（上接93版）

②知煤大师行业大模型

①研发进度及目标达成情况

公司自2024年2月启动“知煤大师”行业专有大模型研发工作，项目持续推进并已取得系列关键进展：系统在2024年2月完成选煤厂多角色场景的智能交互设计，同年12月实现与数字孪生系统的初步智能交互；至2025年2月，进一步扩展动力煤选煤厂的视觉识别场景，建成安全监测样板工程；于2025年底完成安全与管理知识图谱的构建，模型训练、数据治理及数据标注；截至2026年3月底，已成功实现140类推理场景的在线应用，覆盖煤炭知识问答、生产数据指标分析、多模态视频诊断及精准调度指挥等功能。“知煤大师”大模型产品的研发目前基本达到了预期目标，包括产品功能及性能初步满足现场应用需求，未来将继续按照公司对知煤大师大模型产品的战略规划推进。

②行业定位及产品价值

公司的大模型定位选煤行业智能化转型的需求，融合物模型OT技术、数字孪生技术与大模型技术，打造人工智能与煤炭工业交叉领域的标杆应用体系，建成选煤行业专属大模型系统，实现选煤生产从数据感知到决策与行动的全链路智能化闭环。通过构建行业专属知识图谱、智能交互系统与多模态分析能力，突破传统选煤生产的效率瓶颈与管控短板，推动洗选系统向高级智能化阶段迈进，最终实现生产效率提升、产品质量稳定、运营成本降低、劳动强度减少的核心效益，全面提升选煤厂生产管控智能化水平，为工矿业数字化与智能化落地提供可复制、可推广的技术方案。

③商业化进度

2026年4月，美腾科技在山西晋城承办“智能选煤大模型推广应用技术交流现场会”，通过寺河煤矿二号井选煤厂等标杆项目验证了“知煤大师”大模型的商业化价值，获得行业专家高度认可；该产品以智能化软硬系统销售模式为主，客户覆盖煤炭集团及选煤厂，未来将逐步扩展至矿井、选矿厂等工矿领域，目前已签署魏家峁、灵北、临涣等多个智能化项目订单，这些项目累计合同额为11,577.46万元，其中大模型相关产品累计合同额为1,060.48万元，目前有多个项目正在推进合同落地或方案立项，知煤大师大模型将成为拉动公司智能化业务的新引擎。

④投入产出失衡的风险

该产品的投入产出依然存在一定的失衡风险，主要包括：

技术被替代或超越的风险：当前大模型技术迭代迅速，算法、架构及应用模式持续创新，可能出现更高效、低成本的新技术路线；同时，行业竞争加剧，若竞争对手推出性能更优、适配性更强的产品，或出现颠覆性技术方案，可能削弱现有产品的竞争优势。为应对这一风险，需保持技术敏感度，持续投入研发，强化产品迭代能力与行业壁垒。

工业化应用进程缓慢风险：作为传统重资产行业，工矿企业对新技术引入持审慎态度，因缺乏大规模成功案例，对技术稳定性及投资回报率存疑；加之决策链条长、试错成本高，企业评估周期延长，多数用户仍处于观望阶段，等待更成熟的应用案例与经济效益论证，导致市场培育阶段拉长，延缓了规模化落地进程，存在工业化应用推广节奏缓慢的风险。

（3）超压缩叠袋压滤机

①研发进度及目标达成情况

公司自2024年6月组建高端装备研究院以来，专注于超压缩叠代压滤机的研发，目前已完成两代移动式样机制造，并在用户现场累计开展40余个项目试验，取得显著进展。研发节点包括：2024年10月至2025年2月完成动能机搭建与方案验证；2025年3月启动系统验证并组装首台车载试验机；同年7月完成调试后开展外部试验，至2026年1月累计完成20个项目，降水效果普遍提升10%以上；2026年1月开发回型密封方案并于3月完成验证，同步改造第二代车载试验机；2026年4月完成首轮可靠性验证并升级原理样机，启动下一轮验证工作，产品持续优化迭代。

②行业定位与技术价值

超压缩叠袋压滤机聚焦难脱水、难压煤泥细分领域，以超高压深度脱水工艺为核心，针对性解决行业现有超高压压滤机痛点，为客户提供高可靠性、易维护的脱水方案。该技术历经全研发周期验证，涵盖工艺论证、多代试验机试制及数十项现场试验，依托多孔膜脱水试验创新超高压穿流工艺，技术体系成熟可靠；近一年的项目试验表明，其在难压煤泥超高压脱水场景中效果显著，已具备规模化应用条件。

