865.19	100.00%

注 1：半导体领域共用光伏领域资产，业务规模较小，未单独拆分。

注 2：交通领域产品为在光伏及半导体领域碳/碳复合材料产品基础上实现陶瓷化改性制备的产品，交通领域机器设备与光伏领域存在共用的生产工序，因此公司将交通领域资产和光伏领域资产合并列示。

注 3：共用资产主要为金博研究院等房屋及建筑物等各领域共用资产。

近三年，公司新增固定资产对应的建设项目相对集中，其中光伏及半导体领域、交通领域资产组对应的建设项目主要为募投项目“高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目”和“热场复合材料产能建设项目”，锂电领域项目主要为“高纯碳粉建设项目”，共用资产主要为募投项目“金博研究院建设项目”，氢能领域主要为“年产 10 万平方米片状碳纸产线、年产 30 万平方米卷对卷碳纸生产线和制氢（PSA 氢气提纯）项目”（以下简称“氢能建设项目”），具体如下：

单位：万元

项目名称	2025 年度新增固定资产	2024 年度新增固定资产	2023 年度新增固定资产	合计	占比
------	---------------	---------------	---------------	----	----

项目名称	2025 年度新增固定资产	2024 年度新增固定资产	2023 年度新增固定资产	合计	占比
高纯碳粉项目	5,330.43	109,726.99	17,591.76	132,649.18	41.86%
高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目	3,834.18	28,897.57	67,754.48	100,486.23	31.71%
金博研究院建设项目	17,249.99	30,221.14	3,135.71	50,606.84	15.97%
氢能建设项目	16,922.92	1,790.48	42.65	18,756.05	5.92%
其他	3,527.07	5,689.77	5,150.05	14,366.89	4.53%
合计	46,864.59	176,325.95	93,674.65	316,865.19	100%

上述项目开始投建于 2021 年和 2022 年，经公司判断行业发展、公司竞争优势和战略发展目标综合确定，投建前和投建决策时市场行情较好。上述项目建设有 2-3 年的建设期，在建设及达产过程中，部分行业出现了较大市场波动，影响了项目达产效益。

2、光伏及半导体领域、交通领域固定资产持续大幅增长的原因及必要性

(1) 项目投资规划的谨慎性

最近三年，公司光伏及半导体领域、交通领域固定资产投入主要来自 2021 年向特定对象发行股票募集资金投资项目“高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目”的建设支出，该项目在规划时行业市场前景良好，公司产能利用率高，市场消化有充足的市场订单支持。

为保障公司新增产量的消化，基于公司产品的技术优势及长期的市场积累，公司 2020-2021 年度与光伏晶硅制造领域内的主要企业客户 I、客户 ZE、客户 ZF、客户 ZG、客户 ZH 签订了长期合作协议，确保产品销售订单充裕，具体如下：

序号	客户名称	类型	销售内容	合同金额（含税）	协议时间	采购重量估算（吨）
1	客户 I	框架协议	坩埚、导流筒等	预估 16 亿元	2020 年 12 月 -2023 年 12 月	1,600
2	客户 ZE	框架协议	坩埚、导流筒等	预估 4 亿元	2021 年 1 月 -2022 年 12 月	400
3	客户 ZF	框架协议	坩埚、导流筒等	预估 5 亿元	2021 年 1 月 -2022 年 12 月	500
4	客户 ZG	框架协议	坩埚、导流筒等	预估 4 亿元	2021 年 9 月 -2023 年 12 月	400

序号	客户名称	类型	销售内容	合同金额 (含税)	协议时间	采购重量 估算(吨)
5	客户 ZH	框架协议	坩埚、导流筒等	预估 10 亿元	2021 年 9 月 -2023 年 12 月	1,000
合计				39 亿元	-	3,900

注：上表中的采购重量，以协议签订节点的产品销售价格 100 万元/吨估算。

公司 2021 年向特定对象发行股票募集资金投资项目效益测算的产品销售价格以 2021 年度价格体系为基础综合预测确定，并基于谨慎性考虑，销售价格第 2 年至第 4 年每年在前一年的基础上下降 10%左右，第五年开始销售价格保持不变。

公司光伏领域建设项目规划前，公司产能利用率较高，当时产能已不能满足客户的需求。

公司光伏领域建设项目规划具有谨慎性，单位产能投资金额整体差异不大，具体如下：

项目	项目投资额 (万元)	产能 (吨)	达产期营业收入 (亿元)	单位产能投资额 (万元/吨)
高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目	180,256.46	1,500	15.78	120.17
热场复合材料产能建设项目	70,131.18	600	5.55	116.89

(2) 2023 年至 2025 年，光伏领域市场出现剧烈波动，造成项目效益不及预期

1) 受光伏行业供需结构失衡影响，公司前募项目产品的销售单价大幅低于募投测算预期数据

报告期内，公司“高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目”可研报告预测销售单价与实际销售单价的比较情况如下：

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度
实际销售单价/预测销售单价	25.18%	23.44%	20.95%

报告期内，光伏行业产能供需失衡，竞争加剧，光伏产业链上下游均出现巨额亏损，导致前次募集资金投资项目产品售价大幅下降，远低于募投项目可研预

计的产品售价，导致前次募集资金投资项目效益不及预期。

2) 受光伏行业供需结构失衡影响，公司前募项目产品的销售数量大幅低于募投测算预期

报告期内，公司“高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目”可研报告预测销售数量与实际销售数量的比较情况如下：

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度
实际销售数量/预测销售数量	144.36%	46.98%	29.76%

报告期内，光伏行业产能供需失衡，竞争加剧，光伏产业链上下游均出现巨额亏损，导致前次募集资金投资项目产品销量大幅下降，远低于募投项目可研预计的产品销量，导致前次募集资金投资项目效益不及预期。

3、锂电领域固定资产持续大幅增长的原因及必要性

(1) 项目投资规划的谨慎性

为了充分发挥公司在碳基材料热场、高温处理领域的技术优势，促进产业协同，公司规划投建“锂电池负极材料用碳粉制备一体化示范线项目”，新增锂电池领域业务增长曲线。

公司锂电领域项目主要以公司自有资金和节余募集资金进行投资建设，是公司依托碳基材料同源技术体系，推动主营业务从光伏热场材料向锂电池负极材料领域战略升级的关键举措。公司以“边投边产、滚动验证”的方式，率先建设“锂电池负极材料用碳粉制备一体化示范线”，加快工艺路径验证与装备适配。锂电领域项目初期规划以代工业务为行业切入点，在代工业务基础上积累工艺制备经验，积极推动业务模式从代工配套向自主半成品延伸，并继续向上游碳粉原材料领域和下游负极材料成品纵深发展，形成“代工—自制半成品—原材料/成品全工序”逐级深化的业务演进路径。

公司在负极材料的布局是公司碳材料产业化平台战略发展方向之一。基于锂电领域项目投建和工艺积累，公司进一步拓展硅基负极材料核心基材多孔碳的制备能力，为下一代固态电池用负极材料进行持续拓展。

(2) 2023 年至 2025 年，锂电领域市场出现剧烈波动，公司代工业务和自制半成品业务发展暂处于业务开拓期，未产生规模效应；同时，公司硅基负极材料的原材料多孔碳等产品还处于客户验证阶段，相关收入规模较小

2023 年至 2025 年，受国内锂电行业产能持续扩张、大量企业和资本跨界进入的影响，负极材料行业延续阶段性产能过剩的局面，市场竞争日趋激烈、产品价格下行，行业整体盈利空间持续压缩。

2023 年起，公司锂电负极材料碳粉制备示范线陆续开始投产，公司以锂电领域负极材料半成品碳粉的代工生产作为该业务的开拓方向，工艺段覆盖磨粉造粒（前端）和石墨化（后端）两个主要生产环节，未全部覆盖原材料到终端产品的全工艺生产流程。

2025 年度，随着公司锂电生产设备的进一步调试优化，公司锂电领域产品的产量提升，下游需求旺盛带动销量提升。

2025 年度，受国家及地方政策调整影响，项目专项电价补贴取消；公司配套的国家电网变电站功率相关参数低于预期，锂电设备产能利用率不足。

2023 年至 2025 年，公司锂电业务采取有竞争力的产品价格为市场拓展策略。

报告期内，公司硅基负极材料的原材料多孔碳等产品还处于客户验证阶段，相关收入规模较小。

4、共用资产的固定资产持续大幅增长的原因及必要性

2023 年至 2025 年，公司共用资产的固定资产增加主要为金博研究院项目建设的固定资产投入。

金博研究院建设项目通过提高研发创新能力，提升和加强公司在光伏、半导体、氢能、交通等领域的市场拓展能力，该项目规划建设时主要研发产品布局情况如下表所示：

应用领域	具体材料类型	具体产品类型
光伏	碳/碳复合材料	单晶炉用碳/碳复合材料热场部件
半导体	碳化硅、石墨（等静压石墨、多孔石墨）、碳化钼	单晶硅、碳化硅晶体生长用碳化硅粉末、石墨热场部件、碳化钼涂层部件

应用领域	具体材料类型	具体产品类型
交通	碳陶复合材料	碳陶制动盘
氢能	碳纤维复合材料	碳纸、气体扩散层、碳纤维缠绕储氢气瓶

(1) 新建研究院项目是公司全面提升技术创新能力，强化核心技术优势的需要

公司设立以来，依靠自主研发和持续创新，在先进碳基复合材料生产制备低成本化、产品品种多样化和装备设计自主化等方面取得重大突破，掌握了先进碳基复合材料低成本制备核心技术并实现了批量产业化。

公司作为创新驱动与技术密集型的高新技术企业，始终聚焦碳基材料领域，秉承“自主创新、原始创新”的发展理念，突破了碳纤维预制体准三维编织技术、快速化学气相沉积技术、关键装备设计开发技术、先进碳基材料产品设计等关键核心技术。目前，公司已在光伏和半导体、交通、氢能等应用领域开发并产业化相关碳基材料与产品，相关产品性能达到国内领先水平，占据国内重要市场份额。

(2) 新建研究院项目是公司整合研发资源、提高研发效率、吸引高端技术人才、打造碳基领域平台型企业的需要

公司通过对原研发中心的持续升级建设，已经拥有适量的技术人才储备，研发设备的先进性也有较大提升，同时研发与办公环境得到改善。然而随着公司经营规模的持续扩大，以及行业技术的不断进步，促使公司必须不断提升技术创新能力，保证技术始终处于行业领先地位。

公司在保障现有先进碳基复合材料产品在光伏领域的优势地位基础上，依靠在碳基材料领域的技术积累，充分抓住碳基材料的发展机遇，通过碳基材料通用底层技术研究、碳基材料制备机理研究、碳基材料基础装备开发、碳基材料应用领域及产品拓展研发等，全面提升公司在碳基材料及相关领域的研发创新能力，保障公司在光伏、半导体、氢能、交通等领域的市场拓展能力，保持公司技术和研发水平的领先性，不断提升公司的整体核心竞争力，在碳基材料领域进行全面、纵深布局。

为打造碳基领域平台型企业，公司亟需进一步补充在碳基材料及相关领域具有研发创新能力的高层次人才、扩大研发场地、建设中试厂房等，以改善研发条

件和环境,吸引更多新材料专业梯队人才,为公司技术的持续创新奠定坚实基础。

5、同行业可比公司情况

本次选取的同行业可比公司为天宜新材、中天火箭及下游光伏领域主要客户隆基绿能、TCL 中环、双良节能等公司。

近三年,公司及同行业可比公司营业收入增长率、固定资产增长率情况如下:

公司简称	2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	营业收入增长率	固定资产增长率	营业收入增长率	固定资产增长率	营业收入增长率	固定资产增长率
天宜新材	-10.48%	-1.01%	-63.85%	21.88%	113.82%	76.01%
中天火箭	-15.32%	32.80%	-21.64%	28.15%	-4.50%	13.55%
隆基绿能	-14.82%	7.85%	-36.23%	7.37%	0.39%	48.51%
TCL 中环	2.22%	6.51%	-51.95%	14.12%	-11.74%	34.60%
双良节能	-41.98%	12.12%	-43.68%	31.51%	59.91%	32.60%
平均值	-16.08%	11.65%	-43.47%	20.61%	31.58%	41.05%
金博股份	49.54%	11.60%	-49.90%	79.26%	-26.11%	57.06%

2023 年和 2025 年,公司固定资产增长率与同行业可比公司平均值无明显差异;2024 年,公司固定资产增长率高于同行业可比公司平均值,主要系 2024 年锂电领域业务资产逐步完成调试验收,带动固定资产大幅增加。

6、公司的持续投入与产出是否具有匹配性

结合公司新增固定资产的主要建设项目相关领域的营业收入、产能利用率、同行业可比公司等数据分析,公司建设项目在投建前的投入规模和产出规模具有匹配性,在投建前的市场景气度较好。

公司建设项目的投资建设和逐步达产需要一定的周期,在达产过程中或达产后,受下游行业供给和市场需求失衡的影响,建设项目效益未达到预期,导致建设项目投入规模和现有的产出不具有匹配性。

针对上述现有产出和项目投入规模的不匹配性,公司积极利用光伏领域资产进行制备碳陶复合材料,拓展交通领域的业务收入,积极开展半导体新产品的研发及量产产能的建设。公司光伏领域资产可以根据公司战略部署、新产品的验证进展等进行柔性调整产能,充分保障公司交通、半导体等非光伏领域产品的产能

需求。

依托锂电负极材料用碳粉的生产制备产线，公司将持续提升自制半成品的产销规模，并积极推动产品线向电池负极材料产业链纵深延伸。目前，公司已围绕硅基负极原材料开展多孔碳等产品的前瞻性研发和客户验证工作，并在此基础上进一步拓展钠电池用硬碳等新型负极材料方向。未来公司将稳步推进锂电负极、钠电负极用碳材料的布局，构建多层次、差异化的技术壁垒，为公司电池负极材料业务的持续发展奠定坚实基础。

二、补充说明报告期内房屋及建筑物、机器设备新增折旧涉及的具体项目、折旧金额、折旧计提方法及测算依据、较以往年度是否发生变化

（一）房屋及建筑物、机器设备新增折旧涉及的具体项目、折旧金额

报告期内，公司房屋及建筑物、机器设备新增折旧前五名项目为高纯碳粉项目、高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目、金博研究院建设项目、热场复合材料产能建设项目和先进碳基复合材料产能扩建项目，合计金额为 21,127.40 万元，占比 93.13%。

