

明光瑞尔竞达科技股份有限公司

关于 2024 年年度报告问询函的回复

全国中小企业股份转系统有限责任公司：

明光瑞尔竞达科技股份有限公司（简称“公司”或“我公司”）于近日收到贵公司下发的《关于对明光瑞尔竞达科技股份有限公司的年报问询函》（公司一部年报问询函【2025】第 001 号），公司对问询事项进行了逐项核查与落实，现回复如下：

1、关于销售收入

公司本期实现营业收入 476,247,294.16 元，同比增长 1.90%；扣非净利润 79,448,614.65 元，同比增长 2.90%；综合毛利率由上年同期 37.74%增至本期 39.72%。其中智慧主沟业务上期无收入，本期确认营业收入 7,167,303.60 元，毛利率 60.81%；高炉本体内衬业务营业收入同比下滑 24.87%，毛利率同比增加 8.99 个百分点。

年报披露，公司产品销售采取“直销为主、贸易销售为辅”的模式。其他业务收入本期金额为 23,080,384.68 元，较上年增长了 85.90%，系本期存在贸易业务确认收入近 2000 万元。

请你公司：

（1）分别量化分析高炉功能性消耗材料、高炉本体内衬业务销售单价变动情况、主要原材料 2024 年采购价格变动情况对各类业务毛利率的影响，结合同行业可比公司变动情况、下游客户行业情况，说明本期相关毛利率变动是否符合行业趋势；

【回复】

①高炉功能性消耗材料、高炉本体内衬业务销售单价变动情况对毛利率的影响

A、高炉功能性消耗材料（炮泥）

报告期，公司高炉功能性消耗材料销售单价、销售单位成本及毛利率如下：

项目		2024 年度	2023 年度
销售单价	金额（元/吨）	7,418.42	7,924.00
	变动比例	-6.38%	-
销售单位成本	金额（元/吨）	4,943.16	5,290.80
	变动比例	-6.57%	-
毛利率	比例	33.37%	33.23%
	变动幅度	0.14%	-

由上表可见，2024 年公司高炉功能性消耗材料产品销售单价、销售单位成本均有所下降，但下降幅度差异较小，毛利率相对较为稳定。

公司高炉功能性消耗材料产品的销售成本主要是受碳化硅、氮化硅铁、树脂等主要原材料采购价格波动影响。销售单位成本下降的同时，销售单价随之下降，具有一定的成本传导能力。公司高炉功能性消耗材料生产周期相对较短，上游原材料价格波动对成本的影响能够短时间内体现出来。

综上，公司高炉功能性消耗材料产品销售单价及毛利率变动具有合理性。

B、高炉本体内衬（陶瓷杯及风口组合内衬）

报告期，公司高炉本体内衬产品销售单价、销售单位成本及毛利率如下：

项目		2024 年度	2023 年度
销售单价	金额（元/吨）	9,763.26	11,603.60
	变动比例	-15.86%	-
销售单位成本	金额（元/吨）	5,607.53	6,730.61
	变动比例	-16.69%	-
毛利率	比例	42.57%	42.00%
	变动幅度	0.57%	-

注：上述数据已剔除该产品外购配套材料等影响。

由上表可见，公司 2024 年高炉本体内衬产品销售单价、销售单位成本均有所下降，属于合理范围内。公司高炉本体内衬产品的销售成本主要是受棕刚玉、氧化铝等主要原材料采购价格波动影响，因高炉本体内衬的生产周期相对较长，上游原材料价格传导时间较长，从而毛利率有所上升。

公司高炉本体内衬产品具有定制化特征，需要结合客户高炉炉况、技术参数、产品性能、配套材料等要求进行产品方案设计和生产制造。公司在订单获取过程中，通常会综合考虑原材料市场价格波动、产品设计及技术研发难度、订单规模、客户信誉及付款能力、运输距离、利润率、结算时点、付款方式、自身战略定位等因素，凭借自身技术优势和品牌影响力获取订单。

综上，公司高炉本体内衬产品销售单价及毛利率变动具有合理性。

②主要原材料 2024 年采购价格变动情况对各类业务毛利率的影响

公司 2024 年度主要原材料采购价格变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2024 年度		2023 年度
	采购价格	变动幅度	采购价格
氮化硅铁	6,115.29	-6.04%	6,508.12
碳化硅	5,293.04	-16.81%	6,362.69
树脂	5,355.17	-11.01%	6,017.93
棕刚玉	4,698.40	7.63%	4,365.14
氧化铝	5,203.81	13.14%	4,599.26

由上表可见，公司高炉功能性消耗材料的主要原材料氮化硅铁、碳化硅、树脂的采购价格相比上年均有所下降，与本期销售单位成本、销售单价的下降趋势一致。由于高炉功能性消耗材料生产周期较短，成本传导较快，从而导致毛利率相比上年相对稳定。

公司高炉本体内衬产品的主要原材料棕刚玉、氧化铝的采购价格相比上年均有所上涨，但本期销售单位成本和销售单价均下降，主要系该产品具有非标、定制化属性，工艺较为复杂，生产周期较长，材料采购成本传导能力强但相对较慢，从而导致该产品的原材料采购价格对毛利率的影响较为滞后。