③商业化进度

现阶段产品核心技术已实现突破，各项性能指标试验效果良好，但市场化项目落地进度未达初期预期。为有效控制研发投入风险、贴合市场实际需求，公司已调整该业务发展策略，由前期的持续迭代研发模式，优化为“以订单驱动研发投入”的精准推进模式，根据客户实际工况需求定制优化产品方案，稳步推进市场化落地。目前该业务暂未实现市场化订单及营收贡献。

④投入产出失衡的风险

因该产品目前暂未形成市场化的的订单，在投入产出上存在一定的失衡风险，主要包括：

市场规模及产品推广不及预期的风险：由于超压缩叠袋压滤机与普通压滤机比，单机设备价格较高且对土建结构要求高，所以部分用户可能会出于投资考虑，选择性能低但成本更低的技术，超压缩叠袋压滤机存在推广速度慢且规模不及预期的风险。

产品毛利不及预期的风险：由于在超高压压滤领域目前已经存在几家竞品企业，虽然竞品的技术指标目前未达到公司的水平，但竞争对手可以通过打低价策略进行竞争，因此公司该项业务存在产品毛利不及预期的风险。

2、新业务形成规模收入的预期时间

公司三大新业务分处于技术试验、市场培育、规模化推广不同发展阶段，结合各业务技术迭代节奏、行业市场周期、客户推广进度及产业链成熟度，公司对各业务规模化收入形成时间、营收规模、盈利水平及核心前提进行审慎预判，各新业务整体将于2028-2029年全面形成规模化收入，可有效对冲传统业务潜在下滑风险。

综上，公司三大新产品研发工作整体有序推进，核心技术基本达成预期研发目标，其中知煤大师业务已实现商业化落地与正向盈利，锂电回收业务完成中试验证并实现小批量销售，超压缩叠袋压滤机完成核心技术迭代与场景试验，待实现市场验证、预期段各新业务受行业周期、产业链成熟度、市场培育节奏等因素影响，上述业务暂未形成规模化效益，存在阶段性投入产出错配风险。

后续公司将针对处于不同生命周期的新业务实施差异化经营策略：对知煤大师业务持续迭代技术、拓展应用场景，扩大市场份额；对锂电回收业务加速产线升级与合资合作落地，抢抓行业周期机遇；对超压缩叠袋压滤机业务坚持订单驱动模式，精准匹配市场需求、严控投入风险。随着各业务逐步落地放量，预计2028-2029年将全面形成规模化营收，构建多元化盈利增长体系，有效对冲传统业务经营波动及下滑风险，保障公司中长期持续稳定发展。

（五）结合产品国际竞争优势、境外市场开拓等，说明公司境外订单主要分布地区、本年度订单大幅增长的原因、主要订单履约进度、未来产品交付及收入转化和回款有无风险、采取经销模式的境外订单金额、不同销售模式下收入确认政策以及和境内销售有无差异。

1、结合产品国际竞争优势、境外市场开拓等，说明公司本年度订单大幅增长的原因

（1）境外订单主要分布地区

公司境外业务主要覆盖蒙古国、塔吉克斯坦、印度尼西亚、澳大利亚、俄罗斯、土耳其、哈萨克斯坦等海外矿业核心区域，聚焦中亚、东南亚及澳洲矿业市场，依托区域矿产资源优势精准布局业务，各区域订单及经营数据、履约情况详见本回复（五）、2之“公司境外订单主要分布地区、销售模式、主要订单履约进度、采取经销模式的境外订单金额”。

（2）本年度境外收入大幅增长的原因

2024年度累计取得海外订单1.04亿元，2025年度累计取得海外订单6,757.14万元，2025年公司海外收入同比增长260.72%，主要系2025年度蒙古国项目验收所致。2026年1-5月，公司累计签订海外订单7,650.65万元，海外业务拓展成果显著。海外业绩增长系公司国际化战略落地、海外渠道深耕、技术产品核心优势凸显等多重因素叠加所致，具体如下：

①坚定国际化战略布局，搭建专属海外运营体系

公司将国际化发展确立为中长期核心发展战略，为海外业务增长提供顶层支撑。公司于2023年开始海外市场的开拓，搭建专业化海外市场运营、销售及服务团队，构建系统化、常态化的海外市场拓展体系，告别零散化、被动式海外接单模式，实现海外市场主动深耕、持续运营，为后续海外订单批量落地奠定组织与战略基础。

②多渠道深耕海外市场，实现多区域市场突破

公司采用“线下展会＋本地化布局＋重点项目落地”的多元化市场开拓模式，持续拓宽海外获客渠道。一方面积极参与国际矿业专业展会，展示核心产品与技术实力，提升品牌国际影响力；另一方面推进海外本地化布局，在澳洲、蒙古设立子公司，贴近本地客户提供服务。报告期内，公司成功实现土耳其、哈萨克斯坦市场订单落地，塔吉克斯坦塔中废石提精重点项目顺利落地，打破原有海外市场区域局限，订单来源持续拓宽。