报告期内，公司新增折旧具体情况如下：

单位：万元

项目名称	房屋及建筑物	机器设备	合计	占比
高纯碳粉项目	1,373.13	7,172.28	8,545.40	37.67%
高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目	2,589.61	3,172.64	5,762.24	25.40%
金博研究院建设项目	437.46	2,296.30	2,733.76	12.05%
热场复合材料产能建设项目	1,023.14	1,233.86	2,257.01	9.95%
先进碳基复合材料产能扩建项目	522.22	1,306.77	1,828.99	8.06%
其他	222.39	1,332.64	1,555.03	6.87%
合计	6,167.94	16,514.49	22,682.43	100%

（二）房屋及建筑物、机器设备新增折旧涉及的折旧计提方法及测算依据、较以往年度是否发生变化

报告期内，公司房屋及建筑物、机器设备新增折旧涉及的折旧计提政策与测算依据：

1、折旧计提政策

根据《企业会计准则第4号——固定资产》第十四条，在固定资产使用寿命内，按照确定的方法对应计折旧额进行系统分摊。应计折旧额，是指应当计提折旧的固定资产的原价扣除其预计净残值后的金额。已计提减值准备的固定资产，还应当扣除已计提的固定资产减值准备累计金额。第十五条，企业应当根据固定资产的性质和使用情况，合理确定固定资产的使用寿命和预计净残值。固定资产的使用寿命、预计净残值一经确定，不得随意变更。第十七条，企业应当根据与固定资产有关的经济利益的预期实现方式，合理选择固定资产折旧方法。可选用的折旧方法包括年限平均法、工作量法、双倍余额递减法和年数总和法等。固定资产的折旧方法一经确定，不得随意变更。

报告期内，公司房屋及建筑物、机器设备均采用年限平均法（直线法）计提折旧，按固定资产原值扣除预计净残值（已计提减值准备的固定资产，扣除已计提的固定资产减值准备累计金额）后的金额，在预计使用寿命内均匀分摊折旧，当月增加固定资产次月起计提折旧，当月减少固定资产次月停止计提折旧。折旧计提政策符合《企业会计准则》的相关规定。

2、折旧测算依据

公司固定资产的折旧年限、预计净残值率、折旧方法经董事会审议通过并持续披露，报告期内未发生会计估计变更，折旧政策保持一贯性。其中房屋及建筑物净残值率5%，折旧年限为20-40年；机器设备净残值率5%，折旧年限为5-10年，相关参数结合资产实际使用年限制定，采用年限平均法（直线法）计提折旧，测算依据具备合理性。公司固定资产的净残值率、折旧年限、折旧计提方法较以前年度未发生变化。

综上，公司房屋及建筑物、机器设备折旧计提政策符合企业会计准则的相关规定，测算依据具备合理性，公司固定资产的净残值率、折旧年限、折旧计提方法较以前年度未发生变化。

三、补充说明报告期内对房屋及建筑物、机器设备计提减值准备的具体明细，包括资产名称、入账时间、使用年限、用途、账面原值、累计折旧，以及本次减值金额、减值原因、减值测试过程与关键参数、与以往年度计提政策是

否存在差异、是否符合《企业会计准则》相关要求，并结合收入规模变化、产能利用率等，说明相关机器设备减值迹象的出现时点以及判断依据、于本期计提大额减值的原因及合理性，是否存在减值计提不及时、不审慎的情形、相关资产是否存在进一步减值风险

（一）补充说明报告期内对房屋及建筑物、机器设备计提减值准备的具体明细，包括资产名称、入账时间、使用年限、用途、账面原值、累计折旧，以及本次减值金额、减值原因、减值测试过程与关键参数、与以往年度计提政策是否存在差异、是否符合《企业会计准则》相关要求

1、补充说明报告期内对房屋及建筑物、机器设备计提减值准备的具体明细，包括资产名称、入账时间、使用年限、用途、账面原值、累计折旧、减值金额

报告期内，公司根据固定资产的性质、使用用途和使用情况将房屋及建筑物、机器设备分为多个资产组，按适用各个资产组的减值评估方法，分别对有减值迹象的资产进行减值测试并相应计提减值准备，各资产组整体减值计提情况如下：

单位：万元

类型	资产组名称	账面原值	累计折旧	本期计提减值准备
房屋及建筑物	氢能领域用房屋及建筑物	6,293.94	79.05	1,130.07
	办公用房及人才公寓配套系列用房	4,549.55	385.80	1,836.65
机器设备	光伏及半导体、交通领域生产用资产	93,742.89	26,152.15	31,173.20
	锂电领域生产用资产	91,769.08	11,593.90	27,190.69
	氢能领域生产用资产	908.19	135.43	342.18
	闲置设备	42,834.13	7,108.92	22,301.50
合计		240,097.78	45,455.25	83,974.29

注：公司房屋及建筑物仅有氢能领域用房屋及建筑物、办公用房及人才公寓配套系列用房存在减值迹象，其他生产用和办公用房屋及建筑物不存在减值迹象。

(1) 房屋及建筑物计提减值准备的具体明细

1) 氢能领域资产-计提减值准备的具体明细

单位：万元

资产名称	入账日期	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提减值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减值准备
室外配套道路、围墙、雨污水及绿化工程	2025-6	40	氢能、闲置、预计难以利用	1,097.49	13.85	-	1,083.64	847.38	236.26
氢气厂房	2025-6	40		931.44	11.43	-	920.01	753.89	166.12
综合楼	2025-6	30		664.49	11.64	-	652.84	615.71	37.13
10 千伏配电工程	2025-7	30		614.22	8.10	-	606.12	482.54	123.58
氮气厂房	2025-6	30		559.77	8.31	-	551.46	454.49	96.97
变配电室等 11 项资产	2025 年	30-40		2,426.53	25.71	-	2,400.81	1,930.81	470.00
合计				6,293.94	79.05	-	6,214.89	5,084.82	-

2) 办公用房及人才公寓配套系列用房-计提减值准备的具体明细

单位：万元

资产名称	入账时间	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提减值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减值准备
原长沙办事处办公用房	2019-2	20	闲置、拟对外租赁	378.59	122.88	-	255.71	119.44	136.27

资产名称	入账时间	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提减值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减值准备
人才公寓配套系列用房	2024-3	38	闲置、拟对外出售	4,170.95	262.91	-	3,908.04	2,207.66	1,700.38
合计				4,549.55	385.80	-	4,163.75	2,327.10	1,836.65

（2）机器设备计提减值准备的具体明细

1) 正常使用设备资产-光伏及半导体、交通领域生产用资产计提减值准备的具体明细

单位：万元

资产名称	入账日期	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提减值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减值准备
气相沉积炉 19 台	2022-12	10	光伏及半导体、交通领域的生产用资产	14,851.27	3,438.47	4,537.99	6,874.82	1,922.33	4,952.49
气相沉积炉 13 台	2023-10	10		10,536.96	1,683.97	3,496.87	5,356.12	1,497.67	3,858.45
气相沉积炉 12 台	2022-11	10		9,379.75	2,239.29	2,841.30	4,299.16	1,202.13	3,097.03
气相沉积炉 10 台	2023-11	10		8,168.94	1,247.04	2,732.46	4,189.44	1,171.44	3,017.99
CVD 沉积炉 16 台	2020-11	10		7,736.02	3,920.18	1,550.22	2,265.63	633.51	1,632.11
气相沉积炉 6 台	2023-9	10		4,827.32	806.01	1,589.36	2,431.95	680.02	1,751.93
气相沉积炉 8 台	2021-9	10		4,444.60	1,696.74	1,105.90	1,641.96	459.12	1,182.84
气相沉积炉 5 台	2021-6	10		2,777.88	1,166.25	650.35	961.27	268.79	692.48
气相沉积炉 4 台	2021-5	10		2,079.83	899.47	476.76	703.60	196.74	506.86
气相沉积炉 4 台	2021-2	10		2,002.58	941.00	430.00	631.58	176.60	454.98

资产名称	入账日期	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提 减值准备	账面净额	可收回 金额	本期计提减值 准备
CVD 沉积炉 18 台 改造费	2022-10	10		1,982.24	638.35	547.74	796.14	222.62	573.52
气相沉积炉 3 台	2021-7	10		1,666.73	678.68	398.35	589.69	164.89	424.80
气相沉积炉 3 台	2021-4	10		1,432.76	637.68	321.44	473.64	132.44	341.20
噪音试验惯量台 1 套	2024-6	10		1,144.82	163.14	-	981.69	274.50	707.19
气相沉积炉 10 台 改造费	2022-10	10		1,111.51	342.76	311.53	457.22	127.85	329.37
双体高温真空炉 1 台	2022-9	5		971.68	525.31	205.42	240.94	67.37	173.57
CVD 沉积炉 1 台	2020-11	10		686.44	296.61	158.74	231.10	64.62	166.48
高温纯化炉 1 台	2024-12	10		665.31	38.64	245.68	380.99	106.53	274.46
平板硫化机 5 台	2022-11 至 2022-12	5		610.62	341.23	37.24	232.15	64.91	167.24
气相沉积炉 1 台	2021-10	10		555.58	204.98	140.98	209.62	58.61	151.00
其他设备 810 项	2017 至 2025	5-10		16,110.04	4,246.35	2,527.54	9,336.15	2,618.96	6,717.18
合计				93,742.89	26,152.15	24,305.87	43,284.86	12,111.66	31,173.20

2) 正常使用设备资产-锂电领域生产用资产计提减值准备的具体明细

单位：万元

资产名称	启用日期	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提减值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减值准备
石墨化炉 21 台	2024-9	10	锂电领域生产用资产	24,310.74	2,641.65	2,368.51	19,300.58	12,003.71	7,296.87
石墨化炉 11 台	2024-9	10		12,707.89	1,381.80	1,239.32	10,086.77	6,273.31	3,813.45
C1 车间产线连接系统 6 套	2024-10	10		6,575.84	663.08	646.49	5,266.27	3,275.28	1,990.99
石墨化炉 3 台	2023-9	10		3,469.68	649.77	311.79	2,508.13	1,559.89	948.23
石墨化炉 3 台	2023-10	10		3,469.68	629.51	313.73	2,526.45	1,571.29	955.16
E1 车间产线连接系统 2 套	2024-8	10		2,804.14	327.01	271.26	2,205.86	1,371.90	833.96
铝排及铜铝连接线 3 套	2024-6	10		2,679.97	355.05	255.00	2,069.92	1,287.35	782.56
固相法辊道烧结炉 4 台	2024-12	10		2,426.97	203.11	230.84	1,993.02	1,239.53	753.49
石墨化炉 2 台	2023-6	10		2,325.25	471.80	204.26	1,649.19	1,025.69	623.50
预碳化回转窑系统 2 套	2025-12	10		2,286.73	-	-	2,286.73	1,422.19	864.53
反应釜 24 台	2023-12	10		2,069.07	372.10	187.08	1,509.88	939.05	570.83
均化仓系统 7 套	2024-6	10		2,034.80	264.80	194.14	1,575.86	980.08	595.78
石墨化炉烟气超低排放系统 1 套	2023-10	10		1,703.12	286.17	156.53	1,260.41	783.90	476.52
反应釜 18 台	2024-9	10		1,545.14	168.03	150.69	1,226.42	762.76	463.67
液相法辊道烧结炉 2 台	2024-12	10		1,200.00	99.58	116.69	983.73	611.81	371.91

资产名称	启用日期	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提减值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减值准备
方电极自动送电小车 6 台	2023 至 2024	10		1,150.44	184.27	106.28	859.89	534.80	325.09
预碳化回转窑系统 1 套	2024-12	10		1,143.36	93.62	110.02	939.72	584.45	355.28
预碳化回转窑系统 1 套	2025-4	10		1,143.36	69.75	-	1,073.61	667.72	405.90
石墨化炉辅料筛分设备 2 套	2024-5	10		1,086.24	105.60	107.68	872.96	542.93	330.04
产品料吸料天车 2 台	2024-9	10		725.66	78.91	70.77	575.98	358.22	217.76
外循环线 3 套	2024-6 至 2024-8	10		613.27	74.53	58.74	480.00	298.53	181.47
石墨化炉辅料筛分设备 1 套	2024-5	10		603.34	61.80	59.46	482.08	299.82	182.26
石墨化成套整流机组 1 套	2023-6	10		560.47	127.46	48.01	385.00	239.44	145.55
石墨化成套整流机组 1 套	2023-9	10		560.47	114.16	49.34	396.97	246.89	150.08
石墨化成套整流机组 1 套	2024-6	10		560.47	74.25	53.33	432.89	269.23	163.66
坩埚自动装料、吸料系统 2 套	2024-7	10		555.15	67.02	53.50	434.63	270.31	164.32
其他设备 422 项	2019 至 2025	5-10		11,457.80	2,029.03	891.05	8,537.73	5,309.91	3,227.82
合计				91,769.08	11,593.90	8,254.50	71,920.69	44,730.00	27,190.69

3) 正常使用设备资产-氢能领域生产用资产计提减值准备的具体明细

单位：万元

资产名称	入账日期	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提减值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减值准备
氢能领域生产用设备资产	2021 至 2025	5-10	氢能领域生产用资产	908.19	135.43	-	772.76	430.58	342.18

4) 闲置设备计提减值准备的具体明细

单位：万元

资产名称	入账日期	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前已计提减值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减值准备
集中供气站 1 套	2025-10	10	氢能领域， 闲置	4,450.67	70.47	-	4,380.20	790.22	3,589.98
尾气制氢提纯设备 1 套	2025-11	10		2,755.97	21.82	-	2,734.15	431.35	2,302.81
氮气储备系统 1 套	2025-11	10		903.18	7.15	-	896.03	515.00	381.03
压缩机 4 台	2024-12	10		872.93	82.93	-	790.00	19.46	770.54
其他设备 13 项	2024 至 2025	5-10		1,108.23	68.47	-	1,039.76	23.79	1,015.97
高温熔渗炉 17 台	2024-11	10	光伏及半导体、交通领域，闲置	15,487.59	1,021.77	5,673.93	8,791.89	61.18	8,730.71
气相沉积炉 22 台	2021-4 至 2021-11	10		13,458.56	5,105.28	3,363.55	4,989.73	151.53	4,838.20