综上，公司主要原材料的采购价格对产品毛利率会产生不同程度的影响，生产周期较短的产品，其主要原材料采购价格会及时传导，对毛利率的影响较小；生产周期较长的产品，其主要原材料采购价格对毛利率的影响相对滞后。

③结合同行业可比公司变动情况、下游客户行业情况，说明本期相关毛利

率变动是否符合行业趋势

A、公司主要产品毛利率与同行业可比公司对比情况

公司高炉功能性消耗材料、高炉本体内衬两种产品与同行业可比公司相类似产品的毛利率对比情况如下：

公司产品	可比公司及可比产品		2024 年度	2023 年度
	名称	可比产品		
高炉功能性消耗材料	中钢洛耐	不定形耐火材料	尚未披露	18.26%
	濮耐股份	不定形耐火材料	尚未披露	20.92%
	北京利尔	耐火材料	尚未披露	23.40%
	瑞泰科技	钢铁用耐火材料	11.87%	13.05%
	平均值		-	18.91%
	发行人		33.37%	33.23%
高炉本体内衬产品	中钢洛耐	定形耐火材料	尚未披露	18.26%
	濮耐股份	功能性耐火材料	尚未披露	31.14%
	北京利尔	耐火材料	尚未披露	23.40%
	瑞泰科技	钢铁用耐火材料	11.87%	13.05%
	平均值		-	21.46%
	发行人		42.57%	42.00%

注 1：中钢洛耐、北京利尔仅披露“耐火材料”大类产品收入、成本及其毛利率，未公开披露其细分产品收入、成本及其毛利率，故选取其“耐火材料”大类毛利率进行对比分析。

注 2：发行人已剔除外购配套材料等影响。

由上表可见，公司高炉功能性消耗材料、高炉本体内衬两种产品毛利率均高于同行业可比公司，主要是因为：公司与同行业可比公司虽然均属于耐火材料行业，所涉产品均属于耐火制品范畴，但耐火材料应用领域等方面亦存在较大差异。公司主要产品均用于钢铁行业的炼铁环节，而其他可比公司的主要产品除应用于钢铁行业的炼钢环节，还应用在化工、建材、有色、电力等行业，因此毛利率比较不具备严谨的可比性。

B、下游客户行业情况

公司产品下游应用领域主要为钢铁行业。随着钢铁行业供给侧改革的逐步

实施，对高温工业降本增效提出了更高要求，明确引导钢铁行业往长寿、节能方向发展，以此达到淘汰落后产能、提高整体经济效益的目标。另一方面，“碳达峰、碳中和”的双碳政策，意在引导相关产业往绿色制造方向转变，钢铁行业作为其中主要行业之一，在面临较大发展压力的同时，也迎来了产业结构迭代更新的机遇，同时也带动配套耐火材料朝着节能减排、绿色环保等方向发展。在高炉大型化的产能置换下，存量市场的迭代更新及增量市场的持续增长为公司产品业绩增长奠定了良好的市场基础。

C、说明本期相关毛利率变动是否符合行业趋势

经对比已公开披露的可比公司 2024 年毛利率情况，相比上年有所下降，但公司毛利率保持上升趋势，公司主要产品毛利率上升且高于同行业可比公司较多的原因如下：

a、对于高炉功能性消耗材料

2023-2024 年，公司高炉功能性消耗材料的毛利率分别为 33.23%、33.37%，相对稳定且有所增长。公司高炉功能性消耗材料毛利率较高的合理性分析如下：

公司高炉功能性消耗材料具有操作性能好、单次出铁时间长、无喷溅等特征，外加公司能够为客户提供完善的技术指导和售后服务，使得公司高炉功能性消耗材料深得客户认可并长期使用。根据冶金工业规划研究院发布的《2023 年中国钢铁企业竞争力（暨发展质量）评级》显示，18 家中国钢铁企业属于 A+ 级，达到或接近世界一流水平，其中 10 家钢铁集团或其子公司系公司高炉功能性消耗材料的服务客户。优质的客户资源能够为公司带来较强的品牌效应，有助于提升公司高炉功能性消耗材料的市场竞争力。

另外，根据中国耐火材料行业协会出具的《关于明光瑞尔竞达科技股份有限公司产品市场占有率的说明》（中耐协函〔2025〕6 号），“根据协会掌握的情况和瑞尔竞达提供的自身销售数据，瑞尔竞达应用于中大型高炉的高炉功能性消耗材料（即：炼铁高炉用高端环保无水炮泥）最近三年（2022-2024 年）在国内市场占有率均高于 10%，在安徽省内的市场占有率和产销量排名第一。”可见，公司高炉功能性消耗材料具有较强的产品竞争优势和溢价空间。

b、高炉本体内衬产品

2023-2024 年，公司高炉本体内衬产品毛利率分别为 42.00%、42.57%（不包含配套材料），毛利率较高且呈增长趋势，主要系：高炉本体内衬产品具有非标、定制化特征，公司拥有其方案设计及产品制造相关的多项核心技术，包括“陶瓷杯、风口组合砖专用大块、异形耐材制品制造与砌体结构技术”“双向错台陶瓷垫结构技术”“低碳无缝整体式陶瓷杯炉缸内衬技术”等均属于公司特有技术，系公司经过多年研发实践和项目经验积累所得，同行业可比公司未向市场提供同类技术或相类似产品。