③国内标杆项目背书，技术实力获得国际认可

公司深耕国内煤炭及非煤矿智能分选领域多年，积累了大量成熟的标杆项目落地经验，核心的XRT智能光电分选机、智能干选机等系列产品技术成熟、性能稳定，可适配多类矿种分选需求，国内规模化、标准化的成功应用案例形成极强的示范效应。同时，公司TGS产品取得国际权威认证，产品技术标准达到国际水平，有效解决海外客户技术信任难题，为海外订单落地提供核心技术背书。

④产品性价比优势突出，精准匹配海外客户需求

海外矿业行业普遍存在降本增效、智能化升级的核心需求，公司智能分选设备及整体解决方案具备“高精度、全粒级、低能耗、高性价比”的核心优势，相较于国际同类产品，在性能达标、服务完善的基础上具备显著成本优势，可精准匹配海外中小及大型矿业企业的智能化改造需求。报告期内，蒙古欧斯克干选梦工厂顺利建成投产，充分验证了公司全粒级高精度干法分选系统的国际竞争力，进一步打响品牌口碑，带动周边区域订单批量增长。

2、公司境外订单主要分布地区、销售模式、主要订单履约进度、采取经销模式的境外订单金额

（1）境外订单区域分布及履约进度明细

2025年公司累计取得海外订单6,757.14万元，海外收入实现3,804.61万元，同比增长260.72%，收入/订单比例约为56.31%。主要订单履约进度如下：

单位：万元

地区	2024年未在手及2025年新签订单金额	订单年度	2025年确认收入	2025年末在手订单	履约状态	主要产品
蒙古国	3,665.36	2024年、2025年	3,586.11	36.75	设备和服务已验收，备件已部分发货	ATDS、技术服务、备件
塔吉克斯坦	5,145.89	2024年、2025年	155.34	4,990.55	已运营，按月结算	煤炭加工运营
印度尼西亚	444.09	2024年、2025年	39.01	400.00	备件已验收，设备安装中	TDS、备件
澳大利亚	13.83	2025年	13.83	–	已验收	试验服务
俄罗斯	10.32	2025年	10.32	–	已验收	备件
土耳其	675.94	2025年	–	675.94	待发货	TGS
哈萨克斯坦	5,542.78	2025年	–	5,542.78	安装中、发货中	TGS、TDS
合计	15,498.21	–	3,804.61	11,646.02	–	—

（2）境外销售模式及经销订单金额情况

公司境外销售业务全部采用直销模式，暂时无经销模式合作。公司设立煤炭市场事业部、矿业市场事业部、国际市场事业部三大核心业务部门，境外客户开发、商务洽谈、合同签订、项目落地及售后对接等全流程业务，均由公司市场事业部团队直接对接终端客户完成，未委托任何境外经销商、代理商开展销售业务。

报告期内及往期可比期间，即2024年度、2025年度，公司所有境外订单均为直销订单，不存在经销模式下的境外订单及对应收入。

3、未来产品交付及收入转化和回款有无风险

公司对境外客户的信用管理较为审慎。境外销售通常根据不同客户的资信状况、合作历史及项目规模，采取差异化的结算方式，一般包括电汇及银行保函等主流国际结算工具，有效保障收款安全性。境外客户信用期限通常在合同签订时根据项目规模、客户资信及交易惯例综合确定，较多采用预收款＋发货款＋验收款＋质保金的分阶段收款安排。

从历史回款情况来看，公司境外客户多为当地大型矿业企业，资信状况良好。截至目前，境外应收账款回款情况总体正常，未出现重大逾期或坏账事件。公司通过加强回款跟踪、持续优化信用政策等方式积极管理境外业务风险，将回款的安全性和及时性作为海外市场拓展的重要考量因素。当前在手境外订单的客户均具备较好的履约能力，境外订单未来产品交付、收入转化及回款不存在重大风险。

4、收入确认政策：收入确认政策和境内销售无差异

公司境外销售的收入确认政策与境内销售一致，均遵循《企业会计准则第14号——收入》的规定，在商品控制权转移至客户时确认收入。

不同销售模式下的收入确认时点：智能装备、智能系统与仪器类产品（如智能干选设备、XRT分选机、智能化系统、装车系统等）：通常需完成安装调试并取得客户验收单据后确认收入。BOT项目及服务类收入：BOT项目按运营期间根据结算单分期确认收入；技术服务在服务完成并经客户确认后确认收入。