资产名称	入账日期	使用年限	用途	账面原值	累计折旧	报告期前 已计提减 值准备	账面净额	可收回金额	本期计提减 值准备
石墨化炉 1 台	2023-11	10		671.30	69.09	589.00	13.22	12.56	0.66
尾气收集系统 1 套	2025-10	10		607.84	9.62	-	598.22	350.73	247.48
石墨化炉 1 台	2022-04	10		537.88	136.26	391.02	10.59	10.06	0.53
其他设备 63 项	2020 至 2025	5-10		1,216.29	446.66	205.27	564.37	181.68	382.68
其他设备 8 项	2021 至 2025	5-10	锂电及总部 资产，闲置	763.68	69.39	108.26	586.03	545.12	40.91
合计				42,834.13	7,108.92	10,331.03	25,394.19	3,092.69	22,301.50

2、本次减值原因、减值测试过程与关键参数、与以往年度计提政策是否存在差异、是否符合《企业会计准则》相关要求

(1) 资产减值的原因

1) 房屋及建筑物资产减值的主要原因

关于氢能领域闲置房屋建筑物，因氢能行业发展不及预期，结合目前产品布局规划，预计未来几年内难以合理利用，在计算可收回金额时考虑了房屋建筑物合理的经济性贬值，同时可收回金额计算过程中考虑了处置费用的影响，从而导致氢能领域闲置房屋建筑物减值。

关于外购房产，原计划为公司办公用房及人才公寓配套系列用房使用，根据现行各产品市场情况，公司拟将外购房产对外出租或出售，盘活资产。外购房产位于长沙市，购置时间在 2019-2024 年，购置单价相对处于长沙市房产市场价格较高点；目前外购房产的市场价格相比购置时有所下降，同时本次可收回金额计算过程中考虑了处置费用的影响，从而导致外购房产减值。

2) 机器设备资产减值的主要原因

机器设备类资产减值的核心原因系部分领域行业周期下行、市场供需失衡及电价政策等多重因素叠加，导致生产线收益下降；同时，在上述因素影响下，公司部分机器设备出现闲置、预计难以合理利用，具体如下：

①光伏及半导体领域机器设备：2024-2025 年光伏行业整体供需错配，下游终端需求疲软，行业竞争持续加剧，产业链产品价格大幅、持续下跌，公司光伏及半导体类产品销量大幅下滑、销售单价持续走低，生产线产能利用率下降，资产持续亏损。

②交通领域机器设备：公司积极利用光伏领域设备进行交通领域新产品碳陶复合材料的研发、生产和产品迭代。因交通领域产品主要工序与光伏及半导体领域共用工序机器设备，因此公司将交通领域机器设备与光伏及半导体领域机器设备作为一个资产组评估资产减值情况。

③锂电领域机器设备：负极材料行业前期产能快速扩张，叠加新能源汽车市

场渗透率趋稳，下游电池厂商需求增速放缓，行业出现阶段性产能过剩。行业内企业普遍采用低价策略抢占市场，持续压低代加工及自制产品销售价格，行业整体盈利水平下探，公司锂电相关资产盈利能力持续承压。同时，2025 年受国家及地方政策调整影响，项目专项电价补贴取消；公司配套的国家电网变电站功率相关参数低于预期，锂电设备产能利用率不足。

④氢能领域机器设备：氢能行业整体商业化落地不及预期，行业普遍面临业绩下滑、盈利困难等问题，头部企业均采取收缩式发展策略，缩减研发投入、优化业务布局。同时，因公司战略调整和业务协同原因，氢能业务持续经营及盈利前景不确定性大幅提升，导致部分设备资产闲置。

⑤基于行业整体下行以及相关政策的叠加影响导致闲置设备未来可能无法重新利用；同时该部分设备主要为定制设备，专业性较强，为防止核心技术泄露，在处置方式上存在重大限制。因此导致闲置设备出现大额减值。

（2）企业会计政策与会计准则关于资产减值测试的主要规定

1) 《企业会计准则第 8 号——资产减值》主要规定

①有迹象表明一项资产可能发生减值的，企业应当以单项资产为基础估计其可收回金额。企业难以对单项资产的可收回金额进行估计的，应当以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，应当以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。同时，在认定资产组时，应当考虑企业管理层管理生产经营活动的方式（如是按照生产线、业务种类还是按照地区或者区域等）和对资产的持续使用或者处置的决策方式等。几项资产的组合生产的产品（或者其他产出）存在活跃市场的，即使部分或者所有这些产品（或者其他产出）均供内部使用，也应当在符合前款规定的情况下，将这几项资产的组合认定为一个资产组。

②资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

③资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值，

只要有一项超过了资产的账面价值，就表明资产没有发生减值，不需再估计另一项金额。

④资产的公允价值减去处置费用后的净额，应当根据公平交易中销售协议价格减去可直接归属于该资产处置费用的金额确定。不存在销售协议但存在资产活跃市场的，应当按照该资产的市场价格减去处置费用后的金额确定。资产的市场价格通常应当根据资产的买方出价确定。在不存在销售协议和资产活跃市场的情况下，应当以可获取的最佳信息为基础，估计资产的公允价值减去处置费用后的净额，该净额可以参考同行业类似资产的最近交易价格或者结果进行估计。企业按照上述规定仍然无法可靠估计资产的公允价值减去处置费用后的净额的，应当以该资产预计未来现金流量的现值作为其可收回金额。

⑤资产预计未来现金流量的现值，应当按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。预计资产未来现金流量的现值，应当综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。

公司资产减值测试均以《企业会计准则第 8 号——资产减值》的各项规定为基础开展。

2) 资产减值会计政策

公司应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：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；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；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；有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；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；其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额。

可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用等。

资产预计未来现金流量的现值，应当按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。预计资产未来现金流量的现值，应当综合考虑资产的预计未来现金流量、使用寿命和折现率等因素。可收回金额的计量结果表明，资产的可收回金额低于其账面价值的，应当将资产的账面价值减记至可收回金额，减记的金额确认为资产减值损失，计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

公司的资产减值会计政策与上年度相同，符合《企业会计准则》的相关规定。

(3) 减值测试过程与关键参数

2025 年度，公司聘请了沃克森（北京）国际资产评估有限公司对存在减值迹象的资产进行了减值测试评估，并出具了减值测试资产评估报告，减值测试过程与关键参数如下：

1) 氢能领域闲置房屋建筑物资产减值测试过程与关键参数

可收回金额=公允价值-处置费用

闲置房屋建筑物资产测试过程如下：先确定房屋建筑物的预期卖出价值，通过对其市场交易折扣修正（即模拟该资产对外销售时实际成交价与评估价的折扣）确定其公允价值。同时，该部分房屋建筑物资产受现有生产线的影响，预计未来几年内难以合理利用，因此需要考虑房屋建筑物合理的经济性贬值。

公允价值=重置全价×（1-经济性贬值率）×综合成新率×市场交易折扣率

房屋建筑物的重置全价包括建安工程造价、前期及其他费用、合理的资金成本。

重置全价=建安工程造价（不含税）+前期及其他费用（不含税）+资金成本

建安工程造价，采用预决算调整法，根据待估房屋建筑物的各分部分项工程量，并参照当地工程造价主管部门公布的评估基准日材料价格和当地执行的建设工程人工工资单价进行调整得出。前期费用及其他费用包括建设单位管理费、勘察设计费、工程监理费、招投标代理服务费、环境评价费等，根据相关文件测算出合理的前期及其他费用的费率。资金成本是房屋建筑物正常建设工期内占用资金的合理成本，根据合理工期、基准日市场利率测算。

处置费用主要为交易税费，为评估对象在市场交易中需要支付的税费，包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、交易服务费等。

经减值测试，闲置房屋建筑物资产的账面值为 6,214.89 万元，可收回金额为 5,084.82 万元，本期需计提减值准备 1,130.07 万元，具体数据如下：

单位：万元

序号	资产名称	账面净值	可收回金额	减值准备	关键参数及确定依据
1	氢能领域闲置房屋建筑物	6,214.89	5,084.82	1,130.07	工程结算、基准日材料及人工价格、市场利率

2) 购置办公用房及人才公寓配套系列用房减值测试过程与关键参数

可收回金额=公允价值-处置费用

购置办公用房及人才公寓配套系列用房的公允价值主要采用市场法确定。市场法是指在一定条件下，选择与待估房地产属于同一供需圈，条件类似或使用价值相同的若干房地产交易案例作为比较实例，就交易情况、交易日期、区域因素、实物状况、权益状况等条件与待估房地产进行对照比较，并对比较实例进行修正，从而确定待估房地产市场价值的方法。该方法的基本公式如下：

公允价值=可比实例市场价格×交易情况修正系数×交易期日调整系数×房地产状况调整系数

采用市场法确定公允价值的过程主要有：搜集交易实例、选取可比实例、建立比较基础、进行交易情况修正、进行市场状况调整、进行房地产状况调整、计

算比较价值。

经减值测试，办公用房及人才公寓配套系列用房的账面值为 4,163.75 万元，可收回金额为 2,327.10 万元，2025 年度需计提减值准备 1,836.65 万元，具体数据如下：

单位：万元

序号	资产名称	账面价值	可收回金额	减值准备	关键参数及确定依据
1	原长沙办事处办公用房	255.71	119.44	136.27	公允价值依据房地产市场 价格确定
2	人才公寓配套系列用房	3,908.04	2,207.66	1,700.38	公允价值依据房地产市场 价格确定
合计		4,163.75	2,327.10	1,836.65	-

3) 正常使用设备资产-光伏及半导体领域、交通领域资产组和锂电领域资产组的测试过程与关键参数

①评估方法

《企业会计准则第 8 号——资产减值》规定：“预计资产的未来现金流量不考虑筹资活动的现金流入或流出以及与所得税收付有关的现金流量”。计算减值测试资产预计未来现金流量现值，以减值测试资产收益期息税前现金净流量为基础，采用税前折现率折现。

息税前现金净流量=息税前利润+折旧和摊销-资本性支出-营运资金追加额

预计未来现金流量现值=息税前现金净流量折现值之和-基准日营运资金+经营期末收回资产的折现值

息税前现金净流量折现值之和的计算公式如下：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{NCF_i}{(1 + r)^i}$$

其中：P—减值测试资产息税前现金净流量折现值之和；

NCF_i—预测期第 i 年息税前现金净流量；

r—税前折现率；

n—收益期；

i—预测期第 i 年。

②关键参数选取及测算情况

单位：万元

项目	账面价值	可收回金额	减值金额	预测期的关键参数
光伏及半导体领域、交通领域设备	43,284.86	12,111.66	31,173.20	收入增长率 35.85%-71.12%，利润率 2.24%-26.08%，税前折现率 8.99%
锂电领域设备	71,920.69	44,730.00	27,190.69	收入增长率 35.83%-68.59%，利润率 16.19%-30.98%，税前折现率 9.16%

关键参数取值依据说明如下：

A、收益期

光伏及半导体领域、交通领域：纳入本次减值测试范围的设备类资产购置时间在 2017-2025 年间，设备均正常使用，本次收益期以各项资产的加权尚可使用年限为基础确定。设备类资产主要包括双体高温真空炉、气相沉积炉、高温纯化炉、圆环液压机、CVD 沉积炉、碳化炉、坩埚缠绕机等，设备单台价值较高，设备的经济使用年限在 8-16 年。本次根据主要设备资产的到期年限确定光伏及半导体和交通领域资产组的收益期截至 2036 年 12 月 31 日。

锂电领域：同上，根据主要设备资产的到期年限确定锂电领域资产组的收益期截至 2039 年 12 月 31 日。

B、营业收入

营业收入是基于生产线资产的生产能力、历史年度产品产销量、营业收入情况，结合国家经济形势分析、行业分析情况、管理层对市场发展的预期等情况进行测算。

减值测试的生产线资产为生产光伏晶硅制造热场系统产品（包括多种规格的坩埚、导流筒、保温筒及加热器等晶硅拉制炉热场系统的系列部件）、碳陶复合

材料（新能源汽车制动盘）生产线，主要应用于光伏领域、交通领域。

a、光伏及半导体领域、交通领域

2023 年至 2025 年，受光伏行业周期影响，公司光伏领域产品产能利用率下降、产品价格下降。2024-2025 年，下游光伏企业以清库存为主，光伏组件价格在 2025 年下降约 14%，公司的产品价格同时期下降约 20%，行业整体出现大额亏损。2026 年，光伏企业恢复排产后，将会逐步提升对公司产品的需求，公司产品市场价格有望逐渐上行。

截至 2026 年现场评估时点，光伏组件价格相比 2025 年平均价格上涨 6%，但单位价格为 0.76 元/W，与中国光伏行业协会公布的一体化组件成本价（0.692 元/W）基本持平，光伏行业整体已基本无利润空间，产品价格也已基本无下降空间。

从市场需求角度，2025 年底全国太阳能装机容量 12.02 亿千瓦，相比上年增长 35.5%，2025 年新增装机容量 3.17 亿千瓦，市场仍处于高速增长阶段，只是增速有所放缓；根据中国电力企业联合会《2025-2026 年度全国电力供需形势分析预测报告》：预计 2026 年全年新增发电装机有望超过 4 亿千瓦，其中，新增新能源发电装机有望超过 3 亿千瓦。预计 2026 年太阳能发电装机规模将首次超过煤电装机规模，年底风电和太阳能发电合计装机规模达到总发电装机的一半，煤电占总装机比重降至 31%左右。

另一方面，生产线资产生产的碳陶制动盘，应用于新能源汽车，2024 年处于起步阶段，2025 年处于逐步扩产的阶段，目前客户主要有客户 E 和客户 A。在 2024-2025 年的战略周期内，公司锚定中高端汽车制动盘市场，通过技术优势和品牌积累构建核心竞争壁垒。考虑碳陶制动盘在新能源汽车中的渗透率提升和公司碳陶制动盘的竞争优势，未来年度生产线资产的交通领域产品收入预计将上升。