根据工信部公示的《钢铁行业规范条件》企业名单及装备情况（截至第六批），全国规范钢铁企业 2,000m³ 以上大型炼铁高炉共 148 座，其中已使用公司高炉本体内衬的高炉共 82 座，细分市场占有率为 55.41%，公司产品竞争优势明显，产品溢价能力相对较高。

综上，公司主要产品竞争优势明显，毛利率变动符合公司实际经营情况，由于公司与同行业可比公司类似产品的应用领域、细分市场存在较大区别，因此，公司产品毛利率的变动趋势与同行业可比公司存在一定差异，具有合理性。

（2）说明智慧主沟业务的具体业务模式、主要客户情况、收入确认的具体会计政策，相关业务收入是否具备可持续性；

【回复】

①智慧主沟（具有温度监测功能的渣铁主沟预制永久衬）的具体业务模式

公司具体业务模式为直接销售模式。渣铁主沟从内到外一般由工作层、永久层组成，公司自主开发的永久层预制件具有大块、异形的特征，具有整体性好、抗机械冲击与振动能力强和整体密闭等优点。公司通过在永久层衬体中配备由测温热电偶、温度采集系统和 PLC 等集成的温度检测系统，建立采集温度的数据库并自主开发了专用二维数学模型，用于对衬体温度的实时监视和对内衬侵蚀形貌的模拟显示。利用数字化智慧管理系统，操作人员通过终端显示不仅可以了解大块永久层衬体实时温度，还可以实时掌握工作层衬体侵蚀深度、侵蚀趋势，使其能够及时、准确掌握渣铁主沟安全状态，保证了渣铁主沟的安

全生产能力，提高了渣铁主沟的通铁量。

②主要客户情况

本期公司智慧主沟销售客户明细情况如下：

客户名称	销售金额（万元）
山东钢铁集团永锋临港有限公司	266.93
河钢股份有限公司承德分公司	449.80
合计	716.73

由上表可见，本期公司智慧主沟业务实现收入为 716.73 万元，包括山东钢铁集团永锋临港有限公司和河钢股份有限公司承德分公司两个客户。公司智慧主沟产品属于公司结合客户需求自主研发的产品，具有“定制化”特征，受自身人员数量、场地面积、营销能力等因素限制，公司未对该产品进行规模化量产和大范围市场开拓。

③收入确认的具体会计政策，相关业务收入是否具备可持续性

A、收入确认的具体会计政策

公司智慧主沟收入确认的具体会计政策为公司销售产品并提供安装指导服务时，以完成产品交付、客户现场安装指导并取得客户完工确认书时确认收入。本期公司智慧主沟在获取客户的完工确认书时确认收入，符合公司收入确认的会计政策和《企业会计准则》的规定。

B、相关业务收入具备可持续性

公司深耕耐火材料领域多年，始终坚持自主创新。智慧主沟系公司依据多年研发实践和客户服务经验，并不断结合下游钢铁客户节能降耗需求，自主研发创新的产品。公司智慧主沟拥有多项核心技术，具体包括：铁水主沟永久层大块耐火制品制造与砌筑结构技术、铁水主沟温度监视及侵蚀量推测数学模型、铁水主沟冷却方法及关键耐材制品制造技术、高通铁量铁水主沟工作层浇注料制造技术等，其中部分核心技术已取得专利保护。公司智慧主沟具有“数智化”和“定制化”特征，具有较强的市场竞争力，不存在轻易被模仿的情形。

公司智慧主沟已在 4 座 4,000m³以上高炉（包括马鞍山钢铁、武汉钢铁、宝

山钢铁等)的16条以上铁水主沟得到应用,均取得预期效果。随着钢铁行业产能置换的逐步实施及安全生产意识的逐渐加强,公司智慧主沟将会得到进一步推广应用,助力行业转型升级的同时,提高产品市场竞争力,将会为公司智慧主沟提供更多的客户选择机会。

截至2025年2月28日,公司在手订单中涉及智慧主沟的客户鞍钢股份有限公司炼铁总厂,目前已与公司签订智慧主沟试验技术协议,双方拟根据试验结果另行签订智慧主沟业务合同和业务金额。

综上所述,公司智慧主沟业务收入确认合规,且具有可持续性。

(3)说明本期贸易收入金额、毛利率、变动情况等,列示对应的具体采购和销售内容、供应商名称、客户名称、终端客户情况,贸易业务开展的具体模式、你公司作为主要责任人还是代理人,结合具体判断过程及依据、收入确认具体方法等,说明相关业务收入确认方法是否恰当;如较上期发生大幅变动,请说明具体原因。

【回复】

①说明本期贸易收入金额、毛利率、变动情况等,列示对应的具体采购和销售内容、供应商名称、客户名称、终端客户情况

公司本期及上期贸易收入的金额、毛利率、对应的具体采购和销售内容、供应商名称、客户名称、终端客户情况如下:

单位：万元

序号	客户名称	终端客户	采购内容和销售内容	供应商	净额下收入金额	毛利率
2024 年度	PAO SEVERSTAL（俄罗斯北方钢铁）	PAO SEVERSTAL（俄罗斯北方钢铁）	冷却壁	供应商 A	1,405.08	**
				供应商 B		
			高炉设备产品	供应商 C	542.81	**
				供应商 D		
				供应商 A		
				供应商 E		
				供应商 F		
				供应商 G		
	FORMOSA HA TINH STEEL CORPORATION（越南台塑）	FORMOSA HA TINH STEEL CORPORATION（越南台塑）	高炉设备产品	供应商 A	6.36	**
小计					1,954.25	**
2023 年度	江苏沙钢国际贸易有限公司	江苏沙钢钢铁有限公司	碳砖	供应商 H	1,132.82	**
小计					1,132.82	**

