

关于河北国亮新材料股份有限公司
公开发行股票并在北交所上市申请
文件的审核问询函回复
信会师函字[2024]第 ZB197 号

关于河北国亮新材料股份有限公司 公开发行股票并在北交所上市申请文件的 审核问询函回复

信会师函字[2024]第 ZB197 号

北京证券交易所:

根据贵所 2024 年 7 月 23 日下发的《关于河北国亮新材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》(以下简称“问询函”)收悉,立信会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“申报会计师”、“会计师”)进行了认真研究和落实,并对所涉及的事项进行了回复,现提交北京证券交易所,请予以审核。

本所已对河北国亮新材料股份有限公司(以下简称发行人、国亮新材或公司)报告期 2021 年、2022 年、2023 年、2024 年 1-6 月财务报表执行了审计程序,对 2024 年 1-9 月的财务报表执行了审阅程序并分别出具审计报告和审阅报告。

本问询函回复中所用的术语、名称、简称,除特别注明外,与《河北国亮新材料股份有限公司招股说明书(申报稿)》中的含义相同。本问询函回复中货币金额除特别说明外,均以万元为单位,若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况,均为四舍五入所致。

三、财务会计信息与管理层分析

问题 5.业绩大幅增长的原因及期后业绩下滑风险

根据申请文件,(1)2021 年至 2023 年发行人营业收入分别为 85,335.84 万元、93,747.24 万元及 98,436.02 万元,扣非后归母净利润分别为 1,318.92 万元、3,773.01 万元、8,074.77 万元,净利润大幅增长。(2)发行人主要产品包括耐火材料产品和耐火材料整体承包服务。其中,耐火材料整体承包服务收入占比 80% 以上,报告期内收入金额持续增加,耐火材料产品收入金额呈下降趋势。

(1) 业绩增长趋势与行业及可比公司差异较大的合理性。根据申请文件，2020 年以来全国耐火材料产量呈下降趋势，报告期内同行业可比公司平均业绩略有下滑，发行人业绩大幅增长。请发行人：①补充披露耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成，并结合两类产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等，说明报告期内耐火材料整体承包服务收入持续增长、耐火材料产品收入持续下滑的原因及合理性，在全国耐火材料及下游市场整体产量下滑、竞争加剧的情况下，发行人耐火材料整体承包业务收入增长的具体原因。②分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史，各期向发行人采购的具体内容、金额及占比，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比等；结合上述情况说明报告期内主要客户采购金额变动的具体原因，如东海特钢及其关联公司采购、九江线材及其关联公司等客户采购金额大幅增长，德龙钢铁及其关联公司等客户采购金额持续下降的原因。③按客户下游细分行业（如钢铁行业、水泥行业等）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比，并结合相关行业对发行人产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明不同行业应用领域收入变动的原因及合理性，在耐火材料整体生产规模呈下降趋势的情况下，发行人收入持续增长的合理性。④量化分析报告期内利润增长幅度远高于收入增长幅度的具体原因；结合发行人产品结构、客户结构等与可比公司的具体差异情况，说明报告期内发行人业绩增长幅度远高于同行业可比公司的原因及合理性。

(2) 期后业绩大幅下滑的原因及目前变动趋势。根据申请文件，2024 年第一季度发行人实现营业收入 21,789.88 万元，较上年同期下降 5.57%；归属于母公司股东的净利润为 1,625.59 万元，较上年同期下降 30.65%，主要系受营业收入下降和期间费用增长的双重影响，发行人预计 2024 年全年业绩呈持续下滑趋势。请发行人：①结合 2024 年第一季度收入确认、成本结转、毛利（率）、期间费用情况及较去年同期的变化情况等，说明 2024 年第一季度收入及净利润大幅下滑的原因。②说明截止目前，发行人期后各季度的业绩情况，是否仍呈下滑趋势；期后向主要客户的销售金额、占比，同比及环比变化情况，说明变动的原因及合理性。③说明报告期各期新签订单金额、各期末在手订单金额，结

合目前在手订单情况及实际执行情况、下游钢铁行业主要客户的生产经营情况等，分析说明发行人经营业绩的稳定可持续性，是否存在期后业绩持续下滑风险。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对收入真实性、准确性的核查过程、方法和结论，包括但不限于客户核查的方式及范围、比例，走访客户、发函和回函情况、函证样本的选择方法、收入的截止性测试，客户经营情况及是否与采购规模相匹配等。

【公司回复】

（一）补充披露耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成，并结合两类产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等，说明报告期内耐火材料整体承包服务收入持续增长、耐火材料产品收入持续下滑的原因及合理性，在全国耐火材料及下游市场整体产量下滑、竞争加剧的情况下，发行人耐火材料整体承包业务收入增长的具体原因

1、补充披露耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按产品或服务分类”中补充披露如下：

“（3）耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成

报告期内，公司耐火材料整体承包中细分产品收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
钢包	30,709.03	77.58%	64,638.54	74.09%	56,349.55	70.19%	49,237.01	69.57%
中间包	8,055.45	20.35%	19,629.35	22.50%	21,553.45	26.85%	19,494.91	27.54%
铁水包	751.51	1.90%	1,647.60	1.89%	1,173.76	1.46%	1,652.43	2.33%
其他	66.33	0.17%	1,332.13	1.53%	1,200.91	1.50%	392.61	0.55%
合计	39,582.31	100.00%	87,247.62	100.00%	80,277.68	100.00%	70,776.97	100.00%

报告期内，公司耐火材料直接销售中细分产品收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
不定形耐火材料	2,659.35	62.54%	7,492.08	67.16%	7,951.72	59.09%	7,149.15	49.17%
定形耐火材料	495.55	11.65%	840.21	7.53%	777.89	5.78%	3,142.38	21.61%
功能性耐火材料	990.52	23.30%	2,568.66	23.03%	4,265.38	31.70%	4,002.90	27.53%
其他类	106.55	2.51%	254.80	2.28%	462.55	3.44%	245.99	1.69%
合计	4,251.98	100.00%	11,155.76	100.00%	13,457.53	100.00%	14,540.43	100.00%

2、并结合两类产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等，说明报告期内耐火材料整体承包服务收入持续增长、耐火材料产品收入持续下滑的原因及合理性

（1）两类产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等

公司是一家专业从事高温工业用耐火材料整体解决方案的高新技术企业，为客户提供耐火材料整体承包服务及耐火材料产品。公司主要生产的耐火材料产品明细如下：

产品类别	产品明细	应用场景
定形耐火材料	钢包砖类	用于盛装、转运高温钢水的普通钢包、炉外精炼钢包等各种钢包容器的工作层，与高温钢水、熔渣直接接触，需要承受高温钢水的机械磨损以及高温液态熔渣的化学侵蚀
不定形耐火材料	散料类	用于各种中间包内衬、钢包浇注内衬和钢包、中间包永久衬、出铁沟、工业窑炉等，分为钢包料系列、中间包内衬材料系列、铁沟料系列以及铁包、散料、引流砂、保护渣系列
	冲击板及挡渣墙、稳流器类	中间包内设置的各种功能件，主要用于保护包底，促使各种夹杂物上浮，稳定中间包内流场
功能性耐火材料	滑板水口类	性能优良的连铸用功能耐火材料，主要用于控制钢水流量、导流钢液
	透气砖、座砖类	通过该产品向钢水容器内喷吹气体，以达到搅拌钢液促使钢液温度和成分更加均匀，夹杂物上浮的目的

公司销售模式主要分为耐火材料整体承包模式和耐火材料直接销售模式。在耐火材料整体承包模式下，公司负责客户耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等工序的一体化服务模式；耐火材料直接销售模式下，公司通过自身销售渠道向客户直接销售耐火材料产品。公司两种模式下销售的耐火材料产品类别和产品应用领域不存在重大差异，均最终用于钢铁生产。报告期内，公司两种模式下耐火材料产品的具体应用领域、主要客户构成及变化情况如下：

项目	具体应用领域	主要客户构成及变化
耐火材料整体承包	通过各种品类耐火材料组合向钢铁生产企业提供钢包、中间包和铁水包等整体承包服务，主要用于钢铁冶炼	主要为钢铁生产企业
耐火材料直接销售	向同行业耐火材料生产商或钢铁生产企业销售单一（部分）品类耐火材料，最终用于钢铁冶炼	主要为同行业耐火材料生产企业，其他耐火材料整体承包服务商、少量钢铁生产企业

（2）报告期内耐火材料整体承包服务收入持续增长、耐火材料产品收入持续下滑的原因及合理性

报告期内，公司主营业务收入按产品或服务分类情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
耐火材料整体承包	39,582.31	90.30%	87,247.62	88.66%	80,277.68	85.64%	70,776.97	82.96%
耐火材料直接销售	4,251.98	9.70%	11,155.76	11.34%	13,457.53	14.36%	14,540.43	17.04%
合计	43,834.29	100.00%	98,403.38	100.00%	93,735.21	100.00%	85,317.40	100.00%

报告期内，公司耐火材料整体承包服务收入持续增长、耐火材料产品收入持续下滑的原因及合理性分析如下：

①耐火材料整体承包服务持续增长的具体原因及合理性

A、耐火材料整体承包服务收入持续增长的具体原因

2022 年度和 2023 年度，公司整体承包收入较上年度分别增加 9,500.70 万元和 6,969.94 万元，呈持续增长态势。具体原因包括：一方面，凭借优质服务与口碑，公司不断加强与现有优质客户进一步合作，提升服务水平，扩大公司在现有客户的市场份额，以提升向主要客户的销售收入，如向东海特钢及其关联公司 2022 年度和 2023 年度整体承包收入金额分别增加 2,212.66 万元和 6,362.37 万元、向天柱钢铁 2022 年度和 2023 年度整体承包收入金额分别增加 1,382.36 万元和 3,320.79 万元，销售收入均有较大幅度上涨；另一方面，受国家调控政策的影响，耐火材料下游市场整体产量有所下滑，为有效应对市场下行的趋势，公司凭借多年耐火材料行业经验，通过积极开拓新客户或新项目以实现收入增长，公司 2022 年与九江线材、中天钢铁（南通）、赤峰中唐建立战略合作关系。2022 年度和 2023 年度，公司向九江线材及其子公司广西翅冀的整体承包收入金额分别为 3,623.78 万元和 7,838.16 万元，向中天钢铁（南通）的整体承包收入金额分别为 1,333.93

万元和 2,901.16 万元，向赤峰中唐的整体承包收入金额分别为 2,189.54 万元和 4,639.41 万元，增长较快。此外，2023 年以来公司新开发河北钢铁旗下河北唐银钢铁有限公司、新兴铸管（央企新兴际华集团旗下知名特种钢铁生产企业）、天津铁厂有限公司、沧州中铁装备制造材料有限公司、江苏徐钢钢铁集团有限公司等客户。

B、耐火材料整体承包服务收入持续增长的合理性

耐火材料整体承包模式使公司和客户的分工更为细致和明确，有利于最大限度发挥各自的专业特长，节约生产成本，提高各自的经济效益，实现公司和客户的双赢。整体承包模式目前已成为钢铁工业用耐火材料生产企业的主要经营模式、钢铁生产企业的主要采购模式。

一方面，公司长期专注于钢铁冶金工业领域耐火材料产品研发、生产与应用技术的研究，经过多年研发，公司掌握钢水净化功能性元件设计技术、滑动水口配套技术、高性能及长寿命钢包一体化设计、中间包系统耐材的整体设计、炼铁系统耐材的配套技术等核心技术。公司将各项核心技术应用于主营业务产品中，为客户持续提供品类齐全、质量稳定的耐火材料产品。另一方面，公司拥有专业的现场施工、服务团队，能够充分应对不同条件的客户需求，并根据耐火材料现场使用环境以及客户要求，结合自身技术和经验，提供最适合的一体化整体承包解决方案。

经过多年积累，公司在行业内树立了良好口碑，积累了丰富的优质客户资源，能够在竞争中充分发挥自身优势，不断提升对现有优质客户销售规模以及拓展新的优质客户。此外，公司服务的客户主要以钢铁生产企业为主，客户为有效控制生产成本、提高管理效率，更倾向于选择整体承包服务模式与耐火材料供应商合作。因此，公司耐火材料整体承包服务收入持续增长具有合理性。

②耐火材料直接销售下降的具体原因及合理性

报告期内，公司耐火材料直接销售收入逐年下降主要系向主要客户丰发实业的销售规模下降所致。报告期内，丰发实业系公司直接销售模式主要客户，由于其实施供应商多元化的经营策略，纳入更多耐火材料供应商，导致其向公司的采购需求有所降低，引致公司直接销售的收入呈下降趋势。报告期内，公司耐火材

料直接销售下降具有合理性。

3、在全国耐火材料及下游市场整体产量下滑、竞争加剧的情况下，发行人耐火材料整体承包业务收入增长的具体原因

（1）全国下游钢铁市场整体产量下滑导致耐火材料产量有所下降，但仍保持相对高位，同期公司主要销售区域粗钢产量亦保持高位运行态势，为公司报告期内收入增长奠定了基础

从耐火材料行业下游市场来看，耐火材料广泛应用于钢铁、水泥、陶瓷、玻璃、化工、有色等高温工业相关领域，其中钢铁行业应用量占耐火材料使用总量的 65.00%左右。由于钢铁冶炼所有环节都需要耐火材料，且个别环节对耐火材料消耗侵蚀严重，更换速度快，因而钢铁行业对耐火材料需求最多。2021 年、2022 年、2023 年，钢铁用耐火材料耗用量分别为 1,446.94 万吨、1,351.35 万吨、1,350.28 万吨，虽有所下滑但整体仍处于高位。公司主要销售区域河北省近五年粗钢产量高居首位，为公司报告期内销售业绩提供了有利支撑。

公司所生产的耐火材料主要用于钢铁冶炼过程中钢包、中间包和铁水包的内衬或必须功能件，属于钢铁生产过程中日常必须消耗材料，产品使用周期相对较短，随着钢铁冶炼而不断消耗，公司所处行业与钢铁行业发展密切相关。随着公司下游行业钢铁工业调整升级，市场秩序逐渐好转。2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年 1-6 月全国粗钢产量分别为 10.33 亿吨、10.13 亿吨、10.19 亿吨和 5.31 亿吨，粗钢产量相对稳定并维持高位，钢铁行业的稳定发展为耐火材料行业的稳定需求提供有利保障。

（2）整体承包模式是耐火材料行业发展主流趋势，具有较强的排他性和高黏性，亦为公司报告期内收入增长夯实了基础

耐火材料整体承包模式是由产品制造向“制造+服务”的整体承包模式转变，由产品价值向服务价值的战略延伸，使公司和客户的分工更为细致和明确，有利于最大限度发挥各自的专业特长，节约生产成本，提高各自的经济效益，实现公司和客户的双赢。整体承包更有助于耐火材料企业在产品方面的研发与创新，不断提升耐火材料寿命和性能，助力耐火材料朝着高性能、长寿命、绿色化方向发展

展。整体承包已在国内钢铁行业具有极高的渗透率，公司整体承包模式收入占主营业务收入的比重超 80.00%，同时整体承包模式具有较强的排他性，有利于提高客户粘性，能够充分体现公司的竞争优势。

（3）凭借多年技术积累与创新，积累了丰富的经验和良好的口碑，进一步增强了报告期内收入增长的基础

公司拥有专业的现场施工、服务团队，能够充分应对不同条件的客户需求，并根据耐火材料现场使用环境以及客户要求，结合自身技术和经验，提供最适合的一体化整体承包解决方案。在项目施工以及钢铁生产过程中产品或服务出现问题，公司能够及时快速响应，并为客户提供技术支持和维护。公司拥有多年耐火材料整体承包项目经验，凭借技术积累与创新，建立了专业的服务队伍，打造了一支具有丰富行业经验和科研能力的研发团队，其中高级工程师 9 人、正高级工程师 1 人。公司拥有 5 项河北省科学技术成果证书、24 项发明专利、50 项实用新型专利。公司是国家级专精特新“小巨人”、“河北省科技领军企业”、“河北省技术创新示范企业”、“河北省科技型中小企业”、“河北省企业技术中心”，并于 2020 年获人力资源和社会保障部批准设立“博士后科研工作站”，是业内为数不多建有博士后科研工作站的企业之一。此外，公司在行业内具有较高的知名度和良好口碑，目前是中国耐火材料行业协会第九届理事会会长单位、河北省耐火材料行业协会会长单位。强大技术创新与持续的经验积累以及业内良好口碑使得公司能够在竞争中充分发挥自身优势。

（4）显著的区位优势，更利于贴近下游钢铁行业客户，为客户提供更高质量的服务，积累丰富的客户资源

我国耐火材料企业数量多，行业集中度较低，但近年来持续不断向头部优势企业集中，公司作为钢铁耐火材料行业中具有较大影响力的主要企业之一，未来有较大的成长空间。公司总部及生产基地位于河北省唐山市，河北省是我国最大的钢铁生产基地，2023 年粗钢产量约占全国粗钢产量比例为 20.7%，钢铁行业耐火材料需求旺盛。公司立足唐山，贴近下游钢铁行业客户，客户在使用耐火材料过程中有新的需求，公司凭借区位优势能快速响应、及时派驻技术人员到达项目现场，根据现场情况快速出具有效的技术方案，为客户提供及时、优质服务。

公司高度重视与客户的关系，一方面通过持续提升产品品质和服务质量不断提升公司在现有客户的市场份额，另一方面积极拓展新客户，使得整体承包收入不断增加。公司成立以来，凭借技术优势、整体承包服务经验优势、产品质量优势和区位优势积累了深厚的客户资源，与德龙钢铁、敬业钢铁、东海特钢、燕山钢铁、天柱钢铁、纵横钢铁、九江线材、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份、新兴铸管、中天钢铁（南通）、山西晋钢、江苏徐钢钢铁集团有限公司等知名钢铁企业合作多年，通过自身优势，不断扩大现有的市场份额，如来自东海特钢、天柱钢铁、纵横钢铁的整体承包销售收入均有不同幅度增长。同时，公司凭借自身优势和客户资源，不断向外辐射开拓新客户，如开拓九江线材、中天钢铁（南通）、山西晋钢、河北唐银、新兴铸管等钢铁行业知名企业。

（二）分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史，各期向发行人采购的具体内容、金额及占比，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比等；结合上述情况说明报告期内主要客户采购金额变动的具体原因，如东海特钢及其关联公司采购、九江线材及其关联公司等客户采购金额大幅增长，德龙钢铁及其关联公司等客户采购金额持续下降的原因

1、分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史，各期向发行人采购的具体内容、金额及占比，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比等

（1）耐火材料直接销售主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史、各期向发行人采购的具体内容、金额及占比、发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比

报告期内，公司耐火材料直接销售的前五名客户销售收入及占比情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占直接销售收入比例
2024年1-6月	1	河北丰发实业有限公司	1,783.16	41.94%
	2	德龙钢铁及其关联公司	513.64	12.08%
	3	东海特钢及其关联公司	324.85	7.64%
	4	大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司	190.98	4.49%

期间	序号	客户名称	销售金额	占直接销售收入比例
	5	九江线材	161.31	3.79%
	合计		2,973.94	69.94%
2023 年度	1	河北丰发实业有限公司	5,406.87	48.47%
	2	唐山市东华保温耐火材料有限公司	1,111.29	9.96%
	3	东海特钢及其关联公司	601.35	5.39%
	4	大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司	547.96	4.91%
	5	唐山市开平区润凯冶金材料有限公司	335.76	3.01%
	合计		8,003.22	71.74%
2022 年度	1	河北丰发实业有限公司	7,039.05	52.23%
	2	唐山市东华保温耐火材料有限公司	1,643.38	12.20%
	3	大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司	1,141.43	8.48%
	4	东海特钢及其关联公司	690.08	5.13%
	5	唐山时创高温材料股份有限公司	352.82	2.62%
	合计		10,866.76	80.75%
2021 年度	1	河北丰发实业有限公司	8,396.28	57.75%
	2	大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司	1,029.15	7.08%
	3	唐山市东华保温耐火材料有限公司	954.97	6.57%
	4	东海特钢及其关联公司	541.09	3.72%
	5	唐山越意科技有限公司	502.43	3.46%
	合计		11,423.91	78.57%

注：1、东海特钢关联公司包括福建大东海实业集团有限公司；2、德龙钢铁关联公司包括天铁热轧板有限公司、天津市新天钢联合特钢有限公司、厦门谊德国际贸易有限公司和唐山市玉田金州实业有限公司；3、大石桥淮林耐火材料有限公司关联公司包括大石桥市安泰贸易有限公司和大石桥德信耐火材料有限公司；4、客户基本情况合作历史和占该客户同类产品采购的比重来源于客户访谈记录或调查表。

①河北丰发实业有限公司

企业名称	河北丰发实业有限公司
成立时间	2019-06-18
注册资本	1000 万元人民币
注册地址	迁西县三屯营玄武街 168 号
法定代表人	王国安
主要股东及持股比例	王国安 80.00%，康春明 20.00%
经营范围	许可项目：建设工程施工；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包；施工专业作业；建设工程设计；餐饮服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：普通机械设备安装服务；室内木门安装服务；土石方工程施工；园林绿化工程施工；防洪除涝设施管理；市政设施管理；家政服务；建筑材料销售；建筑用钢筋产品

	销售：五金产品零售；水泥制品销售；橡胶制品销售；建筑防水卷材产品销售；塑料制品销售；保温材料销售；耐火材料销售；隔热和隔音材料销售；日用品销售；文具用品零售；办公用品销售；轴承销售；泵及真空设备销售；仪器仪表销售；安防设备销售；服装服饰零售；鞋帽零售；劳动保护用品销售；电线、电缆经营；化工产品销售（不含许可类化工产品）；液压动力机械及元件销售；润滑油销售；冶金专用设备销售；金属结构销售；卫生洁具销售；计算机软硬件及辅助设备零售；电子产品销售；金属材料销售；紧固件销售；模具销售；轴承、齿轮和传动部件销售；机械设备销售；专业设计服务；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；装卸搬运；非食用盐销售；高性能有色金属及合金材料销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2021 年开始合作（公司向丰发销售耐火材料产品，由其向津西钢铁提供整体承包服务）
主要销售内容	不定形耐火材料、定形耐火材料和功能性耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-30.00%

②德龙钢铁及其关联公司

德龙钢铁及其关联公司天铁热轧板有限公司详见德龙钢铁有限公司、天铁热轧板有限公司本回复“问题 5.业绩大幅增长的原因及期后业绩下滑风险”之“一、业绩增长趋势与行业及可比公司差异较大的合理性.....”之“（二）分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况”之“1、分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况.....”之“（2）耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比”之“⑤德龙钢铁及其关联公司”相关内容。天津市新天钢联合特钢有限公司、厦门谊德国际贸易有限公司、唐山市玉田金州实业有限公司情况如下：

企业名称	天津市新天钢联合特钢有限公司	厦门谊德国际贸易有限公司	唐山市玉田金州实业有限公司
成立时间	2009-06-24	2022-02-16	2008-05-16
注册资本	216,082.328336 万元人民币	5000 万元人民币	7500 万元人民币
注册地址	天津市宁河区经济开发区五纬路	中国（福建）自由贸易试验区厦门片区（保税区）象屿路 93 号厦门国际航运中心 C 栋 4 层 431 单元 H	河北省唐山市玉田县郭家屯镇王乐庄村北
法定代表人	聂荣恩	赵建宁	张纪星
主要股东及持股比例	天津市新天钢钢铁集团有限公司 100.00%	德信（厦门）实业投资有限公司 100.00%	德龙钢铁有限公司 60.00%，唐山市丰润区金瑞城钢铁有限公司 40.00%
经营范围	黑色金属冶炼（以国家工信部公告为准）；	一般项目：货物进出口；金属制品销售；	精密钢坯、钢件铸造、销售；方钢、光圆钢

	钢压延；为天津钢铁集团有限公司产品提供高尖端化精品化配套；金属材料研究开发；冶金工艺、理化检测技术咨询服务；矿石、矿粉、铁矿砂、焦炭批发、零售；机械及结构件加工、制造；煤气、氧【压缩的】、氧【液化的】、氮【压缩的】、氮【液化的】、氩【压缩的】、氩【液化的】生产；（具体内容以安全生产许可证为准）道路货物运输（危险货物除外）；货物仓储（易燃易爆易制毒化学危险品及食品除外）；货物及技术的进出口（国家法律法规禁止的除外）。	金属材料销售；金属矿石销售；煤炭及制品销售；耐火材料销售；技术进出口；报关业务；国际货物运输代理；国内集装箱货物运输代理；装卸搬运；集装箱销售；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；集装箱租赁服务；集装箱维修；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；高品质特种钢铁材料销售；机械销售；机械电气设备销售；机械零件、零部件销售；仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；智能输配电及控制设备销售；汽车零配件零售；泵及真空设备销售；轴承销售；照明器具销售；冶金专用设备销售；紧固件销售；销售代理；五金产品零售；会议及展览服务；化工产品销售（不含许可类化工产品）；租赁服务（不含许可类租赁服务）。	筋、盘螺钢筋、线材、角钢、槽钢、工字钢、H型钢制造、销售；金属废料和碎屑加工处理、销售；固体废物（除尘灰、钢渣）治理、销售；道路普通货物运输。
合作模式及历史	整体承包和直接销售，2017年开始和德龙钢铁合作		
主要销售内容	不定形耐火材料、定形耐火材料		
占该客户同类产品采购的比重	30.00%-50.00%		

③东海特钢及其关联公司

东海特钢及其关联公司详见本回复“问题 5.业绩大幅增长的原因及期后业绩下滑风险”之“一、业绩增长趋势与行业及可比公司差异较大的合理性……”之“（二）分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况”之“1、分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况……”之“（2）耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历

史，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比”之“①东海特钢及其关联公司”相关内容。

④大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司

企业名称	大石桥淮林耐火材料有限公司	大石桥市安泰贸易有限公司	大石桥德信耐火材料有限公司
成立时间	2001-05-31	2014-04-02	2014-04-02
注册资本	10,000 万元人民币	1,000 万元人民币	1,000 万元人民币
注册地址	辽宁省营口市大石桥市博洛铺镇太平村	辽宁省营口市大石桥市博洛铺镇太平庄村	辽宁省营口市大石桥市博洛铺镇秦屯村
法定代表人	蒋政飞	刘科	郭凯
主要股东及持股比例	蒋政飞 50.00%，蒋政鹏 50.00%	刘科 100%	郭凯 100%
经营范围	许可项目：货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：耐火材料生产，耐火材料销售，非金属矿物制品制造，非金属矿及制品销售，金属材料销售，金属矿石销售，新型金属功能材料销售，高性能有色金属及合金材料销售，有色金属合金销售，金属废料和碎屑加工处理，非金属废料和碎屑加工处理，石棉制品销售，建筑材料销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），防火封堵材料销售，对外承包工程，信息技术咨询服务，机械设 备租赁，非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
合作模式及历史	直接销售，2018 年开始合作		
主要销售内容	不定形耐火材料和定形耐火材料		
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-50.00%	50.00%以上	10.00%以下

注：大石桥淮林耐火材料有限公司、大石桥市安泰贸易有限公司和大石桥德信耐火材料有限公司系蒋政飞和蒋政鹏实际控制的公司。

⑤九江线材

九江线材详见本回复“问题 5.业绩大幅增长的原因及期后业绩下滑风险”之“一、业绩增长趋势与行业及可比公司差异较大的合理性……”之“（二）分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况”之“1、分别说明

耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况.....”之“（2）耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比”之“②九江线材及其关联公司”相关内容。

⑥唐山市东华保温耐火材料有限公司

企业名称	唐山市东华保温耐火材料有限公司
成立时间	2018-12-13
注册资本	1,000 万元人民币
注册地址	河北省唐山市开平区双桥乡冶里村东
法定代表人	王爱芹
主要股东及持股比例	河北东华实业集团有限公司 100%
经营范围	耐火砖、保温砖制造、销售；五金、交电、焦炭、建材、钢棒、化工产品批发、零售*（以上经营范围依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2018 年开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料、定形耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-30.00%

⑦唐山市开平区润凯冶金材料有限公司

企业名称	唐山市开平区润凯冶金材料有限公司
成立时间	2019-09-30
注册资本	990 万元人民币
注册地址	唐山市开平区开平镇前陡河村
法定代表人	李玉强
主要股东及持股比例	李玉强 99.00%，郑书海 1.00%
经营范围	冶金添加剂加工、销售；陶瓷、建材（不含石灰、木材）、铁精粉、化工产品（不含危险化学品）、水性涂料、钢材、黑色金属材料及其矿产品、仪器仪表、五金产品销售**（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2022 年 05 月
主要销售内容	不定形耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	0-20.00%

⑧唐山时创高温材料股份有限公司

企业名称	唐山时创高温材料股份有限公司
成立时间	1997-01-03
注册资本	10,600 万元人民币
注册地址	河北省唐山丰润区东山路 3 号
法定代表人	齐文方
主要股东及持股比例	唐山钢铁集团有限责任公司 40.2329%，唐山时创高温材料股份有限公司工会委员会 36.7807%，DUFERCO INTERNATIONAL TRADING HOLDING S.A.9.4402%，刘爱国 8.6228%

经营范围	耐火材料生产、销售；模具、通用零部件制造；电器机械、仪表批发、零售、维修；耐火材料产品设计、检验；耐火材料设备安装、维修；承担高温热工装备用耐火材料的整体设计、配置配套、安装施工、使用维护与技术服务为一体的整体承包业务；固体废物治理；非金属废料和碎屑加工处理；自营产品进出口业务（涉及行政许可的按国家有关规定办理）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2017 年 10 月开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料、功能性耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上

⑨唐山越意科技有限公司

企业名称	唐山越意科技有限公司
成立时间	2018-12-29
注册资本	500 万元人民币
注册地址	河北省唐山市丰润区曹雪芹东道 60 号中建二局唐山办公楼 10 层 1009
法定代表人	孙宇
主要股东及持股比例	霍永华 99.00%，孙宇 1.00%
经营范围	计算机软件开发；新材料技术推广；机械设备、仪器仪表、机电产品、黑色金属材料（不含生产性废旧金属）、有色金属材料（不含稀贵金属）、建材（不含石灰）、玻璃制品、办公用品、化工产品（不含危险化学品）、冶金设备及配件、冶金炉料、日用百货、家具批发、零售；建筑装饰装修工程专业承包；建筑劳务分包；自营商品进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2019 年 4 月开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-20.00%

（2）耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史、各期向发行人采购的具体内容、金额及占比、发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比

报告期内，公司耐火材料整体承包的前五名客户销售收入及占比情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占整体承包收入比例
2024 年 1-6 月	1	东海特钢及其关联公司	11,362.18	28.71%
	2	九江线材及其关联公司	3,257.36	8.23%
	3	纵横钢铁	2,985.06	7.54%
	4	天柱钢铁	2,825.06	7.14%
	5	德龙钢铁及其关联公司	2,355.56	5.95%
		合计	22,785.22	57.56%
2023 年度	1	东海特钢及其关联公司	18,894.81	21.66%
	2	九江线材及其关联公司	9,169.20	10.51%
	3	天柱钢铁	7,533.48	8.63%

期间	序号	客户名称	销售金额	占整体承包收入比例
	4	德龙钢铁及其关联公司	6,565.17	7.52%
	5	纵横钢铁	6,216.00	7.12%
	合计		48,378.66	55.45%
2022 年度	1	东海特钢及其关联公司	12,532.44	15.61%
	2	德龙钢铁及其关联公司	9,958.70	12.41%
	3	瑞丰钢铁	7,573.85	9.43%
	4	九江线材及其关联公司	7,313.37	9.11%
	5	纵横钢铁		
	合计		41,067.96	51.16%
2021 年度	1	德龙钢铁及其关联公司	11,963.44	16.90%
	2	东海特钢及其关联公司	10,319.79	14.58%
	3	瑞丰钢铁	6,784.81	9.59%
	4	纵横钢铁	5,600.48	7.91%
	5	鑫达钢铁及其关联公司	4,778.15	6.75%
	合计		39,446.66	55.73%