境内与境外销售的收入确认政策无实质性差异，均以控制权转移为判断核心，收入确认政策与上述收入确认政策一致。

二、持续督导机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，持续督导机构履行了以下核查程序：

1、获取公司2023-2025年度经审计的财务报表，并分析关键指标变化情况；

2、查阅并分析国家统计局发布的煤炭行业利润数据、行业研究报告及同行业可比上市公司的年度报告等；

3、获取并分析公司在手订单明细表等；

4、获取并审阅公司2026年一季度未经审计的财务报表，分析关键指标变动情况；

5、获取并分析公司新业务近三年的研发投入台账、收入明细及客户清单等；

6、获取并分析公司境外销售合同台账、回款记录等。

（二）核查意见

经核查，持续督导机构认为：

公司对2025年度首次亏损核心原因的量化分析，与煤炭行业持续下行周期、智能干选市场竞争加剧、研发投入持续较高及信用减值损失增加等实际情况相符，与同行业可比公司经营业绩变动趋势基本一致；截至2026年5月末，公司在手订单较为充足，2026年一季度经营业绩同比有所改善，预计持续大幅亏损的可能性较小；智能装备产品收入近三年保持稳定，非煤矿种拓展及海外市场增长为未来收入提供了增量空间，不存在重大单一产品依赖风险；锂电回收、知煤大师大模型、超压缩叠袋压滤机等新业务核心技术基本达成预期研发目标，但短期内对经营业绩的贡献有限，相关业务风险已充分披露；境外市场开拓取得实质性进展，境外销售回款正常，收入确认政策与境内销售一致，符合企业会计准则的规定。

三、年审会计师核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，年审会计师履行了以下核查程序：

1、对公司2025年度财务报表执行审计程序，对营业收入、营业成本、信用减值损失、研发费用等重要科目实施实质性程序，分析各科目的变动原因及合理性；

2、获取并检查公司确认收入台账，抽样核对主要销售合同的关键条款（合同金额、付款安排、交货及验收条件），检查对应项目的验收单据及期后回款情况；

3、对公司2026年一季度财务报表执行分析程序，关注营业收入及净利润的变动趋势，评估持续经营假设的适当性；

4、了解并评估公司新业务（锂电回收、知煤大师大模型、超压缩叠袋压滤机）的研发支出资本化条件及费用化处理的合规性，检查研发投入的原始凭证及项目立项文件；

5、获取公司境外销售明细账，抽样检查主要境外销售合同的签订及履行情况，核对报关单、提单、验收单等关键单据，复核收入确认时点的准确性及是否符合《企业会计准则第14号——收入》的规定。

（二）核查意见

经核查，年审会计师认为：

公司对2025年度首次亏损核心原因的量化分析，与煤炭行业持续下行周期、智能干选市场竞争加剧、研发投入持续较高及信用减值损失增加等实际情况相符，与同行业可比公司经营业绩变动趋势基本一致；截至2026年5月末，公司在手订单较为充足，2026年一季度经营业绩同比有所改善，预计持续大幅亏损的可能性较小；智能装备产品收入近三年保持稳定，非煤矿种拓展及海外市场增长为未来收入提供了增量空间，不存在重大单一产品依赖风险；锂电回收、知煤大师大模型、超压缩叠袋压滤机等新业务核心技术基本达成预期研发目标，但短期内对经营业绩的贡献有限，相关业务风险已充分披露；境外市场开拓取得实质性进展，境外销售回款正常，收入确认政策与境内销售一致，符合企业会计准则的规定。

问题三、关于客户、供应商及关联交易

报告期内，前五名客户销售额为2.19亿元，占年度销售额42.79%，有4家为新进入前五客户。前五名供应商采购额为0.71亿元，占年度采购额15.92%，有3家为新进入前五供应商。公司从关联方山东海纳智能装备科技股份有限公司采购材料262.39万元，向海纳美腾智能制造（山东）有限公司、鲸航工业科技（山东）有限公司销售商品1,481.14万元，3家公司间存在股权关系。山东莱芜煤矿机械有限公司、大地工程开发（集团）有限公司同时为公司供应商和客户。

请公司：（1）说明2025年前五大客户和供应商中新增主体的资质和交易情况，包括但不限于成立时间、股权结构、主营业务、经营持续性是否异常，交易必要性、招投标程序、交易金额及占比、货物出入库及收付款情况等；（2）说明与海腾制造等3家关联方的交易模式和关联交易明细，包括交易必要性、定价依据、交易金额占比及结算方式、货物交付及付款/回款情况等；（3）补充说明2025年与莱芜煤机、大地公司的双向交易情况，说明同时作为客户和供应商的商业逻辑、交易必要性和定价公允性，收入确认政策有无变化、和非关联客户有无差异，各年度产品交付及回款情况；（4）说明是否还存在其他同时为供应商和客户的情况，并列举2025年对其采购、销售情况；（5）逐笔列示2024年、2025年上市公司向联营企业的销售情况，包括联营企业股权结构、销售金额、内容、应收账款回收及其减值计提情况，是否为终端销售、是否附加其他义务，相关收入确认是否准则要求。