由上表可见，2024 年其他业务收入中贸易收入 1,954.25 万元，较 2023 年其他业务收入中贸易收入 1,132.82 万元上升 72.51%，毛利率亦有所上升，主要系该年度外购产品（与公司主要产品不存在相似之处）属于销售合同中的主要标的，无需配套或配套少量的公司自身研发、生产的耐火制品，公司向上游供应商采购成品后直接销售给下游客户。

公司作为高炉本体内衬产品的专业供货商，长期专注于高炉内衬产品的研究与开发，自身不生产冷却壁、碳砖、风口小套等高炉配套材料，由于下游市场需求扩大，客户对公司具有较高认可度，并希望公司协助满足客户配套材料的采购需求，公司利用对耐材产品的专业优势为客户选择合适的产品，并与客户和供应商分别独立协商产品价格，在此过程中公司需要承担一定境外运输和收款风险，具有一定溢价，故每年收入和毛利率变动较大，具有合理性。公司每年是否采购，采购何种产品取决于客户的需求，存在不确定性。

②贸易业务开展的具体模式、你公司作为主要责任人还是代理人，结合具体判断过程及依据、收入确认具体方法等，说明相关业务收入确认方法是否恰当

A、相关业务开展的具体模式如下

公司贸易业务开展模式主要为公司根据客户需求，向供应商代为采购客户所需产品，公司利用对耐材产品的专业优势为客户选择合适的产品，并与客户和供应商分别独立协商产品价格，签订合同。公司根据合同约定和客户要求，安排供应商发货，并将产品运输至客户指定地点。

B、相关业务收入确认方法的恰当性

根据《企业会计准则第 14 号——收入》（财会〔2017〕22 号）第三十四条规定：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款

后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：（一）企业承担向客户转让商品的主要责任；（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。”

在执行上述贸易类业务过程中，公司和客户签订的销售合同与公司和供应商签订的采购合同中产品内容基本一致，公司不提供或仅提供少量辅料，且未对购买设备或材料作进一步加工和整合，不需要提供重大服务；公司代为采购的产品由上游供应商直接发送至客户指定地点，针对出口至境外的，公司安排货运代理公司发货到境外客户要求地点，产品不经过公司厂库，产品的控制权转移具有瞬时性、过渡性，如果产品在使用中出现质量问题，则由供应商承担质量责任，因此，公司在此过程中扮演“代理商”角色，属于代理人。基于谨慎性考虑，公司将相关业务采用净额法核算，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定，收入确认方法具有恰当性。

2、关于自然人客户

报告期你公司第二大客户为自然人客户王树华，你公司对其销售收入为36,198,337.09元，年度销售占比为7.60%。

请你公司说明对王树华提供产品或服务的具体内容、合作背景及具体业务模式、信用政策，并说明相关收入确认的具体会计政策，报告期及期后应收账款回款情况。

【回复】

按照受同一实际控制人控制的客户合并列示的原则，2024年度公司第二大客户应为冀南钢铁及其同一控制下其他主体单位，王树华系第二大客户的实际控制人。因公司年报编制人员工作疏忽，将主要客户情况的客户列信息错填成了实际控制人信息，公司将于近日对2024年年度报告进行更正。

①2024年度公司第二大客户实际控制人王树华，其所控制的我公司所属客

户具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	销售占比	占营业收入的比例
1	冀南钢铁集团有限公司	2,050.94	56.66%	4.31%
2	河北华信特种钢铁有限公司	1,060.07	29.28%	2.23%
3	唐山国堂钢铁有限公司	430.47	11.89%	0.90%
4	唐山港陆钢铁有限公司	78.36	2.16%	0.16%
合计		3,619.83	100.00%	7.60%

②公司为上述客户提供产品或服务的具体内容、合作背景及具体业务模式、信用政策，相关收入确认的具体会计政策情况如下：

序号	客户名称	产品类别	合作背景	业务模式	信用政策	收入确认的具体会计政策
1	冀南钢铁集团有限公司	高炉功能性消耗材料	2022年开始合作	直销	货到齐经需方初步验收合格后，供方开具合同全额 13%的增值税专用发票在需方财务入账，需方按其月度付款计划为供方结算账面款 35%货款	公司销售产品按吨结算时，以交付产品并取得客户签收或验收单据时确认收入；公司销售产品按吨铁结算时，在客户实际耗用产品后以客户出铁量及合同约定的吨铁结算单价（注：吨铁结算单价即客户每生产一吨铁水所能给予的公司产品消耗价格）确认收入。
2	河北华信特种钢铁有限公司	高炉功能性消耗材料	2021年开始合作	直销	货到齐经需方初步验收合格后，供方开具合同全额 13%的增值税发票于当月 25 日之前在需方财务入账，需方按其月度付款计划为供方结算账面款 35%货款	
3	唐山国堂钢铁有限公司	高炉功能性消耗材料	2022年开始合作	直销	供方于收到结算单后 7 日内负责开具 13%全额增值税发票，每月付清上月货款	
4	唐山港陆钢铁有限公司	高炉功能性消耗材料	2023年开始合作	直销	按月结算，月付挂账金额的 50%，供方于收到结算单后 7 日内负责开具 13%全额增值税发票	