光伏及半导体领域、交通领域产品在未来年度的营业收入预计将保持较高的增长态势，产品的利润水平也将逐步得到修复。综合分析，本次对光伏及半导体领域、交通领域产品未来年度营业收入的测算是客观合理的。

b、锂电领域

锂电领域产品在 2023 年开始陆续投产，一直处于产能爬坡阶段，目前在手订单充足。负极材料行业产能快速扩张，下游电池厂商需求增速因新能源汽车市场渗透率趋稳而放缓，行业竞争加剧，部分厂商通过低价策略抢占市场，压低了代加工服务价格，当前负极材料代工价格已处于历史低位，毛利率降至企业生存线附近，价格下行空间有限。面对锂电产业日益激烈的市场竞争，公司将实施“垂直整合、自主可控”的核心战略。公司未来发展方向将全面聚焦于锂电负极碳粉自制半成品业务，通过技术攻关与产能扩充，逐步降低对锂电代加工业务的依赖，以此提升核心环节的利润留存与技术壁垒。与此同时，基于对 2025 年经营数据的分析，公司决定对亏损业务进行调整，旨在进一步集中优势资源，巩固锂电自制业务的核心地位。

根据 EV Tank 数据显示，2025 年全球锂离子电池总体出货量 2,280.5GWh，同比增长 47.6%，较 2024 年增速提升 19.1 个百分点。中国市场来看，2025 年中国锂离子电池出货量达到 1,888.6GWh，同比增长 55.5%，较 2024 年增速高 18.6 个百分点，在全球锂离子电池总体出货量的占比达到 82.8%，出货量占比继续提升。EV Tank 分析认为，出货量大幅超预期增长主要来自储能电池领域，尤其是海外储能市场需求带动全球储能电池出货量达 651.5GWh，同比增长 76.2%。EV Tank 在《中国锂离子电池行业发展白皮书（2026 年）》中预计，全球锂离子电池出货量在 2026 年和 2030 年将分别达到 3,016.3GWh 和 6,012.3GWh，其中对 2026 年预期较 2025 年版白皮书提高 17.3%，主要增长动力来自储能电池需求。

近年来受锂电负极材料产能扩张影响，负极材料价格出现显著下行，行业整体处于亏损区间。当前负极材料价格已触及底部，进一步下跌空间有限。随着新能源产业的持续发展、锂离子电池出货量的稳步增长，以及产能扩张节奏的逐步放缓，负极材料价格将逐步回归合理区间，行业盈利能力亦将修复至正常毛利水平。综合研判，本次减值测试对锂电领域产品未来年度营业收入的测算依据充分、结论客观合理。

C、营业成本

营业成本主要包括直接材料、人工、能源动力、折旧摊销、制造费用、运输

费用、质量三包费等。对于主营业务成本，本次以被评估单位的采购模式、现行原材料的市场价格为基础，根据历史年度实际采购情况，以及历史年度各产品的直接材料、能源动力、运输费用情况和单位人工成本、制造费用、单位运输费用等情况进行测算。质量三包费，则根据历史年度平均质量三包费的比率进行测算。

D、税金及附加

税金及附加项目包括城建税、教育费附加、印花税、房产税、土地使用税、环境保护税、水利建设基金等。

城建税、教育费附加（含地方教育附加）的税率分别为 7%、5%，核算基础为应缴纳流转税（应交增值税），根据对资产组营业收入、成本费用及资本性支出的测算结果计算销项税、进项税、应交增值税，从而计算出资产组的城建税、教育费附加（含地方教育附加）。

房产税、土地使用税根据公司房屋建筑物、土地使用权的实际情况，房产税、土地使用税的缴纳标准进行测算；印花税、水利建设基金，参考其历史年度发生额占营业收入的比重，按其占收入的合适比例进行测算；环境保护税，考虑实际发生金额较小，根据历史年度实际发生情况进行测算。

E、销售费用

销售费用主要包括包装费、工资及附加、业务宣传费、业务招待费、差旅费、市场开发费及其他等。

包装费，根据销售量情况，按单位销售量需要的包装费用进行测算；业务宣传费，主要在历史年度数据的基础上，剔除其中不合理费用后，综合确定其占销售收入的合适比率进行测算；工资及附加，主要在历史年度实际发生的基础上，结合现行工资水平进行测算；业务招待费、差旅费及其他等，根据未来年度收入实现情况，按历史年度平均水平测算。

F、管理费用

管理费用主要包括工资及附加、福利费、业务招待费、车辆使用费、维护费、残疾人就业保障金、安全环保费、折旧、无形资产摊销及其他等。

根据管理费用的性质，采用了不同的方法进行了预测。工资及附加、福利费-非折旧，主要在历史年度实际发生的基础上，结合现行工资水平进行测算；福利费-折旧、折旧，根据固定资产情况、会计折旧政策进行测算；业务招待费、车辆使用费、差旅费、维护费、残疾人就业保障金、安全环保费及其他等，根据未来年度收入实现情况，按历史年度平均水平测算；无形资产摊销，根据无形资产情况、会计折旧政策进行测算。

G、研发费用

研发费用主要包括材料费、燃料动力费、差旅费、工资及附加、测试化验加工费、折旧等。

工资及附加，主要在历史年度实际发生的基础上，结合现行工资水平进行测算；材料费、燃料动力费、测试化验加工费及其他支出等，该部分研发费用根据未来年度收入实现情况，按历史年度平均发生情况进行测算；折旧，根据固定资产情况、会计折旧政策进行测算。

H、税前折现率

《企业会计准则第8号——资产减值》规定，资产组预计未来现金流量现值计算中，“折现率是反映当前市场货币时间价值和资产特定风险的税前利率。该折现率是企业在购置或者投资资产时所要求的必要报酬率”“折现率的确定应与未来现金流量税前口径一致采用税前折现率”。

《企业会计准则第8号——资产减值》应用指南规定，“折现率的确定通常应当以该资产的市场利率为依据。无法从市场获得的，可以使用替代利率估计折现率。替代利率可以根据加权平均资金成本、增量借款利率或者其他相关市场借款利率作适当调整后确定。”

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

a、无风险收益率

本次无风险收益率根据国债到期收益率确定，与资产组经营期相匹配的无风险报酬率指标值情况：光伏及半导体领域、交通领域的无风险报酬率指标值为

1.8306%，锂电领域的无风险报酬率指标值为 1.9995%。

b、风险报酬率

影响风险报酬率的因素包括市场风险、资金风险和管理风险。

风险报酬率=市场风险+资金风险+管理风险

市场风险根据市场容量风险、市场现有竞争风险、市场潜在竞争风险等综合评判确定，经测评市场风险值取 2.16%。资金风险包括融资固定资产风险和流动资金风险，主要根据资金投资及需求情况综合确定，经测评资金风险值取 3.0%。管理风险主要从销售服务风险、质量管理风险、技术开发风险等方面综合评判确定，经测评管理风险值取 2.0%。

根据上述公式，光伏及半导体领域、交通领域资产组的折现率指标值为 8.99%，锂电领域资产组的折现率指标值为 9.16%。

4) 正常使用设备资产-氢能领域

①评估方法

评估方法与前述正常使用设备资产-光伏及半导体领域、交通领域资产组和锂电领域资产组的评估方法相同。

②关键参数选取及测算情况

单位：万元

项目	账面价值	可收回金额	减值金额	预测期的关键参数
氢能领域设备	772.76	430.58	342.18	收入增长率-63.83%至 7.75%，碳纸、气体扩散层收入增长率 48.81%至 343.32%，利润率 24.04%-30.75%，税前折现率 9.16%

氢能领域设备资产组的收益期、营业收入、营业成本、税金及附加、三项费用的确定方式与前述正常使用设备资产--光伏及半导体领域、交通领域资产组和锂电领域资产组各参数的确定方式相同。

5) 闲置设备

可收回金额=公允价值-处置费用

根据资产现状及后续处置方式，将其分为以下两种情形分别确定公允价值：

①无法按照原有方式继续使用的资产（定制设备）：该类资产已不具备原有使用需求，为防止核心技术泄露对该部分设备不采取转让方式，处置方式主要为拆除后按材料回收（如钢材、铜等）进行变现。其公允价值可根据拆除后可回收材料的市场单价与公司申报的可回收重量进行估算，即采用市场法（拆零变现价值法）进行计算。

$$\text{公允价值} = \sum \text{废旧材料重量} \times \text{废旧材料单价（不含税）}$$

②具备二手设备转让条件的资产（通用设备）：对于作为二手设备转让的资产，在履行现场勘察并满足估值所需资料要求的前提下，其公允价值可采用市场询价等方法进行评估。

$$\text{公允价值} = \text{不含税重置全价} \times \text{市场交易折扣率} \times \text{综合成新率}$$

处置费用主要为交易税费，为评估对象在市场交易中需要支付的税费，包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、交易服务费等。

经减值测试，本次计提了减值准备的闲置设备资产的账面值为 25,394.19 万元，可收回金额为 3,092.69 万元，本期需计提减值准备 22,301.50 万元，具体数据如下：

单位：万元

序号	资产名称	账面值	可收回金额	减值准备	关键参数及确定依据
1	闲置设备	25,394.19	3,092.69	22,301.50	市场询价

注：另有部分闲置设备资产（涉及账面原值 7,024.84 万元、账面值 3,302.96 万元），经采用上述评估方法进行减值测试后未发生减值，该部分资产无需计提减值准备。

综合上述情况，本次资产减值测试以会计准则的相关规定为基准，与以往年度资产减值会计政策相同，测算过程从资产当时的实际使用情况出发，根据资产减值会计准则的要求选用了合适的方法，测试过程中各参数选取依据可靠、合理，充分考虑了当时的市场基本情况、管理层经营策略和计划等影响因素，整个测试过程符合《企业会计准则》的相关规定，测算结果客观合理。

（二）结合收入规模变化、产能利用率等，说明相关机器设备减值迹象的出现时点以及判断依据、于本期计提大额减值的原因及合理性，是否存在减值

计提不及时、不审慎的情形、相关资产是否存在进一步减值风险

2023 年至 2025 年，公司主要产品在光伏及半导体和交通领域、锂电领域的营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2024 年度	2025 年度
光伏及半导体和交通领域	99,148.14	35,094.12	37,318.18
锂电领域	7,605.93	18,171.81	41,744.12

1、光伏及半导体和交通领域

（1）光伏及半导体领域

2023 年至 2025 年公司光伏及半导体产品产能利用率、产品销售单价下降，导致光伏和半导体产品营收规模大幅下降。

2024 年受光伏行业周期影响，光伏企业以去库存为主，导致光伏组件价格下降幅度过大，光伏组件价格在 2024 年下降约 41%，公司的光伏产品价格同时期下降约 16%，光伏行业主产业链企业整体利润承压，多数企业出现亏损。

2025 年光伏组件行业均价同比下降约 14%，公司光伏产品价格同比下降约 20%。2026 年 1 月，财政部和税务总局《关于调整光伏等产品出口退税政策的公告》（财政部 税务总局公告 2026 年第 2 号）：自 2026 年 4 月 1 日起取消光伏等产品增值税出口退税；自 2026 年 4 月 1 日起至 2026 年 12 月 31 日，将电池产品的增值税出口退税率由 9%下调至 6%；2027 年 1 月 1 日起，取消电池产品增值税出口退税。上述政策标志着我国光伏产业从“政策扶持”正式迈向“市场自立”的成熟期，退税取消直接压缩了光伏企业的出口利润空间，对于毛利率本就偏低、高度依赖价格战和出口退税的中小企业而言，成本压力难以向下游传导。

（2）交通领域

交通领域产品为在光伏及半导体领域碳/碳复合材料产品基础上实现陶瓷化改性制备的产品，公司积极利用光伏领域设备进行交通领域新产品碳陶复合材料的研发和产品迭代。因交通部分主要工序与光伏及半导体领域共用工序机器设备，因此公司将交通领域机器设备与光伏及半导体领域机器设备作为一个资产组

评估资产减值情况。

公司光伏及半导体和交通领域资产组在 2024 年度已出现减值迹象，公司在 2024 年度已根据会计准则的相关规定进行了资产减值测试，经测试光伏及半导体和交通领域资产组计提了减值准备 34,997.46 万元。

考虑公司光伏及半导体和交通领域资产组的产能利用率、产品销售单价等进一步下降，同时加之财政部和税务总局调整光伏等产品出口退税政策的叠加影响，资产组在 2025 年度仍存在减值迹象。经减值测试（减值测试的原则、取值依据等与上年度具有可比性、合理性），光伏及半导体和交通领域资产组计提减值准备 31,173.20 万元。

综合上述情况，光伏及半导体和交通领域资产组在出现减值迹象时，公司已根据会计准则的要求及时进行了减值测试，并合理计提了减值准备。本期计提大额减值准备是基于行业整体下行以及相关政策的叠加影响。在本次减值测试过程中，公司充分考量了当前的市场环境变化及政策导向，关键参数的选取结合了行业历史数据、最新市场情况及政策变化情况，选取依据充分可靠，减值准备计提金额客观、合理，真实反映了资产的实际状况，不存在减值计提不及时、不审慎的情形。

2、锂电领域

2023 年至 2025 年整体销售收入从 7,605.93 万元增长至 41,744.12 万元，订单金额及开工率逐步提升，但行业供需结构性矛盾突出。随着锂电业务产能的增加，受供电负荷的影响，锂电业务资产同时开工设备数量仅为设计标准的一半，未达到设计的产能利用效率；同时，2025 年受国家及地方政策调整影响，项目专项电价补贴取消，公司减少在峰时电价的生产量。虽然公司通过延长设备工作时间提升产能，但整体产能利用率不及项目设计标准。

2024 年锂电业务仍处于产能待释放阶段，但 2024 年锂电业务的市场价格大幅下降，产品毛利率整体为负，因此锂电领域资产组在 2024 年度已出现减值迹象。公司在 2024 年度已根据会计准则的相关规定进行了资产减值测试，经测试锂电业务资产组计提了减值准备 8,584.00 万元。