一、公司回复

（一）说明2025年前五大客户和供应商中新增主体的资质和交易情况，包括但不限于成立时间、股权结构、主营业务、经营持续性是否异常，交易必要性、招投标程序、交易金额及占比、货物出入库及收付款情况等

1、2025年前五大客户中新增主体（4家）的资质和交易情况

2025年度公司前五大客户新增合作主体包括中国中煤能源集团有限公司（以下简称中煤集团）体系下属多家单位、蒙古欧斯克有限责任公司、中化二建集团有限公司、云南祥丰化肥股份有限公司体系下属单位，具体明细及分析如下：

序号	客户所属集团	签约客户名称	成立时间	注册资本（万元）	股权结构	主营业务	经营持续性是否异常	交易内容	收入金额（万元）	占比	是否经过招投标	货物发货情况	截至2025年末累计收款（万元）
1	中国中煤能源集团有限公司	中煤新登郑州煤业有限公司	1999/8/1	8,212.00	央企中煤集团控股	原煤开采、销售	否	TGS	1,049.20	2.05%	是	已发货	–
		中煤平朔集团有限公司	2008/8/25	2,351,479.40	央企中煤集团控股	设备租赁、汽车租赁、煤、维修设备、仓储业、汽车出租	否	过滤机	723.66	1.41%	是	已发货	–
		中煤建筑安装工程集团有限公司第七十三工程处	2011/11/23	109,409.69	央企中煤集团控股	设备租赁、焦炭、印染整机械、煤、餐厅服务	否	TDS、智能化	3,465.21	6.77%	是	已发货	1,868.45
		中煤建筑安装工程集团有限公司第六十九工程处	2011/11/30	109,409.69	央企中煤集团控股	设备租赁、焦炭、印染整机械、煤、餐厅服务	否	TDS	2,234.69	4.37%	是	已发货	757.56
		上海大屯能源股份有限公司江苏分公司	2000/3/31	72,271.80	央企中煤集团控股	发电、汽车租赁、汽车出租	否	TDS、备件	1,434.95	2.80%	是（设备招投标，备件否）	已发货	1,421.08
		国投哈密能源开发有限责任公司	2009/4/1	263,784.98	央企中煤集团控股	煤炭开采；道路货物运输。普通货物仓储服务；煤炭及制品销售；矿山机械制造；矿山机械销售等	否	智能装车系统、技术开发服务	183.16	0.36%	是	已发货	185.72
		北京中煤煤炭洗选技术有限公司平鲁分公司	2012/5/30	5,060.00	央企中煤集团控股	企业管理、维修设备	否	备件	0.29	0.00%	是	已发货	–
2	蒙古欧斯克有限责任公司	蒙古欧斯克有限责任公司	2008/2/14	5,827.34	3名蒙古国自然人共同持股	矿物勘探、外贸、矿山开发	否	ATDS、技术服务	3,586.11	7.01%	否	已发货	2,539.01
3	中化二建集团有限公司	中化二建集团有限公司	1953/1/9	300,000.00	央企子公司中国化学工程股份有限公司100%控股	建设工程施工；建设工程设计；建筑劳务分包；特种设备设计；特种设备制造；特种设备安装改造修理；对外劳务合作；	否	过滤机	2,256.64	4.41%	否	已发货	2,040.00
4	云南祥丰化肥股份有限公司	云南祥丰金麦化工有限公司	2010/10/15	12,000.00	云南祥丰化肥股份有限公司控股	复合肥料、磷酸氢钙、家具、磷酸、文化用品、硫酸、橡胶制品、建筑材料、氟硅酸、氟硅酸钠、化工产品、家具家居、复合肥、建筑建材	否	过滤机、备件	1,548.81	3.03%	否	已发货	1,489.15
		安宁市成杰物资经贸有限公司	1998/4/2	5,000.00	云南祥丰化肥股份有限公司控股	非煤矿山矿产资源开采。选矿；矿物洗选加工；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；建筑材料销售；金属材料销售；金属制品销售；固体废物治理。	否	过滤机、备件	557.18	1.09%	否	已发货	542.62

上述新增客户主体合法存续、资质齐全，未发现经营异常、失信及重大风险事项，具备持续履约和付款能力，相关交易属于公司智能分选设备、矿山智能化解决方案主营业务，商业背景真实，交易必要性充分。招投标及市场化议价流程符合公司内控管理制度及行业惯例，交易价格参考市场公允价格定价，不存在利益输送情形。货物按期交付，收款进度与项目验收、合同约定进度匹配，回款情况良好。