注：1、东海特钢关联公司包括福建大东海实业集团有限公司；2、九江线材关联公司包括广西翅冀钢铁有限公司、唐山市德龙钢铁有限公司（以下简称“唐山德龙”）。唐山德龙原为德龙钢铁全资子公司，2021 年 8 月九江线材取得唐山德龙 51%股权，为便于披露，2022 年、2023 年公司对九江线材及其关联公司销售收入包含唐山德龙，2021 年公司对德龙钢铁及其关联公司销售收入包含唐山德龙；3、德龙钢铁关联公司包括天津钢铁集团有限公司、天铁热轧板有限公司和唐山德龙（2021 年）；4、鑫达钢铁关联公司包括吉林鑫达钢铁有限公司和河北荣信钢铁有限公司（鑫达钢铁已于 2024 年 09 月 29 日转让给天津中冀国际贸易有限公司）；4、客户基本情况合作历史和占该客户同类产品采购的比重来源于客户访谈记录。

①东海特钢及其关联公司

企业名称	河北东海特钢集团有限公司	福建大东海实业集团有限公司
成立时间	2009-09-30	2015-05-06
注册资本	210,500 万元人民币	80,000 万元人民币
注册地址	滦县茨榆坨工业园区	福建省福州市长乐区松下镇大祉村军民路 14 号
法定代表人	林国镜	林方祥
主要股东及持股比例	林国镜 99.7625%，林良容 0.2375%	林美容 87.50%，林玲 12.50%
经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；金属材料制造；金属材料销售；金属结构制造；金属结构销售；石油制品制造（不含危险化学品）；石油制品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备租赁；运输设备租赁服务；建筑工程机械与设备租赁；劳务服务（不含劳务派遣）；技术进出口；货物进出口；	许可项目：建筑用钢筋产品生产；房地产开发经营；货物进出口；技术进出口；生物质燃气生产和供应（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；轴承钢材产品生产；金属矿石销售；有色金属铸造；黑色金属铸造；物业管理；住房租赁；非居住房地产租赁；高品质特种钢铁材料销售；

	无储存：粗苯、煤焦油、硫磺、氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]，不带有储存设施经营（危险化学品经营许可证有效期至 2026 年 03 月 19 日）；建筑用钢筋产品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建筑用钢筋产品生产；危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	建筑用钢筋产品销售；砼结构构件制造；轻质建筑材料制造；有色金属合金制造；安全、消防用金属制品制造；金属工具制造；金属结构制造；建筑用金属配件制造；金属材料制造；建筑材料销售；金属材料销售；非金属矿及制品销售；金属制品销售；建筑用金属配件销售；锻件及粉末冶金制品销售；金属工具销售；铁合金冶炼；有色金属压延加工；矿物洗选加工；煤炭及制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；石油制品销售（不含危险化学品）；气体、液体分离及纯净设备销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	主要为整体承包、少量直接销售，2010 年开始合作	
主要销售内容	钢包、中间包等耐火材料整体承包、少量耐火材料直接销售	
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上	

注：关联关系来源于客户官方网站和访谈纪要。

②九江线材及其关联公司

企业名称	迁安市九江线材有限责任公司	广西翅冀钢铁有限公司
成立时间	2002-08-02	2019-07-11
注册资本	400,000 万元人民币	3000,000 万元人民币
注册地址	迁安市木厂口镇松汀村南	梧州市藤县塘步镇孔良村（梧州临港经济区）
法定代表人	刘纪生	刘纪生
主要股东及持股比例	赵玉乔 60.00%，何俊英 40.00%	迁安市九江线材有限责任公司 100%
经营范围	炼钢、炼铁；线材、石灰、中小型型钢、钢筋、矿渣微粉、金属丝绳及其制品制造；建材、黑色金属及金属矿、非金属矿及制品、采矿专用设备及零配件、冶金专用设备及零配件、通用设备及零配件、五金产品、电子产品批发、零售；氮（压缩的）、氩（压缩的、液化的）、氧（压缩的、液化的）、硫酸零售；货物装卸搬运；货物进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物进出口除外）；名犬饲养；对京秦高速公路迁安支线运营管理和养护；以下限分支机构经营：汽油、柴油、润滑油零售；钢压延加工；烧结铁矿、球团铁矿、镀锌板、冷轧板、热轧带钢、高频焊管、镀锌管、镀锡板、金属包装容器制造。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；炼焦；土石方工程施工；物业管理；装卸搬运；港口货物装卸搬运活动；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；港口理货；通用设备修理；专用设备修理；电子、机械设备维护（不含特种设备）；建筑材料销售；非金属矿及制品销售；机械设备销售；金属矿石销售；金属材料销售；冶金专用设备销售；轴承、齿轮和传动部件销售；插电式混合动力专用发动机销售；五金产品批发；五金产品零售；电子产品销售；货物进出口；水泥制品制造；水泥制品销售；建筑用石加工；砖瓦制造；日用品销售；日用品批发；食品销售（仅销售预包装食品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：港口经营；水路普通货物运输；国内船舶管理业务；道路货物运输（不含危险货物）；烟草制品零售；餐饮服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
合作模式及历史	主要为整体承包，少量耐火材料直接销售，2022 年开始合作	
主要销售内容	钢包整体承包、少量耐火材料直接销售	
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上	

附

企业名称	唐山市德龙钢铁有限公司
成立时间	2000-01-02
注册资本	596,000 万元人民币
注册地址	乐亭县翔云岛
法定代表人	刘军
主要股东及持股比例	迁安市九江线材有限责任公司 51.00%，德龙钢铁有限公司 49.00%
经营范围	铸件制造、铸铁管制造、炼铁、炼钢、钢材轧延、钢材销售、机加工、水处理、制氧项目筹建、道路货物运输（不含危险货物），企业管理服务，经营本企业自产产品及技术的进出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外
合作模式及历史	整体承包，2007 年开始合作
主要销售内容	钢包、中间包等耐火材料整体承包，少量耐火材料直接销售
占该客户同类产品采购的比重	耐火材料排名第一（访谈未说明具体比例）

③纵横钢铁

企业名称	河北纵横钢铁集团有限公司
成立时间	2003-01-17
注册资本	2,418 万美元
注册地址	河北省邯郸市复兴区跨世特工业区
法定代表人	孙纪木
主要股东及持股比例	新联冶（北京）国际贸易有限公司 51.00%，双耀投资有限公司 49.00%
经营范围	一般项目：金属矿石销售；高品质特种钢铁材料销售；新型金属功能材料销售；五金产品批发；电气设备销售；人工智能硬件销售；轨道交通工程机械及部件销售；租赁服务（不含许可类租赁服务）；非金属矿及制品销售；货物进出口；技术进出口；进出口代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	整体承包，2018 年开始合作
主要销售内容	钢包、中间包、铁水包等整体承包项目
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-30.00%

④天柱钢铁

企业名称	河北天柱钢铁集团有限公司
成立时间	2004-06-15
注册资本	81.188 万元人民币
注册地址	唐山海港开发区沿海公路以北、东风大路以东办公楼
法定代表人	孟兰芝
主要股东及持股比例	孟兰芝 80.00%，王树川 20.00%
经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；金属材料销售；高品质特种钢铁材料销售；煤炭及制品销售；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售；货物进出口；热力生产和供应；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；铁路运输辅助活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；餐饮服务。（依

	法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)
合作模式及历史	整体承包，2005 年开始合作
主要销售内容	钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包
占该客户同类产品采购的比重	30.00%-50.00%

⑤德龙钢铁及其关联公司

企业名称	天津钢铁集团有限公司	德龙钢铁有限公司
成立时间	2000-10-18	2003-12-31
注册资本	245,1727.10 万元人民币	9,932.7 万元人民币
注册地址	天津市东丽区津塘公路 398 号	河北省邢台市信都区南石门镇中尹郭村
法定代表人	张纪星	丁立国
主要股东及持股比例	天津市新大钢钢铁集团有限公司 100%	上海德龙钢铁集团有限公司 100%
经营范围	黑色金属冶炼及金属材料的研究开发；黑色金属轧延加工；金属制品加工、制造；本企业生产副产品及深加工产品的经营；冶金工艺、环境监测、能源测试、理化检测技术咨询服务；普通货运；机械及结构件的加工制造；设备管网、机电、电器安装、修理；进出口业务；矿石、矿粉、铁矿砂、焦炭批发零售；氧[压缩的]（10000Nm3/h）、氧[液化的]（750Nm3/h）、氮[压缩的]（13000Nm3/h）、氮[液化的]（200Nm3/h）、氧[压缩的]（150Nm3/h）、氧[液化的]（230Nm3/h）生产；仓储（危险品除外）；货运代理；冶金技术开发、技术转让、技术服务和技术管理咨询业务；机械设备租赁；房屋、场地租赁（以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件，在有效期内经营，国家有专项专营规定的按规定办理）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；金属材料销售；金属矿石销售；再生资源销售；货物进出口；热力生产和供应；游览景区管理；会议及展览服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；非居住房地产租赁；软件开发；信息系统集成服务；工艺美术品及礼仪用品制造（象牙及其制品除外）；工艺美术品及礼仪用品销售（象牙及其制品除外）；专用设备修理；通用设备修理；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；机动车充电销售；集中式快速充电站；电动汽车充电基础设施运营。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营；发电业务、输电业务、供（配）电业务；燃气经营；餐饮服务；住宿服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
合作模式及历史	整体承包为主，少量耐火材料直接销售，2017 年开始合作	
主要销售内容	钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包、少量耐火材直接销售	
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上	10.00%-30.00%

附

企业名称	天铁热轧板有限公司
成立时间	2004-12-28
注册资本	571914.95 万元人民币
注册地址	河北涉县井店镇
法定代表人	王京彬
主要股东及持股比例	天津市新天钢铁集团有限公司 100%
经营范围	许可项目：建设工程设计；道路货物运输(不含危险货物)。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)

	经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：钢压延加工；钢、铁冶炼；炼焦；选矿；金属材料制造；耐火材料生产；建筑用钢筋产品销售；冶金专用设备制造；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；发电技术服务；普通机械设备安装服务；金属制品修理；电气设备修理；装卸搬运；专业设计服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子过磅服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；煤炭及制品销售；高性能有色金属及合金材料销售；金属制品销售；金属材料销售；金属结构销售；机械电气设备销售；电子专用材料销售；耐火材料销售；冶金专用设备销售；石灰和石膏销售；建筑材料销售；非金属矿及制品销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	见上表
主要销售内容	见上表
占该客户同类产品采购的比重	20.00%左右

⑥瑞丰钢铁

企业名称	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司
成立时间	2002-12-05
注册资本	110,000 万元人民币
注册地址	丰南区小集镇古庄
法定代表人	付嵩洋
主要股东及持股比例	付嵩洋 51.00%，冬瑞芹 49.00%
经营范围	一般项目：连铸钢坯制造；经营企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；带钢型管轧制；矿渣超细粉加工销售；冷轧带钢；带钢销售；劳务服务（不含劳务派遣）；现场供气（产品仅限现场管道供应本公司自用不得对外销售）（需取得国家许可的项目，未取得许可不得经营）（具备安全生产条件后方可生产）；。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
合作模式及历史	整体承包，2005 年开始合作
主要销售内容	钢包、中间包等耐火材料整体承包
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-30.00%

⑦鑫达钢铁及其关联公司

企业名称	河北鑫达钢铁集团有限公司	吉林鑫达钢铁有限公司
成立时间	2002-10-16	2007-11-14
注册资本	168000 万元	585800 万元
注册地址	迁安市沙河驿镇上炉村东	东丰县横道河镇
法定代表人	刘凤国	任宏伟
主要股东及持股比例	唐山鑫丰盛贸易有限公司 72.5583%，王艳丽 27.4417%	恒金汇通资产管理（北京）有限公司 60.0343%，王松伟 18.7067%，吉林天鹏实业有限责任公司 17.1527%，刘凤利 4.1063%

经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；金属材料制造；黑色金属铸造；非金属矿物制品制造；机械设备销售；冶金专用设备销售；五金产品零售；电子元器件批发；石灰和石膏制造；钢压延加工；再生资源销售；货物进出口；建筑用钢筋产品销售；金属矿石销售；非金属矿及制品销售；食品销售（仅销售预包装食品）；总质量 4.5 吨及以下普通货运车辆道路货物运输（除网络货运和危险货物）；煤炭及制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；成品油批发（不含危险化学品）；生产性废旧金属回收；选矿；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；金属废料和碎屑加工处理；再生资源销售；金属材料制造；黑色金属铸造；非金属矿物制品制造；机械设备销售；冶金专用设备销售；五金产品零售；电子元器件批发；石灰和石膏制造；货物进出口；建筑用钢筋产品销售；金属矿石销售；煤炭及制品销售；非金属矿及制品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品生产
合作模式及历史	整体承包，2016 年开始合作	
主要销售内容	钢包、中间包等耐火材料整体承包	
占该客户同类产品采购的比重	0-20.00%	

注：关联关系来源于客户官方网站和访谈纪要。

附

企业名称	河北荣信钢铁有限公司
成立时间	2002-04-11
注册资本	128000 万元
注册地址	迁安市沙河驿镇管庄子
法定代表人	李庆华
主要股东及持股比例	天津中冀国际贸易有限公司持股 100.00%
经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；非金属矿及制品销售；金属材料销售；石油制品销售（不含危险化学品）；租赁服务（不含许可类租赁服务）；货物进出口；生产性废旧金属回收。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	见上表
主要销售内容	见上表
占该客户同类产品采购的比重	见上表

2、结合上述情况说明报告期内主要客户采购金额变动的具体原因，如东海特钢及其关联公司采购、九江线材及其关联公司等客户采购金额大幅增长，德龙钢铁及其关联公司等客户采购金额持续下降的原因

报告期内，公司主要客户采购金额以及变动情况如下：

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度		变动原因
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额		
东海特钢及其关联公司	11,687.02	-	19,496.16	47.45%	13,222.52	21.74%	10,860.87		2022年度，收入增长主要得益于公司与客户调整结算价格；2023年度，收入增长主要系在现有合作的基础上，公司承接了东海特钢一年间钢包整体承包业务，合作量有所增加。
九江线材及其关联公司	3,418.67	-	9,434.91	26.98%	7,430.35	-	-		2023年度，收入增长主要系公司承接九江线材子公司广西翅鹭的整体承包业务，合作量增加所致。
纵横钢铁	2,985.06	-	6,225.66	-0.45%	6,254.06	11.67%	5,600.48		2022年度，收入略有上涨主要系公司与纵横钢铁合作钢包项目业务量增加所致；2023年度，收入较为稳定。
天柱钢铁	2,825.06	-	7,577.65	79.73%	4,216.04	48.72%	2,834.89		天柱钢铁于2022年完成搬迁，一方面，项目投产使得公司与天柱钢铁合作量增加；另一方面，新厂生产环境由以浇注料为主的钢包转换为以镁碳砖为主的钢包，该类钢包附加值相对较高，结算价格相对较高，收入持续增长。
德龙钢铁及其关联公司	2,869.20	-	7,145.03	-31.02%	10,357.60	-16.08%	12,342.12		2022年度，收入下降主要系德龙钢铁于2021年8月出售子公司唐山德龙，合并范围变化所致；2023年度，收入下降主要系公司优化客户结构，提升盈利水平，与德龙钢铁钢包项目到期后不再合作所致。
瑞丰钢铁	857.75	-	3,909.14	-48.39%	7,573.85	10.93%	6,827.56		2022年度，收入增加主要系公司与瑞丰钢铁新北区中间包业务量增加所致；2023年度，收入下降原因包括：（1）公司与瑞丰钢铁合作到期后，钢包类项目未中标导致该类业务收入下降；（2）瑞丰钢铁调整结算价格，导致单价有所下降。
燕山钢铁	1,959.07	-	4,164.38	-11.54%	4,707.82	18.71%	3,965.76		2022年度，收入增加主要系受客户产能转换影响，公司承接的电炉类中间包业务合作量增加所致；2023年度，收入下降原因包括：（1）客户产量下滑，消耗减少；（2）部分中间包项目未中标导致该类业务收入下降。
河北丰发实业有限公司	1,783.16	-	5,406.87	-23.19%	7,039.05	-19.70%	8,766.25		收入持续下降主要系丰发实业采取供应更多元化的经营策略，纳入更多耐火材料供应商，导致向公司的采购需求降低。
唐山市东华保温耐火材料有限公司	51.26	-	1,111.29	-32.38%	1,643.38	72.09%	954.97		2022年度，收入增加原因系受客户需求增加的影响，向公司采购较多干式料等；2023年度，收入下降主要系该客户于2023年8月开始自产干式料等，逐步降低外购数量。
大石桥淮林	190.98	-	547.96	-51.99%	1,141.43	10.91%	1,029.15		收入持续下降的原因主要系客户销售订单减少导致其需求减少。

单位：万元

项目	2024年1-6月		2023年度		2022年度		2021年度	变动原因
	金额	变动	金额	变动	金额	变动		
耐火材料有限公司及其关联公司								
唐山市开平区润凯冶金材料有限公司	143.85	-	335.76	168.29%	125.15	-	-	公司为该客户主要提供受托加工业务，收入变动主要受其客户需求和生产计划的影响。
唐山时创高温材料股份有限公司	41.06	-	60.31	-82.91%	352.82	165.56%	132.86	该客户收入先升后降，主要受世界公共卫生事件和环保政策的影响，客户生产受限，自产产品无法满足销售需求，随着影响消除，客户加大自产产量，减少外购数量。
唐山越意科技有限公司	-	-	-	-	-	-100.00%	502.43	受订单需求下降的影响，越意科技于2021年末终止与公司的合作。

注：主要客户的收入金额取自主营业务收入。

（三）按客户下游细分行业（如钢铁行业、水泥行业等）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比，并结合相关行业对发行人产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明不同行业应用领域收入变动的原因及合理性，在耐火材料整体生产规模呈下降趋势的情况下，发行人收入持续增长的合理性

1、按客户下游细分行业（如钢铁行业、水泥行业等）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比，并结合相关行业对发行人产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明不同行业应用领域收入变动的原因及合理性

（1）按客户下游细分行业（如钢铁行业、水泥行业等）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比

报告期内，公司不同行业领域的客户数量、收入金额及占比情况如下：

单位：家、万元

项目	2024 年 1-6 月			2023 年度		
	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
钢铁行业	85	43,834.29	100.00%	98	98,403.38	100.00%
合计	85	43,834.29	100.00%	98	98,403.38	100.00%
项目	2022 年度			2021 年度		
	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
钢铁行业	112	93,735.21	100.00%	113	85,317.40	100.00%
合计	112	93,735.21	100.00%	113	85,317.40	100.00%

注：上述数据按主营业务收入统计，客户数量按单体统计。

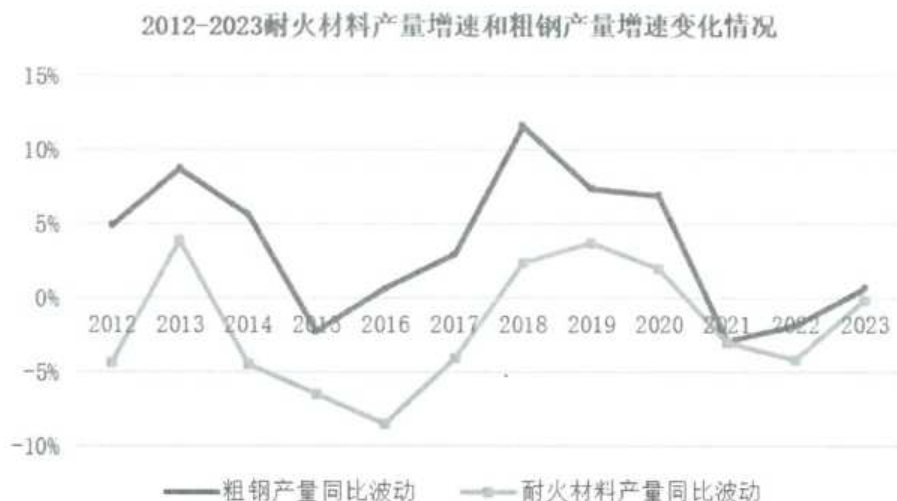
报告期内，公司耐火材料产品细分行业为钢铁行业，客户主要集中在钢铁生产企业或为钢铁生产企业提供耐火材料产品的同行业公司。报告期内，公司钢铁行业客户数量分别为 113 家、112 家、98 家和 85 家，呈逐年下降的趋势；公司钢铁行业收入金额分别为 85,317.40 万元、93,735.21 万元、98,403.38 万元和 43,834.29 万元。公司钢铁行业客户数量与收入金额变动趋势存在差异，主要系公司致力于为优质钢铁生产企业客户提供产品或服务，不断扩大向该类客户的销售规模，优化客户结构，精简一直处于亏损、临时性和偶发性客户数量。

(2)结合相关行业对发行人产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明不同行业应用领域收入变动的原因及合理性

公司产品下游客户主要为钢铁企业或为钢铁企业提供耐火材料产品的同行业公司，应用领域主要为钢铁行业。从耐火材料行业下游市场来看，耐火材料广泛应用于钢铁、水泥、陶瓷、玻璃、化工、有色等高温工业相关领域，其中钢铁行业应用量占耐火材料使用总量的 65.00%左右。由于钢铁冶炼所有环节都需要耐火材料，且个别环节对耐火材料消耗侵蚀严重，更换速度快，因而钢铁行业对耐火材料需求最多。

公司所生产的耐火材料主要用于钢铁冶炼过程中钢包、中间包和铁水包的内衬，属于钢铁生产过程中日常必需消耗材料，产品使用周期相对较短，随着钢铁生产而不断消耗，公司所处行业与钢铁行业发展密切相关。钢铁行业对于耐火材料行业的发展具有举足轻重的作用，随着公司下游行业钢铁工业调整升级，市场秩序逐渐好转。2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年 1-6 月，全国粗钢产量分别为 10.33 亿吨、10.13 亿吨、10.19 亿吨和 5.31 亿吨，粗钢产量相对稳定并维持高

位，带动上游耐火材料行业需求回升。耐火材料产量增速与粗钢产量增速变动趋势基本一致，如下图所示：



数据来源：同花顺 iFinD、国家统计局、中国耐火材料行业协会

综上所述，公司来自钢铁企业应用领域收入的变动具有合理性。

2、在耐火材料整体生产规模呈下降趋势的情况下，发行人收入持续增长的合理性

在耐火材料整体生产规模呈下降趋势的情况下，发行人收入持续增长的合理性具体详见本回复“问题 5”之“一、业绩增长趋势与行业及可比公司差异较大的合理性.....”之“（一）补充披露耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成.....”之“3、在全国耐火材料及下游市场整体产量下滑、竞争加剧的情况下，发行人耐火材料整体承包业务收入增长的具体原因”相关内容。

（四）量化分析报告期内利润增长幅度远高于收入增长幅度的具体原因；结合发行人产品结构、客户结构等与可比公司的具体差异情况，说明报告期内发行人业绩增长幅度远高于同行业可比公司的原因及合理性

1、量化分析报告期内利润增长幅度远高于收入增长幅度的具体原因

报告期内，公司营业收入、净利润金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	43,894.49	-	98,436.02	5.00%	93,747.24	9.86%	85,335.84
净利润	3,689.28	-	8,379.83	107.59%	4,036.80	151.23%	1,606.81

报告期内，公司 2022 年度和 2023 年度净利润增长幅度分别为 151.23%、107.59%，高于营业收入的增长幅度，主要原因包括：一方面，受营业收入稳定增长、部分产品销售结构变化、原材料采购价格变动和期间费用下降的影响；另一方面，受世界公共卫生事件、环保政策和当地限产政策的影响，公司下游客户 2021 年的经营业绩急速下滑，导致公司经营业绩下滑严重，引致公司 2021 年度净利润较低。2022 年度，净利润较上年度涨幅较大的主要原因包括：

（1）收入和成本变动的影响

2022 年度，公司营业收入较上年度增加 8,411.41 万元，涨幅为 9.86%；营业成本较上年增加 6,191.87 万元，涨幅为 8.70%，受前述因素影响，毛利增加 2,219.54 万元，涨幅为 15.77%，高于营业收入增长幅度，主要原因包括：①受直接销售模式下产品结构调整的影响，高毛利率不定形耐火材料和功能性耐火材料产品销售收入占比有所提升，使得直接销售模式下耐火材料的毛利增加 627.40 万元；②2022 年与 2021 年相比，公司整体承包业务的收入和毛利率有所上升，其中整体承包的收入增加 9,500.70 万元，整体承包业务毛利率由 15.29% 上升到 15.47%，整体承包服务增加使得整体承包业务毛利增加 1,592.92 万元。

（2）期间费用下降的影响

2022 年度，公司期间费用较上年度下降 810.97 万元，降幅为 7.17%，其中销售费用和管理费用下降明显，分别较上年度下降 25.53% 和 8.16%，主要系公司加强内部管理，并采取一系列降本增效措施，以应对市场的不利变化，受益于期间费用有所下降，净利润有所上升。

2023 年度，公司净利润较上年度大幅上涨的原因为公司营业收入较上年度增加 4,688.77 万元，涨幅为 5.00%，营业成本较上年下降 2,786.31 万元，综合因素影响使得毛利较上年度增加 7,475.09 万元，涨幅为 45.87%，高于营业收入增

长幅度，毛利增长主要来源于整体承包业务毛利率的大幅提升。2023 年度，公司整体承包业务毛利率为 23.55%，较上年度上升 8.08 个百分点，主要受客户结构优化、原材料采购价格下降和产品结构调整等因素的影响，具体原因包括：①经营策略改变，由扩大市场份额转换为开拓市场同时兼顾项目盈利的策略，对于一直亏损的非战略性客户，到期后公司不再续约；对于部分亏损项目，公司积极与客户磋商上调结算价格；前述因素使公司 2023 年亏损客户的亏损金额较 2022 年减少 3,374.57 万元；②得益于主要原材料市场价格下降，公司原材料的采购价格较上年有所下降，其中刚玉类原材料采购价格下降 22.37%，电熔镁砂采购价格下降 15.33%，烧结镁砂采购价格下降 9.11%，下降幅度较大，采购价格下降导致直接材料成本有所降低；③砌筑工艺转换促使公司产品结构调整。随着钢铁行业产能置换，客户由以浇注料为主的浇筑型钢包转换为以镁碳砖为主的砌筑型钢包，公司对产品结构进行调整，优化配方工艺，升级相关产线，使得公司镁碳砖产量大幅提升，由外购为主转为以自产为主。同时，公司在产品生产过程中引入价格优惠的再生料或规格相对较低的原材料，受原材料采购价格下降、规模效应和产品结构调整及优化生产配方等综合因素影响，镁碳砖生产成本下降，促使砌筑型钢包的毛利率大幅上升，增加 10.24 个百分点。

2、结合发行人产品结构、客户结构等与可比公司的具体差异情况，说明报告期内发行人业绩增长幅度远高于同行业可比公司的原因及合理性

（1）发行人产品结构、客户结构等与可比公司的具体差异情况

公司与同行业可比公司产品结构、客户结构对比情况如下：

公司名称	主要产品类型	客户结构	主要销售模式
北京利尔	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、冶金炉料等	客户主要为钢铁、有色、石化、建材、环保等行业	整体承包为主、兼有直销
濮耐股份	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类等	客户涵盖国内外钢铁、水泥、玻璃、有色等领域	单独销售、整体承包
中钢洛耐	不定形耐火材料、定形耐火材料、预制件、其他类等	客户主要冶金、建材、有色、化工、军工和环保等行业	产品直接销售模式、吨钢结算模式、工程和技术服务模式、外协配套产品销售模式等 4 种模式
瑞泰科技	玻璃窑用耐火材料、水泥窑用耐火材料、钢铁用耐火材料（包括炼铁系统耐火材料、炼钢系统耐火材料、功能型耐火材料）、耐磨耐热材料等	客户主要为钢铁、水泥、玻璃、有色、电力等行业	总包、窑炉砌筑

公司名称	主要产品类型	客户结构	主要销售模式
科创新材	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类、碳化硅复合材料等	客户主要为钢铁行业	直销
国亮新材	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料等	客户主要为钢铁行业	整体承包为主、兼有直接销售

如上表所示，公司与同行业可比公司在具体耐火材料产品明细、客户结构和主要销售模式方面略有差异。在产品结构方面，公司产品主要为用于钢铁行业的不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料等，北京利尔、濮耐股份和瑞泰科技除用于钢铁行业的耐火材料外，还开展其他类型产品或其他行业耐火材料产品等。在客户结构方面，公司客户主要为钢铁行业，北京利尔、濮耐股份、中钢洛耐和瑞泰科技除钢铁行业外，兼有水泥、玻璃、有色、化工等其他行业。

（2）说明报告期内发行人业绩增长幅度远高于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司的营业收入、净利润金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	北京利尔	316,712.60	24.65%	564,867.93	19.69%	471,936.11	-3.90%	491,074.99
	濮耐股份	269,761.35	2.54%	547,291.60	10.88%	493,592.52	12.75%	437,785.63
	中钢洛耐	112,899.96	-17.61%	251,209.31	-6.53%	268,754.09	1.24%	265,453.32
	瑞泰科技	224,237.67	0.28%	462,850.11	-3.95%	481,899.58	6.19%	453,791.48
	科创新材	4,665.55	-1.30%	10,609.40	-2.10%	10,836.45	-11.06%	12,183.67
	平均值	185,655.43	5.18%	367,365.67	6.36%	345,403.75	4.02%	332,057.82
	公司	43,894.49	-8.58%	98,436.02	5.00%	93,747.24	9.86%	85,335.84
净利润	北京利尔	21,289.75	11.30%	39,707.09	52.13%	26,101.55	-34.63%	39,927.44
	濮耐股份	13,098.72	-8.39%	25,283.07	17.79%	21,465.27	174.98%	7,806.20
	中钢洛耐	-254.53	-103.41%	7,984.92	-67.94%	24,908.47	5.58%	23,591.62
	瑞泰科技	7,540.20	9.81%	15,899.61	0.87%	15,761.75	22.20%	12,898.28
	科创新材	630.88	-29.75%	1,527.63	9.62%	1,393.58	-47.42%	2,650.27
	平均值	8,461.00	-13.07%	18,080.46	0.86%	17,926.13	3.17%	17,374.76
	公司	3,689.28	-9.18%	8,379.83	107.59%	4,036.80	151.23%	1,606.81

注：2024 年 1-6 月业绩变动系较 2023 年 1-6 月的变动。

如上表所示，同行业可比公司报告期内营业收入、净利润的变动情况与变动趋势存在一定差异，主要因同行业可比公司与公司均以项目为基本业务单元开展

经营活动，单一项目收入及利润的变动对整体收入及利润的影响较大，具体分析如下：

①营业收入变动分析

2022 年度和 2023 年度，公司营业收入分别上升 9.86%和 5.00%，与同行业可比公司营业收入平均值均呈增长趋势。

2022 年度，公司营业收入增幅为 9.86%，同行业可比公司营业收入平均增幅为 4.02%，主要系同行业可比公司中钢洛耐增幅较小、北京利尔和科创新材出现负增长所致。北京利尔收入下降主要系受冶金炉料业务等其他类收入下降的影响，科创新材以功能性材料为主，品类相对单一，对市场需求变化更为敏感。

2023 年度，公司营业收入增幅为 5.00%，同行业可比公司营业收入平均增幅为 6.36%，差异不大，其中北京利尔涨幅较大主要得益于其整体承包业务收入和冶金炉料收入增加，中钢洛耐受其部分产品销售单价下降导致收入出现负增长，瑞泰科技受其水泥窑用耐火材料收入下降导致出现负增长。报告期内，濮耐股份营业收入呈现逐年增长趋势，与公司变动趋势相一致。

2024 年 1-6 月，公司营业收入较上年同期下降幅度为 8.58%，与同行业可比公司平均值变动趋势存在差异，主要系北京利尔冶金炉料业务收入较上年同期增长 102.07%，引致其营业收入较上年同期增长 24.65%，拉升同行业可比公司平均水平。

综上所述，公司 2021-2023 年度的营业收入变动趋势与同行业可比公司整体变动趋势基本保持一致，公司 2024 年 1-6 月的营业收入变动趋势与同行业可比公司整体变动趋势存在差异符合公司实际经营情况，具有合理性。