2025 年度锂电领域产品的营业收入虽然实现大幅度上涨，但代工产品受市场行情影响其代工单价仍维持低位；公司在经营上决定停止部分产品的生产与销售；受国家及地方电力政策调整影响，项目专项电价补贴被取消；同时受供电负荷的影响，锂电业务生产线设备实际运营效率、产能利用率低于初期设计标准。因此锂电领域资产组在 2025 年期末存在减值迹象。经减值测试（减值测试的原则、取值依据等与上年度具有可比性、合理性），锂电领域资产组计提减值准备 27,190.69 万元。

综上所述，锂电领域资产组在出现减值迹象时，公司已根据会计准则的要求及时进行了减值测试，并合理计提了减值准备。本期计提大额减值准备是基于成本费用率提升、产品调整以及随着规模增长而无法达到设计利用效率的叠加影响。在本次减值测试过程中，公司充分考量了当前的市场环境变化及政策导向，关键参数的选取结合了行业历史数据、最新市场情况及政策变化情况，选取依据充分可靠，减值准备计提金额客观、合理，真实反映了资产的实际状况，不存在减值计提不及时、不审慎的情形。

3、氢能领域

氢能领域资产受行业政策影响，氢能领域资产利用率也无法达到预期，大部分资产出现闲置（包括闲置房屋建筑物及闲置设备）。受限于公司光伏碳/碳复合材料的产能下降，设备开机率不足，公司氢能业务依托的光伏碳/碳复合材料的生产设备相关可回收气体减少，相关气体回收产线不再具有经济效益。因此，公司 2025 年仅保留碳纸、气体扩散层核心业务，其余产品将退出。氢能业务基数较低、前期持续亏损，预测期内阶段性利润率仍为负，整体盈利不确定性极高，资产长期收益能力不足。因此，氢能领域资产存在减值迹象，经减值测试，计提减值准备 342.18 万元。

4、闲置设备

闲置设备产生的原因主要是受光伏领域资产利用率持续下降的影响，同时加之财政部和税务总局关于调整光伏等产品出口退税政策的叠加影响，预计未来光伏领域资产的利用率难以回升，因此导致光伏领域部分资产、氢能领域部分资产出现闲置，该部分资产预计未来也难以利用。

该部分资产主要为定制设备，该类闲置资产已不具备原有使用需求，为防止核心技术泄露对该部分设备不采取转让方式，处置方式主要为拆除后按材料回收变现。因此，闲置设备资产存在减值迹象，经减值测试，计提减值准备 22,301.50 万元。

综上所述，闲置设备资产在出现减值迹象时，公司已根据会计准则的要求及时进行了减值测试，并合理计提了减值准备。本期计提大额减值准备是基于行业整体下行以及相关政策的叠加影响导致闲置设备未来可能无法重新利用，同时该部分设备专业性较强、主要为定制设备，为防止核心技术泄露，该部分设备在处置方式上存在重大限制。在本次减值测试过程中，公司充分考量了当前的市场环境变化及政策导向，关键参数的选取充分考虑了资产的客观情况，选取依据充分可靠，减值准备计提金额客观、合理，真实反映了资产的实际状况，不存在减值计提不及时、不审慎的情形。

5、相关资产是否存在进一步减值的风险

本次计提资产减值准备后，相关资产组的账面价值已严格依据公允价值减去处置费用后的净额与预计未来现金流量现值孰高原则，调整至可收回金额水平，本次资产减值已充分考虑了政策变化、行业下行、产能闲置、盈利下滑带来的影响。

基于当前行业政策导向、市场行情走势以及公司最新的业务布局与经营预测，在宏观经济环境及市场竞争格局未发生超预期重大不利变化的前提下，相关资产短期内已不存在大额减值风险。

另外，从目前公司的实际经营情况来看，公司在交通和锂电领域战略升级已初见成效，新产品陆续开展测试验证，现有产品收入持续增长，形成新的增长曲线；得益于工艺优化、产能利用率改善以及组织效能优化，费用率存在下降空间，公司盈利情况具备改善趋势。

未来，公司将持续完善资产减值内部控制机制，密切监控行业走势及资产实际运营状况。在年度资产负债表日，公司将严格按照企业会计准则要求进行减值迹象判断与测试，若出现新增减值迹象，将及时、足额计提减值准备，确保财务

数据真实、准确、公允地反映公司的财务状况与经营成果。

四、分项目列示报告期内在建工程转固时点、转固金额、确定依据、是否符合《企业会计准则》相关要求。请年审会计师说明对在建工程及固定资产的存在、计量准确性、减值计提完整性执行的审计程序、获取的审计证据和结论。

报告期内，公司在建工程转固时点、转固金额、确定依据如下：

项目名称	转固时点	转固金额 (万元)	转固依据
金博研究院配套工程及厂房	项目完工后，公司与施工单位、监理单位三方签署验收报告时点	12,035.87	验收报告
氢能领域房屋及建筑物	项目完工后，公司与施工单位、监理单位三方签署验收报告时点	7,630.19	验收报告
屋顶分布式光伏发电项目	工程完工公司与施工单位、设计单位三方签署工程竣工验收报告时点	3,513.14	验收报告
其他房屋及建筑物	项目完工后，公司与施工单位、监理单位三方签署验收报告时点	500.53	验收报告
机器设备	设备安装调试完成验收合格时点	23,184.86	验收报告
合计		46,864.59	-

公司在建房屋建筑物的归集主要包括工程建设支出、厂房设计费等，按照施工进度进行付款，项目完工后，公司与施工单位、监理单位三方签署验收报告当日达到预定可使用状态，公司于该时点根据验收报告将在建工程结转固定资产。该会计政策在报告期内未发生变化，符合《企业会计准则》的相关规定。

公司在安装设备的归集包括设备款及安装费等，公司按照设备合同约定支付设备款，待设备安装调试完成验收合格后达到预定可使用状态，公司于该时点根据验收报告将在建工程结转为固定资产。该会计政策在报告期内未发生变化，符合《企业会计准则》的相关规定。

综上所述，公司报告期内在建工程转固时点、转固金额合理，转固依据充分，会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

五、请年审会计师对上述问题发表明确意见

（一）核查程序

1、获取公司近三年固定资产房屋及建筑物、机器设备的新增明细，并结合

公司主营业务板块划分、产能利用率、营业收入结构、同行业可比公司等，分析近三年固定资产持续大幅增长的原因及必要性、公司的持续投入与产出是否具有匹配性；

2、了解报告期内房屋及建筑物、机器设备折旧政策及测算依据，分析折旧计提较以往年度是否发生变化；

3、获取报告期末房屋及建筑物、机器设备计提减值准备的具体明细，评估并复核报告期内减值金额、减值原因、减值测试过程与关键参数的准确性和合理性，关注与以往年度计提政策是否存在差异、是否符合《企业会计准则》相关要求；

4、了解机器设备减值迹象的出现时点以及判断依据、于本期计提大额减值的原因及合理性，关注是否存在减值计提不及时、不审慎的情形、相关资产是否存在进一步减值风险；

5、了解报告期内在建工程转固时点，检查转固金额转固依据，关注是否符合《企业会计准则》相关规定。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、未发现近三年固定资产持续大幅增长不具备合理性、必要性的重大异常情形；未发现公司的持续投入与产出不具有匹配性或不匹配不具有合理性的重大异常情形；

2、报告期内，公司房屋及建筑物、机器设备折旧计提政策符合企业会计准则的相关规定，测算依据具备合理性，公司固定资产的净残值率、折旧年限、折旧计提方法较以前年度未发生变化；

3、本次资产减值测试以会计准则的相关规定为基准，与以往年度资产减值会计政策不存在差异，测试过程中各参数选取依据可靠、合理，符合《企业会计准则》的相关规定；

各领域资产组在出现减值迹象时，公司已根据会计准则的要求及时进行了减

值测试，减值判断依据合理；本期计提大额减值的原因具有合理性，不存在减值计提不及时、不审慎的情形，相关资产短期内已不存在大额减值风险；

4、公司报告期内在建工程转固时点合理，转固依据充分，会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

六、请年审会计师说明对在建工程及固定资产的存在、计量准确性、减值计提完整性执行的审计程序、获取的审计证据和结论。

（一）在建工程及固定资产的存在

1、审计程序及获取的审计证据

（1）获取在建工程明细账，了解报告期内在建工程房屋及建筑物、在安装设备增长的原因及必要性，并与同行业可比公司进行对比分析；

审计证据：在建工程明细账、在建工程增长原因及必要性说明；

（2）对于建筑工程，获取新增大额在建工程入账凭证的支持性文件，如立项申请、董事会等类似会议纪要、建筑施工合同、工程结算资料、发票、付款单据、验收报告等，检查在建工程建筑工程入账的真实性；

审计证据：在建工程房屋及建筑物入账凭证、立项申请、董事会等类似会议纪要、建筑施工合同、工程结算资料、发票、付款单据、验收报告；

（3）对于机器设备，获取新增大额在建工程支持性文件，如申购单、设备采购合同、发票、付款单据、验收报告等，检查在建工程在安装设备入账的真实性；

审计证据：在建工程在安装设备入账凭证、申购单、设备采购合同、发票、付款单据、验收报告；

（4）对建造服务商或设备供应商的期末余额独立执行函证程序，并对函证的全流程进行过程控制；

审计证据：询证函回函、函证快递记录、发函及回函地址核查记录、发函收件人及回函寄件人花名册核对记录、函证有效性核查通话录音；

（5）对期末在建工程和主要固定资产实施现场观察及盘点程序，观察施工现场、询问工程进度等，关注在建工程、房屋及建筑物和机器设备是否存在闲置的情况；

审计证据：在建工程及固定资产盘点表、监盘表；

（6）获取房屋及建筑物、运输工具明细账，并与不动产权证书、车辆行驶证进行核对，了解未办理不动产权证书的原因，关注公司房屋及建筑物的权属是否存在瑕疵、抵押和担保等情形；

审计证据：房屋及建筑物明细账、不动产权证书、车辆行驶证。

2、审计结论

经审计，在建工程及固定资产真实存在。

（二）在建工程及固定资产计量的准确性

1、审计程序及获取的审计证据

（1）获取在建工程及固定资产总账、明细账，并与报表核对是否一致；

审计证据：财务报表、在建工程及固定资产总账、明细账；

（2）检查在建工程大额支出的入账依据的合理性，是否将本应计入当期成本、费用的支出资本化的情形；

审计证据：在建工程入账凭证；

（3）了解报告期内在建工程转固时点，关注是否符合《企业会计准则》相关规定；

审计证据：在建工程结转固定资产政策；

（4）获取主要合同及工程结算等资料，判断公司在建工程、转固金额计价的准确性；获取工程、设备验收报告等转固依据资料，判断转固时点的准确性；

审计证据：合同、工程结算资料、验收报告；

（5）获取固定资产卡片，对固定资产折旧进行重新计算，测算本期折旧计

提的准确性；

审计证据：固定资产折旧政策、固定资产卡片。

2、审计结论

经审计，会计师认为在建工程及固定资产计量准确。

（三）在建工程及固定资产减值计提的完整性

1、审计程序及获取的审计证据

（1）了解、评估管理层关于计提在建工程及固定资产减值准备相关内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

审计证据：金博股份减值计提制度、固定资产减值说明、闲置资产分析说明；

（2）复核公司 2025 年末对在建工程及固定资产减值迹象的判断，结合在建工程及固定资产监盘程序，了解是否存在减值的迹象；获取公司固定资产减值说明、闲置资产分析说明，分析减值原因的合理性；

审计证据：固定资产减值说明、闲置资产分析说明；

（3）评估管理层在减值测试中使用方法的合理性；

审计证据：评估报告；

（4）获取第三方评估机构对减值测试的评估报告，评价第三方评估专家的胜任能力、专业素质和客观性，评估第三方评估机构选取的价值类型、评估方法及采用的关键假设是否合理，评估选取的折现率等关键参数是否恰当；

审计证据：评估报告；

（5）复核减值测试所依据的基础数据是否准确；

审计证据：评估报告。

2、审计结论

经审计，会计师认为在建工程及固定资产减值计提完整。

问题五、关于应收款项。

报告期末，公司应收账款和应收票据金额合计为 5.17 亿元，占营业收入的比重为 64.42%。应收账款账面价值为 2.78 亿元，其中，按单项、组合计提坏账准备分别为 0.22 亿元、0.37 亿元，计提比例分别为 100.00%、11.65%。前五大客户应收账款期末余额共计 1.04 亿元，占应收账款和合同资产期末余额合计数的 30.80%。应收票据期末账面价值为 2.40 亿元，累计计提坏账准备 485.81 万元，期末未终止确认金额为 1.36 亿元。

请公司：（1）补充说明报告期内应收账款前五大欠款方的具体情况，包括客户名称、是否为报告期内销售前五大客户、交易背景、关联关系、合作年限、是否为新增客户、销售产品类型及交易规模、约定账期、逾期情况及逾期金额、期后回款进度、剩余未回款余额、对应坏账准备计提金额及比例；（2）补充说明按单项计提坏账准备客户的交易往来情况、全额计提坏账准备的具体依据、是否符合《企业会计准则》有关规定；（3）补充说明应收票据的具体构成、划分依据及其合理性、是否存在因划分不准确导致坏账计提不充分情形，未终止确认应收票据开票方及交易背景、票据背书或贴现具体情况及相关会计处理、和应收票据等科目的勾稽关系，应收票据坏账计提测算过程、计提比例是否充分。

回复：

一、补充说明报告期内应收账款前五大欠款方的具体情况，包括客户名称、是否为报告期内销售前五大客户、交易背景、关联关系、合作年限、是否为新增客户、销售产品类型及交易规模、约定账期、逾期情况及逾期金额、期后回款进度、剩余未回款余额、对应坏账准备计提金额及比例

截至报告期期末，应收账款前五大客户的应收账款期末余额为 10,370.19 万元，占应收账款和合同资产期末余额合计数的比例为 30.80%；应收账款前五大客户均为上市公司或上市公司子公司，相关客户资信情况较好；除客户 M 外，应收账款其他前五大客户均已在期后回款。