2、2025年前五大供应商中新增主体（3家）的资质和交易情况：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本（万元）	股权结构	主营业务	经营持续性是否异常	采购内容	采购金额（万元）	占比	是否经过招投标	货物出入库情况	截至2025年末累计付款（万元）
1	中铁二十一局集团第六工程有限公司	2011/9/23	100,000	中铁二十一局集团有限公司100%控股	建设工程施工	否	建筑安装工程	1,124.36	2.52%	是	工程已结算	559.97
2	北京时通科技有限公司	2014/7/18	760	刘赟娟100%控股	专用设备、通用设备	否	电磁阀	1,019.76	2.29%	需求部门提报备货计划，采购部联合内审部完成比价议价、审批报备，流程符合公司内控要求	已入库	293.85
3	天津众为智能制造有限公司	2023/4/28	50	韩凤岭控股80%，宋玉芳控股20%	通用设备制造	否	机加工件	837.75	1.88%	框架性价格＋招标	已入库	76.62

上述新增供应商均为合法存续的合规经营主体，与公司不存在关联关系，未发现经营异常、失信被执行人、重大行政处罚等不良记录，具备持续供货、履约及售后保障能力，相关采购行为均围绕公司项目建设、产品生产、降本增效核心需求开展，无闲置采购、异常采购情形。采购流程严格遵循公司内控制度，招标、议价、报备流程合规，采购价格结合市场行情、产品质量综合定价，公允合理。货物入库、项目施工进度可控，付款进度与合同约定、履约进度匹配，不存在异常资金支付情形。

3、新增主体进入前五大的主要原因

（1）新增客户主体进入前五大的原因

①中国中煤能源集团有限公司

中煤集团为央企业，为公司长期稳定合作的核心优质客户，合作历史悠久、业务粘性较强，并非2025年新开发合作主体。2024年度中煤集团体系客户合作规模相对平稳，交易额1,608.02万元，为公司第八大客户，未进入前五大客户序列；2025年受下游煤炭行业智能化改造升级需求集中释放影响，中煤集团多家下属单位的选煤厂智能化改造、干选设备升级、矿山配套服务项目集中完成验收，公司当期确认收入规模大幅增长，整体合作体量显著提升，使得中煤集团体系相关主体整体进入公司2025年前五大客户行列，业务增长背景符合实际，具备可持续性。

②蒙古欧斯克有限责任公司

该客户为蒙古国本土大型煤炭矿产龙头企业，具备优质的海外矿产资源及稳定的项目投资需求。2025年公司顺利完成其ATDS全粒级智能干选重点项目的整体验收交付，项目落地效果获得客户高度认可。本次合作是公司国际化战略落地的重要突破，依托长杆海外项目案例，公司进一步打开蒙古国及中亚海外智能装备市场，海外业务收入实现大幅增长，该客户新晋为公司前五大客户，符合公司海外市场拓展的实际情况。

③中化二建集团有限公司

该客户为央企施工企业，承接了中煤集团等大型煤化工项目，对公司所供设备存在采购需求，该客户和公司之间是“工程总承包－设备供应商”的业务合作模式。公司以其合格供应商身份切入央企施工供应链，拓宽了国内业务渠道。

④云南祥丰化肥股份有限公司

2025年公司持续推进“煤炭＋非煤”双轮驱动发展战略，大力拓展非煤矿物分选、化工选矿细分市场，全年非煤业务收入同比增长111.88%，业务转型成效显著。云南祥丰为国内磷复肥行业龙头企业，旗下拥有大量磷矿、化工矿产资源，其矿物分选、矿石预处理环节与公司智能干选、矿物预选核心技术高度适配，技术协同性强、合作空间广阔。2025年双方多个磷矿分选、化工设备配套项目集中落地，交易规模快速增长，成为公司非煤业务核心增量客户，是公司业务结构优化的重要体现。

（2）新增供应商主体进入前五大的主要原因

①中铁二十一局集团第六工程有限公司

该供应商为公司生态城二期固定资产建设项目专属引入的工程总包服务商，属于公司非经常性、固定资产投资类配套采购，区别于日常生产经营性原材料采购，具备一定特殊性。2025年公司生态城二期项目进入集中施工阶段，通过公开招标择优确定该央企施工单位，项目施工体量较大，当期工程结算金额较高，因此新晋为公司前五大供应商，该类采购随项目建设周期开展，具备阶段性、合理性特征。

②北京时通科技有限公司

该供应商为公司长期合作的战略供应商之一，2023年曾为公司前五大供应商之一。该供应商的供货量紧密绑定销售订单，联动性较强。2025年初，为落实降本增效方针，公司对电磁阀等核心物料推行集中采购与提前备料策略，在稳定供应链的同时，也直接促使与该供应商的交易额较2024年有所增长。