②净利润变动分析

报告期内，公司 2022 年度、2023 年度净利润分别上升 151.23%、107.59%，净利润的增长幅度高于同行业可比公司平均水平。

2022 年度，公司净利润增幅为 151.23%，同行业可比公司净利润平均值增幅为 3.17%，其中濮耐股份净利润增幅为 174.98%，与公司增幅接近，主要系公司和濮耐股份 2021 年度净利润基数相对较低所致。受环保政策和区域限产政策、

原材料价格波动以及公司自身经营策略的影响促使公司 2021 年度毛利率大幅下滑，引致净利润偏低。2022 年度，公司调整经营策略，加强预算管理和优化费用结构，毛利率稳步提升和期间费用下降等综合因素使得净利润水平有所提升。

2023 年度，公司净利润增幅为 107.59%，同行业可比公司净利润平均值增幅为 0.86%，主要系受中钢洛耐净利润出现负增长所致。2023 年度，公司净利润水平大幅提升主要得益于公司整体承包业务毛利率恢复，公司整体承包业务毛利率由 15.47% 上升至 23.55%，与北京利尔的整体承包业务毛利率 23.61% 相近。

2024 年 1-6 月，公司净利润的变动趋势与同行业可比公司变动趋势基本一致。

综上所述，公司净利润增长幅度高于同行业可比公司平均水平具有合理性，符合公司实际经营情况。

二、期后业绩大幅下滑的原因及目前变动趋势。

（一）结合 2024 年第一季度收入确认、成本结转、毛利（率）、期间费用情况及较去年同期的变化情况等，说明 2024 年第一季度收入及净利润大幅下滑的原因

2024 年 1-3 月，公司营业收入、营业成本、毛利率、期间费用情况及较去年同期的变化情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-3 月		2023 年 1-3 月
	金额	变动	金额
营业收入	21,789.88	-5.57%	23,074.86
营业成本	16,866.68	-6.27%	17,994.12
营业毛利	4,923.20	-3.10%	5,080.74
综合毛利率	22.59%	0.58%	22.02%
销售费用	504.67	16.69%	432.47
管理费用	904.29	1.62%	889.90
研发费用	1,091.72	141.81%	451.47
财务费用	385.99	6.41%	362.75
净利润	1,625.59	-30.65%	2,344.09

注：1、综合毛利率变动为本年同期数据减去上年同期数据；2、2024 年 1-3 月财务数据未经审计。

2024 年 1-3 月，营业收入金额为 21,789.88 万元，较上年同期减少 1,284.98

万元，降幅为 5.57%，主要原因包括：一方面，受上游原材料价格下行的影响，部分客户与公司下调结算价格；另一方面，公司部分钢铁行业客户于此期间对生产线进行检修，生产节奏放缓，导致钢产量有所下降。

2024 年 1-3 月，净利润金额为 1,625.59 万元，较上年同期下降 718.50 万元，降幅为 30.65%，主要原因包括：（1）受营业收入下降的影响，营业毛利略有下降；（2）为应对下游行业不利变化，保持竞争优势，以及受公司研发项目进度安排的影响，公司研发投入较上年同期增加相对较多。

（二）说明截止目前，发行人期后各季度的业绩情况，是否仍呈下滑趋势；期后向主要客户的销售金额、占比，同比及环比变化情况，说明变动的原因及合理性

1、说明截止目前，发行人期后各季度的业绩情况，是否仍呈下滑趋势

公司期后各季度的业绩情况如下：

单位：万元

项目	2024 年第三季度		
	金额	同比变动	环比变动
营业收入	21,018.22	-18.24%	-4.91%
净利润	1,420.65	-53.53%	-31.16%
扣除非经常性损益的净利润	1,076.84	-63.58%	-43.35%

注：2024 第三季度和 2023 年第三季度财务数据为审阅数据。

公司 2024 年第三季度营业收入和净利润呈下滑的趋势，主要原因包括：（1）受下游钢铁市场需求萎靡的影响，公司部分主要客户下调结算价格，同时客户压缩钢铁产量导致结算数量有所下降；（2）公司本期新承接客户沧州中铁，前期尚处于适应和优化整体承包方案阶段，本期出现了暂时性亏损。

2、期后向主要客户的销售金额、占比，同比及环比变化情况，说明变动的原因及合理性

2024 年 7-9 月，公司向主要客户的销售金额、占比、同比及环比变化情况如下：

单位：万元

名称	销售金额	占营业收入比例	同比变动	环比变动
东海特钢	5,485.03	26.10%	-7.51%	-3.44%
九江线材及其关联公司	1,534.93	7.30%	-30.95%	-7.09%
纵横钢铁及其关联公司	2,378.13	11.31%	53.79%	60.91%
天柱钢铁	1,395.14	6.64%	-36.92%	-10.51%
赤峰中唐	1,105.57	5.26%	-9.05%	-1.04%
合计	11,898.80	56.61%	-9.36%	3.59%

注：1、九江线材关联公司包括广西翅冀钢铁有限公司；2、纵横钢铁关联公司包括沧州中铁装备制造材料有限公司。

2024 年 7-9 月，公司向主要客户的销售金额同比变动有一定幅度下滑，主要受钢铁整体行业发展低迷导致结算价格下调、客户生产节奏及产品品类调整、合作项目变动等因素影响，环比变动有一定幅度增长主要系纵横钢铁与纵横钢铁及其关联方合作业务量增加所致，具体分析如下：

（1）东海特钢

公司向东海特钢的销售金额同比及环比略有下降，其中同比下降幅度较大，主要受钢铁行业市场低迷的影响，东海特钢下调整体承包项目的结算单价。

（2）九江线材及其关联公司

公司向九江线材及其关联公司的销售金额同比及环比均有一定幅度下降，其中环比下降主要系客户产品品类调整导致第三季度精炼钢的结算产量下降所致；同比下降幅度较大主要系公司与其子公司广西翅冀钢铁有限公司的合同到期后终止合作，导致公司向九江线材及其关联公司的收入减少 518.53 万元，占上年同期该客户收入的 23.33%。

（3）纵横钢铁及其关联公司

公司向纵横钢铁及其关联公司的销售金额同比及环比均有较大幅度上升，主要得益于纵横钢铁与公司合作的钢包项目业务量有所增加以及新开拓纵横钢铁同一控制下企业沧州中铁装备制造材料有限公司，公司相应的收入金额有所增加。

（4）天柱钢铁

公司向天柱钢铁的销售金额同比及环比均有一定幅度下降，其中同比下降幅度较大，主要原因包括：一方面，受钢铁行业发展低迷的影响，公司与天柱钢铁

钢包项目的结算单价和结算产量有所下降，其中钢包项目的含税结算价格下降 9.11%，结算产量下降超 10.00%；另一方面，公司与天柱钢铁合作的中间包项目于 2023 年到期后暂未续约，导致 2024 年 7-9 月中间包项目收入较上年同期减少 500.10 万元，下降较多。

（5）赤峰中唐

公司向赤峰中唐的销售金额同比有所下降，环比相对稳定，主要原因系公司与赤峰中唐合作的铁沟类项目一直处于亏损状态，为提升公司盈利能力，公司于该项目合同到期后终止合作，导致该项目业务收入下降。

综上所述，受下游钢铁市场需求下降和公司业务结构变化的影响，公司向部分主要客户的销售金额同比及环比有所下滑，符合公司实际经营及下游行业发展整体情况，具有合理性。

（三）说明报告期各期新签订单金额、各期末在手订单金额，结合目前在手订单情况及实际执行情况、下游钢铁行业主要客户的生产经营情况等，分析说明发行人经营业绩的稳定可持续性，是否存在期后业绩持续下滑风险

1、说明报告期各期新签订单金额、各期末在手订单金额

报告期内，公司主要业务模式为耐火材料整体承包。该业务模式下，公司与客户签订一定期间的业务承包服务合同，约定结算单价、结算度量（如出钢量、出铁量、用量等），产品发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款进行结算。根据整体承包合同期限及结算单价，结合客户历史结算量，对公司在手订单和新增订单进行估算。

报告期内，公司期末在手订单金额和当期新增订单金额具体情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日 /2024 年 1-6 月	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度
期末在手订单金额	71,869.47	47,957.96	29,266.16	38,154.70
当期新签订单金额	78,358.99	117,095.17	84,846.67	95,732.68

如上表所示，公司在手订单充足，情况良好，与主要客户保持长期稳定合作关系，下游客户需求稳定且可持续。

2、结合目前在手订单情况及实际执行情况、下游钢铁行业主要客户的生产经营情况等，分析说明发行人经营业绩的稳定可持续性，是否存在期后业绩持续下滑风险

2024 年 1-6 月和 2024 年 1-9 月，公司经营业绩及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-9 月		2024 年 1-6 月	
	金额	较上年同期变动	金额	较上年同期变动
营业收入	64,912.72	-11.95%	43,894.49	-8.58%
净利润	5,109.93	-28.23%	3,689.28	-9.18%
扣除非经常性损益的净利润	4,430.71	-38.35%	3,353.87	-20.71%

注：2024 第 1-9 月财务数据为审阅数据。

2024 年 1-6 月和 2024 年 1-9 月，公司经营业绩较上年同期均呈下滑趋势，存在持续下滑的风险。公司营业收入下滑的主要原因包括：（1）受下游钢铁行业供需变动影响，国内钢材市场总体呈现低需求、低价格、低效益、弱平衡的运行态势，部分钢铁企业出现亏损，为降低成本，压缩亏损幅度，部分客户与公司的结算价格有所下调，部分客户调整生产节奏缩减产量，引致公司营业收入有所下降；（2）受客户结构和项目调整的影响，部分客户或项目合同到期后未再续约，客户或承包项目数量减少使得公司收入规模有所下降。

公司净利润下滑主要系综合毛利率略有下降所致，综合毛利率下降主要原因包括：（1）受上述下游钢铁行业市场低迷的影响，客户下调结算价格及缩减产量等因素导致营业收入下降；（2）公司本期新承接客户沧州中铁，前期尚处于适应和优化整体承包方案阶段，本期出现了暂时性亏损。

受钢铁行业市场低迷、调控产量等因素的影响，公司经营业绩期后呈现出持续下滑的趋势，属于下游钢铁行业的周期性结构调整和产业升级的正常发展态势，下降幅度在合理区间。报告期内，公司整体业务规模相对较高，抗风险能力相对较强，2024 年度经营业绩下滑未对公司持续经营能力造成重大不利影响，具体分析如下：

（1）受经济下行压力加大和国内钢材市场价格低迷的影响，粗钢产量出现

一定幅度下滑，但粗钢产量整体处于高位，为公司发展提供较为广阔的市场空间

公司生产的耐火材料主要用于钢铁冶炼，公司所处行业与钢铁行业发展密切相关。钢铁行业作为国民经济的重要基础性产业，钢铁行业发展与基础建设、建筑、国防、工业制造、机械制造、造船、家电等行业有着密切关系，对于推动经济高质量发展、保障国家安全和社会稳定具有重要意义。随着“十四五”规划的推进实施，我国经济发展将进一步进入速度变化、结构优化、动力转换的新常态，也对钢铁行业供给侧结构性改革全面推进提出了更高要求，钢铁企业生产工艺、产品质量向着智能化、绿色化和高端化的方向发展。钢铁行业供给侧结构性改革旨在淘汰环保、能耗等方面未达标的产能，并非单纯的限制钢铁产量和需求量。随着下游钢铁行业调整升级，耐火材料行业市场秩序逐渐好转，耐火材料企业稳健发展。2021 年、2022 年、2023 年和 2024 年 1-6 月，全国粗钢产量分别为 10.33 亿吨、10.13 亿吨、10.19 亿吨和 5.31 亿吨，粗钢产量相对稳定并维持高位，带动上游耐火材料行业需求的回升。2024 年以来，受世界经济增长动能不强，经济下行压力加大的影响，国内钢材市场总体呈现低需求、低价格、低效益、弱平衡的运行态势。自 2024 年 9 月以来，受需求回升、美联储降息、贸易商投机抄底等多重因素影响，钢材市场价格触底反弹，有所恢复，有望拉动粗钢产量需求的回升。

我国耐火材料企业数量多达 2,000 家以上，市场较为分散。根据中国耐火材料行业协会数据，2023 年销售收入超过 10 亿元的耐火材料企业数量为 20 家，其中超过 50 亿元的耐火材料企业数量为 3 家，市场集中度较低。2021 年-2023 年，公司营业收入保持 8.53-9.84 亿元，整体处于相对较高水平，经营相对稳健，能够应对下游钢铁行业周期性震荡带来的不利影响。

唐山是全国钢铁产量第一大城市，2023 年唐山粗钢产量达 1.21 亿吨，约占河北省粗钢产量的 58%，约占全国粗钢产量的 12%，唐山钢铁产业在全国有重要影响力。公司地处唐山，贴近钢铁行业企业，客户在使用耐火材料过程中出现问题，公司能快速响应、及时派遣技术人员到达项目现场，技术人员与客户根据现场情况出具技术方案，现场人员快速调整，为客户提供优质服务。

2021 年、2022 年和 2023 年公司耐火材料产品在钢铁行业用耐火材料市场占

有率分别为 1.60%、1.72%、1.69%，在华北地区钢铁行业用耐火材料市场占有率分别为 4.20%、4.69%和 4.68%，占比较低。公司作为河北省耐火材料的龙头企业，能够为高质量发展的唐山钢铁行业提供优质的耐火材料产品和服务。公司经营策略旨在深耕华北地区，凭借多年积累的客户资源，继续做大做强，不断提升在华北地区的市场份额，同时积极向华东等区域扩张，通过与战略客户深度合作，提升公司在华东地区的影响力和品牌知名度，形成多区域产业集群的布局，进一步增强公司抗风险能力。

公司设立以来，专注于钢铁冶金工业用耐火材料，在钢铁行业深耕多年，凭借技术优势、产品质量优势、区位优势及丰富的行业经验，公司积累了丰富的客户资源。目前公司为国内多家大型钢铁企业服务，包括德龙钢铁、东海特钢、燕山钢铁、天柱钢铁、纵横钢铁、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份、山西晋钢等国内知名钢铁企业。近些年来，公司辐射拓展了华北地区九江线材、河北唐银、新兴铸管、沧州中铁等战略客户，拓展了华东地区中天钢铁（南通）、徐钢集团等战略客户。

（2）公司与主要客户合作关系稳定，在手订单较为充裕

公司地处我国重要钢铁生产基地——河北省唐山市，在耐火材料行业深耕多年，凭借技术优势、区位优势及丰富的行业经验，公司与德龙钢铁、东海特钢、天柱钢铁、燕山钢铁、纵横钢铁、九江线材、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份和新兴铸管等知名钢铁企业合作多年。公司立足唐山，辐射全国，与徐钢集团、中天钢铁（南通）和山西晋钢等公司建立合作关系。公司亦积极开展海外布局，开拓俄罗斯、越南等海外市场。

①在手订单情况及实际执行情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司在手订单不含税金额约为 71,869.47 万元，较为充足，主要为与东海特钢、九江线材、天柱钢铁、德龙钢铁、纵横钢铁、瑞丰钢铁等客户签署的框架合同，合同或订单均在履行中，为公司未来的业绩提供保障。

②下游钢铁行业主要客户的生产经营情况

截至本回复出具之日，公司下游钢铁行业主要客户的生产经营情况如下：

名称	生产经营情况
东海特钢	年产值 300 多亿元，员工总数 12,000 余人，现已形成焦化、烧结、白灰、球团、炼铁、炼钢、轧钢、制氧、煤气和余热发电、矿渣综合利用、烟尘治理、污水处理与循环利用等完整的循环经济产业链。2024 年东海特钢位列中国民营企业 500 强第 282 位、中国制造业民营企业 500 强第 197 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
九江线材	拥有固定资产 306 亿元，职工 15,500 余人，是集炼焦、烧结、炼铁、炼钢、轧钢、煤化工等于一体大型民营钢铁联合企业。2024 年九江线材位列中国民营企业 500 强第 168 位、中国制造业民营企业 500 强第 116 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
纵横钢铁	纵横钢铁系河北新华冶金控股集团的控股公司。集团现有正式员工 2 万余人，总占地 1,500 多万平方米，现已发展成为集烧结、炼铁、炼钢、热轧、冷轧、镀锌、煤化工、天然气、海水淡化、余热余气余压发电、污水综合处理、码头和海运于一体的特大型民营钢铁企业集团。2024 年集团公司位列中国企业 500 强第 149 位、中国民营企业 500 强第 45 位、中国制造业民营企业 500 强第 29 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
天柱钢铁	是集钢铁、商贸、供应链及技术服务为一体的企业集团。是中国钢铁工业协会和河北省冶金协会正式会员单位、中国绿色发展联盟理事单位、全国工商联会员单位。2024 年天柱钢铁位列中国民营企业 500 强第 427 位、中国制造业民营企业 500 强第 286 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
德龙钢铁	公司占地 1,800 亩，现有员工 4,000 余人，是一家集烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体大型钢铁联合企业。根据 2024 年《财富》世界 500 强排行榜，德龙钢铁控股股东上海德龙钢铁集团有限公司位列 452 位（已连续第 3 年入围《财富》世界 500 强）、中国企业 500 强第 118 位。2024 年德龙钢铁位列中国民营企业 500 强第 30 位、中国制造业民营企业 500 强第 21 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
瑞丰钢铁	公司占地 2,977 亩（198 万平方米），现有职工 6,700 余人，其中工程技术人员 350 人，拥有总资产 120 亿元，具有年产优质带钢产品 700 万吨能力，是集烧结、炼铁、炼钢、热轧、冷轧于一体，全国较大、规格较全的热轧带钢专业生产基地。2024 年瑞丰钢铁位列中国制造业民营企业 500 强第 344 位。
河北丰发实业有限公司	丰发实业主要服务于津西钢铁。津西钢铁拥有 7 家国家高新技术企业、3 家上市公司、2 家省级专精特新中小企业、1 家国家专精特新“小巨人”企业，境内外控股公司近百家，年销售收入超千亿元的大型综合企业集团。自 2003 年起，连续多年跻身中国企业 500 强。2024 年津西钢铁位列中国企业 500 强第 164 位、中国民营企业 500 强第 50 位、中国制造业民营企业 500 强第 34 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。

注：上述信息来源于下游客户工商信息、官方网站及其他公开信息查询平台。

2024 年以来钢铁行业市场低迷发展和受结构调整的影响，部分钢铁企业经营情况和盈利能力出现周期性震荡，但公司主要客户以国内中大型企业为主，营业收入规模和行业地位相对较高，抗风险能力相对较强，经营情况相对稳定。同时，公司与主要客户合作年限较久，具有较强的竞争力，客户生产经营状况良好，为公司经营业绩稳定提供了保障。

（3）公司针对经营业绩下滑制定了具体实施方案，不存在对经营业绩产生重大不利影响的事项

聚焦服务优质客户，不断提升在现有客户的市场份额，并积极拓展新客户，例如：2024年7月承接河北唐银部分整体承包项目，2024年9月承接天柱钢铁的中间包整体承包项目，与东海特钢、纵横钢铁业务合作量亦有所增加。凭借现有客户资源，不断向外延伸和辐射主要客户的集团公司或其关联方，例如：2024年7月与纵横钢铁同一控制旗下沧州中铁装备制造材料有限公司建立合作，2024年7月拓展德龙钢铁旗下天津铁厂有限公司部分整体承包项目，2023年底与央企新兴际华集团旗下知名特种钢铁生产企业新兴铸管建立合作，2024年11月与津西钢铁重新建立合作。公司积极优化区域结构，积极开拓华东市场，公司2022年与中天钢铁（南通）建立战略合作关系，收入规模不断扩大，并拓展徐钢集团、闽源钢铁等华东客户。

优化客户和承包项目结构，针对处于长期亏损状态且短时间内无法改善的承包项目，采取到期后不再续约的经营策略，精简和优化负毛利和低毛利项目，降低对公司整体经营业绩带来的不利影响。

公司与主要客户磋商上调结算价格。受下游钢铁行业市场低迷和客户压缩产量的影响，公司经营业绩受到一定不利影响，随着钢材市场价格逐步回升和客户产量需求增加，为有效改善前述不利影响，提升盈利水平，针对受客户产品结构、生产节奏调整等因素导致盈利水平相对较差的承包项目，公司积极与客户磋商调整结算价格。

综上所述，公司在手订单情况充足且均正在履行中，下游钢铁行业主要客户的生产经营情况未出现重大不利变化，公司的经营业绩较为稳定，发展可持续。2024年以来，虽受下游钢铁行业市场低迷的影响，公司期后业绩有所下滑，但整体盈利水平并未随之大幅下滑，公司已采取多项措施降低因下游钢铁行业发展低迷对业绩的影响，确保公司业绩稳定、持续发展。

三、请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明对收入真实性、准确性的核查过程、方法和结论，包括但不限于客户核查的方式及范围、比例，走访客户、发函和回函情况、函证样本的选择方法、收入的截止性测试，客户经营情况及是否与采购规模相匹配等

【会计师回复】

(一) 请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

(1) 查阅耐火材料行业协会官网、钢铁行业协会官网、其他权威网站信息及行业研究报告，了解下游行业及客户需求变动情况；

(2) 对发行人报告期内收入成本执行审计，结合产品结构、产品应用领域、客户类型、客户细分行业、客户构成及变化、下游客户采购需求等情况，分析发行人各类别产品收入、成本及其构成变动的原因及合理性，向主要客户销售收入变动的原因及合理性，不同行业应用领域收入变动的原因及合理性；

(3) 查阅企查查、主要客户官方网站等公开信息，了解发行人主要客户的基本情况、经营情况，分析是否存在影响其生产经营的重大不利因素；

(4) 实地走访发行人的主要客户，了解其基本情况、经营情况、与发行人的合作模式及历史、各期向发行人采购的具体内容和金额、发行人产品在相关其同类产品中的采购占比等情况；

(5) 查阅发行人同行业可比公司的定期报告、官方网站等公开信息，结合发行人产品结构、客户结构与同行业可比公司的差异情况，分析发行人与同行业可比公司经营业绩变动是否一致及其合理性；

(6) 对发行人 2024 年 1-9 月财务报表执行审阅，获取期后财务信息等，分析发行人期后经营业绩、向主要客户销售金额变动情况，分析发行人期后业绩是否具有稳定性，是否存在大幅下滑的风险；

(7) 获取发行人报告期各期新签订单金额、各期末在手订单金额，结合目前在手订单情况及实际执行情况，分析说明发行人经营业绩的稳定可持续性，是否存在期后业绩持续下滑风险。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司已按要求在招股说明书补充披露耐火材料产品和耐火材料整体承包服

务中细分产品的收入构成，公司的回复与我们在执行 2021 年、2022、2023 年及 2024 年 1-6 月审计，2024 年 1-9 月审阅过程中了解的情况在所有重大方面基本一致。

（二）说明对收入真实性、准确性的核查过程、方法和结论，包括但不限于客户核查的方式及范围、比例，走访客户、发函和回函情况、函证样本的选择方法、收入的截止性测试，客户经营情况及是否与采购规模相匹配等

1、核查过程、方法

针对收入真实性、准确性，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）了解公司销售与收款的内部控制流程，评价内部控制设计的合理性，对销售与收款循环内部控制的有效性执行穿行测试程序，检查公司相关内部控制是否得到有效执行；

（2）查阅公司与主要客户的销售合同等，分析公司收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

（3）执行函证程序。对公司前二十大客户以及应收账款较大的客户进行函证，核查客户销售金额与公司账面记录是否一致；针对未回函的部分，执行替代测试程序，检查其销售合同、签收或结算单据、发票、银行回单等支撑性资料。报告期内，申报会计师对客户的函证情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务收入①	43,834.29	98,403.38	93,735.21	85,317.40
发函金额②	41,572.16	92,047.48	86,744.54	78,261.51
发函金额占主营业务收入的比例 A=②/①	94.84%	93.54%	92.54%	91.73%
回函确认金额③	41,027.51	92,047.48	86,617.87	78,261.51
回函确认金额占主营业务收入的比例 B=③/①	93.60%	93.54%	92.41%	91.73%
未回函金额④	544.65	-	126.68	-
未回函替代测试确认金额⑤	544.65	-	126.68	-
未回函替代测试确认金额合计占主营业务收入的	1.24%	-	0.14%	-

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
比例 C=B/(1)				
回函可确认金额、未回函替代测试确认金额合计占主营业务收入的比例 D=B+C	94.84%	93.54%	92.54%	91.73%

注：回函可确认金额包含回函确认不符通过执行差异调节程序确认的金额。

(4) 执行访谈程序。对公司前十大客户或交易金额变动较大的客户进行实地走访，观察客户的经营场所，了解客户的基本情况、合作背景、交易情况、合作模式、资金往来、关联关系、是否涉及利益输送或其他利益安排等情况。报告期内，申报会计师对发行人客户访谈情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务收入①	43,834.29	98,403.38	93,735.21	85,317.40
走访客户收入金额②	36,502.89	76,691.77	67,349.33	60,903.41
走访比例①/②	83.27%	77.94%	71.85%	71.38%

(5) 执行细节测试。获取公司销售明细，对其主要客户执行细节测试，检查发行人与主要客户的销售合同、出库单（如涉及）、送货单（如涉及）、签收单据或结算单据、完工确认书（如涉及）、运输单据、发票、回款凭证（包括银行回单或承兑汇票）等支撑性资料，核实客户销售收入的真实性；

(6) 执行截止性测试。对公司资产负债表日前 1 个月、资产负债表日后 1 个月的销售情况进行截止性测试，通过检查其销售合同、出库单、签收或结算单据、完工确认书（如涉及）、运输单据、发票、回款凭证（包括银行回单或承兑汇票）等支撑性资料，核查收入确认是否存在跨期现象；

(7) 执行期后回款测试。检查公司应收账款的期后回款情况，进一步核查发行人收入的真实性和准确性。报告期各期末，公司应收账款回款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日①	2022 年回款②	期后回款比例②/①
应收账款	36,455.19	31,756.41	87.11%
项目	2022 年 12 月 31 日①	2023 年回款②	期后回款比例②/①
应收账款	47,668.75	40,613.07	85.20%

项目	2023 年 12 月 31 日①	2024 年 1-9 月回款②	期后回款比例②/①
应收账款	51,469.46	33,397.62	64.89%
项目	2024 年 6 月 30 日①	2024 年 7-9 月回款②	期后回款比例②/①
应收账款	53,809.55	22,420.45	41.67%

(8) 执行流水核查程序。对公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他关键人员的银行流水进行核查，查看是否与主要客户及其关键人员存在异常资金往来及其他异常情况。

(9) 查阅企查查、主要客户官方网站等公开信息，了解发行人主要客户的基本情况、经营情况、经营规模等，分析是否与其采购规模相匹配。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司的回复与我们在执行 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月审计，2024 年 1-9 月审阅过程中了解的情况在所有重大方面基本一致。公司的收入确认真实、准确，客户经营情况与采购规模相匹配。

问题 6.收入确认合规性及内控有效性

根据申请文件，(1) 发行人耐火材料整体承包业务模式为在客户钢包内部铺设耐火材料并进行日常维护，按照合同约定的吨钢单价和出钢水量进行月度结算，收入结算与客户的钢产量直接相关，以客户结算单（完工单）作为收入确认依据。(2) 2023 年发行人存在部分前十大客户的客户结算单未列明出钢水量仍进行收入确认的情况，该部分收入占年度营业收入的 30.82%。(3) 公司向整体承包业务项目派出现场管理人员，对出钢水量进行估算并在每月结算时与客户核对确认，公司无与客户确认的书面记录。(4) 公司存在部分结算单据缺失签字或盖章的不规范情形。

请发行人：(1) 说明不同收入确认方式下的收入金额、占比，不同收入确认方式下的自合同签订到确认收入的主要业务流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据。(2) 说明整体承包业务中发行人与主要客户的核心销售条款，是否构成一揽子协议，收入确认时点、方法是否符合《企业会计准则》

的相关规定和行业惯例。(3)说明2023年河北东海特钢集团有限公司等客户的结算单中未列明出钢水量的具体背景,发行人收入确认的依据及合规性;进一步梳理报告期各期结算单中未列明出钢水量的收入金额,相关客户及交易的具体情况,收入确认的具体时点及依据,是否与公司目前披露的收入确认政策相符。(4)说明关于出钢水量的具体确认依据,公司是否核实相关数据的准确性,是否与客户对当月的钢产量进行书面确认,结算金额的确认过程是否规范,是否存在调节收入的情况。(5)说明各期结算单中缺失签字或盖章的具体情况、涉及金额、原因及合理性,结算单未签字或盖章是否足以表明相关产量真实准确,相关收入确认是否谨慎合理性;进一步说明取得客户提供结算单据关键要素的齐备性(客户名称、签收日期、出钢量等),是否存在收入确认单据难以辨别客户名称、缺少日期等情形,关键要素缺失情形下发行人如何核实相关单据的真实有效性。(6)结合上述情况,说明发行人整体承包业务模式中内控的有效性,是否存在收入跨期等风险。

请保荐机构、申报会计师核查上述情况并发表明确意见,详细说明对收入确认依据真实、完整、有效性的核查程序、覆盖比例,并对发行人报告期内收入确认政策是否合规、收入确认依据是否充足有效发表明确意见,提交相关核查工作底稿。

【公司回复】

一、说明不同收入确认方式下的收入金额、占比,不同收入确认方式下的自合同签订到确认收入的主要业务流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据

(一)说明不同收入确认方式下的收入金额、占比

公司收入来源于整体承包、直接销售两大类,对应两种收入确认方法,分别为时段法、时点法。对于耐火材料整体承包业务,产品发至客户现场并按要求进行施工,施工完成后交付客户使用,客户使用后根据合同约定结算的条款(如出钢量、出铁量、用量等)确认销售收入,属于“在该段时间内按照履约进度确认收入”的情形,即“时段法”;对于耐火材料直接销售业务,产品发至客户后,按照合同约定的条款在客户签收后,或根据合同约定将产品报关、离港,取得提单,

确认销售收入，属于“在客户取得相关商品控制权时点确认收入”的情形，即“时点法”。

报告期内，公司不同收入确认方式下的主营业务收入金额、占比情况如下：

单位：万元

收入确认方式	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
时段法	39,582.31	90.30%	87,247.62	88.66%	80,277.68	85.64%	70,776.97	82.96%
时点法	4,251.98	9.70%	11,155.76	11.34%	13,457.53	14.36%	14,540.43	17.04%
合计	43,834.29	100.00%	98,403.38	100.00%	93,735.21	100.00%	85,317.40	100.00%

（二）不同收入确认方式下的自合同签订到确认收入的主要业务流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据

1、时段法

公司“时段法”确认的收入主要来自耐火材料整体承包。报告期内，公司自合同签订到确认收入的主要业务流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据具体情况如下：

主要环节	主要履约义务	内控节点	关键支持性证据
合同签订	完成合同签署	合同评审（如有）与审批，根据审批情况完成合同用印	合同审批流程、整体承包合同及相关技术协议等
承包方案设计	根据合同约定进行承包方案设计、耐火材料配置、施工方案制定等	承包方案设计与审核	生产任务单、整体承包设计方案等
产品备货	生产耐火材料产品	经内部审核后进行领料、生产、抽样检验、产品入库	材料出库单、产品入库单等
	购置耐火材料产品	根据公司要求供应商将耐火材料产品运输至公司仓库或项目现场仓库，经验收合格收后入库	外购产品入库单
产品调拨	根据客户生产需求和公司产品库存，将产品运至项目现场，以备现场作业	经内部审核后安排物流将产品调拨至项目现场	产品调拨单、外购产品入库单、运费清单、存货成本调整单（运费）等
现场作业	按客户生产要求，进行修砌、维护等现场作业	公司现场人员根据施工方案作业，并对耐火材料领用情况、承包项目运行情况进行记录	承包项目修砌记录、承包项目运行记录等
客户结算	按合同约定与客户确认结算周期的出钢量/出铁量/用量等	根据公司驻场人员统计与客户确认出钢量/出铁量/用量等，出具结算单	公司出钢量/出铁量/用量统计明细、客户出具的结算单据等
确认收入	-	根据合同约定的结算条款和收入确认原则确认收入	公司出钢量/出铁量/用量统计明细、客户出具的结算单据等

2、时点法

公司“时点法”确认的收入主要来着耐火材料直接销售。报告期内，公司自合同签订到确认收入的主要业务流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据具体情况如下：