报告期内，公司应收账款前五大欠款方的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	截至 2025 年末应收账款账面余额	是否为报告期内前五大客户	交易背景	关联关系	合作年限	是否为新增客户	销售产品类型	交易规模	约定账期	逾期情况及逾期金额	期后回款金额	剩余未回款金额	坏账准备计提金额	计提比例
客户 U	2,700.36	否	该客户为上市公司子公司，主营光伏硅片业务，双方自 2023 年 4 月起开展合作，向公司采购碳基复合材料热场产品。	否	3 年	否	光伏领域	14.80	90 天	2,700.36	2,700.36	-	1,011.28	37.45%
客户 M	2,227.88	否	该客户为上市公司子公司，主营光伏硅片业务，双方自 2022 年 11 月起开展合作，向公司采购碳基复合材料热场产品。	否	4 年	否	光伏领域	-	90 天	2,227.88	150.00	2,077.88	445.58	20.00%
客户 V	1,869.70	是	该客户为上市公司子公司，主营光伏硅片业务，双方自 2022 年 7 月（TCL 中环为 2011 年 8 月）起开展合作，向公司采购碳基复合材料热场产品。	否	4 年	否	光伏领域	5,374.22	90 天	520.64	1,869.70	-	93.49	5.00%

客户名称	截至 2025 年末应收账款账面余额	是否为报告期内前五大客户	交易背景	关联关系	合作年限	是否为新增客户	销售产品类型	交易规模	约定账期	逾期情况及逾期金额	期后回款金额	剩余未回款金额	坏账准备计提金额	计提比例
客户 W	1,810.52	是	该客户为上市公司子公司，主营新能源汽车业务，双方自 2022 年 6 月开始合作，向公司采购碳陶制动盘产品。	否	4 年	否	交通领域	1,945.43	60 天	未逾期	1,810.52	-	90.53	5.00%
客户 X	1,761.73	是	该客户为上市公司子公司，主营锂电池负极材料业务，双方自 2023 年 6 月起开展合作，公司主要为其代工人造石墨负极材料。	否	3 年	否	锂电领域	6,312.82	90 天	81.27	1,761.73	-	88.09	5.00%
合计	10,370.19	-	-	-	-	-	-	13,647.27	-	5,530.15	8,292.31	2,077.88	1,728.97	-

注 1：期后回款截止时间为 2026 年 5 月 31 日。

注 2：客户 U 已于 2026 年第一季度通过硅料易货方式，全部结清其对公司的应收账款。

二、补充说明按单项计提坏账准备客户的交易往来情况、全额计提坏账准备的具体依据、是否符合《企业会计准则》有关规定

(一) 单项计提坏账准备客户的交易往来情况、全额计提坏账准备的具体依据

公司单项计提坏账准备客户的交易往来情况、全额计提坏账准备的具体依据如下：

单位：万元

单位名称	2025 年度 收入金额 (含税)	2024 年度 收入金额 (含税)	2023 年度 收入金额 (含税)	截至 2025 年末应收 账款余额	计提依据
客户 Y	66.00	26.56	1,776.39	1,348.25	已胜诉申请强制执行，难以执行，预期未来能收到的现金流量为 0
客户 Z	-	-	835.80	673.97	失信被执行人，已申请资产保全，预期未来能收到的现金流量为 0
客户 ZA	4.89	81.53	20.07	71.72	经营不善无偿还能力，预期未来能收到的现金流量为 0
客户 ZB	-	9.00	129.35	32.59	经营不善无偿还能力，预期未来能收到的现金流量为 0
客户 ZC	-	26.87	573.71	26.14	产品质量纠纷，预期未来能收到的现金流量为 0
其他 12 家客户	-	213.10	226.78	93.81	经营不善无偿还能力或产品质量纠纷，预期未来能收到的现金流量为 0
合计	70.89	357.06	3,562.13	2,246.51	

(二) 公司单项计提坏账准备符合《企业会计准则》有关规定

《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第四十条规定“当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：1、发行方或债务人发生重大财务困难；2、如违约或逾期偿付利息或本金；

3、债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；4、债务人很可能破产或进行其他财务重组；5、发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；6、以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。”

《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第四十六条规定“公司应收账款按照单项计提坏账准备的单项计提判断标准为如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则公司对该应收账款单项计提坏账准备并确认预期信用损失。”

公司按单项计提坏账准备的客户，因诉讼、出现经营不善无偿还能力等客观证据表明应收账款已发生信用减值，预期未来能收到的现金流量为 0，因此，公司根据单项合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间的差额的现值计提预期信用损失，符合《企业会计准则》的相关规定。

三、补充说明应收票据的具体构成、划分依据及其合理性、是否存在因划分不准确导致坏账计提不充分情形，未终止确认应收票据开票方及交易背景、票据背书或贴现具体情况及相关会计处理、和应收票据等科目的勾稽关系，应收票据坏账计提测算过程、计提比例是否充分。

（一）应收票据的具体构成、划分依据及其合理性

报告期期末，公司应收票据列报信用等级较低的银行承兑汇票和商业承兑汇票，应收票据具体构成情况如下所示：

单位：万元

项目	票据类型	应收票据账面余额
未背书/贴现票据	银行承兑汇票（非“6+9”银行）	3,967.24
	商业承兑汇票	6,916.16
	小计	10,883.40
已背书/贴现未终止确认票据	银行承兑汇票（非“6+9”银行）	10,763.28
	商业承兑汇票	2,799.96
	小计	13,563.24
合计		24,446.64

对于银行承兑汇票，公司依据谨慎性原则对银行承兑汇票承兑人的信用等级进行了划分，信用等级较高的银行包括中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行和中国邮政储蓄银行 6 家国有大型商业银行，以及招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行和浙商银行等 9 家上市全国性股份制银行。上述信用等级较高的 15 家银行统称为“6+9”银行，除上述银行之外其他信用等级一般的银行统称为非“6+9”银行。

根据《企业会计准则第 22 号——金融工具的确认和计量》第十七条，金融资产同时符合下列条件的，应当分类为以摊余成本计量的金融资产：（一）企业管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标。（二）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

公司存在以银行承兑汇票、商业承兑汇票的方式收取货款的情形，同时出于经营的需要，对收到的票据进行背书转让、贴现或到期托收。其中，信用等级一般的银行承兑汇票和商业承兑汇票，相关合同均约定附无条件追索权，公司在背书、贴现时点存在潜在的兑付信用风险，不满足金融资产终止确认条件，因此，属于持有并收取合同现金流量的业务模式，分类为以摊余成本计量的金融资产，在应收票据科目中列报。

综上所述，公司将仅为获取其合同现金流量的信用等级一般的银行承兑汇票和商业承兑汇票列示在应收票据，划分具有合理性，不存在因划分不准确导致坏账计提不充分的情形。

（二）未终止确认应收票据开票方及交易背景、票据背书或贴现具体情况及相关会计处理、和应收票据等科目的勾稽关系

1、未终止确认应收票据开票方及交易背景、票据背书或贴现具体情况

2025 年度，公司金额 100 万元以上未终止确认应收票据合计 11,516.15 万元，占比 84.91%，具体情况如下：

单位：万元

序号	票据类型	开票方公司名称	交易背景	背书金额	贴现 金额	合计
1	银行承兑汇票	开票方公司名称	货款结算	2,850.50	-	2,850.50
2	银行承兑汇票		货款结算	2,081.92	-	2,081.92
3	商业承兑汇票		货款结算	1,600.17	-	1,600.17
4	商业承兑汇票		货款结算	1,199.79	-	1,199.79
5	银行承兑汇票		货款结算	717.62	-	717.62
6	银行承兑汇票		货款结算	599.93	-	599.93
7	银行承兑汇票		货款结算	231.00	-	231.00
8	银行承兑汇票		货款结算	166.51	-	166.51
9	银行承兑汇票		货款结算	140.00	-	140.00
10	银行承兑汇票		货款结算	130.09	-	130.09
11	银行承兑汇票		货款结算	123.87	-	123.87
12	银行承兑汇票		货款结算	120.00	-	120.00
13	银行承兑汇票		货款结算	117.51	-	117.51
14	银行承兑汇票		货款结算	108.13	-	108.13
15	银行承兑汇票		货款结算	108.00	-	108.00
16	银行承兑汇票		货款结算	106.22	200.91	307.13
17	银行承兑汇票		货款结算	104.05	-	104.05
18	银行承兑汇票		货款结算	100.00	-	100.00
19	银行承兑汇票		货款结算	100.00	-	100.00
20	银行承兑汇票		货款结算	-	220.26	220.26
21	银行承兑汇票		货款结算	-	165.68	165.68
22	银行承兑汇票		货款结算	-	113.00	113.00
23	银行承兑汇票		货款结算	-	110.99	110.99
24	银行承兑汇票		货款结算	2,044.83	2.26	2,047.09
合计				12,750.14	813.10	13,563.24

2、相关会计处理和应收票据等科目的勾稽关系

信用等级一般的银行承兑汇票和商业承兑汇票，相关合同均约定附无条件追索权，公司在背书、贴现时点存在潜在的兑付信用风险，不满足金融资产终止确认条件，因此，对该应收票据未终止确认，相关会计处理如下：

（1）背书票据时会计处理

借：应付账款

贷：其他流动负债——已背书未到期票据

(2) 银行承兑汇票贴现时会计处理

借：银行存款

贷：短期借款——已贴现未到期票据

(3) 背书、贴现未终止确认票据和应收票据等科目的勾稽关系如下：

单位：万元

分类	应收票据 列示金额	短期借款 列示金额	其他流动负债 列示金额	是否勾稽一致
背书票据	12,750.14	-	12,750.14	是
贴现票据	813.10	813.10	-	是
合计	13,563.24	813.10	12,750.14	-

综上所述，公司未终止确认应收票据金额和短期借款、其他流动负债金额勾稽一致，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

3、应收票据坏账计提测算过程、计提比例充分

公司对于应收票据的坏账计提政策为：对于存在客观证据表明存在减值的应收票据应单独进行减值测试，确认预期信用损失，计提单项减值准备。对于不存在减值客观证据的应收票据，公司依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

应收票据确定组合的依据如下：

组合名称	组合类别 确定依据	计量预期信用损失的方法
银行承兑 汇票	承兑人为信用风险较小的银行	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，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，该组合预期信用损失率为 0。
商业承兑 汇票	以账龄作为信用风险特征组合	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收票据账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

2025 年末，公司应收票据商业承兑汇票前五名金额为 8,240.86 万元，占比

84.82%，出票人均均为上市公司子公司，经营情况良好，没有客观证据表明已经发生信用减值。因此，公司将应收票据商业承兑汇票划分按组合账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

截至 2026 年 7 月 1 日，商业承兑汇票前五名出票人均已到期兑付，前五名出票人具体情况如下：

单位：万元

出票人	商业承兑汇票账面余额	占比
客户 V	4,013.23	41.30%
客户 ZI	1,613.59	16.61%
客户 X	1,006.82	10.36%
客户 ZD	1,000.00	10.29%
客户 W	607.22	6.25%
合计	8,240.86	84.82%

应收票据银行承兑汇票和商业承兑汇票具体测算过程如下：

单位：万元

项目	账龄	账面余额	坏账准备	计提比例
银行承兑汇票	-	14,730.52	-	0%
商业承兑汇票	1 年以内（含 1 年）	9,716.12	485.81	5%
	1-2 年（含 2 年）	-	-	20%
	2-3 年（含 3 年）	-	-	50%
	3-4 年（含 4 年）	-	-	80%
	4 年以上	-	-	100%
合计		24,446.64	485.81	-

综上所述，公司报告期应收票据减值准备计提比例充分。

四、请年审会计师对上述问题发表明确意见

（一）核查程序

1、了解、评价并测试公司销售与收款、信用政策管理、应收账款管理、坏账准备计提及票据管理相关内部控制的设计和运行有效性；

2、获取公司应收账款前五大欠款方的具体情况，检查合同约定的信用期，

分析应收账款账龄划分是否准确，判断应收账款是否逾期；获取期后回款明细及银行回单，统计期后回款情况；通过公开渠道查询相关客户的工商信息、经营状况及信用记录，评估其资信状况及支付能力，结合应收账款账龄情况，对前五大应收账款坏账准备进行重新测算；

3、针对单项计提坏账准备的客户，了解客户回款困难的具体原因、催款措施及法律诉讼进展，获取并复核公司单项计提说明及法律催收文件，分析全额计提坏账是否符合《企业会计准则》有关规定；

4、获取公司报告期应收票据明细，了解应收票据的划分依据并分析其合理性；了解背书、贴现的应收票据是否附有追索权，分析未终止确认的会计处理是否符合准则规定；检查商业承兑汇票期后到期兑付情况；分析应收票据坏账计提比例是否充分，并对应收票据坏账准备计提进行重新测算；

5、独立执行前五大应收账款的函证程序，并对函证的全流程进行过程控制。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内，应收账款前五大客户均为上市公司或上市公司子公司，相关客户资信情况较好；除客户 M 外，应收账款其他前五大客户均已在期后回款，回款情况较好；

2、报告期内，公司按单项计提坏账准备客户全额计提坏账准备依据充分，会计处理符合《企业会计准则》的有关规定；

3、公司应收票据划分具有合理性，不存在因划分不准确导致坏账计提不充分情形；公司未终止确认应收票据金额和短期借款、其他流动负债金额勾稽一致，相关会计处理符合《企业会计准则》的相关规定。

问题六、关于资金周转。

根据披露，报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额为-1.40 亿元，同比减少 170.57%。截至报告期末，公司货币资金余额共计 3.46 亿元，同比增加

208.25%，交易性金融资产余额共计 8.66 亿元，同比减少 36.82%，短期借款余额为 3.52 亿元，同比增长 552.86%，长期借款余额为 0.50 亿元，同比减少 67.29%。年报显示，报告期内公司利息收入为 81.34 万元。

请公司：（1）补充说明报告期内货币资金的主要存放机构、期初及期末余额、日均及月末资金余额、对应利息收入及理财收益情况，说明利息收入与货币资金余额的匹配性，货币资金是否存在受限、冻结、质押、专户存储等情形，是否存在资金集中管理、关联方资金占用等情况；（2）补充列示报告期内持有交易性金融资产的具体产品类型、发行机构名称及性质、产品期限、投资规模、底层资产投向、持仓变动情况、截至目前持有规模，是否存在商业银行、证券公司、基金公司、信托公司等持牌正规金融机构以外主体发行的金融产品；若存在，请逐项列示产品名称、投资金额、存续期限、交易对手基本情况，并说明相关交易对手与公司及控股股东、实际控制人、董事、高管等内部人员是否存在关联关系或其他利益安排；（3）补充说明报告期内短期借款、长期借款的具体明细情况，包括贷款机构、借款发生时间、借款本金、借款期限、票面利率、担保抵押方式、资金具体用途、本期偿还金额、期末未偿还余额、对应利息支出情况，并结合业务开展、日常资金需求等说明报告期内大幅新增短期借款、减少长期借款的原因及合理性。