③天津众为智能制造有限公司

天津众为智能制造有限公司为公司机加工件供应商，机加工件技术门槛相对不高，供应商可替代性较高，基于公开、公正的招标比价流程，天津众为智能制造有限公司凭借其在同类产品中“质量更优、价格更低”的综合竞争力成功入选。鉴于其出色的性价比表现，公司给予其订单倾斜。该供应商为公司首次合作，2025年公司对其采购金额为837.75万元，占当期采购金额比例为1.88%，金额及占比相对较小。

（二）说明与海腾制造等3家关联方的交易模式和关联交易明细，包括交易必要性、定价依据、交易金额占比及结算方式、货物交付及付款/回款情况等

1、具体交易模式、交易明细及执行情况

2025年度，公司与上述三家主体发生的交易涵盖原材料采购、商品销售两大类型，整体交易均为公司日常生产经营过程中的市场化业务往来。其中，公司向山东海纳智能装备科技股份有限公司（以下简称“海纳科技”）开展材料采购业务，交易金额262.39万元；向海纳美腾智能制造（山东）有限公司（以下简称“海纳美腾”）、鲸航工业科技（山东）有限公司（以下简称“鲸航科技”）开展商品销售业务，交易金额分别为1,445.32万元、35.83万元。上述三家主体相关交易均基于真实业务需求开展，交易流程规范、定价公允、业务背景清晰。

公司针对采购、销售不同业务场景，结合合作主体业务属性、项目类型及行业惯例，制定了差异化的交易模式、交付标准及结算机制，具体交易明细及执行情况如下：

交易方名称	交易方向	交易内容	2025年交易金额（万元）	2025年交易额占比	定价依据	结算方式	货物交付情况	截止2025年底付款/回款情况
海纳科技	采购	材料采购	262.39	0.59%	招标比价	到货付30%，验收付60%，质保金10%	已完成	已支付217.98万元，占合同金额74%
海纳美腾	销售	销售TDS、智能化项目及备件	1,445.32	2.82%	投标竞价、协议价	验收后回款至90%、质保金10%	已完成	回款527.39万元，占合同金额32.07%
鲸航科技	销售	销售智信系统及大模型项目	35.83	0.07%	投标竞价	验收后回款至90%、质保金10%	已完成	回款24万元，占合同金额61.7%

（1）采购交易模式（合作方：海纳科技）

公司与海纳科技的合作采用项目制招标比价采购模式，无长期固定采购绑定协议，完全基于公司具体项目需求开展专项采购。针对某项目井下皮带机专用设备的定制化采购需求，公司严格执行内部采购管理制度，通过公开招标、多方比价的方式筛选合格供应商，最终确定海纳科技为合作方并确定交易价格。

交付及验收方面，根据采购产品属性，采用到货验收机制，货物送达项目现场后，公司组织技术、质检、项目部门联合核验，确认产品规格、质量、参数符合项目要求后完成验收。结算方面采用行业通用的分阶段付款模式，兼顾项目履约质量把控与合作双方资金安全，付款节点清晰、流程合规。

（2）销售交易模式（合作方：海纳美腾、鲸航科技）

公司对海纳美腾、鲸航科技的销售业务，采用招标竞价、协议价的交易模式。双方基于长期业务协同签订合作框架协议，明确合作范围、定价原则、交付标准等核心条款，具体交易根据对方项目落地需求以单次订单形式执行，相关交易通过投标竞价或市场化协议定价确认。

交付验收方面，区分产品类型执行差异化标准：针对智能装备、智能系统、大模型设备等需要现场安装调试的定制化产品，严格执行项目整体验收标准，待产品安装、调试、试运行达标并满足客户项目落地要求后完成最终验收；针对小额配套备件等标准化产品，执行到货验收机制，结算统一采用“验收回款＋质保金”的行业惯例模式，贴合智能制造、矿山智能化行业的结算规则，保障双方履约权益。

2、关联交易的必要性

报告期内，公司与三家主体的交易均基于真实、合理的生产经营及市场拓展需求，具备商业必要性与合理性，不存在不实质业务背景的交易情形，具体说明如下：

（1）与海纳科技的采购交易

本次向海纳科技采购专用材料及设备，系公司井下皮带机专项项目的刚性需求。该项目设备具备专项适配性、定制化特征，海纳科技在矿山智能装备、井下输送设备领域具备专业技术优势和项目交付能力，能够精准匹配项目技术参数及施工要求。同时，本次采购通过公开招标比价方式开展，全程公开透明，是公司为保障项目顺利落地、把控产品质量、控制项目成本开展的正常经营性采购，贴合公司主营业务开展及项目履约需求，具备业务必要性。