上述客户应收账款报告期及期后应收账款回款情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2024-12-31
冀南钢铁集团有限公司	应收账款期初余额①	916.38
	报告期回款金额②	916.38
	报告期回款比例③=②/①	100.00%

客户名称	项目	2024-12-31
	应收账款期末余额④	1,559.95
	应收账款期后回款⑤	398.50
	应收账款期后回款比例⑥=⑤/④	25.55%
河北华信特种钢铁有限公司	应收账款期初余额①	892.53
	报告期回款金额②	892.53
	报告期回款比例③=②/①	100.00%
	应收账款期末余额④	970.40
	应收账款期后回款⑤	214.00
	应收账款期后回款比例⑥=⑤/④	22.05%
唐山国堂钢铁有限公司	应收账款期初余额①	288.52
	报告期回款金额②	260.00
	报告期回款比例③=②/①	90.12%
	应收账款期末余额④	514.95
	应收账款期后回款⑤	100.00
	应收账款期后回款比例⑥=⑤/④	19.42%
唐山港陆钢铁有限公司	应收账款期初余额①	296.41
	报告期回款金额②	105.00
	报告期回款比例③=②/①	35.42%
	应收账款期末余额④	279.95
	应收账款期后回款⑤	-
	应收账款期后回款比例⑥=⑤/④	-

注：期后回款统计截至时间为 2025 年 2 月 28 日。

由上表可见，公司上述客户应收账款回款情况良好。截至 2025 年 2 月 28 日，公司上述客户应收账款期后回款比例相对较低，主要系期后回款统计时间相对较短所致。

3、关于应收账款及合同资产

报告期末，你公司应收账款期末余额 238,986,558.26 元，较期初增长 13.37%；合同资产-质量保证金期末余额 4,027,040.70 元，较期初增长 170.81%。

请你公司：

(1) 说明报告期应收账款前五大客户中第一大欠款方“PAO SEVERSTAL”

（应收账款占比 10.59%）的合作背景、销售内容、销售金额、信用政策、账龄分布情况、回款情况，相关收入确认的具体会计政策，收入确认是否合规；

【回复】

①说明报告期应收账款前五大客户中第一大欠款方“PAO SEVERSTAL”（应收账款占比 10.59%）的合作背景、销售内容、销售金额、信用政策、账龄分布情况、回款情况

2019 年，经当地具有一定规模的专业服务商介绍，公司成为 PAO SEVERSTAL（以下简称“俄罗斯北方钢铁”）的合作供应商；2022 年，受俄乌战争的影响，俄罗斯北方钢铁为减少对欧洲供应商的依赖，出于对公司技术、产品质量和品牌的认可，开始向公司采购高炉功能性消耗材料和其他不定形耐火制品；通过产品之间相互引流，2023 年双方开始合作高炉本体内衬产品及配套材料业务。2024 年公司销售给俄罗斯北方钢铁的收入为 8,372.90 万元，占境外收入比例为 63.35%。

2024 年度，公司销售给客户俄罗斯北方钢铁的产品内容、销售金额、信用政策、账龄分布情况、回款情况如下：

单位：万元

销售内容	销售金额	信用政策
高炉本体内衬	4,629.01	A、高炉本体内衬及其配套装置，其中：定形耐火材料：预付款 25%、发货付 45%、交付后付 30%；不定形耐火材料：发货前支付 70%，交货后支付 30%； B、高炉功能性消耗材料、其他不定形耐火制品，所有权转让后 10 天内付款 100%；
高炉功能性消耗材料	322.42	
其他不定形耐火制品	1,473.59	
其他业务收入（高炉配套装置收入）	1,947.89	
合计	8,372.90	

报告期末，公司应收账款第一大欠款方俄罗斯北方钢铁的应收账款余额为 3,039.09 万元，账龄属于一年以内，截止 2025 年 3 月 31 日回款金额 3,019.25 万元，回款比例 99.35%，回款情况良好。

②相关收入确认的具体会计政策，收入确认是否合规

报告期内，客户俄罗斯北方钢铁的相关收入采用 DAP 模式进行结算，在 DAP 出口销售方式下，公司以产品报关出口送达客户指定地点并经客户签收后

确认收入，符合公司相关收入确认的具体会计政策，收入确认合规。

(2) 结合质保金业务背景、主要客户情况及合同金额、账龄分布、计提比例和履约情况等，分析合同资产中质保金大幅增加的原因，是否与业务情况相匹配。

【回复】

公司高炉本体内衬、智慧主沟、热风炉非金属炉箄子及支柱三类产品均属于定制化产品，客户使用周期相对较长。为保证产品质量，公司与下游客户通常会在合同中约定产品在交付后一定期间内符合合同既定标准的质保条款，并保留 5~15% 的合同价款作为质保金在质保期满后支付。同时根据质保期长短划分流动性，分别列报为合同资产、应收账款、一年到期的非流动资产以及其他非流动资产。