回复：

一、补充说明报告期内货币资金的主要存放机构、期初及期末余额、日均及月末资金余额、对应利息收入及理财收益情况，说明利息收入与货币资金余额的匹配性，货币资金是否存在受限、冻结、质押、专户存储等情形，是否存在资金集中管理、关联方资金占用等情况

（一）补充说明报告期内货币资金的主要存放机构、期初及期末余额、日均及月末资金余额、对应利息收入及理财收益情况，说明利息收入与货币资金余额的匹配性

截至 2025 年 12 月 31 日，公司货币资金余额为 34,630.38 万元，其中，银行存款 34,553.54 万元，占比 99.78%，主要存放在大中型银行机构，货币资金安全性较高，具体存放情况如下：

单位：万元

存放地点	2025 年 12 月 31 日余额	2024 年 12 月 31 日余额
“6+9” 银行	34,472.19	9,974.44
非 “6+9” 银行	81.35	1,257.96
银行存款小计	34,553.54	11,232.40
库存现金	2.79	1.93
其他货币资金	74.05	-
合计	34,630.38	11,234.33

报告期内，公司货币资金中银行存款日均余额与利息收入的匹配情况如下表所示：

单位：万元

月份	月末资金余额
1 月	9,506.95
2 月	17,140.70
3 月	17,074.77
4 月	40,780.35
5 月	23,639.77
6 月	15,912.62
7 月	40,420.58
8 月	30,412.39
9 月	22,907.71
10 月	36,384.85
11 月	20,652.48
12 月	34,553.54
日均余额	24,810.51
2025 年度利息收入	81.34
测算平均存款利率	0.33%

注：日均余额=[（1 月初+1 月末）/2+……（12 月初+12 月末）/2]/12。

报告期内，公司银行存款主要包括活期存款、协定存款等，存款利率区间为 0.05%-0.45%，报告期内公司平均存款利率为 0.33%。

综上所述，公司平均存款利率均在公司利率区间内，利息收入与货币资金中的银行存款规模具有匹配性。

（二）货币资金是否存在受限、冻结、质押、专户存储等情形，是否存在资金集中管理、关联方资金占用等情况

截至 2025 年 12 月 31 日，除募集资金专户根据《上市公司募集资金监管规则》等有关法律法规实行专户存储和专户管理外，公司货币资金不存在其他受限、冻结、质押、专户存储等情形，不存在资金集中管理、关联方资金占用等情况。

二、补充列示报告期内持有交易性金融资产的具体产品类型、发行机构名称及性质、产品期限、投资规模、底层资产投向、持仓变动情况、截至目前持有规模，是否存在商业银行、证券公司、基金公司、信托公司等持牌正规金融机构以外主体发行的金融产品；若存在，请逐项列示产品名称、投资金额、存续期限、交易对手基本情况，并说明相关交易对手与公司及控股股东、实际控制人、董事、高管等内部人员是否存在关联关系或其他利益安排

（一）补充列示报告期内持有交易性金融资产的具体产品类型、发行机构名称及性质、产品期限、投资规模、底层资产投向、持仓变动情况、截至目前持有规模

报告期内，公司在确保日常运营和资金安全的前提下，在董事会授权范围内开展委托理财，提高资金使用效率，公司购买的委托理财均为持牌正规金融机构发行的 R1-R2 风险等级的理财产品。R1 风险等级为低风险等级，指产品结构简单，过往业绩及净值的历史波动率低，投资标的流动性很好、不含衍生品，估值政策清晰，杠杆不超监管部门规定的标准；R2 风险等级为中低风险等级，指产品结构简单，过往业绩及净值的历史波动率较低，投资标的流动性好、投资衍生品以套期保值为目的，估值政策清晰，杠杆不超监管部门规定的标准。

截至 2025 年 12 月 31 日，交易性金融资产余额为 86,563.74 万元，其中投资本金为 85,688.00 万元，浮动收益为 875.74 万元。

截至 2025 年 12 月 31 日，交易性金融资产明细具体情况如下：

单位：万元

产品名称	产品类型	发行机构名称及性质	产品期限	投资规模	底层资产投向	持仓变动情况	截至 2026 年 5 月末持有规模
中信证券财富私享投资金博 1 号 FOF 单一资产管理计划	固定收益类	中信证券湖南分公司业务中心	随进随出	9,000.00	债权类资产【80%-100%】，期货和衍生品类资产【0%-20%】。	未赎回	9,000.00
中信证券资管信信向荣优享 57 号 FOF 单一资产管理计划	固定收益类	中信证券湖南分公司业务中心	随进随出	5,000.00	债权类资产【80%-100%】，期货和衍生品类资产【0%-20%】。	未赎回	5,000.00
安盈象固收稳健季开 14 号 C	固定收益类	中信银行股份有限公司长沙银杉路支行	三个月	2,000.00	债权类资产 100%，其中，非标准化债权类资产 0%-49%。	到期未赎回	2,000.00
同盈象固收稳健季开 27 号 C	固定收益类	中信银行股份有限公司长沙银杉路支行	三个月	1,000.00	债权类资产【80%-100%】，商品及金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期未赎回	1,000.00
中信银行安盈象固收稳利封闭式 614 号 C	固定收益类	中信银行股份有限公司长沙银杉路支行	181 天	1,000.00	债权类资产【80%-100%】，商品及金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期赎回	-
同盈象固收稳健季开 25 号 C	固定收益类	中信银行股份有限公司长沙银杉路支行	三个月	3,000.00	债权类资产【80%-100%】，商品及金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期未赎回	3,000.00
三个月持有 FOF 三号	固定收益类	华安证券股份有限公司长沙营业部	三个月	2,000.00	债权类资产【80%-100%】，可转债、可交换债券【0%-20%】，现金类资产【0%-100%】。	到期赎回	-

产品名称	产品类型	发行机构名称及性质	产品期限	投资规模	底层资产投向	持仓变动情况	截至 2026 年 5 月末持有规模
三个月持有 FOF 一号	固定收益类	华安证券股份有限公司长沙营业部	三个月	1,000.00	债权类资产【80%-100%】，可转债、可交换债券【0%-20%】，现金类资产【0%-100%】。	到期赎回	-
季季赢 2 号	固定收益类	华安证券股份有限公司长沙营业部	三个月	2,000.00	固定收益类资产【80%-100%】，可转债、可交换债券【0%-10%】，现金类资产【0%-100%】。	到期赎回	-
三个月定开债券 FOF 七号	固定收益类	华安证券股份有限公司合肥长江中路证券营业部	三个月	1,000.00	债权类资产。	到期赎回	-
三个月持有 FOF 三号	固定收益类	华安证券股份有限公司合肥长江中路证券营业部	三个月	1,500.00	债权类资产【80%-100%】，可转债、可交换债券【0%-20%】，现金类资产【0%-100%】。	到期赎回	-
月月赢 29 号	固定收益类	华安证券股份有限公司合肥长江中路证券营业部	一个月	1,500.00	固定收益类资产【80%-100%】，可转债、可交换债券【0%-40%】，现金类资产【0%-100%】。	到期赎回	-
交银理财稳享灵动慧利长三角 ESG 科创日开 180 天持有期理财产品 B	固定收益类	交通银行股份有限公司益阳分行	180 天	5,000.00	债权类资产【80%-100%】，权益类资产【0%-20%】，金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期未赎回	5,000.00
稳健增益 20 号集合计划	固定收益类	中信建投证券股份有限公司益阳康富南路证券营业部	三个月	4,000.00	固定收益类资产【80%-100%】，现金类资产【0%-20%】。	到期未赎回	4,000.00

产品名称	产品类型	发行机构名称及性质	产品期限	投资规模	底层资产投向	持仓变动情况	截至 2026 年 5 月末持有规模
稳健增益 26 号集合计划	固定收益类	中信建投证券股份有限公司益阳康富南路证券营业部	三个月	1,000.00	固定收益类资产。	到期未赎回	1,000.00
周周鑫稳健 1 号	固定收益类	上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行	7 天	2,500.00	固定收益类资产。	到期赎回	-
浦发银行季季鑫封闭式 337 号	固定收益类	上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行	三个月	3,500.00	固定收益类资产【80%-100%】，权益类资产【0%-20%】。	到期赎回	-
招银理财招睿添利 14 天持有期 2 号	固定收益类	上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行	14 天	1,500.00	固定收益类资产【80%-100%】，权益类资产【0%-5%】，金融衍生品类资产【0%-5%】。	到期赎回	-
宁银理财宁欣日日薪 59 号(最短持有 28 天)G	固定收益类	上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行	28 天	500.00	固定收益类资产【80%-100%】，权益类资产【0%-20%】，商品及金融衍生品类资产【0%-5%】。	到期赎回	-
交银理财稳享灵动慧利日开 11 号(90 天持有期)	固定收益类	招商银行股份有限公司梅溪湖支行	三个月	1,000.00	债权类资产【80%-100%】，权益类资产【0%-20%】，金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期未赎回	1,000.00
民生理财责竹固收增利季季盈 90 天持有期 14 号	固定收益类	招商银行股份有限公司梅溪湖支行	三个月	1,000.00	固定收益类资产【85%-100%】，权益类资产【0%-10%】，商品及金融衍生品类资产【0%-5%】。	到期未赎回	1,000.00
随鑫益 1 号	固定收益类	广发证券股份有限公司长沙开元东路营业部	三个月	1,990.00	固定收益类资产【0%-100%】，现金类资产【0%-100%】，底层资产为标准化合规资产的固定收益型商业银行/	到期赎回	-

产品名称	产品类型	发行机构名称及性质	产品期限	投资规模	底层资产投向	持仓变动情况	截至 2026 年 5 月末持有规模
随鑫益 1 号	固定收益类	广发证券股份有限公司长沙开元东路营业部	三个月	1,000.00	证券公司理财计划、底层资产为标准化债权资产的固定收益型的基金公司特定客户资产管理计划、收益凭证【0%-100%】。	到期赎回	-
周周随鑫 2 号	固定收益类	广发证券股份有限公司长沙开元东路营业部	7 天	1,000.00	固定收益类资产、现金类资产、底层资产为标准化债权资产的固定收益类资产管理计划/信托计划【80%-100%】。	到期未赎回	1,000.00
阳光金双周盈(14 天滚动持有)	固定收益类	中国光大银行股份有限公司益阳分行	14 天	2,000.00	100%投资于固定收益类资产	到期赎回	-
华夏理财固收纯债最短持有 90 天 R 款 V	固定收益类	兴业银行股份有限公司长沙分行	三个月	2,000.00	货币市场工具【0%-100%】， 标准化债权类资产【0%-100%】。	到期未赎回	2,000.00
结构性存款	保本浮动收益型	长沙银行股份有限公司金海支行	三个月	1,050.00	挂钩标的欧元兑美元（EUR/USD）即期汇率。	到期赎回	-
结构性存款	保本浮动收益型	长沙银行股份有限公司金海支行	三个月	950.00	挂钩标的欧元兑美元（EUR/USD）即期汇率。	到期赎回	-
2025 年挂钩汇率对公结构性存款定制第十二期产品 334	保本浮动收益型	中国光大银行股份有限公司益阳分行	三个月	2,000.00	挂钩标的美元兑加元（USD/CAD）即期汇率。	到期赎回	-
稳利季季丰	固定收益类	兴业银行股份有限公司长沙分行	三个月	1,500.00	固定收益类资产【80%-100%】， 金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期未赎回	1,500.00
金雪球稳利陆陆发	固定收益类	兴业银行股份有限公司长沙分行	六个月	2,000.00	固定收益类资产【80%-100%】， 金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期未赎回	2,000.00

产品名称	产品类型	发行机构名称及性质	产品期限	投资规模	底层资产投向	持仓变动情况	截至 2026 年 5 月末持有规模
华夏理财纯债最短持有 30 天 Q 款 P	固定收益类	兴业银行股份有限公司长沙分行	一个月	2,000.00	固定收益类金融工具，包括货币市场工具、标准化债权类资产及其他符合监管要求的固定收益类金融工具。	到期未赎回	2,000.00
安盈象固收稳健季开 14 号 C	固定收益类	中信银行股份有限公司长沙分行	三个月	2,000.00	债权类资产 100%，其中，非标准化债权类资产 0%-49%。	到期未赎回	2,000.00
同盈象固收稳健季开 27 号 C	固定收益类	中信银行股份有限公司长沙分行	三个月	1,000.00	债权类资产【80%-100%】，商品及金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期未赎回	1,000.00
中信银行安盈象固收稳利封闭式 614 号 C	固定收益类	中信银行股份有限公司长沙分行	181 天	2,000.00	债权类资产【80%-100%】，商品及金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期赎回	-
安盈象固收稳利一个月	固定收益类	中信银行股份有限公司长沙分行	一个月	1,000.00	债权类资产 100%。	到期未赎回	1,000.00
周周鑫稳健 1 号	固定收益类	上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行	7 天	1,000.00	固定收益类资产。	到期未赎回	1,000.00
招银理财招睿添利 14 天持有期 2 号	固定收益类	上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行	14 天	600.00	固定收益类资产【80%-100%】，权益类资产（仅限优先股）【0%-5%】，金融衍生品类资产【0%-5%】。	到期赎回	-
浦发银行季季鑫封闭式 337 号	固定收益类	上海浦东发展银行股份有限公司长沙分行	三个月	800.00	固定收益类资产【80%-100%】，权益类资产【0%-20%】。	到期赎回	-
三个月持有 FOF 三号	固定收益类	华安证券股份有限公司常德洞庭大道证券营业部	三个月	1,500.00	债权类资产【80%-100%】，可转债、可交换债券【0%-20%】，现金类资产【0%-100%】。	到期赎回	-