（2）与海纳美腾、鲸航科技的销售交易

公司与济宁能源集团合资设立海纳美腾和鲸航科技，系为了充分发挥国企内部企业名录的优势，在大型国企集团内部推广公司及其子公司的产品，进一步开拓国企优质客户。海纳美腾主攻煤矿井下智能干选系统、绿色矿山充填及智能洗选等业务。公司的商品销售有助于满足海纳美腾产品制造和项目实施所需的原材料或组件需求。鲸航科技以数智化转型为核心定位，赋能矿山、港航物流、制造等行业。2025年，公司向海纳美腾销售TDS、智能化项目及备件，向鲸航科技销售智信系统及大模型项目，且相关产品均为市场化定价，系双方日常业务往来。两项销售交易均与双方的业务协同需求直接相关，具有必要性。

综上，双方交易为双向业务协同、互利共赢的市场化合作，贴合双方主营业务发展规划，具备真实的商业逻辑和交易必要性。

3、交易依据

相关交易严格遵循市场化定价原则，定价公允、合理，不存在损害公司及中小股东利益的情形。其中：向海纳科技的采购业务通过公开招标比价定价，价格由市场竞争形成，与同期同类产品市场采购价格不存在显著差异；向海纳美腾、鲸航科技的销售业务以投标竞价、市场化协议定价为核心依据，定价参考同期市场同类产品售价、行业公允价格水平，结合产品规格、项目体量、服务内容综合确定，符合市场化交易规则。

（三）补充说明2025年与莱芜煤机、大地公司的双向交易情况，说明同时作为客户和供应商的商业逻辑、交易必要性和定价公允性，收入确认政策有无变化、和非关联客户有无差异，各年度产品交付及回款情况

1、2025年公司与莱芜煤机、大地公司的双向交易明细

2025年度，公司与山东莱芜煤矿机械有限公司（以下简称“莱芜煤机”）、大地工程开发（集团）有限公司（以下简称“大地公司”）存在双向业务往来，交易品类涵盖设备销售、备件及配套服务、场地设备租赁、原材料及配套设备采购等。2025年具体交易明细、定价依据、收入确认方式、产品交付及回款情况如下表所示：

公司名称	交易方向	交易内容	2025年交易金额（万元）	定价依据	收入确认政策	产品交付情况	2024年回款（万元）	2025年回款（万元）	截止2025年末累计回款（万元）
莱芜煤机	销售	过滤机及拆装服务、备件	1,813.18	市场价	验收确认	已交付	345.20	926.34	1,271.55
	采购	房屋设备租赁、运营服务费	3,119.94	市场价	——	——	——	——	——
大地公司	销售	TDS	890.97	市场价	验收确认	已交付	–	–	–
	采购	吊挂装置、高频筛侧压销、工程勘察	7.66	市场价	——	——	——	——	——

2025年公司对莱芜煤机、大地公司的销售收入较2024年有所回落，主要系下游项目招投标节奏、终端客户需求排布存在阶段性差异，属于正常经营波动；对莱芜煤机采购金额小幅增长，系配套劳务服务范围略有扩充，对大地公司采购金额大幅下降，系本年度生产物料采购结构优化，减少相关配件采购所致，交易变动具备合理商业背景。回款方面，公司持续推进应收账款回收工作，2025年对莱芜煤机回款较好，应收大地公司未实现回款，主要系大地公司作为总包商，尚未收到最终客户回款，进而未给公司支付款项。截止2026年5月31日，2025年公司向大地公司销售项目的期后回款为227.7万元。

2、同时作为客户和供应商的商业逻辑、交易必要性和定价公允性

公司与莱芜煤机、大地公司互为供应商、客户的双向交易模式，系基于双方业务定位、合作基础及实际经营需求发生，交易具备真实商业背景、必要性及合理性，不存在无实质业务支撑的交易情形。公司与莱芜煤机、大地公司的双向交易严格遵循市场化定价原则，参考同期市场公允价格、对其他客户销售价格、从其他供应商采购价格确定交易价格，不存在关联方利益输送、价格异常偏离等情形，定价公允。具体说明如下：

（1）向莱芜煤机采购

1）背景和原因

公司控股子公司山东莱芜煤机智能科技有限公司（以下简称“莱煤智能”）成立初期，承接了莱芜煤机原有核心业务体系。为保障生产经营连续性、降低初创期运营成本，向莱芜煤机租赁标准化园区厂房、办公场地及配套生产设备。同时，公司处于业务稳步扩张的成长期，采用劳务外包的合作模式，可灵活匹配生产订单波动，规避固定人力成本冗余风险。莱芜煤机配套服务人员熟悉公司生产流程、工艺标准及厂区运营规范，服务专业性与适配性较高，能够有