主要环节	主要履约义务	内控节点	关键支持性证据
合同签订	完成合同签署	合同评审（如有）与审批，根据审批情况完成合同用印	合同审批流程、产品销售合同等
产品备货	生产耐火材料产品	经内部审核后进行领料、生产、抽样检验、产品入库	材料出库单、产品入库单等
	购置耐火材料产品	根据客户采购需求和公司生产计划以及产品库存情况，向供应商进行采购，经验收合格入库	外购产品入库单
产品发货	根据客户要求，办理产品出库和发货手续	经内部审核后安排物流进行产品发运或客户自提	出库单、运费单据等
客户签收	将产品运至客户指定地点，配合客户完成产品交付和签收	及时取得经客户签字或盖章的签收单、提单等	签收单、提单等
确认收入	-	根据合同约定签收条款和收入确认原则确认收入	签收单、提单等

二、说明整体承包业务中发行人与主要客户的核心销售条款，是否构成一揽子协议，收入确认时点、方法是否符合《企业会计准则》的相关规定和行业惯例

（一）说明整体承包业务中发行人与主要客户的核心销售条款，是否构成一揽子协议

公司整体承包业务中与主要客户的核心销售条款格式和内容基本相似，主要包括承包项目类型、承包工作范围（耐火材料范围、设计标准）、结算方式、结算周期、合同期间相关技术指标等，具体情况如下：

名称	核心销售条款	具体实例
承包项目类型	钢包/中间包/铁水包整体承包	普炼钢包及精炼钢包内衬整体承包
承包范围	（1）耐火材料具体种类 （2）耐火材料承包商的服务范围 （3）约定钢包/中间包/铁水包的设计要求和施工方案等	（1）修包所用的所有耐材及引流砂 （2）钢包耐材的砌筑、捣打及维护（包括热修） （3）国亮负责提供钢包耐材的砌筑、捣打及维护（含热修）和拆包所用设备、工具等（不包括钢包包胎） （4）国亮根据客户钢包图纸，向客户提供钢包包胎图纸，承包范围：钢包包衬、工作层、滑板、滑板机构、上下水口、水口座砖、透气砖、引流砂等耐材供货和施工
结算方式	钢包/中间包/铁水包的结算方式：元/吨钢、元/吨铁、元/用量（套、个）等	普炼钢包耐材吨钢承包价、精炼钢包耐材吨钢承包价
结算周期	甲方向乙方提供上月钢产量的具体时间要求，乙方开具全额发票的依据，甲方	次月5日前客户提供上月钢产量，国亮根据产量开具全额发票，客户挂账后按月批款

名称	核心销售条款	具体实例
	的付款要求等	
合同期间	通常为 1 年、2 年的有效期	2023.06.01-2024.05.31
相关技术指标	包龄要求、维修要求、包容，以及其他技术指标等	包龄要求：镁碳砖钢包寿命要求，走精炼的镁碳砖钢包寿命要求，国亮为了保证包龄在使用过程中允许小修，小修时不能影响客户正常生产（精炼比例增加时包龄允许适当降低）；每包钢水重量，钢包净空，镁碳砖砌筑包净空

注：上述具体实例的内容来源于公司与主要客户 2023 年签署的钢包整体承包项目相关合同。

耐火材料整体承包主要包括“产品配置”、“解决方案”和“服务支持”等方面的内容，该模式下不仅根据客户需求提供耐火材料产品，还需根据客户的现场环境、生产工艺提供修砌方案设计、产品配置、技术操作规范、技术维护等整体解决方案。在整体承包模式下，公司需要对其整体承包所需的各类耐火材料产品以及各项服务的质量、安全和进度进行协调和负责，以便能够按照合同约定向客户及时交付，客户获得相关服务所产生的经济利益。因此，公司与主要客户的核心销售条款构成一揽子协议。

（二）收入确认时点、方法是否符合《企业会计准则》的相关规定和行业惯例

1、收入确认时点、方法是否符合《企业会计准则》的相关规定

公司收入确认时点、方法符合《企业会计准则》的相关规定，具体分析如下：

名称	具体说明
收入确认时点、方法	确认方法：产品发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）确认销售收入。 确认时点：月末，根据履约进度确认该结算周期内（月度）的收入。
企业会计准则相关规定	1、关于履约义务相关规定 《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)第四条规定：“企业应当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。” 《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)第九条规定：“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。” 《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)第十条规定：“……下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：(1)企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。(2)该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。(3)该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。” 2、关于收入确认的具体方法 《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)第十一条规定：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：(1)客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。(2)客户能够控制企业履约过程中在建的商品。(3)企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有

名称	具体说明
	权就累计至今已完成的履约部分收取款项。” 《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)第十二条规定：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相同的方法确定履约进度。”
《上市公司执行企业会计准则案例解析（2024）》案例 6-28 相关分析	1、A 公司业务模式介绍 A 公司需要提供耐热保护的炼钢炉的具体信息并在自身工厂内预先设计并模拟砌筑高温保护包，之后将产品发至客户工厂内并按合同要求进行施工，将多种耐火材料砌筑到炼钢器具中。在客户使用该炼钢器具进行生产过程中，A 公司将指派人员在现场，保障砌筑的高温保护包满足正常炼钢需求(有约定期限、约定炼制钢铁数量或约定炼制钢铁次数等几种形式)，在此过程中会涉及将部分失去耐热保护功能的筑体进行更换的维护活动。 “全程在线服务”的整体承包业务下，与其客户的主要结算方式： （1）结算方式一：针对单个高温保护包进行结算，具体分为两种方式：①按照在特定某个炼钢炉上砌筑的特定高温保护包进行结算，结算价即为合同约定单包结算价格。双方会在合同中约定了特定高温保护包相应的寿命考核条款。②按照在特定炼钢炉上砌筑的高温保护包所在炼钢炉炼制钢铁的吨数进行结算，结算频率是每次炼制钢铁完成后，结算价=每次炼钢数量×合同约定的每吨炼钢服务单价。 （2）结算方式二：在合同约定的固定承包期限内定期结算，具体分为两种方式：①每月按照当月高温保护包使用炉次（即炼制钢铁次数）及每炉次炼制钢铁量进行结算，每月结算金额=本月内每次炼钢数量合计×合同约定的每吨炼钢服务单价。②每月按照当月约定的所有承包的炼钢炉炼制的钢铁产量乘以合同约定的每吨炼钢服务单价进行结算。 2、履约义务的识别 结合上述“全程在线服务”的业务模式特征，基于客户需求设计高温保护包并将其安装、砌筑至客户炼钢器具中，以此为基础向客户提供降温服务，并在履行合同的过程中将“降温服务”转移给客户，客户获得降温服务所产生的经济利益。因此，A 公司应将其向客户提供的“全程在线服务”整体作为一项履约义务进行确认。 3、收入确认 A 公司与客户间存在两种结算模式。两种结算模式的实质均体现为 A 公司根据其向客户提供服务的产出结果，向客户收取价款。因此，A 公司可根据其与客户结算金额确认收入。
公司收入确认具体情况	1、履约义务的识别 根据公司与客户签订整体承包合同，公司为客户提供钢包、中间包、铁水包整体承包服务，公司将耐火材料运送至客户项目现场，按照与客户的约定将耐火材料作为内衬修砌钢包/中间包/铁水包等，将修砌后的钢包/中间包/铁水包移交给客户使用，并提供技术维护等。在合同约定的期限内，客户冶炼钢铁过程中使用钢包/中间包/铁水包，持续性取得公司钢包/中间包/铁水包中耐火材料消耗所带来的经济利益。公司向客户提供的整体承包项目整体作为一项履约义务进行确认，在该段时间内按照履约进度确认收入。 2、收入确认 根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）确认销售收入，即结算金额（收入金额）=结算周期内出钢量/出铁量/用量*合同约定的结算价格，并依据结算金额确认收入。

2、收入确认时点、方法是否为行业惯例

同行业可比公司收入确认政策如下：

可比公司	类型	具体收入确认方式
北京利尔	耐火材料整体承包模式	产品发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款（如炉次、出钢量、出铁量等）确认销售收入。
濮耐股份	耐火材料整体承包模式	公司根据合同约定的结算条款将产品交付给购货方，收到客户出具的验收单或结算单且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量。
中钢洛耐	吨钢结算模	在耐火材料使用结束后根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）按月确认销

可比公司	类型	具体收入确认方式
	式	售收入。
瑞泰科技	总包	本公司与客户之间签订的以产品销售为主、服务为辅的总包协议，满足属于在某一时段内履行履约义务，本公司在合同期内按照履约进度时点确认收入。
公司	耐火材料整体承包模式	公司将耐火材料发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）确认销售收入。

注：同行业可比公司收入确认会计政策来源于公开披露的定期报告，科创新材不存在整体承包业务，故未披露相关会计政策。

如上表所示，公司耐火材料整体承包业务收入确认时点、方法与同行业可比公司不存在较大差异，符合行业惯例。

三、说明 2023 年河北东海特钢集团有限公司等客户的结算单中未列明出钢水量的具体背景，发行人收入确认的依据及合规性；进一步梳理报告期各期结算单中未列明出钢水量的收入金额，相关客户及交易的具体情况，收入确认的具体时点及依据，是否与公司目前披露的收入确认政策相符

（一）2023 年河北东海特钢集团有限公司等客户的结算单中未列明出钢水量的具体背景，发行人收入确认的依据及合规性

1、2023 年河北东海特钢集团有限公司等客户的结算单中未列明出钢水量的具体背景

公司主要客户为国内中大型钢铁企业，公司整体承包项目主要包括钢包、中间包和铁水包等。在整体承包模式下，公司未直接销售耐火材料产品，而是将自产或外购的不同品类的耐火材料产品作为内衬砌筑到钢铁冶炼的钢包、中间包和铁水包等进行作业。在整体承包的模式下，客户未按单项耐火材料产品价格和用量向公司结算，而是以结算周期内（月度）产量（出铁或出钢量）或用量和合同约定的结算价格向公司结算，公司依据相应的结算金额确认收入。

部分客户结算单中未列明出钢水量的具体背景主要包括：一方面，公司主要客户为国内中大型钢铁企业，出于内部管理、信息保密等的目的，公司部分客户向耐火材料供应商下发纸质结算单未列明相关钢产量数据，仅列示结算金额（双方根据相关方式已确认的产量或用量计算出的结算金额）；另一方面，在提供整体承包服务时，公司会派驻项目现场人员对公司所承包范围内钢铁生产情况和产量进行统计，大部分钢铁企业生产部门会逐日或逐班统计钢铁生产情况和产量。

公司相关人员月末或次月初与客户核对当月产量或用量，经核对确认后，客户履行内部审批手续，并向公司出具结算单。部分客户考虑到在出具结算单前已与耐火材料供应商对产量或用量进行核对确认，出具含结算金额的结算单能够满足作为结算依据履行付款义务的具体要求，故未在结算单列明钢产量。

2、发行人收入确认的依据及合规性

报告期内，结算单中未列明出钢水量的主要客户的合同相关约定情况如下：

名称	关于结算条款约定	钢产量确认形式	确认依据	是否符合约定
河北东海特钢集团有限公司	次月5日前甲方提供上月钢产量，乙方根据产量开具全额发票挂账后按月批款。	次月初客户采购部门与公司业务主管现场或微信确认月度钢产量，经客户内部审批后，向公司出具结算单。	微信记录、客户出具的结算单	是
迁安市九江线材有限责任公司	以每月使用钢包包内耐材生产的品种钢成品钢坯产量和普碳钢成品钢坯产量为结算依据，乙方每月凭外协管理部门出具的《厂-年-月份外协承包费用结算单》及增值税专用发票（税率13%）入账后；次月按甲方月计划付清。	次月初客户技术科与公司业务主管通过书面确认钢产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发货物结算通知单。	双方签字的书面确认文件、客户出具的货物结算通知单	是
广西翅冀钢铁有限公司	以每月使用乙方钢包耐材生产的钢坯产量为结算依据，乙方每月凭设备处出具的《厂-年-月份承包费用结算单》及增值税专用发票（税率13%）入账后；甲方按公司月计划付款，每月付账面余额的50%。	次月初客户技术科与公司业务主管通过书面确认产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发货物结算通知单。	双方签字的书面确认文件、客户出具的货物结算通知单	是
河北天柱钢铁集团有限公司	供方在接到需方的结算单后，按需方生产部门报出具体的产量证明开具13%增值税专用发票，供方在需方财务挂账后每月以承兑方式按月平衡资金陆续付款。	次月初客户生产部门与公司业务主管现场确认钢产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发结算单。	结算单	是
唐山市瑞丰钢铁（集团）有限公司	每月初甲方为乙方提供上月产量，乙方按照产量及综合单价折算上月结算总额，乙方于每月15日按照上月结算总额交付相应金额增值税专用发票后，甲方挂账付款，承兑汇票支付。	月末或次月初客户生产部门与公司现场确认钢产量，核对后客户出具入库单，客户履行内部审批手续后，向公司下发结算单。	客户的入库单、结算单	是
唐山东海钢铁集团有限公司	以甲方钢产量及本合同承包单价为准据实结算。每月5日前乙方按照上月结算金额开具全额增值税专用发票挂账，由公司统一批款。	次月初客户采购部门与公司业务主管微信确认钢产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发结算单。	微信沟通记录、结算单	是
唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司	承兑结算，按月放款。	次月初客户生产部门与公司业务主管现场确认产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发结算单。	结算单	是

名称	关于结算条款约定	钢产量确认形式	确认依据	是否符合约定
无锡新三洲特钢有限公司	钢包耐材承包费用按炼钢厂当月铸坯产量计算，甲方炼钢厂相关部门提供当月产量证明，经双方确认后报甲方公司有关部门审核。乙方每月按照上月铸坯产量开具等值耐材承包费用的增值税票（13%增值税）交甲方财务，次月底结清上月承包款，以现金或银行承兑汇票的方式支付。	次月初客户与公司业务主管现场确认产量，客户履行内部审批手续后向公司下发结算单	结算单	是

如上表所示，除唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司和无锡新三洲特钢有限公司与公司现场确认出钢水量未留有书面确认文件外，公司其他主要客户虽然未在结算单中列示钢产量，但公司已通过微信或书面等方式与客户对结算周期的钢产量进行确认，符合相关合同约定。

公司整体承包模式收入确认具体原则：产品发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等），公司确认销售收入。

公司收入确认主要依据公司驻场人员统计的钢产量/铁产量/用量以及经客户确认的钢产量/铁产量/用量等数据作为结算产量/用量，结合合同约定的结算单价计算出收入金额，并与客户结算单进行核对确认，以结算单作为最终结算依据，公司收入确认依据符合合同约定和企业会计准则相关要求，具有合规性。

（二）进一步梳理报告期各期结算单中未列明出钢水量的收入金额，相关客户及交易的具体情况，收入确认的具体时点及依据，是否与公司目前披露的收入确认政策相符

1、进一步梳理报告期各期结算单中未列明出钢水量的收入金额，相关客户及交易的具体情况

（1）报告期各期结算单中未列明出钢水量的收入金额

报告期内，公司各期结算单中未列明出钢水量的收入金额如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
通过其他形式留痕确认出钢水量的收入金额①	-	30,902.12	22,590.14	6,605.29
通过现场形式确认出钢水量的收入金额②	133.84	3,934.30	6,235.05	16,187.31

结算单未列明出钢水量的收入金额合计③	133.84	34,836.41	28,825.19	22,792.60
主营业务收入④	43,834.29	98,403.38	93,735.21	85,317.40
结算单未列明出钢水量的收入金额合计占比③/④	0.31%	35.40%	30.75%	26.72%
通过现场形式确认出钢水量的收入金额占比②/④	0.31%	4.00%	6.65%	18.97%

注：1、其他形式留痕主要包括微信沟通记录、客户内部审批文件、客户的入库单、客户系统截图等；2、通过现场形式无留痕文件。

如上表所示，公司通过现场确认出钢水量未留有书面确认文件的相关收入金额及占比呈逐年下降的趋势。

（2）报告期各期结算单中未列明出钢水量的主要客户及交易情况

报告期内，公司各期结算单中未列明出钢水量的主要客户及交易情况

单位：万元

名称	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
河北东海特钢集团有限公司	-	18,894.81	12,532.44	9,462.98
福建大东海实业集团有限公司		-	-	856.80
迁安市九江线材有限责任公司	-	6,216.67	3,623.78	-
广西翅冀钢铁有限公司	-	1,621.49	-	-
河北天柱钢铁集团有限公司	-	-	2,840.94	2,830.33
唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	-	1,897.60	4,269.66	4,595.40
唐山东海钢铁集团有限公司	-	2,271.55	2,164.25	2,105.10
唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司	-	1,719.95	1,058.78	1,808.97
无锡新三洲特钢有限公司	133.84	2,214.35	2,335.33	1,133.02
合计	133.84	34,836.41	28,825.19	22,792.60

注：1、公司已与福建大东海实业集团有限公司、无锡新三洲特钢有限公司、广西翅冀钢铁有限公司终止合作关系；2、除无锡新三洲特钢有限公司少量结算单未列示钢水量外，公司 2024 年 1-6 月不存在以吨钢结算的结算单未列明钢水量的情况；3、上述涉及金额主要为未列示钢产量结算单的交易金额。

2、收入确认的具体时点及依据，是否与公司目前披露的收入确认政策相符

（1）收入确认的具体时点及依据

在整体承包模式下，公司根据合同约定按结算周期（月度）已完成的履约义务于月末确认该结算周期的收入。收入确认的依据主要包括：①双方核对记录和客户出具的结算单。月末或次月初，客户生产部门与公司业务主管或现场人员通

过现场、微信或书面等形式核对确认月度产量，客户履行内部审批后向公司出具结算单，以此作为结算依据、收入确认依据；②公司驻场人员统计的钢产量。公司会派驻项目现场人员对钢铁生产情况和公司耐火材料产品以及整体承包项目的使用情况进行统计，定期与客户生产部门核对钢铁生产情况，据此作为结算周期（月度）结算量的内部依据。公司下游客户主要为大中型钢铁企业，结算单系其耐火材料采购环节的结算依据，需要履行多层级的内部审批程序，导致部分结算单出具时间存在一定滞后。在未取得结算单的情况下，公司根据公司驻场人员统计的钢产量或经客户确认的钢产量与合同约定的结算价格计算得出结算金额并据此确认收入，待收到结算单时进行调整。

（2）是否与公司目前披露的收入确认政策相符

名称	具体内容
会计准则规定	根据《企业会计准则第 14 号——收入》(2017 年修订)第十二条规定：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相同的方法确定履约进度。”
公司披露的收入确认政策	产品发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）确认销售收入。
公司实际执行情况	公司内部钢产量统计过程：公司驻场人员月末根据逐日生产情况汇总当月钢产量；结算单出具过程：月末或次月初，公司与客户以现场、微信、书面等形式核对确认月度钢产量，以此作为结算周期的结算产量。双方确认产量后，客户履行多层级内部审批程序，并向公司出具结算单，以此作为结算依据和收入确认依据。
是否符合	是，具体分析如下： 公司整体承包服务属于《企业会计准则》“在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入”的情况。公司提供整体承包服务，同时客户产出钢铁，该模式适用按产出法确定履约进度，即按结算周期内（月度）的出钢量、出铁量作为产出结果，公司据此确认收入并收取货款。 公司驻场人员统计的钢产量、双方确认的钢产量以及结算单列示的钢产量，均为公司与客户在结算周期内（月度）出钢量、出铁量的具体体现，并结合合同约定的结算价格确认收入，与“根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）确认销售收入”不存在差异。

综上所述，公司针对前述客户收入确认的具体时点及依据与公司目前披露的收入确认政策相符。

四、说明关于出钢水量的具体确认依据，公司是否核实相关数据的准确性，是否与客户对当月的钢产量进行书面确认，结算金额的确认过程是否规范，是否存在调节收入的情况

（一）说明关于出钢水量的具体确认依据，公司是否核实相关数据的准确性

出钢水量的具体确认依据包括公司驻场人员的统计、客户生产部门生产记录和客户出具的结算单，经双方核对确认后的出钢水量作为双方结算收入的依据。

为了保证数据的准确性，公司驻场人员会与主要客户开展日常和定期（月）核对。日常生产过程中，公司驻场人员对钢厂的生产过程逐日进行统计形成内部纸质记录，并与客户生产部门确认日常生产记录，确认形式主要包括现场核对、微信沟通确认等，如果双方记录的生产情况存在差异，及时沟通调整；另一方面，月末项目现场统计人员将逐日钢产量按月度进行汇总，并由公司相关人员与客户生产部门对钢产量数据进行确认，确认形式主要包括现场核对、微信沟通确认等，经双方确认后，客户履行内部审批手续并向公司出具结算单。因此，出钢水量的具体确认依据主要来源于公司项目驻场人员统计数据和客户相关部门提供的数据。公司通过日常生产情况确认和月度产量汇总数据确认等确保相关数据的准确性。

（二）是否与客户对当月的钢产量进行书面确认，结算金额的确认过程是否规范，是否存在调节收入的情况

除唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司和无锡新三洲特钢有限公司与公司现场确认出钢水量无留痕文件外，公司会与主要客户对当月的钢产量进行书面确认，不同客户体现形式有所不同，主要包括为客户出具纸质结算单、微信沟通记录、客户内部审批单据、客户的入库单等。公司根据经客户确认的钢产量和纸质结算单作为收入确认书面文件，因客户内部管理要求不同，结算单体现形式有所差异，但公司取得的结算单主要有两种形式，一种是双方直接签字或盖章形成对账形式的纸质结算单，一种是钢铁企业以经双方相关部门人员核对确认的钢产量或用量为依据，钢厂履行内部审批手续后按其内控制度和管理需求向耐火材料供应商下达制式纸质结算单。公司与客户结算金额依据主要为当月经核对的出钢量/出铁量/用量及合同约定的结算价格并结合考核情况等最终确认结算金额。部分客户根据其采购制度规定并经批准后会当合格钢产量在结算单中载明，部分客户基于自身生产经营数据保密的需要不会在结算单中载明钢产量，但钢产量作为结算金额计算的基础，均已在出具结算单前进行了核对，核对形式包括但不限于现场核对、微信沟通记录，双方的结算金额均基于经核对的产量进行计算，结算金额的确认过程规范，不存在通过该事项调节收入的情形。

五、说明各期结算单中缺失签字或盖章的具体情况、涉及金额、原因及合理性，结算单未签字或盖章是否足以表明相关产量真实准确，相关收入确认是否谨慎合理性；进一步说明取得客户提供结算单据关键要素的齐备性（客户名称、签收日期、出钢量等），是否存在收入确认单据难以辨别客户名称、缺少日期等情形，关键要素缺失情形下发行人如何核实相关单据的真实有效性

（一）说明各期结算单中缺失签字或盖章的具体情况、涉及金额、原因及合理性，结算单未签字或盖章是否足以表明相关产量真实准确，相关收入确认是否谨慎合理性

1、说明各期结算单中缺失签字或盖章的具体情况、涉及金额、原因及合理性

报告期内，公司各期结算单中缺失签字或盖章的具体情况、涉及金额情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
缺少签字或盖章的结算单确认收入金额	666.34	4,719.02	5,690.31	4,806.05
主营业务收入金额	43,834.29	98,403.38	93,735.21	85,317.40
缺少签字或盖章的结算单确认收入金额占比	1.52%	4.80%	6.07%	5.63%

报告期内，公司部分客户的结算单存在缺少签字或盖章的情形，主要原因包括：（1）为方便及时对账，客户将未签字或盖章的结算单发送给公司相关人员，公司经内部确认后作为收入确认依据并开具发票；（2）公司客户主要为国内大中型钢铁企业，耐火材料采购金额占其整个生产规模的比例很低，同时客户经营规模较大，在合同执行过程中处于相对强势地位，部分客户用印审批流程繁琐且印章使用授权需要较高级别权限审批，受其交易习惯延续的影响，部分客户的结算单未签字或未盖章。在不影响收入确认和回款的前提下，公司确认收入并按结算单金额向客户开具发票以取得收款的权利。前述两种情况下，公司均向客户开具增值税专用发票且客户接受发票并支付了相应货款。报告期内，公司取得的缺少签字或盖章的结算单确认收入的金额分别为 4,806.05 万元、5,690.31 万元、4,719.02 万元和 666.34 万元，占主营业务收入的占比分别为 5.63%、6.07%、4.80% 和 1.52%，呈下降趋势，公司已收取相应货款。综上所述，受对账便利和客户交易习惯延续的影响，少量结算单存在缺失签字或盖章的情况，但该事项未实质影

响公司收入确认和持续经营，具有合理性。

2、结算单未签字或盖章是否足以表明相关产量真实准确，相关收入确认是否谨慎合理性

公司与客户的结算金额以相关产量为依据进行计算，核对相关产量的准确性是确定结算金额的基础，因此在确定结算金额前，双方需对相关产量核对确认无异议。公司客户主要为国内大中型钢铁企业，耐火材料采购金额占其整个生产规模的比例很低，同时客户经营规模较大，在合同执行过程中处于相对强势地位，部分客户用印审批流程繁琐且印章使用授权需要较高级别权限审批，受其交易习惯延续的影响，部分客户的结算单未签字或未盖章。

公司少量未签字或盖章的结算单主要由客户通过现场或微信的形式直接向公司相关人员下达对账通知，公司人员收到相关通知及时履行内部审批和核对手续，以确认相关数据的真实性和准确性，如存在差异，及时沟通了解造成差异的原因。经核对确认后，以此作为货款收取依据。虽然该相关客户的结算单未签字或盖章，但结算单是由客户通过现场或微信发送，且结算单列示的钢产量数据、结算价格和结算金额也系双方核对确认、客户履行其内部审批后出具，公司据此开具增值税专用发票，客户按增值税专用发票金额和合同约定向公司付款。因此，结算单未签字或盖章属于程序上的瑕疵，但结算金额单的核对过程、发票开具和款项收取等事项能够表明结算单列示的相关产量真实准确，收入确认谨慎，具有合理性。

（二）进一步说明取得客户提供结算单据关键要素的完备性（客户名称、签收日期、出钢量等），是否存在收入确认单据难以辨别客户名称、缺少日期等情形，关键要素缺失情形下发行人如何核实相关单据的真实有效性

在整体承包模式下，公司与客户的结算单据要素主要包括客户名称（或简称、印章显示名称、客户关键人员签字等）、项目类型、结算周期、结算价格、结算产量或用量、结算金额、出具（或签收）日期、签字或盖章情况等。其中：客户名称（或简称、印章显示名称、客户关键人员签字等）、结算周期、结算金额、签字或盖章为关键要素，并以此作为收入确认依据；项目类型、结算价格、结算产量或用量、出具（或签收）日期为一般要素，在结算单未列示的情况下，可通

过其他方式核实和确认，具体分析如下：

项目	关键要素/一般要素	具体用途	是否存在缺失
客户名称（或简称、印章显示名称）	关键要素	确认或辨别客户名称，并为客户开具增值税专用发票、收取货款	否
项目类型	一般要素	合同约定项目类型，公司与客户合作项目类型相对较少，通过结算单列示情况能显示或辨别	否
结算周期	关键要素	确认收入归属期间，避免造成收入确认跨期	否
钢铁结算产量或承包项目用量	一般要素	结算金额计算基础，通过结算价格与钢铁结算产量或承包项目用量计算得出结算金额；公司与部分客户通过微信、纸质文件或现场确认的形式确认钢铁产量或用量，客户履行内部审批程序出具结算单、未列示钢铁结算产量或承包项目用量不影响收入确认的准确性、真实性	是
结算金额	关键要素	收入确认依据和结算依据	否
出具（或签收）日期	一般要素	公司整体承包业务以时段法确认收入，收入归属期间与结算周期相关，出具（或签收）日期仅代表客户出具或接收结算单时点	是
签字或盖章	关键要素	签字或盖章代表客户对结算单中列示信息的认可	是

公司与客户的结算单可通过合理方式辨别客户名称，结算单均列示结算金额和结算周期，能够按照正确期间和准确金额确认收入。部分结算单缺少出具（或签收）日期，该日期仅为客户签字落款日期，非收入确认归属期间，不存在导致收入确认跨期的情形；部分客户出具的结算单未列示钢产量，公司与客户通过微信沟通记录、取得客户内部审批单据、客户的入库单据等形式核对确认钢产量，结算金额和收入确认金额不存在重大差异；部分客户出具的结算单存在少量未签字或盖章的情形，属于单据瑕疵，但该结算单系客户履行内部审批流程后出具并由客户的相关人员通过现场或微信的形式发送给公司相关人员核对与确认，核对过程代表客户对相关信息的认可，与签字或盖章具有相同意义，且公司据此开具增值税专用发票并收取货款，能够反映单据的真实性和准确性。

综上所述，公司少量结算单部分关键要素（如签字或盖章）存在缺失情况，但通过双方对账过程、增值税专用发票开具和货款收取等事项能够印证相关单据真实性和有效性。

六、结合上述情况，说明发行人整体承包业务模式中内控的有效性，是否存在收入跨期等风险

公司制定了《销售管理制度》《合同管理制度》《项目现场管理办法》《销售部部门职能说明书》《工程管理部部门职能说明书》等，对整体承包业务建立了

有效的内部控制，确保公司整体承包业务有效执行，具体情况如下：

环节	控制节点	是否有效
合同签订	经过招投标或商务谈判后，公司与客户签订耐火材料承包合同及相关技术协议	是
承包方案设计	合同签订后，根据合同约定和技术协议等相关技术文件及要求，设计部门根据前期技术标书内容，细化施工方案及单包产品备货量，并安排进行方案测试，施工方案测试达成技术指标并经甲方确认，公司方可安排正式生产。	是
产品备货	根据客户生产需求，公司进行生产或购置耐火材料产品。	是
产品调拨	根据客户生产需求和公司产品库存，将产品运至项目现场，以备现场作业。	是
现场作业	按客户生产要求，进行修砌、在线维护等现场作业。项目现场人员根据相关内控制度和现场作业情况对存货进行管理，记录整体承包项目的运行情况。	是
客户结算	公司现场人员统计结算周期内的生产情况和出钢量/出铁量/用量，并与客户核对确认结算周期的出钢量/出铁量/用量等，跟踪客户内部审批情况和结算单出具情况。	部分结算单缺少要素
收入确认	根据公司现场人员统计数据、经客户内部审核的结算单确认整体承包业务收入。	是
收取货款	根据合同约定的收款条件，公司积极跟进和督促客户支付货款。	是

基于自身内部管理、谨慎性、工作效率等方面的考虑，部分客户结算单未列示钢产量、缺少签字或盖章等，但公司通过其他关键证据和要素能够有效识别和印证收入确认依据充分，确保收入真实、准确、完整，避免出现收入跨期风险，具体分析如下：

（1）未列示钢铁产量等要素的识别

在整体承包业务中，钢铁产量系公司与客户确认收入的关键信息，是收入金额的基础来源，部分客户出具的结算单上未列示钢铁产量，只列示结算金额。但结算金额系客户根据双方确认的钢铁产量和合同约定的结算价格并结合考核情况计算得出，且履行了客户的内部审批程序，具有可靠性。公司与该类客户确认钢铁产量主要形式包括客户内部审批单据、客户的入库单、微信沟通记录以及现场核对确认等，并结合公司驻场人员统计的明细核实结算金额的准确性，在结算金额不存在重大差异的情况下，向客户开具增值税专用发票并收取货款，该过程能够有效识别和印证公司收入确认的真实性和准确性。

（2）缺少签字或盖章等关键要素的识别

部分客户出具的结算单存在少量未签字或盖章的情形，该结算单系客户履行内部审批流程后出具并由客户的相关人员通过现场或微信的形式发送给公司相

关人员核对与确认，经公司内部确认后，开具增值税专用发票并收取货款，能够确认单据来源于该客户。前述未签字或盖章的结算单清晰的列示了公司与该客户的结算周期、结算金额，公司据此确认收入，不存在收入跨期的风险。

综上所述，公司整体承包业务模式中内控有效，不存在收入跨期的风险。

七、请保荐机构、申报会计师核查上述情况并发表明确意见，详细说明对收入确认依据真实、完整、有效性的核查程序、覆盖比例，并对发行人报告期内收入确认政策是否合规、收入确认依据是否充足有效发表明确意见，提交相关核查工作底稿