产品名称	产品类型	发行机构名称及性质	产品期限	投资规模	底层资产投向	持仓变动情况	截至 2026 年 5 月末持有规模
三个月持有 FOF 八号	固定收益类	华安证券股份有限公司常德洞庭大道证券营业部	三个月	1,500.00	债权类资产。	到期未赎回	1,500.00
民生理财贵竹季季盈 14 号 F	固定收益类	招商银行股份有限公司梅溪湖支行	三个月	1,000.00	固定收益类资产【85%-100%】，权益类资产【0%-10%】，商品及金融衍生品类资产【0%-5%】。	到期未赎回	1,000.00
交银理财稳享灵动慧利日开 11 号(90 天持有期)	固定收益类	招商银行股份有限公司梅溪湖支行	三个月	1,400.00	固定收益类资产【80%-100%】，权益类资产【0%-20%】，金融衍生品类资产【0%-20%】。	到期未赎回	1,400.00
中 邮 理 财 YC300007	固定收益类	招商银行股份有限公司梅溪湖支行	随进随出	600.00	固定收益类资产【80%-100%】，其中：现金类资产【0%-80%】，债券及债务融资工具类资产【20%-100%】，其他债权类资产【0%-70%】。	到期赎回	-
国债逆回购 GCO01	国债逆回购 GCO01	广发证券股份有限公司长沙开元东路营业部	随进随出	1,000.00	不适用	到期赎回	-
国债逆回购 GCO01	国债逆回购 GCO01	广发证券股份有限公司长沙开元东路营业部	随进随出	1,000.00	不适用	到期赎回	-
民生理财贵竹季季盈 14 号 F	固定收益类	招商银行股份有限公司梅溪湖支行	三个月	698.00	固定收益类资产【85%-100%】，权益类资产【0%-10%】，商品及金融衍生品类资产【0%-5%】。	到期赎回	-

产品名称	产品类型	发行机构名称及性质	产品期限	投资规模	底层资产投向	持仓变动情况	截至 2026 年 5 月末持有规模
交银理财稳享灵动慧利日开 11 号(90 天持有期)	固定收益类	招商银行股份有限公司梅溪湖支行	三个月	300.00	固定收益类资产，其中：存款、债券等债权类资产【80%-100%】。	到期赎回	-
信银理财安盈象固收稳利	固定收益类	招商银行股份有限公司梅溪湖支行	一个月	150.00	债权类资产 100%。	到期赎回	-
长盈 91 天周期滚动	固定收益类	长沙银行股份有限公司信诚支行	91 天	190.00	固定收益类资产【80%-100%】，权益类资产【0%-20%】，商品及衍生品类资产【0%-20%】。	到期赎回	-
长盈 7 天周期滚动式净值型理财产品	固定收益类	长沙银行股份有限公司信诚支行	7 天	460.00	固定收益类资产，其中：现金或到期日在 1 年以内的国债、央行票据和政策性金融债【5%-100%】。	到期赎回	-
合计				85,688.00	-	-	49,400.00

（二）是否存在商业银行、证券公司、基金公司、信托公司等持牌正规金融机构以外主体发行的金融产品；若存在，请逐项列示产品名称、投资金额、存续期限、交易对手基本情况，并说明相关交易对手与公司及控股股东、实际控制人、董事、高管等内部人员是否存在关联关系或其他利益安排

截至 2025 年 12 月 31 日，公司交易性金融资产中不存在购买商业银行、证券公司、基金公司、信托公司等持牌正规金融机构以外主体发行的金融产品。

三、补充说明报告期内短期借款、长期借款的具体明细情况，包括贷款机构、借款发生时间、借款本金、借款期限、票面利率、担保抵押方式、资金具体用途、本期偿还金额、期末未偿还余额、对应利息支出情况，并结合业务开展、日常资金需求等说明报告期内大幅新增短期借款、减少长期借款的原因及合理性。

（一）补充说明报告期内短期借款、长期借款的具体明细情况，包括贷款机构、借款发生时间、借款本金、借款期限、票面利率、担保抵押方式、资金具体用途、本期偿还金额、期末未偿还余额、对应利息支出情况

报告期内，公司短期借款、长期借款均为信用借款，不存在担保抵押的情况。

报告期内，公司新增短期借款 37,333.00 万元，偿还短期借款 8,373.21 万元，期末余额为 34,345.00 万元，短期借款均为信用借款，不存在担保抵押的情况，具体情况如下：

单位：万元

贷款机构	借款发生时间	借款本金	借款期限	票面利率	资金具体用途	本期偿还金额	期末未偿还余额	利息支出
交通银行益阳分行营业部	2024 年 2 月	1,000.00	1 年期	2.50%	日常经营	1,000.00	-	4.03
交通银行益阳分行营业部	2024 年 3 月	1,000.00	1 年期	2.50%	日常经营	1,000.00	-	6.25
中国工商银行股份有限公司益阳银城支行	2024 年 3 月	1,000.00	1 年期	2.50%	日常经营	1,000.00	-	5.67
中国建设银行股份有限公司益阳康富路支行	2024 年 10 月	2,385.21	6 个月	2.50%	受托支付-设备	2,385.21	-	17.39
兴业银行东塘支行	2025 年 1 月	2,988.00	1 年期	2.27%	日常经营	2,988.00	-	45.03
中国建设银行益阳康富路支行	2025 年 3 月	950.00	1 年期	2.16%	日常经营	-	950.00	16.42
中国农业银行益阳分行	2025 年 3 月	2,000.00	1 年期	2.12%	日常经营	-	2,000.00	34.98
中国农业银行益阳分行	2025 年 3 月	3,700.00	1 年期	2.12%	日常经营	-	3,700.00	59.92
中国工商银行银城支行	2025 年 4 月	100.00	1 年期	2.11%	原材料、日常经营	-	100.00	1.44
中国建设银行益阳康富路支行	2025 年 3 月	1,100.00	1 年期	2.16%	日常经营	-	1,100.00	16.76
中国建设银行益阳康富路支行	2025 年 3 月	900.00	1 年期	2.16%	日常经营	-	900.00	13.66
中国工商银行银城支行	2025 年 4 月	2,900.00	1 年期	2.11%	原材料、日常经营	-	2,900.00	41.81
中国光大银行益阳分行	2025 年 6 月	3,500.00	1 年期	2.11%	归还贷款	-	3,500.00	39.59

贷款机构	借款发生时间	借款本金	借款期限	票面利率	资金具体用途	本期偿还金额	期末未偿还余额	利息支出
中国光大银行益阳分行	2025 年 7 月	5,700.00	1 年期	2.11%	归还贷款	-	5,700.00	57.13
中国工商银行银城支行	2025 年 7 月	200.00	1 年期	2.11%	原材料、日常经营	-	200.00	1.81
中国工商银行银城支行	2025 年 7 月	900.00	1 年期	2.11%	原材料、日常经营	-	900.00	8.12
中国工商银行银城支行	2025 年 7 月	900.00	1 年期	2.11%	原材料、日常经营	-	900.00	8.12
中信银行长沙银杉路支行	2025 年 8 月	7,000.00	1 年期	2.11%	归还贷款	-	7,000.00	46.77
中国银行益阳分行	2025 年 10 月	670.00	1 年期	2.11%	劳务外包费	-	670.00	2.71
中国银行益阳分行	2025 年 11 月	665.00	1 年期	2.11%	劳务外包费	-	665.00	1.56
中国银行益阳分行	2025 年 12 月	660.00	1 年期	2.11%	劳务外包费	-	660.00	0.46
兴业银行东塘支行	2025 年 12 月	2,500.00	1 年期	2.11%	日常经营	-	2,500.00	
合计		42,718.21	-	-	-	8,373.21	34,345.00	429.63

报告期内，公司未新增长期借款，偿还长期借款（含一年内到期的非流动负债）17,027.85 万元，期末余额为 8,924.76 万元（含一年内到期的非流动负债），长期借款均为信用借款，不存在担保抵押的情况，具体情况如下：

单位：万元

贷款机构	借款发生时间	借款本金	借款期限	票面利率	资金具体用途	本期偿还金额	期末未偿还余额	利息支出
中国建设银行益阳康富路支行	2024 年 4 月	2,990.00	2 年期	2.15%	日常经营	20.00	2,970.00	70.25
中信银行长沙银杉路支行	2024 年 8 月	500.00	3 年期	2.50%	受托支付-设备	25.00	475.00	3.09
中信银行长沙银杉路支行	2024 年 8 月	1,000.00	3 年期	2.50%	受托支付-设备	73.59	926.41	22.92
中信银行长沙银杉路支行	2024 年 8 月	1,540.44	3 年期	2.50%	受托支付-设备	77.02	1,463.42	38.24
中信银行长沙银杉路支行	2024 年 11 月	3,602.17	3 年期	2.50%	受托支付-设备	512.24	3,089.93	89.49
招商银行股份有限公司长沙梅溪湖支行	2022 年 11 月	1,960.00	3 年期	2.50%	日常经营	1,960.00	-	26.43
招商银行股份有限公司长沙梅溪湖支行	2022 年 11 月	3,960.00	3 年期	2.50%	日常经营	3,960.00	-	53.65
中国农业银行股份有限公司益阳分行	2022 年 9 月	3,600.00	3 年期	2.50%	日常经营	3,600.00	-	40.17
中国农业银行股份有限公司益阳分行	2023 年 1 月	1,600.00	3 年期	2.50%	日常经营	1,600.00	-	20.83
中国农业银行股份有限公司益阳分行	2023 年 1 月	1,600.00	3 年期	2.50%	日常经营	1,600.00	-	24.41
中国农业银行股份有限公司益阳分行	2023 年 3 月	3,600.00	3 年期	2.50%	日常经营	3,600.00	-	63.56
合计		25,952.61	-	-	-	17,027.85	8,924.76	453.04

（二）结合业务开展、日常资金需求等说明报告期内大幅新增短期借款、减少长期借款的原因及合理性

1、公司银行长期借款减少的原因

公司长期借款主要为“碳粉制备项目购置设备”建设贷款和银行长期“生产经营贷款”。为合理控制财务费用。公司于 2025 年度集中偿还了 2022 年度和 2023 年度新增 3 年期长期“生产经营贷款”，其中借款本金为 7,800.00 万元的长期“生产经营贷款”属于公司提前偿还，主要原因是该部分长期“生产经营贷款”贷款利息高于目前流动资金贷款的利息。考虑到银行贷款利率稳定及下行的预期，暂不再新增长期“生产经营贷款”。

公司自 2022 年开始投资建设“高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目”“锂电池负极材料碳粉项目”等产线建造工程，前期项目资金投入规模大、整体建设周期较长。因此，公司前期使用了长期借款、专项借款用于固定资产项目建设，流动资金借款用于保障日常生产经营。

报告期内，公司大额固定资产投资放缓，无新增长期借款的融资需求；同时，存量长期借款陆续到期，公司按合同约定按期还本付息，长期借款（含一年内到期的非流动负债）余额 2025 年末较 2024 年末减少 17,027.85 万元，下降 65.61%。

同时，公司 2024 年度和 2025 年度受光伏行业影响，经营业绩大幅亏损，公司合理控制资本开支，除 2026 年度以简易程序向特定对象发行股票募集资金投资建设项目外，公司暂不存在其他金额 1.00 亿元以上的建设项目，暂无使用长期银行贷款的计划。

2、公司新增短期借款的原因

受下游光伏行业周期下行影响，下游客户盈利承压、资金流动性收紧，销售回款有所放缓、逾期情形有所增加；锂电、交通领域客户结算账期通常为 90 天，货款结算多采用票据方式。生产经营层面，职工薪酬、劳务外包费用及其他各项期间费用全年均衡支出，原材料、燃料动力等采购支出均需按照合同约定付款节点支付，销售回款滞后与刚性现金支出形成现金流阶段性缺口。因此，公司需要维持一定的货币资金储备，以保障日常生产经营有序运行。

为了提高整体资金使用效益，公司对理财产品的风险进行充分评估后，将暂时闲置资金用于购买风险可控、收益稳健的理财产品和结构性存款，在保障资金安全的基础上实现资金保值增值。鉴于购买的理财产品大部分存在固定的投资期限，资金存在阶段性封闭无法赎回的情况；结合国家持续出台财政与货币协同政策的支持，定向引导金融机构下调先进制造领域企业融资利率，因此，公司增加低利率短期借款补充日常营运资金。同时，公司增加短期银行贷款可以持续深化与商业银行的合作，构建稳定优质的银行信用体系，提升综合授信规模，为公司未来持续经营与长期业务发展构建安全、稳定的融资渠道。

公司新增低利率短期借款，用于偿还货款及设备购置款，应付账款余额 2025 年末较 2024 年末减少 16,500.66 万元，下降 48.25%。

综上所述，报告期内公司大幅新增短期借款、减少长期借款具有合理性。

四、请年审会计师对上述问题发表明确意见

（一）核查程序

1、获取公司报告期各月末银行存款明细表，计算报告期内公司银行存款日均余额，分析利息收入与货币资金余额是否匹配；关注货币资金是否存在受限、冻结、质押、专户存储等情形，是否存在资金集中管理、关联方资金占用等情况；

2、获取报告期内购买理财的产品说明书、银行回单等资料，检查理财产品的类别、发行方、产品期限、底层资产标的等内容，分析是否存在商业银行、证券公司、基金公司、信托公司等持牌正规金融机构以外主体发行的金融产品；

3、获取报告期内公司新增短期借款合同、借款台账，检查借款具体用途、借款本金、期限、利率、担保条款等事项，分析报告期内大幅新增短期借款、减少长期借款的原因及合理性；根据借款本金和利率对短期借款、长期借款的利息进行重新测算；

4、独立执行报告期末银行存款、交易性金融资产、短期借款、长期借款的函证程序，并对函证的全流程进行过程控制。

（二）核查意见

经核查，会计师认为：

- 1、报告期末，除募集资金专户管理外，公司货币资金不存在受限、冻结、质押、专户存储等情形，不存在资金集中管理、关联方资金占用等情况；
 - 2、报告期末，公司交易性金融资产中不存在商业银行、证券公司、基金公司、信托公司等持牌正规金融机构以外主体发行的金融产品；
 - 3、报告期内，大幅新增短期借款、减少长期借款的原因具有合理性。
- 特此公告。

湖南金博碳素股份有限公司董事会

2026年7月7日