2024 年末公司尚未到期或虽已到期但尚未结清的质保金对应的主要客户情况及合同金额、账龄分布、计提比例和履约情况等如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	产品类型	质保金余额	账龄	合同约定的质保金比例	计提（退款）条件	履约情况
1	广西翅冀钢铁有限公司	3座 2060m³高炉项目	高炉本体内衬	274.95	1-2 年	10.00%	正常生产使用满 2 年无质量问题后付清（单座高炉所需货物到齐、验收合格施工完毕，出具化验结果后可单独入账、结算、付款，以上各付款节点需甲方使用单位出具相关证明）	质保期内
2	江苏沙钢钢铁有限公司	5800 m³ 高炉检修技改项目	高炉本体内衬	139.85	1 年以内	10.00%	设备运行考核验收通过 60 个月后，无质量异议，一次性付清。	质保期内
		5 号炉大修项目	高炉本体内衬	34.92	1 年以内	15.00%	质保期为货到验收合格后 12 个月，以先到为准，易损易耗件除外。	质保期内
		6 号炉大修项目	高炉本体内衬	14.99	1-2 年	5.00%	自验收合格之日起满 36 个月无质量异议付清。	质保期内
		9 号炉项目	高炉本体内衬	43.71	1 年以内	15.00%	自卖方开票之日起满一年支付。	质保期内
3	中钢设备有限公司	东华 1690m³ 高炉工程	高炉本体内衬	58.00	1 年以内	10.00%	合同项下货物的质量保证期为自工程接受之日起（日期为业主颁发的接受证书中的日期）12 个月。	质保期内
		东华 1580 m³ 技改项目	高炉本体内衬	57.00	1 年以内	10.00%	合同项下货物的质量保证期为自工程接受之日起（日期为业主颁发的接受证书中的日期）12 个月。	质保期内
		铜陵旋力技改项目	高炉本体内衬	37.68	1 年以内	10.00%	合同项下货物的质量保证期为自工程接受之日起（日期为业主颁发的接受证书中的日期）12 个月。	质保期内
4	山西晋南钢铁集团	晋南 3 号高炉项目	高炉本体内衬	136.34	1 年以内	15.00%	在高炉正常操作条件下，炉缸质保期为开	质保期内

序号	客户名称	项目名称	产品类型	质保金余额	账龄	合同约定的质保金比例	计提（退款）条件	履约情况
	有限公司						炉后叁年或货到现场 42 个月（以先到时间为准）	
5	中冶南方工程技术有限公司	酒钢升级改造项目	高炉本体内衬	80.79	1 年以内	15.00%	乙方对耐火材料的质量保证期为自本工程性能考核合格后竣工验收之日起 12 个月	质保期内
合计				878.23				

注：表格中“期末质保金余额”包括计入合同资产、应收账款、一年内到期的非流动资产以及其他非流动资产等科目中涉及质保金的余额。

由上表可见，公司质保金对应的产品类型主要为高炉本体内衬产品，该产品使用周期相对较长，客户为保证产品质量，会约定保留 5~15%的合同价款作为质保金在质保期满后支付，符合产品特征及公司实际情况。

2024 年合同资产核算的质保金大幅增加，主要系公司 2024 年砌筑高炉完成数量相对 2023 年增加较多，高炉砌筑完成并开炉后进入质保期，从而导致 2024 年末质保金增加较多，具有合理性。

4、关于主要供应商

天眼查信息显示，报告期你公司第一大供应商山西晋东南神话新材料有限公司、第二大供应商唐山开盈化工有限公司社保参保人数均为 0。2024 年度你公司对其采购金额分别为 27,458,592.92 元、24,117,595.94 元。

请你公司说明上述供应商的成立时间、注册资本、历史合作情况、交易规模与其经营规模是否匹配，采购价格与市场价格或第三方采购价格相比是否公允、结算方式是否存在差异，采购产品后续用途，是否涉及贸易类业务。

【回复】

(1) 请你公司说明上述供应商的成立时间、注册资本、历史合作情况、交易规模与其经营规模是否匹配

报告期内，公司第一大供应商山西晋东南神话新材料有限公司和第二大供应商唐山开盈化工有限公司基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	注册地	注册资本	实际控制人	合作历史	经营规模
1	山西晋东南神话新材料有限公司	2019/7/30	山西省长治市	2,000 万元	刘浩	2021 年	国内规模最大、设备最先进的氮化制品生产企业。通过访谈了解，2024 年营业收入 2.7 亿元，员工人数 70 人
2	唐山开盈化工有限公司	2019/1/2	河北省唐山市	1000 万元	郝春刚	2021 年	通过访谈了解，2024 年营业收入 7000 万元，员工人数 6 人

报告期内，公司与上述供应商之间的交易与其主营业务和经营规模相匹配。针对山西晋东南神话新材料有限公司，根据其公开披露的产能信息，山西晋东南神话新材料有限公司自 2019 年成立以来已建成 6 万吨/年氮化制品生产线，现为国内头部氮化制品生产企业之一，具备稳定的规模化供应能力。根据访谈记录，2024 年，公司向其采购量约占对方同种商品对外销售量的 15%，采购占比处于行业合理区间，且与其经营规模及行业地位相匹配。