【会计师回复】

（一）申报会计师核查上述情况并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）访谈发行人财务负责人、销售部门负责人、工程管理部负责人，了解发行人的业务模式、不同模式下收入确认政策、结算模式、整体承包模式的内部控制及其执行情况、发行人与主要客户对钢产量和结算金额的核对过程、结算单的具体形式、部分客户的结算单未列示钢产量的具体背景、结算单的关键要素以及缺失情况和具体原因等；

（2）查阅发行人报告期内主要客户的销售合同，了解发行人与客户约定的核心销售条款、履约义务、业务模式等，分析整体承包业务中发行人与主要客户的核心销售条款是否构成一揽子协议，收入确认时点、方法是否符合公司收入确认政策和《企业会计准则》的规定；

（3）查阅发行人报告期内整体承包客户收入确认的结算单据和明细数据，核查发行人结算单未列示出钢量、缺少关键要素（客户名称、结算周期、结算金额、签字或盖章等）的具体情况，分析结算单在要素缺失的情况下，发行人收入确认的真实性、准确性和谨慎性；

（4）访谈发行人主要客户，对发行人前十大客户或交易金额变动较大的客户进行实地走访，观察客户的经营场所，了解客户的基本情况、合作背景、交易

情况、合作模式、资金往来、关联关系、是否涉及利益输送或其他利益安排等情况；

（5）针对主要客户的结算单据未列示钢产量的核查过程：①复核发行人公司项目现场人员统计的钢产量，依据该产量和合同约定的结算价格计算的金额与客户结算单金额的差异情况；②复核发行人与客户确认钢产量的原始记录，主要包括客户内部审批单据、客户的入库单、微信沟通记录等；③走访结算单未列示钢产量的主要客户，了解发行人与客户的合作模式、出钢量的确认依据、对账过程，向客户确认报告期内与发行人结算产量和结算金额，分析发行人收入确认的真实性、准确性和完整性；④结合期后回款情况，核查发行人与该类客户交易的真实性；⑤核查发行人首次申报基准日之后主要客户结算单的钢产量列示情况。

（6）针对结算单据未签字或未盖章的核查过程：①向发行人了解结算单未签字或未盖章的具体原因以及合理性；②查阅发行人与该客户的对账过程，了解该结算单的取得形式，主要包括微信沟通记录、现场取得等，分析相关结算单是否来源于客户；③结合结算单的内容要素、发行人与客户签署的合同内容、发行人开具的增值税专用发票等，分析发行人该结算单的真实性与准确性；④结合期后回款情况，核查发行人与该类客户交易的真实性；⑤取得结算单未签字或未盖章的主要客户的调查表，确认相关单据系由该客户出具；⑥获取发行人报告期内结算单未签字或未盖章的结算单涉及的交易金额，测算该金额占主营业务收入比例，分析对发行人的影响程度；⑦核查发行人首次申报基准日之后主要客户结算单的签字或盖章情况。

（7）查阅发行人《销售管理制度》《合同管理制度》《项目现场管理办法》《销售部部门职能说明书》《工程管理部部门职能说明书》等，了解发行人整体承包业务模式的相关内控制度以及执行情况，分析发行人相关内控的有效性；

（8）执行细节测试和截止测试，核查发行人收入确认依据的真实性、准确性，是否存在收入跨期的情况。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

(1) 整体承包业务中发行人与主要客户的核心销售条款构成一揽子协议，收入确认时点、方法在所有重大方面符合《企业会计准则》的相关规定和行业惯例；

(2) 发行人部分主要客户的结算单未列示钢产量，仅列示结算金额，但钢产量数据确认且履行了客户内部审核，除唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司和无锡新三洲特钢有限公司与公司现场确认出钢水量未留有书面确认文件外，公司其他主要客户虽然未在结算单中列示钢产量，但公司已通过微信沟通记录、其他书面形式等方式与客户对结算周期的钢产量进行确认，客户收入确认依据具有合规性；发行人未列明出钢厂量的收入确认具体时点及依据与发行人目前披露的收入确认政策相符；

(3) 发行人报告期内出钢厂量具体确认依据主要包括客户出具的结算单、微信沟通记录 and 客户的入库单、客户内部审批单据和发行人现场人员统计等，发行人已核实相关数据的准确性。部分客户对当月的钢产量进行书面确认并在结算单列示；部分客户对钢产量通过现场核对确认、微信沟通记录、客户的入库单、客户内部审批单据等形式确认，结算金额的确认过程规范，不存在调节收入的情况。发行人自首次申报基准日之后主要客户的结算单均列示结算产量；

(4) 报告期内，发行人部分客户结算单中缺失签字或盖章的情况具有合理原因；部分结算单虽未签字或盖章，但该单据主要是发行人客户履行内部审批程序后出具并通过现场和微信等形式发送给发行人相关人员进行核对和确认，单据虽然存在瑕疵，但结算单的核对过程、增值税专用发票开具和货款收取等事项表明相关产量真实准确，相关收入确认谨慎，具有合理性；发行人部分客户的结算单存在关键要素（未签字或盖章等）缺失的情形，发行人已通过核对过程、增值税专用发票开具和货款收取等事项印证相关单据真实有效；通过取得相关客户出具的调查表，确认相关结算单据由客户出具，相关交易内容真实。发行人自首次申报基准日之后主要客户的结算单不存在未签字或未盖章的情况；

(5) 发行人整体承包业务模式的内控有效，不存在收入跨期的风险。

(二) 详细说明对收入确认依据真实、完整、有效性的核查程序、覆盖比例，并对发行人报告期内收入确认政策是否合规、收入确认依据是否充足有效

发表明确意见，提交相关核查工作底稿

1、详细说明对收入确认依据真实、完整、有效性的核查程序、覆盖比例

针对公司收入确认依据真实、完整、有效性，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）取得发行人出具的关于各类产品收入确认政策的相关说明，访谈发行人财务负责人，了解各类产品收入确认政策，并评价收入确认政策是否符合企业会计准则；

（2）访谈发行人工程管理部门负责人、销售部门负责人，了解发行人项目现场的服务流程和服务内容、客户生产过程，以及出钢量统计方式和统计过程；

（3）查阅发行人报告期内前十大客户、结算单未列示钢产量客户、结算单未签字或未盖章主要客户的销售合同，了解销售合同中对结算条款的约定，分析发行人收入确认政策是否符合《企业会计准则》相关规定；

（4）查阅发行人报告期内主要客户结算单据要素的完备性，针对结算单未列示钢产量的客户，查阅发行人与该客户的钢产量确认文件，通过访谈形式确认发行人与该客户报告期内的结算产量和结算金额；针对未签字或未盖章的结算单，了解双方对账过程，取得双方对账原始记录，通过客户调查表确认相关结算单是否由客户出具；

（5）执行细节测试和截止测试，核查发行人相关收入确认依据的真实性、完整性、准确性；

（6）通过前述程序核查的收入金额占整体承包服务收入的比例超过 85.00%，占主营业务收入的比例超过 80.00%。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司对收入确认的会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定。公司的回复与我们在执行 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月审计过程中了解的情况在所有重大方面基本一致。公司报告期内收入确认政策合规、

收入确认依据充足有效。相关核查工作底稿已提交。

问题 7.整体承包业务成本核算准确性

根据申请文件，（1）耐火材料整体承包成本归集分为产品生产阶段和项目现场服务阶段，其中现场服务阶段的成本包括直接材料、直接人工、制造费用和劳务分包费用等。（2）在成本结转方面，发行人根据结算周期内耐火材料的实际消耗量计算出材料成本、现场施工成本等，并结合整体承包项目使用情况结转销售成本。其中，针对各月末使用寿命尚未结束的整体承包项目，发行人依据当月使用寿命结束的承包项目的平均包龄估算使用寿命，以此作为成本结转依据，计算出当期应分摊的金额，结转至销售成本，剩余分摊至存货。

请发行人：（1）按照业务模式，补充披露各产品成本的归集、结转方式；针对整体承包业务，请结合具体项目的实际运作流程，分析说明各环节成本归集、结转的具体方式及会计处理；说明发行人目前的成本核算方法是否符合《企业会计准则》的规定，是否与同行业可比公司的核算方式一致。（2）说明整体承包项目的一般寿命周期分布情况，不同项目之间是否存在较大差异；针对月末未结束的承包项目寿命周期，说明以当月已完工项目的平均寿命周期进行估算的考量因素，是否存在成本跨期的情况，是否与行业可比公司的成本核算方法一致；说明整体承包项目的出钢水量在寿命周期内是否均匀变化，发行人目前的成本结转方式是否与收入确认政策相匹配；说明报告期内耐火材料整体承包业务的总成本在存货和当期成本之间分摊比例及变化原因，对比期后是否有显著差异。（3）说明报告期内制造费用主要归集费用类型、分摊的方法；劳务支出的归集、结转方法，2023 年收入增长的情况下，劳务支出费用下降的原因及合理性。（4）说明报告期各期主要原材料的采购均价及变化情况，与同期市场价格的波动趋势是否一致，如存在较大差异的原因；2023 年度，主营业务成本中直接材料金额及占比较上年下降的原因及合理性。（5）说明各期单位收入所对应的运费波动原因及合理性，是否与发行人客户分布相匹配。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明对发行人整体承包业务模式下成本核算完整性、确认依据充分性的核查程序、覆盖比例及

核查结论，并提交相关工作底稿。

【公司回复】

一、按照业务模式，补充披露各产品成本的归集、结转方式；针对整体承包业务，请结合具体项目的实际运作流程，分析说明各环节成本归集、结转的具体方式及会计处理；说明发行人目前的成本核算方法是否符合《企业会计准则》的规定，是否与同行业可比公司的核算方式一致

（一）按照业务模式，补充披露各产品成本的归集、结转方式

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业成本分析”之“1、成本归集、分配、结转方法”中补充披露如下：

公司主营业务主要分为耐火材料直接销售和耐火材料整体承包，主营业务成本分为耐火材料直接销售成本和耐火材料整体承包成本。在直接销售模式下，成本归集与分配主要集中在产品生产阶段。在整体承包模式下，公司负责向客户提供耐火材料产品、项目施工、使用维护等一体化服务，该模式下成本归集与分配分为产品生产阶段和项目现场服务阶段。公司成本的归集、结转方式具体如下：

（1）产品生产阶段

公司设有镁碳砖车间、透气砖车间、滑动水口车间等多个车间生产耐火材料，产品生产成本按照品种法进行归集与分配。产品生产成本包含直接材料、直接人工、制造费用等。

①直接材料

公司的直接材料主要包括镁砂、铝矾土、刚玉等各类原材料。各个车间根据生产计划及生产的产品进行领料，材料的发出按照月末一次加权平均法计价。根据实际领用的原材料归集当期材料耗用额，并分配至对应产品。

②直接人工

人工费用主要核算与生产活动直接相关的人员工资、福利费、社保和住房公积金等支出，直接人工按照人员所在车间归集，直接人工根据产品对应的产量进

行分配。

③制造费用

制造费用为间接从事生产的成本中心所发生的费用，主要是间接人工、折旧摊销、间接材料、能源动力等，制造费用发生时按车间进行归集，制造费用根据产品对应的产量进行分配。

(2) 现场服务阶段成本的归集、分配

根据客户生产计划和具体生产安排，公司将产成品运至项目现场并进行作业，公司每月按照各类项目（钢包、中间包和铁水包等）实际砌筑和维护情况进行成本归集与分配，主要包括直接材料、直接人工、制造费用和劳务分包费用等。

①直接材料

直接材料主要核算项目现场领用的各项材料成本，材料发出按照月末一次加权平均法计价。

②直接人工

人工费用主要核算项目现场进行施工、在线维护等与提供整体承包服务直接相关的人员工资、福利费、社保和住房公积金等支出，按当月承包项目砌筑数量进行分配。

③制造费用

制造费用主要核算项目现场发生的低值易耗品、包装物、资产折旧等除直接材料、直接人工、劳务分包以外的各项费用，分别归集到钢包、中间包、铁水包等项目，按当月承包项目砌筑数量进行分配。

④劳务分包费用

劳务分包费用主要核算公司向劳务分包商采购的砌筑、维修等劳务费用，劳务分包费用按项目类型及砌筑数量分别归集到钢包、中间包、铁包等整体承包项目。

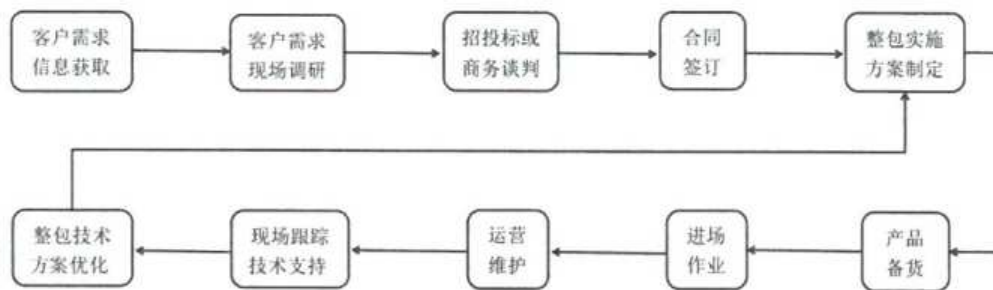
(3) 成本结转

在销售成本结转方面，耐火材料直接销售模式下，产品发至客户指定地点，在满足合同约定条款并符合收入确认的条件时，根据应结转的产品数量和当月的加权平均单价结转销售成本。

耐火材料整体承包模式下，在达到收入确认的条件时，根据结算周期内耐火材料的实际消耗量计算出材料成本、现场施工成本等，并结合整体承包项目使用情况结转销售成本。

(二) 针对整体承包业务，请结合具体项目的实际运作流程，分析说明各环节成本归集、结转的具体方式及会计处理

整体承包模式系公司根据客户生产需求，集成热工装备用耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等工序的一体化服务模式，具体运作流程如下：



在合同签订、整体承包实施方案制定阶段不存在需要归集与结转成本的情形；产品备货主要系将自产产品和外购产品运输至各个项目现场，以根据客户的生产需求领用产品进行作业；进场作业和运营维护为整体承包现场服务阶段成本归集和结转的主要流程，发生的成本主要包括直接材料成本（自产或外购的产品成本）、直接人工和劳务分包、制造费用等，公司按单个现场的具体项目类型作为一个单独的成本核算中心归集和结转发生的成本，具体情况如下：

实际运作流程	成本类型	成本归集、结转	会计处理
公司将所需存货调拨至项目现场，完成项目现场仓库入库	直接材料、运费	公司将各项目所需存货运输至项目现场，运输过程中所发生的运费按各个项目实际发生的运费金额进行归集，并按照产品重	借：库存商品/原材料等（含运费） 贷：库存商品/

实际运作流程	成本类型	成本归集、结转	会计处理
		量进行分配，形成成本调整单	原材料、应付账款等
公司现场人员根据客户生产需求领用材料进行作业	直接材料	公司按各项目现场的具体项目实际领用的材料成本归集至直接材料，按照该类项目砌筑数量为基础确定的权重系数进行分配	借：生产成本-项目-直接材料 贷：库存商品/原材料等（含运费）
公司现场人员、劳务分包商人员进行砌筑、在线维护等生产作业	直接人工、劳务分包	公司按各项目现场的具体项目实际发生的职工薪酬、劳务分包金额归集至直接人工及劳务分包，按照该类项目砌筑数量为基础确定的权重系数进行分配；	借：生产成本-项目-直接人工、劳务分包等 贷：应付职工薪酬、应付账款等
在砌筑、在线维护过程中发生的固定资产折旧、现场管理人员职工薪酬、低值易耗等各种间接费用	制造费用	公司按各项目现场的具体项目实际发生的固定资产折旧、现场管理人员薪酬、低值易耗等间接费用归集至制造费用，按照该类项目砌筑数量为基础确定的权重系数进行分配	借：制造费用-项目 贷：应付职工薪酬、应付账款、低值易耗品、累计折旧等
成本结转	主营业务成本	公司根据具体项目的砌筑数量将项目生产成本结转至存货-项目成本；在达到收入确认的条件时，根据结算周期内耐火材料的实际消耗量计算出材料成本、现场施工成本等，并结合整体承包项目使用情况结转销售成本。月末存在使用寿命尚未结束的钢包/铁水包（即在线包），公司根据该现场具体项目当月使用寿命结束的钢包/铁水包（即下线包）平均包龄，作为在线包预计包龄的最佳估计数，并结合在线包已用炉次占最佳估计数的比例结转主营业务成本；当月在线维护过程中发生的直接材料、直接人工、制造费用和劳务分包直接按具体承包项目结转至主营业务成本	完成砌筑作业结转至承包项目； 借：库存商品-项目 贷：生产成本-项目-直接材料、直接人工、制造费用、劳务分包等 确认结算周期收入并结转主营业务成本； 借：主营业务成本 贷：库存商品-项目、库存商品、直接人工、劳务分包费用、制造费用等

（三）说明发行人目前的成本核算方法是否符合《企业会计准则》的规定，是否与同行业可比公司的核算方式一致

1、说明发行人目前的成本核算方法是否符合《企业会计准则》的规定

如前表所述，公司直接材料、直接人工、制造费用、运费和劳务分包的归集和分配方法符合公司实际经营情况，相应成本结转及时准确，符合《企业会计准则》的规定。

2、是否与同行业可比公司的核算方式一致

公司与同行业可比公司成本核算方法对比情况如下：

名称	项目	具体核算方法
北京利尔	生产成本	在生产成本归集和结转上，整体承包模式和直销模式基本一致。公司财务部门按照产品明细进行核算，每月根据当月各种原材料的实际消耗数量和当月加权平均单价计算各产品的实际原材料消耗，并结转至生产成本，同时人工费用、燃料和动力费用等制造费用按车间进行部门归集核算后，于月末分配计入各产品生产成本。由于原材料在生产开始时一次性投入且原材料费用在产品成本中所占比重比较大，因此期末在产品成本只按照所耗用的原材料费用确定，即生产成本中的原材料成本在产成品和在产品

名称	项目	具体核算方法
		中按数量平均分配，人工费用、燃料和动力费用等制造费用全部进入产成品成本。
	销售成本	直销模式：产品发至客户现场，在满足合同约定条款并符合收入确认的条件时，财务部门根据应结转的产成品数量和当月的加权平均单价结转销售成本。 整体承包模式：在达到确认收入的条件时，财务部根据耐火材料实际消耗，按一个结算周期内的耐火材料消耗数量和产品当月的加权平均价格将其结转至销售成本。
中钢洛耐	直接材料	公司的直接材料主要为碳化硅、氧化铬、刚玉、高品电熔块、镁砂等，材料的购入计价采用实际成本法。材料采购成本即采购入库前发生的全部支出，包括购买价款、运输费以及其他可归属于存货采购成本的费用。生产部门根据排产计划及产品主要材料表填制领料单，分厂根据领料单到材料库调拨材料到车间，材料的发出按照加权平均法进行计价。产品完工入库时，根据实际领用的原材料归集当期该车间的材料耗用金额，并根据产品物料配方在各产品之间进行分配。
	直接人工	人工费主要核算与生产活动直接相关的人员工资、福利费、社保、住房公积金等支出，直接人工按照人员所在分厂归集，直接人工根据产品对应的工时系数进行分配。
	制造费用	制造费用为间接从事生产的成本中心所发生的费用，主要是间接人工、折旧及摊销、间接材料、能源动力、水电费、房屋租赁费和修理费等，制造费用发生时按分厂进行归集，制造费用根据产品对应的工时系数进行分配。
	运输装卸费等合同履约成本	运输装卸费等合同履约成本主要核算运输装卸费、包装费和港杂费等合同履约成本。根据新收入准则，在企业向客户销售商品的同时，商品控制权转移给客户之前发生的、与履行合同相关的运输装卸费、包装费和港杂费等相关成本系为了履行销售合同而从事的活动，属于合同履约成本。2020年1月1日起，公司执行新收入准则，将运输装卸费、包装费、港杂费等合同履约成本从销售费用调整至营业成本列报。
科创新材	生产成本	生产部门根据本月生产任务确定材料需求量，生产前填制领料单并经生产经理审批后领取相应的物料，仓库管理员根据领料单录入T+财务系统，经相关人员审批，月末财务部门根据材料领料数量，通过加权平均法核算材料出库成本，以“生产成本--直接材料”进行归集，作为材料成本；企业生产人员工资实行计件工资，生产过程中根据各工序的产量确定车间人员工资，并通过“生产成本--直接人工”归集；车间设备折旧以及生产过程中耗用的水电费、燃气费等均根据实际发生金额，以“生产成本--制造费用”归集。以上直接材料按照生产量在完工产品与在产品之间进行分配，直接人工、制造费用在完工产品中进行分配，在产品不分配直接人工和制造费用。
	销售成本	公司的产品确认销售后结转销售成本，公司产成品发出方法为全月一次加权平均法，当月生产成本核算分配后，按照销售数量及加权平均成本结转当月产品销售成本。

注：同行业可比公司濮耐股份和瑞泰科技未披露具体的成本计量、归集、结转情况。

如上表所示，公司的成本核算方法与同行业可比公司不存在明显差异。

综上所述，公司成本核算方法符合《企业会计准则》的规定，与同行业可比公司的核算方式不存在明显差异，基本保持一致。

二、说明整体承包项目的一般寿命周期分布情况，不同项目之间是否存在较大差异；针对月末未结束的承包项目寿命周期，说明以当月已完工项目的平均寿命周期进行估算的考量因素，是否存在成本跨期的情况，是否与行业可比公司的成本核算方法一致；说明整体承包项目的出钢水量在寿命周期内是否均匀变化，发行人目前的成本结转方式是否与收入确认政策相匹配；说明报告期内耐火材料整体承包业务的总成本在存货和当期成本之间分摊比例及变化原因，对比期后是否有显著差异

（一）说明整体承包项目的一般寿命周期分布情况，不同项目之间是否存

在较大差异

公司整体承包项目主要包括钢包、中间包和铁水包等，其中钢包、铁水包以炉次作为生命周期的计量单位，中间包以时间作为生命周期的计量单位，三类项目的生命周期划分原则和统计具有一定差异。

1、钢包类项目的一般生命周期分布情况

钢包主要用于炼钢厂、铸造厂在平炉、电炉或转炉前承接钢水、进行浇注作业。钢包系盛接和转运钢水的容器，公司将各类耐火材料作为内衬或功能件砌筑或安装在钢包上，用于钢包的高温保护。钢包在使用过程中，钢水会对耐火材料造成侵蚀，当侵蚀到一定程度至无法修补、需拆除重新砌筑时，耐火材料使用寿命结束，公司需要拆除剩余耐火材料并重新砌筑或安装各类新的耐火材料，钢包内衬耐火材料的更换周期一般为 10-20 天。钢包的耐火材料的使用寿命通常以炉次为计量单位，即从钢包开始盛接钢水至钢包内钢水浇注完毕计 1 炉次，使用至无法修补、需拆除重新安装砌筑时为一个生命周期，一个生命周期内共计完成的炉次作为该钢包的包龄。受冶炼环境、冶炼工艺、钢铁原辅料成份构成、实施方案、耐火材料性能等因素的影响，钢包的生命周期（包龄）有所不同，一般在 90-210 次之间。不同项目现场的钢包具体生命周期（包龄）分布情况如下：

单位：个

区间	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
包龄≤90	-	1	2	1
90<包龄≤130	5	6	8	8
130<包龄≤170	6	7	10	12
170<包龄≤210	7	11	6	7
包龄>210	3	3	2	3
合计	21	28	28	31

注：1、包龄选取该项目的年度平均包龄；2、按不同的包龄区间列示项目数量；3、上述数据剔除非正常运转的情况。

如上表所示，公司钢包类项目的生命周期（包龄）主要集中在 90-210 次，受整体承包项目变动和生产环境变化的影响，各区间的项目数量有所变动，包龄大于 170 次以上的项目呈增加趋势，符合行业发展特点。

2、中间包类项目的一般生命周期分布情况

中间包是炼钢中用到的一个耐火材料容器，首先接收从钢包浇下来的钢水，然后再由中间包水口分配到各个结晶器中，起到分流、连浇、减压、保护、清除杂质的作用。通常情况下，中间包耐火材料的使用寿命以其作业时间（小时）为计量单位，即从开始上线接收钢水至使用寿命结束下线共计使用的时间（小时）。受冶炼环境、冶炼工艺、钢铁原辅料成份构成、整体承包方案、耐火材料构成与性能等因数的影响，中间包的生命周期有所不同，一般在 20-60 小时。不同现场中间包具体生命周期分布情况如下：

单位：个

区间	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
包龄≤20H	1	2	2	4
20H<包龄≤40H	10	11	14	14
40H<包龄≤60H	2	3	5	5
合计	13	16	21	23

如上表所示，公司中间包类项目的生命周期（包龄）主要集中在 20-40 小时，生命周期较为稳定。

3、铁水包类项目的一般生命周期分布情况

铁水包是铁水（从高炉到转炉）倒运的一个过渡容器，是铁水预处理的主要工具。铁水包系盛接和转运铁水的容器，公司将各类耐火材料作为内衬砌筑在铁水包内，用于铁水的高温保护，铁水包耐火材料的更换周期相对较长，一般 260-460 天。铁水包耐火材料的使用寿命计量单位与钢包类似，通常以炉次为计量单位。公司主要铁水包项目 4 个，项目较少。铁水包一般寿命周期通常分布在 500 炉次、900 炉次、1100 炉次和 1400 炉次等，受冶炼环境、冶炼工艺、炼铁原辅料成份构成、整体承包方案、耐火材料构成与性能等存在差异的影响，加之使用时间长，周转速度慢，生命周期（包龄）会有所变动。

报告期内，公司不同项目之间相同类型的钢包、中间包、铁包的使用寿命周期分布存在一定的差异，其主要影响因素如下：

（1）使用环境

根据各现场项目的使用环境不同，耐火材料的使用寿命也不尽相同，其中主要影响因素包括温度、气氛、压力等变化。例如高温环境下耐火材料的耐火度会

受到挑战，随着温度的升高，材料中的液相生成量会增加并降低其耐火度；炉内气氛对耐火度也有影响，在氧化性气氛中，某些氧化物可能保持稳定状态，而在还原性气氛中则可能转变为低熔点的形态从而降低耐火度。

（2）精炼工艺

精炼炉处理钢水需要起弧、加热和造渣，电弧和炉渣会加剧钢包耐火材料的侵蚀，特别是精炼脱硫的钢种，因炉渣与钢水充分搅拌，渣线部位往往侵蚀更为严重，由此会导致钢包使用寿命降低。

（3）其他因素

不同项目现场的包壳容量不同、耐火材料配置差异、砌筑工艺不同、烘烤时间不同、客户具体排产计划等都会影响到承包项目的使用寿命。

综上所述，受使用环境、精炼工艺、产品材质以及砌筑工艺、包壳大小等因素影响，各项目之间寿命周期分布存在一定差异，但符合公司和行业的实际情况。

（二）针对月末未结束的承包项目寿命周期，说明以当月已完工项目的平均寿命周期进行估算的考量因素，是否存在成本跨期的情况，是否与行业可比公司的成本核算方法一致

1、针对月末未结束的承包项目寿命周期，说明以当月已完工项目的平均寿命周期进行估算的考量因素，是否存在成本跨期的情况

根据《企业会计准则》规定：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相同的方法确定履约进度。”公司整体承包项目属于某一时段内履行的履约义务，履约进度按产出法确定。受更换周期和使用周期的影响，月末公司存在寿命尚未结束的项目，即已上线使用一定炉次用于盛接和转运钢水，该项目随着使用已向客户转移商品并产生价值，客户已按产出产品对应的价值向公司结算，公司已确认相关收入。该类在线包在次月仍可继续使用一定炉次，继续向客户转

移商品并产生价值，在线包次月产生的价值于产生当月确认相关收入。资产负债表日，为了满足收入成本配比原则，公司需将在线项目的成本按合理的方式在主营业务成本和存货之间进行分摊。

在钢包/铁水包使用周期内，同一项目的钢包/铁水包单炉次盛接和转运的钢水量/铁水量（包容）相对固定，出钢水量/铁水量与钢包/铁水包在线运行的炉次直接相关，以炉次作为产出法下计算履约进度的基础具有合理性。钢厂月度生产情况、冶炼环境和冶炼工艺未出现较大变化的情况下，公司钢包/铁水包包龄（炉次）相对稳定。因此，公司以当月下线包（寿命结束）的平均包龄（炉次）作为在线包（寿命未结束）包龄（炉次）的最佳估计数，并结合已在线运行的炉次，按比例结转至主营业务成本。

公司将寿命未结束的项目按最佳估计数在成本和存货间进行分配，符合收入和成本配比原则，不存在成本跨期的情况。

2、是否与行业可比公司的成本核算方法一致

公司与同行业可比公司整体承包项目成本分配核算情况如下：

名称	项目	成本核算方法
北京利尔	销售成本	整体承包模式：在达到确认收入的条件时，财务部根据耐火材料实际消耗，按一个结算周期内的耐火材料消耗数量和产品当月的加权平均价格将其结转至销售成本。主营业务成本包括：直接材料、直接人工、燃料动力、制造费用、运输费用、施工费用和其他费用等。
科创新材	销售成本	公司的产品确认销售后结转销售成本，公司产成品发出方法为全月一次加权平均法，当月生产成本核算分配后，按照销售数量及加权平均成本结转当月产品销售成本。销售成本包括直接材料、直接人工、制造费用和运费等。
公司	销售成本	耐火材料整体承包模式下，在达到收入确认的条件时，根据结算周期内耐火材料的实际消耗量计算出材料成本、现场施工成本等，并结合整体承包项目使用情况结转销售成本。销售成本包括直接材料、直接人工、制造费用、运费和劳务分包等。

注：同行业可比公司濮耐股份、中钢洛耐和瑞泰科技未披露成本结转的核算方法。

如上表所示，北京利尔与公司整体承包模式下成本结转核算方法基本一致，基本原则均为在达到确认收入的条件时，根据结算周期内实际消耗的耐火材料成本以及现场发生的其他成本结转至销售成本。公司成本核算在采用月末一次加权平均法的基础上，对使用寿命尚未结束的承包项目按已用炉次和预计可用炉次最佳估计数进行合理分配以符合收入成本配比原则，同行业可比公司未公开披露使用寿命尚未结束的承包项目成本结转的具体分配原则。

（三）说明整体承包项目的出钢水量在寿命周期内是否均匀变化，发行人

目前的成本结转方式是否与收入确认政策相匹配

1、说明整体承包项目的出钢水量在寿命周期内是否均匀变化

公司整体承包项目主要包括钢包、中间包和铁水包等，其中钢包、铁水包以炉次作为生命周期计量单位，中间包以使用时间（小时）作为生命周期的计量单位。通常情况下，同一现场的钢包和铁水包项目单炉次的盛钢水量/铁水量相对固定，同一现场的中间包浇注速度相对稳定，不存在较大变化。因此，公司整体承包项目的出钢水量在寿命周期均匀变化。

2、发行人目前的成本结转方式是否与收入确认政策相匹配

收入确认政策：产品发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等），公司确认销售收入。

成本结转方式：耐火材料整体承包模式下，在达到收入确认的条件时，根据结算周期内耐火材料的实际消耗量计算出材料成本、现场施工成本等，并结合整体承包项目使用情况结转销售成本。

报告期内，公司收入确认金额系根据结算周期内出钢量/出铁量/用量和合同约定的结算单价为基础，并结合客户考核情况得出。月末，公司部分整体承包项目尚未使用完毕，已使用部分客户已经按照前述结算条款与公司进行结算，公司需要按照合理的方式结转该部分收入对应的销售成本。在整体承包模式下，公司单炉次的盛接和转运钢水量相对固定，出钢量与整体承包项目的包龄直接相关。对于尚未使用完毕的整体承包项目，结合已经使用完毕的项目的平均包龄作为在线包包龄的最佳估计数，结合已使用炉次按比例结转销售成本，与收入确认金额相匹配。

综上所述，公司目前的成本结转方式与收入确认政策相匹配。

（四）说明报告期内耐火材料整体承包业务的总成本在存货和当期成本之间分摊比例及变化原因，对比期后是否有显著差异

报告期各期末，公司整体承包模式下使用寿命尚未结束的项目在成本和存货之间分摊情况如下：

单位：万元

类别	项目	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待用包	计入存货金额	987.76	19.93%	1,308.19	23.35%	1,503.56	28.77%	3,466.15	48.21%
	结转主营业务成本金额	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	987.76	19.93%	1,308.19	23.35%	1,503.56	28.77%	3,466.15	48.21%
在线包	计入存货金额	1,795.57	36.23%	2,040.44	36.41%	1,685.40	32.25%	1,739.11	24.19%
	结转主营业务成本金额	2,172.72	43.84%	2,254.69	40.24%	2,036.45	38.97%	1,983.93	27.60%
	小计	3,968.28	80.07%	4,295.13	76.65%	3,721.85	71.23%	3,723.04	51.79%
合计	存货合计	2,783.33	56.16%	3,348.63	59.76%	3,188.96	61.03%	5,205.26	72.40%
	结转主营业务成本金额	2,172.72	43.84%	2,254.69	40.24%	2,036.45	38.97%	1,983.93	27.60%

注：占比为计入该项目的金额占使用寿命尚未结束的项目（在线包和待用包）修砌成本的比例。

报告期内，公司整体承包模式下使用寿命尚未结束的项目包含待用包和在线包，其中待用包尚未投入使用，全部计入存货；在线包需根据实际使用情况在主营业务成本和存货之间进行分摊，在线包成本和存货之间分摊比例保持相对稳定。公司需根据钢厂的生产计划安排砌筑钢包、中间包和铁水包等项目以备钢厂生产和周转，2021年度受世界公共卫生事件的影响，以及公司服务的客户数量较多，为满足客户生产需求，储备了较多待用包，随着前述因素的消除，公司进一步优化客户结构，加强存货管理，减少了待用包的储备，符合公司实际的经营情况。

整体承包模式下，公司期末使用寿命尚未结束的项目于下期使用完毕后将存货金额结转至主营业务成本，与期后实际情况不存在显著差异。

三、说明报告期内制造费用主要归集费用类型、分摊的方法；劳务支出的归集、结转方法，2023年收入增长的情况下，劳务支出费用下降的原因及合理性

（一）说明报告期内制造费用主要归集费用类型、分摊的方法

整体承包模式下，公司制造费用的归集与分摊分为产品生产阶段和现场服务阶段。

报告期内，公司产品生产阶段的制造费用为间接从事生产的成本中心所发生

的费用，主要是间接人工、折旧及摊销、间接材料、能源动力、水电费等，根据各车间实际发生金额进行归集，按照产品对应的产量进行分配。

报告期内，公司现场服务阶段的制造费用主要核算项目现场发生的能源动力、低值易耗品、包装物、折旧及摊销等除直接材料、直接人工、劳务分包以外的各项费用，分别按各个项目归集到钢包、中间包、铁水包等，按照当月砌筑数量进行分配。

（二）劳务支出的归集、结转方法，2023 年收入增长的情况下，劳务支出费用下降的原因及合理性

1、劳务支出的归集、结转方法

报告期内，公司劳务分包主要为向劳务分包商采购项目现场施工环节的砌筑、维修费用，根据承包项目的具体类型归集，按修砌数量分配至钢包、中间包、铁水包等承包项目，结合整体承包项目使用情况结转至主营业务成本。

2、2023 年收入增长的情况下，劳务支出费用下降的原因及合理性

2022 年度和 2023 年度，公司劳务分包在主营业务成本占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2023 年度较上年度变动
	金额	比例	金额	比例	
直接材料	56,445.67	75.62%	59,248.46	76.51%	-4.73%
直接人工	6,881.09	9.22%	6,557.68	8.47%	4.93%
制造费用	6,513.86	8.73%	6,202.89	8.01%	5.01%
运费	1,584.24	2.12%	1,887.90	2.44%	-16.08%
劳务分包	3,214.07	4.31%	3,544.92	4.58%	-9.33%
合计	74,638.93	100.00%	77,441.86	100%	-3.62%

在整体承包业务模式下，公司部分施工劳务通过外购取得。2023 年度，公司整体承包服务收入增长 6,969.94 万元，但劳务分包金额较上年度有所下降，主要原因系公司为提升整体承包服务的品质，培养更多更专业的服务队伍，扩招和引进了部分经验丰富的现场施工人员，公司 2023 年末现场人员较 2022 年末增加 47 人，直接人工成本较上年度增长 4.93%，现场自有施工人员的增加使得劳务分包业务量减少，引致劳务分包金额有所下降。

综上所述，在 2023 年收入增长的情况下，劳务支出费用下降符合公司实际情况，具有合理性。

四、说明报告期各期主要原材料的采购均价及变化情况，与同期市场价格的波动趋势是否一致，如存在较大差异的原因；2023 年度，主营业务成本中直接材料金额及占比较上年下降的原因及合理性

（一）说明报告期各期主要原材料的采购均价及变化情况，与同期市场价格的波动趋势是否一致，如存在较大差异的原因

公司报告期各期主要原材料的采购均价及变化情况，与同期市场价格的波动趋势的比较及差异的原因分析具体详见本回复“问题 9.原材料采购价格公允性”之“三、原材料采购价格公允性。……”之“（二）结合各类细分原材料的市场价格、向不同供应商采购价格的差异及其合理性、供应商向其他客户销售价格、公司定价机制等，说明公司原材料采购价格的公允性”相关内容。

（二）2023 年度，主营业务成本中直接材料金额及占比较上年下降的原因及合理性

2022 年度和 2023 年度，公司主营业务成本构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2023 年度较上年度变动
	金额	比例	金额	比例	
直接材料	56,445.67	75.62%	59,248.46	76.51%	-4.73%
直接人工	6,881.09	9.22%	6,557.68	8.47%	4.93%
制造费用	6,513.86	8.73%	6,202.89	8.01%	5.01%
运费	1,584.24	2.12%	1,887.90	2.44%	-16.08%
劳务分包	3,214.07	4.31%	3,544.92	4.58%	-9.33%
合计	74,638.93	100.00%	77,441.86	100%	-3.62%

2023 年度，公司直接材料成本金额为 56,445.67 万元，较上年度下降 2,802.79 万元；公司直接材料成本占主营业务成本的比例为 75.62%，较上年度下降 0.89 个百分点，主要原因包括：（1）得益于主要原材料市场价格下降，公司原材料的采购价格较上年有所下降，其中刚玉类原材料采购价格下降 22.37%，电熔镁砂采购价格下降 15.33%，烧结镁砂采购价格下降 9.11%，下降幅度较大，采购价格下降导致直接材料成本金额有所降低；（2）产品结构调整，在生产过程中，公

司通过引入成本相对优惠的再生料或更具性价比的同类原材料，取代价格相对较高的原辅材料，例如在镁碳砖产品生产过程中增加镁碳再生料使用比例或用低规格镁砂替代部分高规格镁砂，能够起到降本增效的作用，使得直接材料成本金额有所降低。前述综合因素使得公司主营业务成本的直接材料成本下降 2,802.79 万元。

五、说明各期单位收入所对应的运费波动原因及合理性，是否与发行人客户分布相匹配

报告期内，公司单位收入所对应的运费情况如下：

单位：万元

项目		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
耐火材料整体承包	运费	542.72	1,340.65	1,636.54	1,360.00
	收入	39,582.31	87,247.62	80,277.68	70,776.97
	占比	1.37%	1.54%	2.04%	1.92%
耐火材料直接销售	运费	97.16	243.60	251.38	221.55
	收入	4,251.98	11,155.76	13,457.53	14,540.43
	占比	2.29%	2.18%	1.87%	1.52%
合计	运费	639.88	1,584.24	1,887.90	1,581.55
	收入	43,834.29	98,403.38	93,735.21	85,317.40
	占比	1.46%	1.61%	2.01%	1.85%

报告期内，公司运费金额分别为 1,581.55 万元、1,887.90 万元、1,584.24 万元和 639.88 万元，占当期主营业务收入比例分别为 1.85%、2.01%、1.61%和 1.46%，呈现出波动态势，主要受公司客户地域不同、运费价格调整和细分产品收入结构变动的影响。

2022 年度，运费金额和单位收入对应的运费有所增加，主要受公司客户结构变化影响，华东地域的销售收入有所增加，该区域的运费成本相对较高，以及受世界公共卫生事件的影响，出行不便，公司与运输服务商的结算价格有所增加；2023 年度，公司优化客户结构，聚焦服务于优质客户，暂时终止与江苏徐钢铁集团有限公司等亏损客户的合作，减少了与无锡新三洲特钢有限公司、福建罗源闽光钢铁有限责任公司的合作，同时加强了与东海特钢、天柱钢铁、九江线材等唐山市内客户的合作，受合作半径相对较短的影响，整体承包服务单位收入对

应的运费有所下降，具有合理性，与公司客户分布相匹配；2024年1-6月，整体承包单位收入对应的运费进一步下降，主要系华北区域销售占比进一步提升所致。

六、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明对发行人整体承包业务模式下成本核算完整性、确认依据充分性的核查程序、覆盖比例及核查结论，并提交相关工作底稿

【会计师回复】

（一）请申报会计师核查上述事项并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）了解发行人产品的生产流程、各模式下的成本核算方法，包括不限于直接材料、直接人工、制造费用、运费和劳务分包等归集、分配和结转的具体方式，评价成本核算方法是否符合《企业会计准则》的规定；

（2）访谈发行人财务负责人和工程管理部负责人，了解发行人整体承包业务的实际运作流程，各环节成本归集、结转的具体方式及会计处理，了解发行人整体承包项目的一般生命周期的分布情况、关于在线包结转以当月已完工项目的平均寿命周期进行估算的考量因素以及出钢水量在寿命周期内的变化情况，结合发行人的业务模式和实际运作流程，分析发行人是否存在成本跨期的情况，发行人目前的成本结转方式是否与收入确认政策相匹配；

（3）查阅同行业可比公司公开披露的定期报告，了解其成本核算方法，分析发行人成本核算方法是否与同行业可比公司一致；

（4）取得发行人关于整体承包项目的一般寿命周期分布情况的说明和不同项目寿命周期明细，分析发行人整体承包项目的一般生命周期的分布情况、出钢量在寿命周期变动情况及原因；

（5）取得发行人报告期内存货明细表和成本结转明细，复核成本归集与分配，分析发行人报告期内耐火材料整体承包业务的总成本在存货和当期成本之间分摊比例、变化原因及合理性；

(6)复核发行人报告期内收入成本明细,分析发行人报告期内的直接材料、制造费用、运费、劳务分包等变动情况、变动原因及合理性;

(7)取得发行人报告期内的采购明细,分析主要原材料的采购价格的变动情况及原因;

(8)查阅发行人主要原材料市场价格情况,分析发行人主要原材料采购价格变动趋势与主要原材料市场价格变动趋势是否一致。

2、核查结论

经核查,申报会计师认为:

(1)发行人已按要求在招股说明书披露各产品成本的归集、结转方式;发行人整体承包业务各环节成本归集、结转的具体方式及会计处理合理,目前的成本核算方法在所有重大方面符合《企业会计准则》的规定,与同行业可比公司的核算方式一致;

(2)针对月末未结束的承包项目寿命周期,发行人以当月已完工项目的平均寿命周期进行估算的考量因素具有合理性,不存在成本跨期的情况,与同行业可比公司的成本核算方法一致;发行人目前的成本结转方式与收入确认政策相匹配;发行人报告期内耐火材料整体承包业务的总成本在存货和当期成本之间分摊比例较为稳定,具有合理性,对比期后不存在显著差异;

(3)2023年收入增长的情况下,发行人劳务支出费用下降的原因具有合理性;

(4)发行人报告期各期主要原材料的采购均价及变化情况与同期市场价格的波动趋势一致;2023年度,主营业务成本中直接材料金额及占比较上年下降的原因具有合理性;

(5)发行人各期单位收入所对应的运费波动原因具有合理性,与发行人客户分布相匹配。

(二)说明对发行人整体承包业务模式下成本核算完整性、确认依据充分性的核查程序、覆盖比例及核查结论,并提交相关工作底稿

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）访谈发行人工程管理部门负责人、财务负责人，了解发行人整体承包业务的产品生产流程、现场服务流程，以及各环节成本归集、结转的具体方式及会计处理，评价成本核算是否符合企业会计准则的规定；

（2）取得发行人报告期内项目现场产品出入库明细、项目现场仓库产品领用明细，结合整体承包项目的运作情况，分析整体承包项目产品成本的准确性和完整性，覆盖比例 100.00%；

（3）取得发行人报告期内的现场人员薪酬分配明细和制造费用分配明细，每年抽取 3 个月相关财务记账凭证以及相关原始财务单据，核查发行人计入项目成本的人工成本和制造费用的准确性和完整性；

（4）取得发行人报告期内与劳务分包商、运输服务商的结算明细，对劳务分包和运费进行细节测试和截止测试，核查计入项目成本的劳务分包、运费的准确性和完整性；

（5）取得发行人报告期内的整体承包项目的收发存明细、成本结转明细和主营业务成本明细账以及主要整体承包项目结转依据的原始记录，复核成本归集与结转，分析发行人整体承包项目成本核算的完整性、成本结转依据的充分性，核查覆盖比例为 100.00%。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司的回复与我们在执行 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月审计过程中了解的情况在所有重大方面基本一致。公司整体承包业务模式下成本核算完整、确认依据充分。相关核查底稿已提交。

问题 8.2023 年毛利率大幅增长的合理性

根据申请文件，(1)公司主营业务毛利率分别为 16.49%、17.38%和 24.15%，

毛利率持续增长，2023 年增长幅度较大。（2）除科创新材外，发行人 2021 年、2022 年毛利率略低于可比公司平均水平，2023 年发行人毛利率大幅增长，明显高于北京利尔、濮耐股份、中钢洛耐、瑞泰科技等可比公司，毛利率变动趋势与可比公司不一致。（3）报告期内发行人耐火材料整体承包业务与主要客户的结算价格呈先升后降的趋势，与毛利率变动不一致；访谈纪要显示钢铁企业未来几年会降低产能，且下游客户通常会每年对耐材的供应商实行少许降价。

（1）毛利率持续上涨的原因合理性。请发行人：①针对耐火材料直接销售产品，补充披露定型、不定型、特殊功能等细分类型产品的收入金额、占比及毛利率情况，结合各细分产品的销售单价、单位成本构成（料工费等）及变化趋势，分析毛利率变动的具体原因；进一步结合细分产品毛利率变动情况、产品收入结构变动情况，说明 2022 年该产品综合毛利率大幅上涨的原因。②针对耐火材料承包业务，说明发行人与客户之间关于结算价格的确定依据、调整机制及报告期内的实际调整情况，同一客户不同年度结算价格波动较大的原因及合理性；说明各期前十大客户的收入金额、占比及毛利率情况，逐一分析同一客户不同期间毛利率的变化情况及合理性，同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因及合理性。③量化分析说明整体承包业务中 2021 年和 2022 年“成本相对固定，营业收入下降引致毛利率下降”的具体情况，收入确认及成本结转是否具有匹配性，招股书中相关表示是否准确；结合结算价格、成本变动等，进一步量化分析说明 2023 年该业务毛利率大幅上涨的具体原因。④补充披露报告期各期镁砂等主要原材料采购价格变动情况，结合原材料采购备货周期、生产周期、销售周期等，量化分析说明原材料采购价格变动对耐火材料产品及整体承包业务的具体影响，招股书相关信息披露是否准确。

（2）2023 年毛利率高于可比公司的合理性及可持续性。请发行人：①结合细分产品毛利率与同行业可比公司同类产品的对比情况，进一步分析说明发行人细分产品毛利率变动的合理性，是否与同行业可比存在较大差异。②结合发行人产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与可比公司的对比情况，进一步分析说明 2023 年毛利率大幅上涨的趋势与可比公司相反的合理性。③结合期后毛利率变动情况、原材料采购价格变动趋势、与主要客户结算价格变动趋势、主要客户的生产经营情况等，说明发行人目前毛利率较高水平是否可持续，

是否存在期后持续下滑风险及对经营稳定性的影响。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项，说明核查程序、核查范围、核查结论，并发表明确意见。

【公司回复】

（一）针对耐火材料直接销售产品，补充披露定型、不定型、特殊功能等细分类型产品的收入金额、占比及毛利率情况，结合各细分产品的销售单价、单位成本构成（料工费等）及变化趋势，分析毛利率变动的具体原因；进一步结合细分产品毛利率变动情况、产品收入结构变动情况，说明 2022 年该产品综合毛利率大幅上涨的原因

1、针对耐火材料直接销售产品，补充披露定型、不定型、特殊功能等细分类型产品的收入金额、占比及毛利率情况，结合各细分产品的销售单价、单位成本构成（料工费等）及变化趋势，分析毛利率变动的具体原因

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）毛利率分析”之“2、主营业务按产品或服务分类的毛利率情况”之“（2）耐火材料直接销售毛利率变动分析”中补充披露如下：“

①耐火材料直接销售模式下细分产品类型的收入金额、占比以及毛利率

报告期内，公司耐火材料直接销售模式下细分产品类型的收入金额、占比以及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月			2023 年度		
	金额	比例	毛利率	金额	比例	毛利率
不定形耐火材料	2,659.35	62.54%	29.35%	7,492.08	67.16%	30.82%
定形耐火材料	495.55	11.65%	7.46%	840.21	7.53%	13.49%
功能性耐火材料	990.52	23.30%	27.95%	2,568.66	23.03%	29.75%
其他类	106.55	2.51%	18.02%	254.80	2.28%	13.65%
合计	4,251.98	100.00%	26.19%	11,155.76	100.00%	28.87%
项目	2022 年度			2021 年度		
	金额	比例	毛利率	金额	比例	毛利率
不定形耐火材料	7,951.72	59.09%	30.77%	7,149.15	49.17%	25.46%
定形耐火材料	777.89	5.78%	14.31%	3,142.38	21.61%	13.58%
功能性耐火材料	4,265.38	31.70%	29.65%	4,002.90	27.53%	24.24%
其他类	462.55	3.44%	11.98%	245.99	1.69%	13.51%
合计	13,457.53	100.00%	28.82%	14,540.43	100.00%	22.36%

②各细分产品毛利率变动的具体原因

A、不定形耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况

报告期内，公司不定形耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额
毛利率	29.35%	-1.45%	30.80%	0.03%	30.77%	5.30%	25.46%
销售单价	1,630.43	-16.56%	1,954.10	-5.38%	2,065.30	7.83%	1,915.40
单位成本	1,151.88	-14.82%	1,352.26	-5.43%	1,429.87	0.15%	1,427.68
其中：							
单位直接材料	731.30	-24.08%	963.27	-9.73%	1,067.09	1.41%	1,052.21
单位直接人工	85.22	15.58%	73.73	8.38%	68.03	7.53%	63.27
单位制造费用	285.58	9.32%	261.23	5.70%	247.14	-9.53%	273.19
单位运输费用	49.77	-7.89%	54.03	13.51%	47.60	21.98%	39.02

2022 年度，公司不定形耐火材料的销售单价上升 7.83%，产品单位成本上升 0.15%，受此影响，不定形耐火材料毛利率较上年度上升 5.30 个百分点。单位售价上升主要原因包括：①受镁砂、刚玉等原材料市场价格上升的影响，公司调整与主要直接销售客户的部分产品结算价格，其中干式料类产品和铁包浇注料类产品售价均有较大幅度增加；②公司销售结构调整使得单位售价相对较高的干式料产品销售占比由 2021 年 24.86%增加至 2022 年 36.37%，涨幅较大；单位成本上升主要包括：①受镁砂、刚玉类等部分原材料市场价格略有上升的影响，单位直接材料成本有所上升；②单位直接人工增加主要系公司提升生产人员薪酬水平所致；③受全球公共卫生事件影响，运费相对偏高，导致单位运输费用增加。

2023 年度，不定形耐火材料毛利率较上年度保持相对稳定，主要受镁砂、刚玉、铝矾土等原材料市场价格下降的影响，其中刚玉类原材料采购价格下降 22.37%，电熔镁砂采购价格下降 15.33%，烧结镁砂采购价格下降 9.11%，下降幅度较大，散料类、铁包浇注料和干式料类等耐火材料产品的销售单价和单位成本均有不同程度下降。

2024 年 1-6 月，公司不定形耐火材料的销售单价下降 16.56%，产品单位成

本下降 14.82%，受此影响，不定形耐火材料毛利率较上年度下降 1.45 个百分点。
单位售价下降主要受原材料市场价格下降影响，导致散料类耐火材料的单位售价
和单位成本进一步下降，以及干式料类产品销售结构变动所致。

B、定形耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况

报告期内，公司定形耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
毛利率	7.52%	-5.88%	13.40%	-0.91%	14.31%	0.73%	13.58%
销售单价	3,896.13	-14.10%	4,535.76	21.67%	3,727.90	-6.24%	3,976.17
单位成本	3,603.17	-8.27%	3,928.09	22.96%	3,194.51	-7.03%	3,436.18
其中：							
单位直接材料	2,964.06	-10.61%	3,315.83	19.02%	2,786.03	-13.93%	3,237.10
单位直接人工	221.84	20.59%	183.97	89.98%	96.84	106.46%	46.90
单位制造费用	368.70	5.51%	349.46	32.68%	263.39	137.22%	111.03
单位运输费用	48.57	-38.39%	78.84	63.40%	48.25	17.25%	41.15

2021-2023 年度，公司定形耐火材料的毛利率保持相对稳定，产品销售单价
和单位成本变动主要受产品销售结构和客户需求变动的影响导致镁碳砖销量大
幅下降和具体产品类别变动影响，单位直接人工和单位制造费用增加较多主要系
销售外购产成品减少导致自产产成品的销售占比上升所致；2024 年 1-6 月，公司
定形耐火材料的毛利率较上年度下降 5.88 个百分点，主要系受公司产品销售结
构变动的影响，毛利率相对较高的铁水包砖类耐火材料销售金额及占比下降，铁
包砖销售收入占定形耐火材料直接销售收入比例由 35.60%下降至 14.58%。

C、功能性耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况

报告期内，公司功能性耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况如下：

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
毛利率	27.95%	-1.83%	29.78%	0.13%	29.65%	5.41%	24.24%

销售单价	11,886.99	5.15%	11,304.88	8.01%	10,466.94	2.92%	10,170.38
单位成本	8,563.99	7.89%	7,937.79	7.80%	7,363.37	-4.44%	7,705.34
其中：							
单位直接材料	6,648.20	8.72%	6,115.14	3.40%	5,913.86	-10.35%	6,596.26
单位直接人工	744.17	11.78%	665.73	23.99%	536.91	47.05%	365.12
单位制造费用	1,062.80	-0.47%	1,067.79	36.67%	781.29	22.11%	639.80
单位运输费用	108.82	22.09%	89.13	-32.13%	131.32	26.08%	104.16

2022 年度，公司功能性耐火材料的销售单价上升 2.92%，产品单位成本下降 4.44%，受此前述因素影响，功能性耐火材料毛利率较上年度上升 5.41 个百分点。单位售价上升主要系公司滑板水口类产品销售价格上升所致；单位成本下降主要原因包括：①受铝矾土市场价格下降的影响导致单位直接材料下降所致；②受产品销售结构变化影响，单位成本较高的三大件类产品订单需求减少，引致单位直接材料成本降低。2023 年度，公司功能性耐火材料的销售单价和单位成本略有下降，功能性耐火材料毛利率较上年度保持相对稳定。2024 年 1-6 月，公司功能性耐火材料的销售单价上升 5.15%，产品单位成本上升 7.89%，受前述因素影响，功能性耐火材料毛利率较上年度下降 1.83 个百分点，主要系中间包水口滑块类产品销售单价下降和产品销售结构变化所致。

D、其他类耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况

报告期内，公司其他类耐火材料的销售收入分别为 245.99 万元、462.55 万元、239.29 万元和 106.21 万元，占耐火材料直接销售的比例分别为 1.69%、3.44%、2.14%和 2.50%，占比较低。公司其他类主要为钢包、中间包配套机构、工具等非公司主营耐火材料产品，该类产品种类繁多且计量单位不统一，无法按单位售价、单位成本构成列示，且其对耐火材料直接销售毛利率影响较小。”

2、进一步结合细分产品毛利率变动情况、产品收入结构变动情况，说明 2022 年该产品综合毛利率大幅上涨的原因

2021 年度和 2022 年度，公司耐火材料直接销售模式下细分产品收入结构以及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	毛利率及变动			收入及变动		
	2022 年度	变动	2021 年度	2022 年度	变动	2021 年度
不定形耐火材料	30.77%	5.30%	25.46%	7,951.72	11.23%	7,149.15

定形耐火材料	14.31%	0.73%	13.58%	777.89	-75.25%	3,142.38
功能性耐火材料	29.65%	5.41%	24.24%	4,265.38	6.56%	4,002.90
其他类	11.98%	-1.53%	13.51%	462.55	88.03%	245.99
合计	28.82%	6.46%	22.36%	13,457.53	-7.45%	14,540.43

2022 年度，公司耐火材料直接销售的毛利率大幅上涨的原因包括：

（1）收入结构变动方面

受客户需求变动影响，公司定形耐火材料订单下降较多，导致定形耐火材料收入下降 2,364.49 万元，降幅为 75.25%，该类产品毛利率相对偏低；不定形耐火材料和功能性耐火材料的销售收入金额有所增加，该两类耐火材料产品的毛利率相对高于定形耐火材料。受低毛利率的定形耐火材料销售收入金额及占比下降以及毛利率相对较高的不定形耐火材料和功能性耐火材料销售收入金额及占比提升的影响，耐火材料直接销售的整体毛利率有所提升。

（2）细分产品毛利率变动方面

受产品销售结构变动和销售单价上升的影响，不定形耐火材料和功能性耐火材料的毛利率较上年度有所提升，其中不定形耐火材料的毛利率上涨 5.30 个百分点，功能性耐火材料的毛利率上涨 5.41 个百分点，而定形耐火材料产品的毛利率保持相对稳定，使得耐火材料直接销售的整体毛利率有所提升。

（二）针对耐火材料承包业务，说明发行人与客户之间关于结算价格的确定依据、调整机制及报告期内的实际调整情况，同一客户不同年度结算价格波动较大的原因及合理性；说明各期前十大客户的收入金额、占比及毛利率情况，逐一分析同一客户不同期间毛利率的变化情况及合理性，同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因及合理性

1、针对耐火材料承包业务，说明发行人与客户之间关于结算价格的确定依据、调整机制及报告期内的实际调整情况，同一客户不同年度结算价格波动较大的原因及合理性

公司耐火材料整体承包以招投标为主，该模式通常以钢铁产量（吨钢/吨铁）进行结算，未直接销售耐火材料，需要根据服务内容进行综合报价。

在招投标时，公司技术人员入场进行初步调研，根据钢厂生产环境、冶炼工艺、钢材种类、钢水参数和工艺需求以及钢包尺寸、类型等具体情况，结合客户需求情况及公司市场竞争策略，并综合考虑材料成本、供货范围、施工成本、运输成本、服务内容以及生产耗时等因素进行报价。不同客户的议价能力不同，最终中标价格也有所差异。

公司下游客户主要包括德龙钢铁、东海特钢、天柱钢铁、燕山钢铁、纵横钢铁、九江线材、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份、新兴铸管、中天钢铁（南通）和山西晋钢等国内知名钢铁企业，公司与主要客户合作期限较久，合作关系稳定，在调价机制上一般采用周期性议价方式，公司与主要客户通常签署框架合同，以合同约定的价格作为当期执行价格，合同到期后，重新履行招投标程序确定执行价格。当遇到特殊情况时，如当主要原材料市场价格波动较大，下游客户生产需求存在较大变化时，公司与客户协商对结算价格进行适当调整，并签署补充协议，作为原有框架合同的补充部分。

报告期内，公司前五大客户整体承包业务的结算价格的变动情况如下：

名称	合并范围内相关主体	结算项目	含税结算单价			
			2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
东海特钢及其关联公司	河北东海特钢集团有限公司	中间包项目	*	*	*	*
		钢包项目	*	*	*	*
	福建大东海实业集团有限公司	钢包项目	*	*	*	*
		中间包	*	*	*	*
九江线材及其关联公司	广西翅冀钢铁有限公司	钢包项目	*	*	*	*
		80 吨钢包项目	*	*	*	*
	迁安市九江线材有限责任公司	100 吨钢包项目	*	*	*	*
		钢包项目	*	*	*	*
天柱钢铁	唐山市德龙钢铁有限公司	中间包项目	*	*	*	*
		钢包项目	*	*	*	*
	河北天柱钢铁集团有限公司	中间包项目	*	*	*	*
		铁水包项目	*	*	*	*
德龙钢铁及其关联公司	天津钢铁集团有限公司	钢包项目	*	*	*	*
		中间包项目	*	*	*	*
	德龙钢铁有限公司	钢包	*	*	*	*
		中间包	*	*	*	*
纵横集团	天铁热轧板有限公司	中间包	*	*	*	*
		钢包项目	*	*	*	*
	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	中间包项目	*	*	*	*
		铁水包项目	*	*	*	*
瑞丰钢铁	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	钢包项目-北区	*	*	*	*
		钢包-南区	*	*	*	*
		中间包项目-南区 3#、4#、5#连铸机	*	*	*	*
		中间包项目-北区 2#连铸机 08AL	*	*	*	*

名称	合并范围内相关主体	结算项目	含税结算单价			
			2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
燕山钢铁	河北燕山钢铁集团有限公司	中间包项目-北区	*	*	*	*
		钢包项目-全精炼	*	*	*	*
		钢包项目	*	*	*	*
		钢包项目-热修	*	*	*	*
		中间包（个数）	*	*	*	*
		中间包（吨钢）	*	*	*	*

注：1、唐山德龙原为德龙钢铁全资子公司，2021年8月九江线材取得唐山德龙51%股权；2、上述前五名客户主要统计钢包、中间包、铁水包等主要整体承包项目合同约定的结算价格，直接销售耐火材料产品品类较多，一般按市场价格变动而变动；3、公司前五大客户整体承包业务的结算价格及变动情况属于商业秘密，已申请豁免披露。

如上表所示，公司与同一客户不同年度间的结算价格呈先升后降的态势，主要原因包括：一方面，2021年上半年，煤炭和电力价格上涨等多种因素导致公司镁砂类、刚玉类等大宗原料的市场价格大幅上涨，自2021年9月起受拉闸限电影响，电熔镁砂价格再次大幅上涨，导致公司生产成本增加；另一方面2021年，国家政策调控以及国内“双碳”、“双控”政策逐步落实进而导致钢铁企业限产，唐山地区钢铁企业限产政策尤为严重，而公司客户集中在唐山及周边，导致公司客户产量下降较多，致使公司整体承包业务受到较大影响。为有效解决原材料上涨和客户产量受限给公司带来的不利影响，公司与客户积极磋商调整结算价格，使得结算价格有所上升。自2022年以来，受上游原材料市场价格逐步回落，公司与主要客户结算价格呈下行趋势。

公司与天柱钢铁2023年的结算价格增长幅度较大，主要原因系天柱钢铁搬迁至新厂，钢厂生产环境发生变化，由以浇注料为主的浇注型钢包转换为以镁碳砖为主砌筑型钢包，该类钢包附加值较高，结算价格相对较高。

综上所述，受上游原材料市场价格波动、下游钢厂产量变化、钢厂生产环境变化的影响，公司与同一客户不同年度间的结算价格

会呈现波动态势，符合公司实际经营情况和相关行业发展特点。

2、说明各期前十大客户的收入金额、占比及毛利率情况，逐一分析同一客户不同期间毛利率的变化情况及合理性，同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因及合理性