唐山开盈化工有限公司系 2019 年 1 月 2 日经丰南区市场监督管理局核准设立的有限责任公司，主营业务是沥青、炭黑油等化工产品的销售，无生产业务，

其上游供应商主要包括河南东兴化工有限公司、唐山开滦炭素化工有限公司、山东艾塔化工有限公司等，下游客户除公司以外，还包括大连荣星化工科技有限公司。该公司业务均为贸易，不存在生产，故而员工人数较少，交易规模符合行业正常水平，采购行为具备商业合理性。

(2) 采购价格与市场价格或第三方采购价格相比是否公允、结算方式是否存在差异

报告期内，公司向山西晋东南神话新材料有限公司采购氮化硅铁，向唐山开盈化工有限公司采购树脂。

①氮化硅铁

2024 年度，公司向山西晋东南神话新材料有限公司采购氮化硅铁的价格与向同期同类型其他供应商采购的均价相比，略低于均价 0.27%，属于合理波动区间。公司对山西晋东南神话新材料有限公司采用月结方式，符合行业常规信用政策。

②树脂

2024 年度，公司向唐山开盈化工有限公司采购树脂价格，与向同期其他供应商采购均价相比，两者价差 0.85%，属于合理波动区间。公司对唐山开盈采用票到付款，符合贸易商行业惯例。

(3) 采购产品后续用途，是否涉及贸易类业务。

报告期内，公司采购的氮化硅铁和树脂，主要用于生产高炉功能性消耗材料产品，不存在将采购的氮化硅铁和树脂用于贸易类业务的情况，即不存在将原材料直接对外销售以获取贸易利润等贸易类业务行为，采购活动完全服务于公司的生产制造环节。

5、关于研发费用

你公司本期发生研发费用 21,922,499.32 元，同比增长 31.02%，占当期营业收入比例由上年度 3.58%增至本期 4.60%。报告期期末研发人员共 39 人，较期初增加 1 人。

请你公司：

（1）说明在研项目具体内容及后续用途、研发模式（委外研发/自主研发）、研发进展及成果转化情况；

【回复】

2024 年度，公司在研项目的具体内容及后续用途、研发模式（委外研发/自主研发）、研发进展及成果转化情况如下：

单位：万元

在研项目名称	研发费用发生额	后续用途	研发模式	研发进展	成果转化情况
超级石灰制备与高浓度 CO2 捕集工程应用系统的试验开发	99.60	募投项目超级石灰制备与碳捕集	自主研发	已完成	已完成试验线设计及试验验证且取得专利，尚未投产
热风炉轻量化关键耐火材料工业生产系统的开发	37.57	募投项目轻量化热风炉	自主研发	进行中	试验阶段且阶段性成果已申请获得专利
将 CO2 工业废气转化为燃气的工业性应用系统的研究	176.24	募投项目超级石灰制备与碳捕集	自主研发	进行中	试验阶段且阶段性成果已申请获得专利
石灰、燃气联合制备系统的工业性应用开发	89.55	募投项目超级石灰制备与碳捕集	自主研发	进行中	试验阶段且阶段性成果已申请获得专利
特异型大块耐火制品智慧生产线的设计研究与应用开发	111.65	提升高炉本体内衬产品性能	自主研发	已完成	工业化应用
渣铁排放与炉内状态关系模型的开发与应用	53.68	提升智慧主钩产品性能	自主研发	已完成	工业化应用
高钛刚玉高强度炮泥的研制	816.88	提升高炉功能性消耗材料产品性能	自主研发	已完成	工业化应用
增强剂对炮泥使用性能的影响	660.14	提升高炉功能性消耗材料产品性能	自主研发	已完成	工业化应用
改善大块耐火制品成型流动性与高温性能暨模具标准化研究	146.95	提升高炉本体内衬产品性能	自主研发	进行中	试验阶段且阶段性成果已申请获得专利
合计	2,192.25				

由上表可见，公司研发投入主要用于提升公司原有产品性能及新产品创新，增长核心竞争力，相关研发成果能够有效转化，且形成一定的专利技术，符合公司发展战略。

(2) 说明研发人员与项目人员划分方式、研发费用归集具体方法，报告期研发费用大幅增加的原因及合理性，研发费用归集是否规范。

【回复】

①研发人员与项目人员划分方式

公司研发人员和项目人员的划分方式如下：

项目	项目人员	研发人员
所属部门	公司及子公司参与项目生产及销售的业务部门	公司及子公司下属研究院、技术部，直接参与研发活动的人员
主要职责	A、生产部：根据现场需求、库存、生产能力等因素制定月度产品生产计划；根据生产计划，负责组织落实，合理使用设备，保证产品的生产进度和质量；组织车间岗位技能操作的培训、安全教育等。 B、质量部：原材料检测，生产过程的产品质量监控、抽检；最终产品的检验、标识、记录和出具检验报告，确保产品出厂合格；对不合格品进行识别与记录，并通过评审制定纠正预防措施，落实相关部门执行。 C、营销部：负责各区域市场营销工作的归口管理，建立和维护营销组织；销售合同的谈判、审查、签订、执行、售后跟踪服务等；制定各级销售和回款指标，并对各现场指标进行把控和考核；日常客户关系维护与信息收集等。	A、研究院：公司技术体系的建立，包括技术人员的培养、技术工作流程的建立、技术相关制度的建立、完善；参加行业内各种技术交流，收集、分析行业最新产品的技术发展方向，并为公司技术发展战略规划提供依据和参考；根据客户要求，制订、指导、审核、评估各项目总体技术方案，并对项目设计质量负责；全面负责公司合同项目的技术施工指导。 B、技术部，包括公司研发中心和子公司北京瑞尔研发中心的技术人员。 主要职责包括：为公司营销部工作提供各种技术支持；不定期组织客户交流，了解市场需求，并解决疑难问题；不定期为公司员工进行技术培训。