报告期内，公司各期前十大客户收入金额、占比及毛利率情况如下：

名称	项目名称	2024年1-6月			2023年度			2022年度			2021年度		
		金额	占主营业 务收入比	毛利率	金额	占主营业 务收入比	毛利率	金额	占主营业 务收入比	毛利率	金额	占主营业 务收入比	毛利率
东河特钢及其关联公司	钢包	9,039.17	20.62%	*	14,276.29	14.51%	*	8,013.64	8.55%	*	6,794.45	7.96%	*
	中间包	2,323.01	5.30%	*	4,618.52	4.69%	*	4,518.80	4.82%	*	3,525.33	4.13%	*
	直接销售	324.85	0.74%	*	601.35	0.61%	*	690.08	0.74%	*	541.09	0.63%	*
	小计	11,687.02	26.66%	*	19,496.16	19.81%	*	13,222.52	14.11%	*	10,860.87	12.73%	*
	钢包	3,257.36	7.43%	*	9,109.36	9.26%	*	7,175.32	7.65%	*	-	-	*
九江线材及其关联公司	中间包	-	-	*	59.84	0.06%	*	138.05	0.15%	*	-	-	*
	直接销售	161.31	0.37%	*	265.70	0.27%	*	116.97	0.12%	*	-	-	*
	小计	3,418.67	7.80%	*	9,434.91	9.59%	*	7,430.35	7.93%	*	-	-	*
	钢包	2,296.36	5.24%	*	4,859.74	4.94%	*	4,778.29	5.10%	*	4,185.02	4.91%	*
	中间包	688.70	1.57%	*	1,356.25	1.38%	*	1,358.37	1.45%	*	1,294.77	1.52%	*
纵横钢铁	铁水包	-	0.00%	*	-	0.00%	*	-	0.00%	*	17.84	0.02%	*
	其他	-	-	*	-	-	*	117.40	0.13%	*	102.85	0.12%	*
	直接销售	-	-	*	9.66	-	*	-	-	*	-	-	*
	小计	2,985.06	6.81%	*	6,225.66	6.33%	*	6,254.06	6.67%	*	5,600.48	6.56%	*
	钢包	2,578.60	5.88%	*	5,723.42	5.82%	*	3,191.31	3.40%	*	2,547.53	2.99%	*
天柱钢铁	中间包	-	-	*	1,245.65	1.27%	*	766.55	0.82%	*	2.13	0.00%	*
	铁水包	246.46	0.56%	*	564.41	0.57%	*	254.83	0.27%	*	280.67	0.33%	*
	直接销售	-	-	*	44.17	0.04%	*	3.35	-	*	4.56	0.01%	*
	小计	2,825.06	6.44%	*	7,577.65	7.70%	*	4,216.04	4.50%	*	2,834.89	3.32%	*
	钢包	-	-	*	-	-	*	-	-	*	-	-	*

名称	项目名称	2024年1-6月			2023年度			2022年度			2021年度		
		金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率
德龙钢铁及其关联公司	钢包	1,633.60	3.73%	*	3,268.46	3.32%	*	5,909.70	6.30%	*	8,695.58	10.19%	*
	中间包	696.65	1.59%	*	3,273.18	3.33%	*	4,034.33	4.29%	*	3,251.03	3.81%	*
	其他	25.31	0.06%	*	23.53	0.02%	*	24.67	0.03%	*	16.83	0.02%	*
	直接销售	513.64	1.17%	*	579.86	0.59%	*	398.91	0.43%	*	378.68	0.44%	*
	小计	2,869.20	6.55%	*	7,145.03	7.26%	*	10,357.60	11.05%	*	12,342.12	14.47%	*
鑫达钢铁及其关联公司	钢包	1,263.79	2.88%	*	2,804.65	2.85%	*	2,377.88	2.54%	*	3,193.54	3.74%	*
	中间包	922.83	2.11%	*	1,704.60	1.73%	*	1,374.43	1.47%	*	1,584.61	1.86%	*
	直接销售	-	-	*	1.19	0.00%	*	1.20	0.00%	*	-	-	*
	小计	2,186.62	4.99%	*	4,510.44	4.58%	*	3,753.51	4.00%	*	4,778.15	5.60%	*
	钢包	2,121.98	4.84%	*	3,965.39	4.03%	*	1,625.23	1.73%	*	1,117.50	1.31%	*
赤峰中唐及其关联公司	其他	-	-	*	674.02	0.68%	*	564.31	0.60%	*	-	-	*
	直接销售	27.02	0.06%	*	95.78	0.10%	*	21.67	0.02%	*	114.49	0.13%	*
	小计	2,149.00	4.90%	*	4,735.20	4.81%	*	2,211.20	2.36%	*	1,231.99	1.44%	*
	钢包	1,022.71	2.33%	*	1,770.51	1.80%	*	1,766.67	1.88%	*	1,221.94	1.43%	*
	中间包	930.97	2.12%	*	2,346.94	2.39%	*	2,941.15	3.14%	*	1,449.73	2.38%	*
燕山钢铁	直接销售	538	0.01%	*	46.93	0.05%	*	-	-	*	276.28	0.32%	*
	小计	1,959.07	4.47%	*	4,164.38	4.23%	*	4,707.82	5.02%	*	3,965.76	4.65%	*
	钢包	-	-	*	-	-	*	-	-	*	369.97	0.43%	*
	直接销售	1,783.16	4.07%	*	5,406.87	5.49%	*	7,039.05	7.51%	*	8,396.28	9.84%	*
	小计	1,783.16	4.07%	*	5,406.87	5.49%	*	7,039.05	7.51%	*	8,766.25	10.27%	*
中天钢铁（南通）	钢包	1,483.58	3.38%	*	2,901.16	2.95%	*	1,333.93	1.42%	*	-	-	*
	钢包	1,285.24	2.93%	*	2,855.31	2.90%	*	2,613.10	2.79%	*	2,754.08	3.23%	*
	铁水包	110.18	0.25%	*	240.44	0.24%	*	230.97	0.25%	*	240.18	0.28%	*
	直接销售	4.34	0.01%	*	22.65	0.02%	*	-	-	*	-	-	*
	小计	1,399.76	3.19%	*	3,118.40	3.17%	*	2,844.07	3.03%	*	2,994.25	3.51%	*
安丰钢铁	钢包	-	-	*	1,897.60	1.93%	*	4,269.66	4.56%	*	4,309.79	5.05%	*
	中间包	857.75	1.96%	*	2,011.54	2.04%	*	3,304.19	3.53%	*	2,475.02	2.90%	*
	直接销售	-	-	*	-	-	*	-	-	*	42.75	0.05%	*
	小计	857.75	1.96%	*	3,909.14	3.97%	*	7,573.85	8.08%	*	6,827.56	8.00%	*
	钢包	-	-	*	-	-	*	-	-	*	-	-	*

名称	项目名称	2024 年 1-6 月			2023 年度			2022 年度			2021 年度		
		金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率
津西钢铁	钢包	-	-	*	-	-	*	-	-	*	1,478.62	1.73%	*
	中间包	-	-	*	-	-	*	-	-	*	1,535.09	1.80%	*
	铁水包	-	-	*	-	-	*	-	-	*	363.86	0.43%	*
	直接销售	2.04	0.00%	*	-	-	*	-	-	*	-	-	*
	小计	2.04	0.00%	*	-	-	*	-	-	*	3,377.57	3.96%	*
合计	-	35,606.00	81.23%	*	78,625.15	79.90%	*	70,944.02	75.69%	*	63,579.90	74.52%	*

注：其他主要包括铁沟等整体承包项目；2、公司各期前十大客户毛利率情况属于商业机密，已申请豁免披露。

（1）同一客户不同期间毛利率的变动原因及合理性

①东海特钢及其关联公司

2022 年度，东海特钢毛利率较上年度增长幅度较大，主要原因包括：①受唐山市钢铁限产和镁砂、刚玉等主要原材料市场价格上涨的影响，公司 2021 年经营效益急速下滑，为有效缓解前述因素带来的不利影响，公司与东海特钢积极磋商上调合作整体承包项目的结算价格。公司 2022 年向东海特钢的收入有所增加主要得益于 2021 年底结算价格的调整；②优化整体承包方案，调整产品结构，使得单位成本（单包修砌成本）有所下降。

2023 年度，东海特钢毛利率较上年度保持相对稳定。

2024 年 1-6 月，东海特钢毛利率有所下降，主要受钢铁行业市场发展低迷的影响，公司与东海特钢的结算价格有所下降，引致公司向东海特钢的收入有所下降。

②九江线材及其关联公司

2023 年度，九江线材毛利率较上年度有所下降，主要系受钢包项目毛利率下降的影响，钢包项目毛利率下降的主要原因包括：①其子公司唐山德龙因产能置换于 2023 年 5 月到期后未再合作，导致该客户与公司的结算产量和收入下降较多，同时受镁砂、刚类类原材料市场价格下降的影响，唐山德龙与公司合作的钢包类项目的结算价格有所下调，引致公司向该客户的收入金额和毛利率大幅下降；②公司于 2023 年新承接其子公司广西翅冀的钢包项目，受整体承包业务特点的影响，前期投入成本相对较高，公司需一定时间适应钢厂生产环境，造成毛利率相对偏低。

2024 年 1-6 月，九江线材毛利率有所上升，主要原因包括：一方面，公司承接广西翅冀的钢包项目到期后未再合作，该项目毛利率相对较低，销售结构变化引致整体毛利率上升；另一方面，随着合作深入，公司不断优化整体承包方案，降本增效，九江线材的钢包类项目毛利率不断提升。

③纵横钢铁

2022 年度，纵横钢铁毛利率较上年度有所上升，主要原因包括：①受唐山市钢铁限产和镁砂、刚玉等主要原材料市场价格上涨的影响，公司 2021 年经营效益急速下滑，为有效缓解前述因素带来的不利影响，公司与纵横钢铁积极磋商上调合作整体承包项目的结算价格。公司与纵横钢铁于 2021 年 10 月调增钢包类项目结算价格，使得 2022 年上半年公司与纵横钢铁的结算价格相对较高，促使收入有所增加；②公司不断优化整体承包方案，调整产品结构，使得公司向纵横钢铁的销售成本增长幅度低于收入增长幅度。

2023 年度，纵横钢铁的毛利率有所下降，主要受部分原材料市场价格下行的影响，公司与客户合作项目的结算价格下降所致。

2024 年 1-6 月，纵横钢铁的毛利率有所下降，主要系钢包项目中热修业务所需滑板类耐火材料产品因生产工艺改变导致相关成本有所增加，引致该项目毛利率大幅下降。

④天柱钢铁

2022 年度，天柱钢铁毛利率较上年度下降幅度较大，主要原因包括：一方

面，受原材料市场价格下行的影响，客户下调结算价格；另一方面，天柱钢铁生产基地由丰润迁移至海港经济开发区，钢包砌筑类型发生变化，由浇注类型钢包转换为砌筑类型钢包，该类钢包附加值相对较高，投入成本较大，受未及时调整结算价格的影响，结算收入相对偏低导致该业务毛利率为负。

2023 年度，天柱钢铁毛利率较上年度增长幅度较大，主要原因包括：一方面，天柱钢铁钢包砌筑类型发生变化，由浇注类型钢包转换为砌筑类型钢包，该类钢包附加值相对较高，为此，公司与客户协商上调结算价格，使得公司向该客户的收入规模有所增加；另一方面，公司不断优化整体承包方案，调整产品结构降本增效，同时受部分原材料市场价格下降的影响，公司向该客户的销售成本增长幅度小于收入的增长幅度，引致其毛利率有所增加。

2024 年 1-6 月，天柱钢铁毛利率有所下滑，主要原因包括：一方面，受下游钢铁市场需求放缓的影响，公司与客户的结算价格略有下调，导致公司向天柱钢铁的收入有所下降；另一方面，受业务结构调整的影响，公司与天柱合作的中间包类项目到期后未再合作，该项目附加值相对较高，其业务收入下降引致该客户整体毛利率有所下降。

⑤德龙钢铁及其关联公司

2022 年度，德龙钢铁的毛利率较上年度有所上升，主要原因包括：①受 2021 年钢铁行业环保限产政策和镁砂等原材料市场价格上涨的影响，生产效率减缓和耐火材料成本增加导致德龙钢铁及其子公司天津钢铁钢包项目 2021 年度亏损严重，公司积极与客户磋商上调结算价格，促使 2022 年该钢包项目收入金额有所增加，毛利率有所恢复；②受前述因素影响，公司协商与客户调整结算价格，得益于结算价格上升，中间包项目毛利率有所上升；③德龙钢铁因经营策略调整于 2021 年处置了唐山德龙，唐山德龙钢包项目收入下降引致毛利率相对较高的中间包项目收入占比提升，促使整体毛利率有所增加。

2023 年度，德龙钢铁毛利率较上年度进一步上升，主要系低毛利率的钢包项目收入金额下降引致毛利率相对较高的中间包项目收入占比提升，具体原因包括：①公司与德龙钢铁合作的钢包项目处于亏损状态，公司于 2022 年到期后不再合作，该项目收入金额大幅下降使得低毛利率的钢包项目收入占比下降；②一

方面，受原材料市场价格下降的影响，德龙钢铁子公司天津钢铁和天铁的中间包项目毛利率有所提升；另一方面，钢包项目收入金额下降促使中间包收入占比提升较多，拉升了德龙钢铁整体毛利率水平。

2024 年 1-6 月，德龙钢铁毛利率大幅下降，主要原因包括：①受钢铁行业产量下降延续至对耐火材料需求预期减少的影响，与天津钢铁钢包类项目的结算价格向下调整；②受业务结构变化的影响，公司与德龙钢铁有限公司的中间包项目到期后未中标，该项目毛利率相对较高；③受下游钢铁市场需求变化的影响，公司与天铁的中间包结算价格和销量有所降低，同时受部分原材料价格回升导致单位成本略有增加，综合因素导致该中间包项目的毛利率有所下降。

⑥河北丰发实业有限公司

公司与丰发实业的合作模式以耐火材料产品直接销售为主。

2022 年度，丰发实业毛利率较上年度有所增加，主要原因包括：①部分产品销售价格上升幅度高于单位成本上升幅度，提升该客户的整体毛利率；②受客户需求和产品销售结构变化的影响，公司向丰发销售的定形耐火材料产品收入金额及占比有所下降，该类产品毛利率相对偏低，使得高毛利率的不定形耐火材料和功能性耐火材料销售占比增加，导致该客户的整体毛利率上升。

2023 年度，丰发实业毛利率略有下降，主要系随部分原材料市场价格呈下行趋势，客户采购价格处于动态调整状态，导致公司耐火材料产品价格有所下降，引致公司相关产品收入金额下降。

2024 年 1-6 月，丰发实业毛利率较上年度保持相对稳定。

⑦赤峰中唐及其关联公司

公司 2021 年主要与赤峰中唐母公司唐山金马钢铁集团有限公司合作，受客户经营发展需要和产能置换计划的影响，公司于 2021 年末开始与赤峰中唐建立合作关系。

2022 年度，赤峰中唐毛利率较上年度大幅下降，主要原因包括：一方面，公司需要一定时间适应新钢厂的生产环境，提升服务水平；另一方面，赤峰中唐 2022 年度尚处于调整时期，生产不稳定且产量未达预期，造成产量规模相对偏

低，导致 2022 年度赤峰中唐毛利率为负数。

2023 年度，赤峰中唐毛利率较上年度大幅上升，主要系公司不断优化整体承包方案，公司产品和服务逐渐适应钢厂生产环境，生产效率逐步提升，同时钢产量稳步增加，促使公司向赤峰中唐的收入大幅增加，实现扭亏为盈，毛利率大幅增加。

2024 年 1-6 月，赤峰中唐毛利率较上年度有所增加，主要系受业务结构调整的影响，公司负毛利的铁沟业务到期后不再合作。

⑧鑫达钢铁及其关联公司

2022 年度，鑫达钢铁毛利率较上年度有所下降，主要原因包括：①部分钢包类项目因产量下降导致收入有所下降，引致该类项目的毛利率下降；②受结算价格下降的影响，部分中间包项目毛利率有所下降。

2023 年度，鑫达钢铁毛利率较上年度有所上升，主要受镁砂、铝矾土等原材料市场价格下降影响导致钢包类项目直接材料成本下降，以及生产效率提升使得产量和收入有所增加，引致该项目的毛利率有所增加。

2024 年 1-6 月，鑫达钢铁的毛利率较上年度有所上升，一方面，优化整体承包方案，钢包项目的单位成本有所降低；另一方面，公司于 2023 年新承接的中间包项目经过不断优化承包方案，降本增效，促使该项目的毛利率有所增加。

⑨燕山钢铁

2022 年度，燕山钢铁的毛利率较上年度有所上升，主要原因包括：①公司 2021 年承接燕山钢铁以镁碳砖为主的砌筑型钢包项目尚处于适应阶段，投入成本较高，毛利率为负。随着对生产环境的熟悉，以及公司整体承包方案不断优化，成本得到有效控制，2022 年实现扭亏为盈，毛利率大幅度提升；②公司与燕山钢铁的合作由普炼钢逐步转换为精炼钢，精炼钢的工艺水平和技术要求相对较高，结算价格和附加值高于普炼钢，精炼钢销售收入占比的提升，提高了钢包类项目的毛利率水平。

2023 年度，燕山钢铁的毛利率较上年度进一步提升，主要系受部分原材料市场价格下降和生产效率提升的影响，使得中间包业务的毛利率大幅提升。

2024 年 1-6 月，燕山钢铁的毛利率较上年度保持相对稳定。

⑩瑞丰钢铁

2022 年度，瑞丰钢铁的毛利率较上年度有所上升，主要原因包括：①受瑞丰钢铁产能置换影响，该厂区内毛利率相对较低的钢包和中间包项目于 2021 年到期后不再合作；②公司新承接的新厂区的中间包项目附加值相对较高，该项目 2022 年实现收入 1,993.66 万元，提升了瑞丰钢铁的整体毛利率；③为有效应对 2021 年唐山限产政策给公司带来的不利影响，公司与客户磋商调整结算价格，并于 2021 年 10 月调增钢包类项目的结算价格，促使该项目 2022 年实现的收入有所增加，引致毛利率上升。

2023 年度，瑞丰钢铁的毛利率较上年度下降幅度较大，主要受原材料市场价格下行的影响，公司与客户合作的整体承包项目的结算价格下降致使收入金额下降。

2024 年 1-6 月，瑞丰钢铁的毛利率进一步下滑，主要受钢铁市场需求下降的影响部分中间包结算价格下降，以及原材料市场价格上涨导致直接材料成本增加，综合因素引致该项目毛利率偏低。

⑪中天钢铁（南通）

报告期内，公司中天钢铁（南通）毛利率为负数，主要原因包括：一方面，公司于 2022 年与中天钢铁（南通）建立合作关系，为开拓华东市场，拓展战略客户，公司以竞争性报价取得该客户，结算价格相对优惠；另一方面，公司新承接中天钢铁（南通）整体承包项目，需要一定时间适应钢铁冶炼环境，优化整体承包方案，造成前期投入成本相对较高。随着与客户合作期限的延长，公司对钢厂生产环境和冶炼过程深入研究，不断调整产品结构和持续优化整体承包方案，逐渐形成一套最具性价比的整体承包方案，降本增效，亏损有所改善，毛利率水平不断提升。

⑫安丰钢铁

2022 年度，安丰钢铁毛利率较上年度有所下降，主要系受镁砂类原材料市场价格大幅上升导致成本增加较多所致。

2023 年度，安丰钢铁毛利率较上年度有所增加，主要得益于原材料市场价格下降和产品结构调整，公司与安丰钢铁合作的钢包项目的成本下降导致毛利率有所增加。

2024 年 1-6 月，安丰钢铁毛利率较上年度有所下降，主要受下游钢铁行业产量需求下降的影响，公司与安丰钢铁合作的钢包类项目的结算价格向下调整导致收入金额有所下降。

⑬津西钢铁

公司为津西钢铁提供钢包、中间包和铁水包等整体承包服务，自 2021 年开始，因津西钢铁自身经营管理需要，转换成公司向丰发实业销售耐火材料产品，由丰发实业为津西钢铁提供整体承包服务。

（2）同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因及合理性

①同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的原因以及合理性分析

公司耐火材料整体承包主要包括钢包、中间包和铁水包等，受不同客户、不同项目类型、同类型项目包壳具体情况、容量和砌筑类型差异以及钢厂生产环境不同等综合因素，导致不同客户和不同项目对耐火材料产品配置、砌筑工艺的实施以及在线维护的投入存在差异，引致同一客户不同类型项目或不同客户同类型项目的毛利率及其变动情况存在差异。公司需根据每个项目现场的具体生产环境、冶炼工艺、炼钢品种、包壳容量等因素制定一套适合的整体承包方案，并随着钢铁生产不断优化方案。在确认结算价格时，公司与客户通常针对每一个具体承包项目实行“一事一议”，未按照耐火材料产品统一出厂价或统一售价的模式进行销售。因此，不同客户的毛利率会呈现出一定差异。报告期内，同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的合理性分析如下：

A、不同客户收入结构存在差异

公司整体承包项目主要包括钢包、中间包和铁水包等，其中钢包和中间包是公司主要业务来源。钢包项目业务收入金额以及占比最高，对公司毛利率有重要影响，中间包项目所需的耐火材料产品附加值相对较高，故毛利率相对较高。报告期内，受不同客户承包项目不同、业务结构差异以及收入结构差异的影响，呈

现出不同的毛利率水平。

B、同类业务承包方案有所不同

同类型整体承包项目的砌筑方案和耐火材料产品配置存在差异，例如钢包主要分为以镁碳砖为主的砌筑型钢包、砖底料壁的混合型钢包和以浇注料为主的浇注型钢包，不同类型的中间包分别适用于板坯、方坯等不同炼钢品种，因砌筑工艺差异造成耐火材料明细类别会有所不同，引致每个项目的毛利率存在一定差异。同类型项目承包范围有所不同，例如钢包项目分为冷修工序（即冷却后更换内衬的部分耐火材料或全部耐火材料）和热修工序（即在线维护更换耐火材料），同类工序承包的耐火材料品类亦有所不同，例如在线维护过程是否包含引流砂，生产过程中因透气性要求和连滑率不同导致透气砖、滑板等具体品类差异等，不同承包范围的附加值不尽相同，亦造成毛利率存在一定差异。

C、钢铁冶炼生产环境和炼钢品种存在差异

在整体承包模式下，公司不是仅提供耐火材料产品和将耐火材料产品砌筑于钢包、中间包和铁水包之包壳之中。公司需根据客户需求，并结合客户的钢铁冶炼环境和冶炼品种，集成热工装备用耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等工序的一体化服务模式。公司需要不断投入研发创新，配置适合客户现场生产环境的耐火材料产品，并结合自身产品特性不断调整整体承包方案，优化砌筑工艺，调整内衬耐火材料结构，以实现整体服务的高质化、绿色化，形成一套最具性价比的承包设计方案和耐火材料产品组合配置，以实现客户需求和公司利益最大化。通常情况下，公司进入新客户现场或承接现有客户新项目时，需要一定时间适应钢厂的具体冶炼环境和炼钢品种的差异，形成一套适合客户的承包方案；长期稳定合作的客户已通过多年的研发创新和工艺调整，实现高品质的整体承包服务能力，能够保证公司自身盈利水平。因此，不同客户的钢铁冶炼环境和合作时间长短的不同导致各类项目的毛利率存在一定差异。

D、下游钢铁行业市场变化、竞争策略不同导致结算价格略有差异

公司主要客户为国内知名中大型钢铁生产企业，钢铁行业属于周期性行业，同时还受到国家行业政策、环保政策的影响，不同地域行业政策和环保政策对当

地钢铁生产企业的经营亦会造成一定影响。当钢铁生产企业受到行业政策、环保政策和市场供求关系影响时，通过调控钢铁产量和调整结算价格的形式向上游耐火材料供应商进行传导，导致结算价格的变动。

公司主要客户集中在华北、东北和华东，公司的战略举措系立足河北唐山，做大做强，进一步提升市场地位，同时，布局江苏、山东等华东地区，形成华北和华东两大核心业务区域。为此，公司以竞争性报价获取华东区域的战略客户，并通过不断优化承包方案，深耕产品研发与工艺创新，与客户建立粘性，实现长期稳固的合作，最终实现业绩的稳步增长。

(2) 同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因及合理性

①同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因分析

毛利率明显偏高客户		
项目	名称	具体原因分析
2024 年 1-6 月	*	一方面，凭借高品质整体承包服务能力，赢得客户深度认可，公司竞争实力相对较高；另一方面，该客户钢铁冶炼工艺和炼钢品种相对稳定，经过多年合作，公司深谙客户现场生产环境，能够提供性价比更高的承包方案满足客户生产需求，因此毛利率相对偏高。
	*	凭借多年整体承包服务经验和较长的合作时间，能够不断优化和调整承包方案，通过套打砌筑工艺，减少耐火材料消耗的同时提升整体承包服务水平，使部分钢包项目和承接的新区中间包项目毛利率增加。
	*	凭借多年合作经验，快速调整耐火材料产品结构，优化整体承包方案，使得承接的新区钢包项目和中间包项目以及电炉冶炼型钢包项目的毛利率增加。
2023 年度	*	见 2024 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	凭借多年合作经验，快速调整耐火材料产品结构，优化整体承包方案，使得承接的新区钢包项目和中间包项目的毛利率增加。
2022 年度	*	见 2024 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	一方面，凭借多年整体承包服务经验，公司对该客户砌筑型钢包生产环境逐步熟悉，通过不断优化整体承包方案，成本得到有效控制，2022 年实现扭亏为盈；另一方面，受客户炼钢工艺调整的影响，附加值相对较高的精炼业务收入增加，促使毛利率上升。
	*	一方面，得益于结算价格上调，另一方面该客户完成产能置换，新区的钢包和中间包的附加值和产量有所提升，引致毛利率相对较高。
2021 年度	*	-
毛利率明显偏低客户		
项目	名称	具体原因分析
2024 年 1-6 月	*	一方面，合作初期结算价格相对优惠；另一方面，新项目实施需要一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案，毛利率已有明显好转。
	*	受客户炼钢品种相对较多的影响，耐火材料消耗量和成本相对偏高，导致钢包项目的业务毛利率为负，引致整体毛利率偏低。
	*	中间包项目结算价格向下调整以及成本增加导致毛利率下降较多。
	*	一方面，结算价格相对优惠；另一方面，合作初期，需要一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案，毛利率已有好转。
2023 年度	*	见 2024 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	见 2024 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	受铁沟类业务毛利率下降影响。
2022 年度	*	见 2024 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	见 2024 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	钢包项目毛利率为负数。一方面，该客户生产基地搬迁，由浇注型钢包变为砌筑型钢包，结算

		价格暂未调整；另一方面，需要一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案。
	*	见 2024 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	一方面，作为战略客户，在赤峰中唐投产初期，公司给予相对优惠的结算价格；另一方面，合作初期需要一定时间适应钢厂生产环境并优化整体承包方案。
2021 年度	*	见 2024 年 1-6 月相关客户的具体分析。

注：公司相关客户毛利率情况属于商业机密，已申请豁免披露。

综上所述，受不同客户的收入结构不同、承包方案差异、客户冶炼环境及产品品类、下游钢铁市场以及竞争策略差异的影响，同一期间不同客户间的毛利率存在差异，符合公司实际经营情况，具有合理性。

（三）量化分析说明整体承包业务中 2021 年和 2022 年“成本相对固定，营业收入下降引致毛利率下降”的具体情况，收入确认及成本结转是否具有匹配性，招股书中相关表示是否准确；结合结算价格、成本变动等，进一步量化分析说明 2023 年该业务毛利率大幅上涨的具体原因

1、量化分析说明整体承包业务中 2021 年和 2022 年“成本相对固定，营业收入下降引致毛利率下降”的具体情况，收入确认及成本结转是否具有匹配性，招股书中相关表示是否准确

（1）量化分析说明整体承包业务中 2021 年和 2022 年“成本相对固定，营业收入下降引致毛利率下降”的具体情况

在整体承包模式下，公司负责向客户提供耐火材料产品、项目施工、使用维护等一体化服务。因此，耐火材料整体承包成本主要包括产品生产成本和项目现场服务阶段发生的各项成本。公司的产品生产成本包含直接材料、直接人工、制造费用等。在现场服务阶段，公司根据钢厂生产计划和现场产品库存情况，将产成品运至项目现场，项目现场人员将不同品类的耐火材料产品作为内衬砌筑到钢包、中间包和铁水包的包壳内，为钢铁生产提供整体承包服务，并在钢铁生产过程中提供在线维护。公司现场服务阶段的主要成本包括直接材料（耐火材料产品）、直接人工、制造费用和劳务分包费用等。当钢包、中间包或铁水包内衬耐火材料使用达到一定包龄，项目现场人员需要对内衬的耐火材料进行全部或部分更换，持续为客户钢水生产提供全程在线保温服务。

在整体承包模式下，公司根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）确认销售收入，公司收入金额与钢铁产量和结算价格相关，钢铁产量主要影响因素为单个钢包/中间包/铁水包使用寿命内盛接和运转的钢水/铁水产量、该结算周期内钢包/中间包/铁水包的使用数量；公司整体承包服务的成本主要包括砌筑单个钢包/中间包/铁水包所耗用的耐火材料等直接材料、直接人工、制造费用和劳务分包等成本以及结算周期内钢包/中间包/铁水包的使用数量。因此，公司整体承包服务收入主要受结算价格、单个钢包/中间包/铁水包使用期限内盛接和运转的钢水/铁水产量以及结算周期内钢包/中间包/铁水包使用数量的影响，整体承包服务成本主要受单个钢包/中间包/铁水包砌筑和维护成本以及承包项目具体使用数量的影响，收入影响因素相对较多，如受钢铁市场价格变动或环保政策等因素的影响而导致客户钢铁产量下降或下调结算价格，结算价格下降和结算产量减少对公司整体承包服务会产生不利影响；公司砌筑钢包/中间包/铁水包耗用的直接人工、制造费用和劳务分包等成本相对稳定，直接材料主要受原材料市场价格变动的影响，变动相对固定。

报告期内，公司整体承包项目主要包括钢包、中间包和铁水包等，其中钢包和中间包是公司整体承包的主要收入来源。因此，以钢包和中间包的变动量化分析“成本相对固定，营业收入下降引致毛利率下降”的具体情况。

2021 年度、2022 年度和 2023 年度，公司钢包整体承包项目变动情况如下：

单位：万元

项目	名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动	金额	变动	金额
砌筑型 钢包	收入金额	48,917.72	24.36%	39,335.48	33.33%	29,501.87
	成本金额	38,307.37	9.98%	34,831.29	26.58%	27,516.62
	毛利率	21.69%	10.24%	11.45%	4.72%	6.73%
	下线包数量（个）	1911.78	7.54%	1,777.68	11.93%	1,588.16
	单包平均收入	25.59	15.64%	22.13	19.12%	18.58
	单包平均成本	20.04	2.27%	19.59	13.09%	17.33
浇注型 钢包	收入金额	12,843.80	-15.90%	15,271.91	-15.26%	18,021.15
	成本金额	10,368.39	-25.03%	13,829.62	-6.61%	14,808.88
	毛利率	19.27%	9.83%	9.44%	-8.38%	17.83%
	下线包数量（个）	1341.99	-28.12%	1,866.91	-2.69%	1,918.47
	单包平均收入	9.57	17.00%	8.18	-12.92%	9.39
	单包平均成本	7.73	4.30%	7.41	-4.03%	7.72
合计	收入金额	61,761.52	13.10%	54,607.39	14.91%	47,523.02
	成本金额	48,675.76	0.03%	48,660.91	14.97%	42,325.49

项目	名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动	金额	变动	金额
	毛利率	21.19%	10.30%	10.89%	-0.05%	10.94%

注：上述数据未含仅承接热修工序部分，且该类收入占比较低。

如上表所示，单个钢包平均成本的变动幅度弱于单个钢包平均收入的变动幅度。报告期内，公司钢包项目收入金额受吨钢结算价格、单个钢包钢水产量、钢包使用数量等综合因素影响，钢包项目成本金额受单个钢包修砌成本、钢包使用数量等因素影响。单个钢包平均成本主要受原材料市场价格变动以及产品结构变化等直接材料成本、直接人工、制造费用以及劳务分包费用等因素影响，单个钢包平均收入受单个钢包的钢水产量以及吨钢结算价格等因素影响。吨钢结算价格，一方面受耐火材料产品及上游原材料价格变动的影响，另一方面受下游钢铁行业市场需求变动的影响，综合因素导致单个钢包平均收入变动幅度较大。