由上表可见，根据岗位职责、实际业务情况以及研发项目需要，公司将研究院、北京研发中心、明光研发中心的全体专职技术人员及董事长（兼研究院院长）划分为研发人员，具有合理性。

公司为充分发挥人才、技术等优势，保障研发投入，推动关键技术突破，提升核心竞争力，经过多年建设，形成了以研究院为主体的研发管理体系。在研发项目实施过程中，所有研发人员由研究院管理，相关人员所在部门的行政

事宜，由研发项目综合事务管理人员负责协调。其中，公司董事长（兼研究院院长）为博士学历、炼铁专业，具有十分丰富的耐火材料从业经验，负责主管公司的研发工作，除兼职董事会管理工作外，大部分精力和时间均投入至研发管理工作。

综上，报告期内，公司岗位职责清晰、研发人员与项目人员划分标准明确，研发人员划分准确。

②研发费用归集的具体方法

公司研发费用按照研发项目进行归集，研发过程中发生的所有支出，均先通过“研发支出”科目进行归集。对于研发设计阶段的研发投入，发生时转入当期研发费用；对于工业试验阶段的研发投入，针对研发成果需要进一步验证和完善而发生的研发人员薪酬，按照研发工时分摊计入研发费用的不同项目；针对形成研发试制品领用的材料费用、生产人员薪酬等，根据产品技术指标和用途判断能否销售，分别转入成本和费用，其中能够产生收益的试制品，在确认收益的当期，同步将其对应的研发投入转入成本；未能产生收益的试制品，从研发投入直接转入研发费用。

各个研发费用明细的具体归集方法如下：

A、直接材料：公司研发材料领用以研发项目为归集对象，研发部门在提出领料需求后，仓管部门办理出库手续，研发试制品生产完成后单独存放并在包装上做出醒目标识，月末财务部门根据全月领料及研发配方定额进行分配核算并归集至具体的研发项目。

B、职工薪酬：对于全职研发人员，对应薪酬按照研发项目进行归集；对于同时兼任多个研发项目的研发人员薪酬，按其参与项目的实际工时分摊计入相应研发项目；对于非全职的研发人员薪酬，按其参与研发项目的实际工时分配计入对应研发项目；对于参与研发试制品生产的生产人员薪酬，按照当月正常产品与研发试制品的产量进行分摊分别计入成本和研发费用。

C、检测试验费：对于研发过程中研发试验品所涉及的化学成分、物理性能等第三方检测费，按照具体项目的实际发生额归集至各个研发项目。

D、折旧及摊销费：对于研发专用设备的折旧摊销费按照研发工时分摊计入各个研发项目；对于研发与生产共用设备的折旧摊销费按照研发产品、销售产品产量占比进行分摊计入研发费用。

E、差旅交通费、办公费及其他费用等：对于可明确区分研发项目的支出，直接归属于对应研发项目的费用；无法直接归属于特定研发项目的费用，每月根据各自的研发工时占比进行分摊。

综上，公司制定了较为完善的内控管理制度，明确了研发项目立项及审批、计划及执行、研发费用列支和审批权限，并在报告期内得到有效执行。公司日常财务核算按照研发项目归集相关研发支出，对研发项目进行统一编号，并设置研发支出成本项目多栏明细账，公司研发费用归集准确、完整。

③报告期研发费用大幅增加的原因及合理性，研发费用归集是否规范

报告期内，公司研发费用明细构成情况如下：

研发费用类别	2024 年度		2023 年度
	金额	增长比例	金额
直接材料	1,017.70	33.24%	763.81
职工薪酬	909.54	20.36%	755.68
差旅交通费	95.76	74.13%	54.99
检验检测费	24.92	75.35%	14.21
折旧摊销费	32.33	43.92%	22.47
其他费用	112.00	80.60%	62.02
合计	2,192.25	31.02%	1,673.18

由上表可见，公司 2024 年研发费用相比上年增长 31.02%，各项细分费用均有所增长，主要系直接材料、职工薪酬增长所致。一方面，公司高度重视研发，不断通过技术创新、工艺改进、配方调整等方式持续改进产品性能和延伸产品应用领域，促使直接材料投入有所增加；另一方面，公司不断引进优秀研发人才，提高研发人员工资待遇，使得研发人员职工薪酬有所增加。公司正处于快速发展阶段，通过不断研发投入，不仅可以提高现有产品质量和技术含量，确保产品持续具有竞争优势，还可以结合行业发展趋势及客户市场需求，研发设

计新产品、新工艺、新配方，进一步增强客户粘性。

综上，报告期内公司研发费用大幅增加，符合公司实际情况，具有合理性。公司严格按照企业会计准则及相关法律法规的规定对研发费用进行归集与核算，研发费用归集规范，核算准确。

明光瑞尔竞达科技股份有限公司

2025年4月14日