2021 年度、2022 年度和 2023 年度，公司中间包整体承包项目变动情况如下：

单位：万元

项目	名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动	金额	变动	金额
中间包 (吨钢 结算)	收入金额	12,364.13	0.41%	12,313.18	1.90%	12,083.37
	成本金额	7,786.11	-11.05%	8,753.82	-9.16%	9,636.98
	毛利率	37.03%	8.12%	28.91%	8.66%	20.25%
	下线包数量（个）	3,821.00	-5.02%	4,023.00	-4.15%	4,197.00
	单包平均收入	3.24	5.72%	3.06	6.31%	2.88
	单包平均成本	2.04	-6.35%	2.18	-5.24%	2.30
中间包 (用量 结算)	收入金额	7,265.22	-21.37%	9,240.26	24.67%	7,411.55
	成本金额	5,157.77	-14.33%	6,020.72	18.53%	5,079.34
	毛利率	29.01%	-5.84%	34.84%	3.38%	31.47%
	下线包数量（个）	3,470.97	-14.23%	4,047.00	3.90%	3,895.00
	单包平均收入	2.09	-8.33%	2.28	19.99%	1.90
	单包平均成本	1.49	-0.12%	1.49	14.08%	1.30
合计	收入金额	19,629.35	-8.93%	21,553.45	10.56%	19,494.91
	成本金额	12,943.88	-12.39%	14,774.54	0.40%	14,716.32
	毛利率	34.06%	2.61%	31.45%	6.94%	24.51%

如上表所示，中间包的单包平均成本的变动幅度相对高于单包平均收入的变动幅度。

（2）收入确认及成本结转是否具有匹配性，招股书中相关表示是否准确

收入确认方面：在整体承包模式下，产品发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款（如出钢量、出

铁量等), 公司确认销售收入。

成本结转方面: 在达到收入确认的条件时, 根据结算周期内耐火材料的实际消耗量计算出材料成本、现场施工成本等, 并结合整体承包项目使用情况结转销售成本。

公司提供的整体承包服务属于某一时段内履行的履约义务, 履约进度按产出法确定。受更换周期和使用周期的影响, 月末公司存在寿命尚未结束的项目, 即已上线使用一定炉次用于盛接和转运钢水/铁水, 该项目随着使用已向客户转移商品并产生价值, 客户已按产出产品对应的价值向公司结算, 公司已确认相关收入。该类在线包次月仍可继续使用一定炉次, 继续向客户转移商品并产生价值, 在线包次月产生的价值公司于产生当月确认相关收入。资产负债表日, 为了满足收入成本配比原则, 公司将在线项目的成本按合理的方式在主营业务成本和存货之间进行分摊。因此, 公司收入确认及成本结转具有匹配性, 招股书相关表述准确。

2、结合结算价格、成本变动等, 进一步量化分析说明 2023 年该业务毛利率大幅上涨的具体原因

2022 年度和 2023 年度, 公司整体承包业务毛利率及其变动情况如下:

单位: 万元

名称	2023 年度		2022 年度
	金额	变动	金额
整体承包毛利率	23.55%	8.08%	15.47%
整体承包收入	87,247.62	8.68%	80,277.68
整体承包成本	66,704.35	-1.71%	67,862.31
其中:			
直接材料	50,537.76	-2.38%	51,770.34
直接人工	6,411.61	5.97%	6,050.56
制造费用	5,200.27	7.00%	4,859.95
运费	1,340.65	-18.08%	1,636.54
劳务分包	3,214.07	-9.33%	3,544.92

2023 年度, 整体承包业务毛利率为 23.55%, 较上年度上升 8.08 个百分点, 主要原因分析如下:

(1) 优化客户结构

一方面, 受原材料市场价格上涨、环保政策导致客户产量受限以及公司采取

竞争性报价策略、部分现有客户因产能置换产量尚未完全达产等综合因素影响，公司 2022 年部分客户存在亏损情况。为有效改善毛利率偏低的情形，提升公司整体盈利水平，公司积极与客户协商调整结算价格，基于公司良好口碑以及丰富的耐火材料行业经验，天柱钢铁、九江线材和赤峰中唐等客户上调与公司的结算价格，该类客户收入规模和毛利率水平有所增加。同时，针对短期内无法实现扭亏为盈的项目，公司采取暂时终止合作的经营策略。前述因素使公司 2023 年亏损客户的亏损金额较 2022 年度减少 3,374.57 万元，2022 年度和 2023 年度，公司整体承包业务亏损客户的影响情况如下：

名称	2023 年度		2022 年度		毛利率变动
	金额	收入占比	金额	收入占比	
整体承包毛利率	23.55%	100.00%	15.47%	100.00%	8.08%
其中：亏损客户毛利率	-11.69%	4.10%	-23.63%	19.99%	11.95%
剔除亏损客户的毛利率	25.05%	95.90%	25.24%	80.01%	-0.18%

另一方面，公司不断加强与现有优质客户进一步合作，提升服务水平，扩大公司在现有客户的市场份额，以提升主要客户的业务收入和盈利水平，如向东海特钢、天柱钢铁、纵横钢铁、九江线材等客户的销售收入均有较大幅度上涨。

（2）原材料市场价格下降以及优化成本结构

2023 年度，在公司整体承包业务收入持续上涨的情况下，公司整体承包业务成本略有下降，致使整体承包业务毛利率大幅增长，成本下降的主要原因包括：①得益于主要原材料市场价格下降，公司原材料的采购价格较上年有所下降，其中刚玉类原材料采购价格下降 22.37%，电熔镁砂采购价格下降 15.33%，烧结镁砂采购价格下降 9.11%，下降幅度较大，采购价格下降导致直接材料成本有所降低；②砌筑工艺转换促使公司产品结构调整。随着钢铁行业产能置换，客户由以浇注料为主的浇筑型钢包转换为以镁碳砖为主的砌筑型钢包，公司对产品结构进行调整，优化配方工艺，升级相关产线，使得公司镁碳砖产量大幅提升，由外购为主转为以自产为主。同时，公司在产品生产过程中引入价格优惠的再生料或规格相对较低的原材料，受原材料采购价格下降、规模效应和产品结构调整及优化生产配方等综合因素影响，导致镁碳砖成本下降，促使砌筑型钢包的毛利率大幅上升。

综上所述，受客户结构优化、部分客户调增结算价格、原材料市场价格下降

和优化成本结构的影响，公司 2023 年整体承包业务的毛利率增长幅度较大，具有合理性。

（四）补充披露报告期各期镁砂等主要原材料采购价格变动情况，结合原材料采购备货周期、生产周期、销售周期等，量化分析说明原材料采购价格变动对耐火材料产品及整体承包业务的具体影响，招股书相关信息披露是否准确

1、补充披露报告期各期镁砂等主要原材料采购价格变动情况

发行人已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（二）采购情况及主要供应商”中补充披露如下：

（2）公司主要原材料的采购价格及变动情况

报告期内，公司主要原材料的采购价格及变动情况如下：

单位：元/吨

名称	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度
	价格	变动	价格	变动	价格	变动	价格
镁砂	2,393.10	15.58%	2,070.51	-0.55%	2,082.05	0.84%	2,064.70
其中：电熔镁砂	2,650.02	4.87%	2,526.90	-15.33%	2,984.56	2.56%	2,909.94
烧结镁砂	1,228.95	8.02%	1,137.74	-9.11%	1,251.79	-11.65%	1,416.83
铝矾土	1,705.01	-3.00%	1,757.66	-3.96%	1,830.13	1.79%	1,797.86
刚玉类	3,532.43	5.06%	3,362.25	-22.37%	4,331.17	3.24%	4,195.18

2022 年度，公司主要原材料烧结镁砂采购价格有所下降；2023 年度，公司主要原材料采购价格均有不同程度的下降，其中电熔镁砂、烧结镁砂、刚玉类下降较多；2024 年 1-6 月，公司主要原材料镁砂类和刚玉类的采购价格有所增加。报告期内，公司主要原材料采购价格的变动趋势与市场价格保持一致。”

2、结合原材料采购备货周期、生产周期、销售周期等，量化分析说明原材料采购价格变动对耐火材料产品及整体承包业务的具体影响，招股书相关信息披露是否准确

（1）原材料采购备货周期、生产周期、销售周期

①采购周期

公司实行“以产定采”的采购模式，根据订单、现有库存、安全库存确定采购量。公司采购实行计划管理，原材料、产成品须按照确定的采购计划实施采购。

报告期内，公司主要原材料的备货政策及采购周期如下：

项目	备货政策	采购周期
镁砂类、刚玉类	(1) 公司考虑材料采购周期进行备货；(2) 公司自身会设置一定的预计消耗量作为安全库存进行备货；(3) 公司会考虑节假日对材料采购及使用的影响后进行备货；(4) 公司会预测大宗原料市场变化后进行备货。	6-8 天左右
高铝料类		21-27 天左右
低值易耗品及其他	市场供应充足，一般不提前备货	2-3 天左右

②生产周期

公司主要采用“以销定产”的生产模式，另有安全库存备货。公司主要产品的生产周期一般在 10-30 天。

③销售周期

销售周期方面，在耐火材料直接销售业务中，公司从收到订单至客户签收收入实现一般在 30-60 天；在整体承包业务中，客户通常以出钢量/出铁量/用量与公司进行结算，从相关耐火材料投入使用至销售收入实现一般在 48-90 天。

综上所述，公司原材料采购到实现收入的周期为 46 天-147 天，周转速度较快，原材料采购价格变动周期与对耐火材料产品及整体承包业务的影响周期基本保持一致。

(2) 量化分析说明原材料采购价格变动对耐火材料产品及整体承包业务的具体影响

报告期内，原材料采购价格变动对耐火材料产品及整体承包业务的具体影响情况如下：

项目	测算过程	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
主营业务毛利率	①	23.91%	24.15%	17.38%	16.49%
直接材料占主营业务成本的比例	②	73.16%	75.62%	76.51%	76.97%
情形 1：原材料价格+20%	毛利率	12.78%	12.68%	4.74%	3.63%
	毛利率变动（百分点）	-11.13%	-11.47%	-12.64%	-12.86%
情形 2：原材料价格+10%	毛利率	18.34%	18.41%	11.06%	10.06%
	毛利率变动（百分点）	-5.57%	-5.74%	-6.32%	-6.43%
情形 3：原材料价格-10%	毛利率	29.48%	29.89%	23.70%	22.92%
	毛利率变动（百分点）	5.57%	5.74%	6.32%	6.43%
情形 4：原材料价格-20%	毛利率	35.04%	35.62%	30.02%	29.35%
	毛利率变动（百分点）	11.13%	11.47%	12.64%	12.86%

如上表所示，报告期内，当公司原材料价格上升或下降 10%的情况下，公司

主营业务毛利率变动幅度在上升或下降 5.57 至 6.43 个百分点之间；当公司原材料价格上升或下降 20%的情况下，公司主营业务毛利率变动幅度在上升或下降 11.13 至 12.86 个百分点之间。

综上所述，公司招股书披露的相关信息符合公司实际经营情况，披露准确。

二、2023 年毛利率高于可比公司的合理性及可持续性。请发行人：①结合细分产品毛利率与同行业可比公司同类产品的对比情况，进一步分析说明发行人细分产品毛利率变动的合理性，是否与同行业可比存在较大差异。②结合发行人产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与可比公司的对比情况，进一步分析说明 2023 年毛利率大幅上涨的趋势与可比公司相反的合理性。③结合期后毛利率变动情况、原材料采购价格变动趋势、与主要客户结算价格变动趋势、主要客户的生产经营情况等，说明发行人目前毛利率较高水平是否可持续，是否存在期后持续下滑风险及对经营稳定性的影响。

（一）结合细分产品毛利率与同行业可比公司同类产品的对比情况，进一步分析说明发行人细分产品毛利率变动的合理性，是否与同行业可比存在较大差异

报告期内，公司主营产品包括定形耐火材料、不定形耐火材料、功能性耐火材料等，主营业务按产品或服务主要分为耐火材料整体承包和耐火材料直接销售。由于同行业可比公司的披露类别略有差异，公司结合同行业可比公司相同产品类别毛利率情况进行对比分析，具体情况如下：

1、耐火材料整体承包毛利率变动情况分析

报告期内，公司与同行业可比公司整体承包服务毛利率对比情况如下：

名称	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
北京利尔	23.29%	23.61%	20.62%	24.03%
濮耐股份	未披露			
中钢洛耐	0.92%	-8.37%	-5.34%	9.65%
瑞泰科技	未披露			
科创新材	未披露			
行业平均值	12.11%	7.62%	7.64%	16.84%
公司	23.67%	23.55%	15.47%	15.29%

注：中钢洛耐选取“吨钢结算模式”下的毛利率。

报告期内，公司耐火材料整体承包毛利率分别为 15.29%、15.47%、23.55% 和 23.67%。其中 2021 年度和 2022 年度耐火材料整体承包毛利率低于北京利尔，2023 年度和 2024 年 1-6 月，与北京利尔接近；耐火材料整体承包毛利率高于中钢洛耐。公司与中钢洛耐整体承包毛利率差异主要是业务开展领域存在差异，中钢洛耐主要以产品直接销售为主，其“吨钢结算模式”收入低于 5.00%，而公司兼备耐火材料制造和施工服务等双重经验，耐火材料整体承包占比超过 80.00%。在耐火材料整体承包模式下，耐火材料企业为客户提供耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等一体化服务。耐火材料企业除了具备产品制造的经验，还需拥有专业的现场施工、服务团队，能够充分应对不同条件的客户需求，并根据耐火材料现场使用环境以及客户要求，结合自身技术和经验，提供最适合的一体化整体承包解决方案。凭借多年耐火材料整体承包经验，公司能够充分发挥自身优势，使得整体承包毛利率相对高于中钢洛耐。

2021 年度和 2022 年度，公司整体承包毛利率低于同行业可比公司北京利尔，主要系受公司主要客户所在区域 2021 年限产政策、竞争性报价开发客户以及部分客户因产能置换搬迁或新建项目的影响，导致公司下游客户产量和结算价格有所下降，引致毛利率较低；此外，部分新开发客户需要一定时间适应现场生产环境，逐步调整整体承包方案，同时公司通过竞争性报价策略取得部分客户，导致结算价格相对优惠，受前述因素影响，整体承包业务毛利率有所降低。随着前述不利影响因素逐步消除，加之原材料市场价格下行以及公司产品结构调整，公司 2023 年度整体承包毛利率水平有所恢复，与北京利尔接近。

2、耐火材料直接销售毛利率变动情况分析

报告期内，公司与同行业可比公司耐火材料直接销售模式下细分产品的毛利率对比情况如下：

名称	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
北京利尔	19.26%	21.89%	20.07%	22.53%
濮耐股份	19.07%	19.93%	20.06%	18.74%
其中：不定形耐火材料	19.70%	20.92%	20.13%	17.36%
定形耐火材料	15.37%	18.24%	17.03%	12.72%
功能性耐火材料	30.64%	31.14%	30.94%	31.51%
其他类	11.58%	8.60%	10.39%	11.91%

名称	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
中钢洛耐	15.74%	18.26%	21.91%	25.19%
瑞泰科技	13.20%	13.05%	14.40%	14.25%
科创新材	31.93%	37.17%	36.13%	43.16%
其中：不定形耐火材料	22.05%	5.67%	23.36%	34.04%
定形耐火材料	19.33%	-16.02%	-34.52%	15.19%
功能性耐火材料	34.83%	41.05%	39.05%	44.83%
其他类	22.80%	-3.27%	-0.92%	5.36%
平均值	19.84%	22.06%	22.51%	23.87%
公司	26.19%	28.87%	28.82%	22.36%
其中：不定形耐火材料	29.35%	30.80%	30.77%	25.46%
定形耐火材料	7.52%	13.40%	14.31%	13.58%
功能性耐火材料	27.95%	29.78%	29.65%	24.24%
其他类	17.75%	13.46%	11.98%	13.51%

注：1、北京利尔选取耐火材料直销毛利率，中钢洛耐选取耐火材料毛利率，瑞泰科技选取钢铁用耐火材料毛利率，科创新材选取综合毛利率；2、北京利尔、中钢洛耐、瑞泰科技未披露细分产品毛利率，其他类差异较大，不具有可比性；3、数据来源于公开披露的定期报告。

如上表所示，公司耐火材料直销毛利率整体呈上升趋势，同行业可比公司保持相对稳定，两者变动存在一定差异。公司 2021 年度耐火材料直接销售毛利率低于同行业平均值，2022 年度、2023 年度和 2024 年 1-6 月高于同行业平均值。主要原因为：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，但耐火材料品种繁多、材质差异较大、应用领域/环节广泛，不同企业在细分产品分类、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，而其他同行业可比公司的主要产品除应用于钢铁行业以外，还应用在化工、建材、有色、电力等行业。此外，同行业可比公司的细分产品、业务模式、销售结构存在一定差异，公司产品主要集中在炼钢环节的钢包、中间包等，以整体承包为主，直接销售为辅。

公司耐火材料直接销售以毛利率相对较高的不定形耐火材料和功能性耐火材料为主。2021 年度，耐火材料直接销售毛利率相对偏低，一方面，受产品销售结构影响，低毛利率的定形耐火材料销售收入及占比相对较高；另一方面，2021 年度，镁砂类原材料市场价格上升导致耐火材料产品毛利率下降。

在不定形耐火材料方面，受产品销售结构变化以及产品价格调整的影响，公司毛利率呈现出上涨的趋势，与濮耐股份的变动趋势较为接近。在功能性耐火材料方面，公司功能性耐火材料产品以滑板水口类为主，其中三大件类产品以外购

为主，该类产品毛利率相对偏低，2021 年度受产品销售结构的影响，拉低了功能性耐火材料整体毛利率；2022 年度和 2023 年度，随着产品销售结构的变化以及部分产品销售价格上升促使毛利率上升，与濮耐股份较为相近。在定形耐火材料方面，公司的毛利率保持相对稳定，濮耐股份呈现出上升的趋势，主要系受产品销售结构和销售规模差异的影响，公司定形耐火材料直接销售品类较少且销售规模较低，濮耐股份的定形耐火材料销售收入在其耐火材料产品整体销售收入占比最高，随着镁砂类原材料市场价格下降，规模优势显著，致使毛利率有所提升。

科创新材以金属液体净化透气元件和金属液体控流元件及保护套管等功能性耐火材料为主，占主营业务收入超过 90%，该类耐火材料的附加值相对较高，毛利率相对较高，不定形耐火材料和定形耐火材料占主营业务收入比例较低，且品类相对较少，随原材料市场价格变动和客户需求变动的影响，毛利率呈一定的波动态势。

综上所述，受细分产品差异、产品销售结构和业务模式的影响，公司较同行业可比公司各类产品毛利率的变动存在一定差异，但符合公司实际经营情况，具有合理性。

（二）结合发行人产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与可比公司的对比情况，进一步分析说明 2023 年毛利率大幅上涨的趋势与可比公司相反的合理性

1、发行人产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与可比公司的对比情况

公司产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与可比公司的对比情况如下：

名称	产品结构	性能指标	业务模式	客户类型
北京利尔	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类等	同类型产品不存在明显差异	整体承包模式为主，兼有直接销售	钢铁、有色、建材等行业的生产企业
濮耐股份	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类等	同类型产品不存在明显差异	单独销售、整体承包	钢铁、水泥、玻璃等行业的生产企业
中钢洛耐	不定形耐火材料、定形耐火材料、预制品、其他类等	同类型产品不存在明显差异	产品直接销售模式、吨钢结算模式、工程和技术服	钢铁、有色、建材等行业的生产企业

名称	产品结构	性能指标	业务模式	客户类型
		差异	务模式、外协配套产品销售模式等 4 种模式	
瑞泰科技	玻璃窑用耐火材料、水泥窑用耐火材料 钢铁用耐火材料（包括炼铁系统耐火材料、炼钢系统耐火材料、功能型耐火材料）、耐磨耐热材料等	同类型产品不存在明显差异	总包、窑炉砌筑	钢铁、水泥、玻璃等行业的生产企业
科创新材	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类、碳化硅复合材料等	同类型产品不存在明显差异	直接销售	主要为钢铁行业生产企业
公司	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类等	同类型产品不存在明显差异	整体承包为主、兼有直接销售	主要为钢铁行业生产企业

2、进一步分析说明 2023 年毛利率大幅上涨的趋势与可比公司相反的合理性

2022 年度和 2023 年度，公司各类产品的毛利率与同行业可比公司同类产品的毛利率对比情况如下：

公司名称	产品类型	2023 年度	2022 年度
北京利尔	耐火材料整体承包	23.61%	20.62%
	耐火材料直销	21.89%	20.07%
	其他直销	3.42%	3.51%
	综合毛利率	18.37%	17.10%
濮耐股份	不定形耐火材料	20.92%	20.13%
	定形耐火材料	18.24%	17.03%
	功能性耐火材料	31.14%	30.94%
	其他类	8.60%	10.39%
	综合毛利率	19.93%	20.06%
中钢洛耐	耐火材料	18.26%	21.91%
	吨钢结算模式	-8.37%	-5.34%
	工程技术与服务	15.32%	16.54%
	仪器设备与新材料等产品	26.74%	28.63%
	综合毛利率	17.10%	20.98%
瑞泰科技	玻璃窑用耐火材料	18.48%	17.36%
	水泥窑用耐火材料	25.53%	26.40%
	钢铁用耐火材料	13.05%	14.40%
	综合毛利率	16.07%	17.09%
科创新材	功能耐火材料	41.05%	39.05%
	不定形耐火材料	5.67%	23.36%
	定型耐火制品	-16.02%	-34.52%
	其他	-3.27%	-0.92%

公司名称	产品类型	2023 年度	2022 年度
	碳化硅复合材料	15.72%	-
	综合毛利率	37.17%	36.13%
行业平均值	平均综合毛利率	21.73%	22.27%
公司	耐火材料整体承包	23.55%	15.47%
	耐火材料直接销售	28.87%	28.82%
	其他	23.60%	30.81%
	综合毛利率	24.15%	17.38%

2023 年度，公司综合毛利率为 24.15%，较上年度增长 6.77 个百分点，涨幅较大，同行业可比公司平均水平略有下降，两者变动趋势存在不一致，主要受业务结构及整包业务个别项目毛利率变动的影响所致，具体原因包括：

（1）业务结构差异影响

公司以耐火材料整体承包为主，耐火材料直接销售为辅，整体承包业务收入占比超过 80.00%，高于同行业主要可比公司北京利尔、濮耐股份，整体承包中不同项目的毛利率差异较大，其变动对综合毛利率影响程度也较大。公司 2023 年综合毛利率提升较大得益于 2023 年度耐火材料整体承包模式毛利率的提升。同行业主要可比公司直接销售业务占比较高，其业务毛利率相较整体承包业务更为稳定，会在一定程度上削弱整包业务毛利率波动对综合毛利率的影响。如前所述，北京利尔整体承包业务毛利率变动趋势与公司整体承包业务毛利率变动趋势一致。

（2）整体承包业务毛利率变动影响

2022 年度，综合毛利率偏低系受整体承包毛利率相对偏低的影响，公司整体承包毛利率为 15.47%，远低于北京利尔整体承包毛利率，主要原因包括：①为扩大市场份额，公司 2021 年度和 2022 年度通过竞争性报价开发部分客户，结算价格相对偏低，对整体承包毛利率存在一定影响；②部分客户生产基地搬迁或新项目投产，公司适应钢厂生产环境、优化整体承包方案需要一定时间，造成前期毛利率偏低。2023 年度，随着前述不利因素的消除，同时受公司降本增效系列措施实施、原材料市场价格下降以及部分客户结算价格调整的影响，公司整体承包业务毛利率逐渐恢复，与同行业可比公司北京利尔比较接近。

综上所述，公司 2023 年度综合毛利率高于同行业可比公司，主要系业务结构不同及整体承包服务毛利率差异所致，具有合理性。

（三）结合期后毛利率变动情况、原材料采购价格变动趋势、与主要客户结算价格变动趋势、主要客户的生产经营情况等，说明发行人目前毛利率较高水平是否可持续，是否存在期后持续下滑风险及对经营稳定性的影响

2023 年度、2024 年 1-6 月和 2024 年 7-9 月，公司综合毛利率及变动情况如下：

项目	2024 年 7-9 月		2024 年 1-6 月		2023 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
综合毛利率	20.11%	-3.79%	23.90%	-0.25%	24.15%

如上表所示，公司期后综合毛利率为 20.11%，较 2023 年度和 2024 年 1-6 月有所下滑，主要系受下游钢铁行业需求放缓和钢材市场价格低迷的影响，公司与主要客户的结算价格有所下降，同时客户自主调控钢铁生产量，导致销售收入有所降低。

2024 年 7-9 月，公司主要原材料采购价格及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2024 年 7-9 月		2024 年 1-6 月		2023 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
镁砂类	2,108.78	-11.88%	2,393.10	15.58%	2,070.51
其中：电熔镁砂	2,535.91	-4.31%	2,650.02	4.87%	2,526.90
烧结镁砂	943.53	-23.22%	1,228.95	8.02%	1,137.74
铝矾土	1,694.17	-0.64%	1,705.01	-3.00%	1,757.66
刚玉类	3,371.22	-4.56%	3,532.43	5.06%	3,362.25

如上表所示，公司主要原材料镁砂、铝矾土和刚玉等原材料期后市场价格略有下降。

2024 年 7-9 月，公司与主要客户合作关系相对稳定，未发生重大变化，公司与主要客户结算价格不存在大幅下调的情况，主要客户正常生产经营，产量未出现大幅度下降的情况。

综上所述，受下游钢铁行业需求减少的影响，公司综合毛利率略有下降，但仍维持在合理水平，未出现大幅持续下滑的情形，公司主要原材料采购价格相对稳定，主要客户经营情况正常，为公司经营业绩的稳定性提供了有利保障。

三、请保荐机构、申报会计师核查上述事项，说明核查程序、核查范围、核查结论，并发表明确意见

【会计师回复】

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

1、与发行人管理层沟通，了解发行人主要业务模式和产品类型，了解发行人各类产品和主要客户的收入、成本及构成、毛利率等项目变动原因；了解发行人主要客户结算价格确认的依据、调整机制以及实际调整情况；了解发行人主要原材料采购备货周期、生产周期、销售周期等具体情况；

2、查阅发行人与主要客户的销售合同等，分析发行人结算价格确认依据、调整机制以及报告期内的调整情况；

3、取得发行人报告期内收入成本明细表，结合结算价格、成本的变动情况，分析发行人报告期内各类耐火材料产品收入、成本及构成、毛利率变动的原因及合理性；分析发行人各期前十大客户收入、占比、毛利率的变动情况以及合理性，分析同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因及合理性；

4、取得发行人报告期内采购明细表，了解发行人主要原材料采购价格变动情况，结合原材料采购备货周期、生产周期、销售周期等情况，量化分析原材料采购价格变动对耐火材料产品及整体承包业务的具体影响；

5、查阅同行业可比公司的定期报告、官方网站等公开信息，结合发行人产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与同行业可比公司的对比情况，分析发行人与同行业可比公司毛利率变动趋势存在差异的具体原因；

6、取得发行人期后主要产品的销售收入及成本构成数据、原材料采购明细数据、客户销售明细数据等，结合期后毛利率变动情况、原材料采购价格变动趋势、与主要客户结算价格变动趋势、主要客户的生产经营情况，分析发行人期后毛利率的变动情况，是否具有持续性，是否存在持续下滑风险。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司客户及产品的毛利率变动具有合理性。公司的回复与我们在执行 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月审计过程中了解的情况在所有重大方面基本一致。

问题 9.原材料采购价格公允性

根据申请文件，发行人报告期内采购的内容包括原材料、产成品、低值易耗品等，各期采购金额分别为 68,893.35 万元、55,272.88 万元、59,695.32 万元。

（1）大额产成品采购的具体背景。根据申请文件，发行人各期产成品采购金额分别为 19,947.35 万元、15,098.73 万元、12,870.67 万元，主要包括定形耐火材料、功能性耐火材料、不定形耐火材料、其他产成品，与发行人产品类型相同。发行人各期产能利用率分别为 101.26%、93.55%和 86.81%，呈下降趋势。请发行人：①说明产成品采购的背景、具体业务开展模式，如合同签订、物流运输、存货管理、资金结转等，是否直接销售给下游客户，是否涉及贸易业务，目前的会计核算方式及合规性。②说明产成品采购供应商的基本情况（如成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、实际控制人等）、与发行人合作的模式及历史、报告期内的交易情况等，发行人与相关供应商之间是否存在关联关系。③说明产成品销售对应的客户的基本情况，是否存在直接指定上游原材料及供应商的情况。

（2）关联采购的背景及交易价格公允性。根据申请文件，报告期内发行人向唐山腾峰科技有限公司采购金额分别为 136.23 万元、1,701.13 万元和 2,957.76 万元，2022 年及 2023 年采购金额大幅增加。腾峰科技系发行人实控人亲属曾控制的公司，公开信息显示该公司于 2019 年成立，注册地址与发行人相近，主营建筑材料制造业务等，整体经营规模较小。请发行人：①说明与该供应商发生交易的原因、背景，2022 年度、2023 年度采购额大幅增长的原因及合理性。②说明发行人各期向该供应商采购的具体内容、金额及占比，所采购品类主要用于哪类产品的生产、是否系发行人产品必须原材料，是否对供应商有依赖，选择该供应商成为前述品类唯一供应商的原因及合理性。③说明发行人向该供应

商采购价格的公允性，是否与其他同类原材料供应商采购价格或市场公允价格存在差异。④说明报告期后发行人与该供应商的交易情况，采购金额变动的原因及合理性。

(3)原材料采购价格公允性。根据申请文件，发行人采购供应商较为分散，各期前五大供应商采购占比分别为 36.28%、31.79%、29.87%。请发行人：①按采购内容（如原材料采购、成品采购、劳务外包采购、运输服务采购等）列示前五名供应商，包括名称、类型（生产商/贸易商等）、主营业务及规模、注册资本、成立时间、初始合作时间、结算方式等，与发行人的关联关系等，采购内容、金额、数量、单价、采购价格的公允性。②结合各类细分原材料的市场价格、向不同供应商采购价格的差异及其合理性、供应商向其他客户销售价格、公司定价机制等，说明公司原材料采购价格的公允性。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明：（1）供应商走访、函证情况，对象选取标准、视频及现场走访比例、访谈对象身份及确认方式，是否存在回函地址、时间、发件人异常等情形，回函不符的具体情况及差异调节过程。（2）细节测试的具体情况，包括各类单据的内容及在业务中发挥的作用、获取情况、签字盖章情况、是否存在异常情形及替代性测试情况。（3）说明对发行人及关键主体资金流水的核查情况，核查范围、重要性水平、核查中发现的异常情况进一步核查措施等，结合上述情况，说明发行人报告期内是否存在体外资金循环、代垫成本费用等异常情况。（4）请提供供应商采购真实性、资金流水核查的相关核查工作底稿。

【公司回复】

一、大额产成品采购的具体背景。

（一）说明产成品采购的背景、具体业务开展模式，如合同签订、物流运输、存货管理、资金结转等，是否直接销售给下游客户，是否涉及贸易业务，目前的会计核算方式及合规性

1、说明产成品采购的背景、具体业务开展模式，如合同签订、物流运输、存货管理、资金结转等

（1）产成品采购的背景

公司产成品采购主要包括定形耐火材料、功能性耐火材料、不定形耐火材料等耐火材料制品以及机构件类等其他成品，公司采用外购的方式主要系出于自身产品结构和产能的考量，具体情况如下：

序号	采购背景	主要类别
1	公司不生产相关产成品，通过外购取得，该类产品与自产产品组合向客户提供耐火材料整体承包服务或组合直接销售。	三大件类、中包水口滑块类等功能性耐火材料、钢包机构和中包类、工具类等其他产品
2	相关产品产能不足，通过外购满足客户生产需求。随着钢铁行业产能置换，客户由以浇注料为主的浇筑型钢包转换为以镁碳砖为主的砌筑型钢包，镁碳砖类产品需求旺盛，公司镁碳砖生产线产能不足，产量较低，为满足客户生产需求，确保服务质量，公司通过外购镁碳砖满足需求。随着公司镁碳砖生产线改扩建的完成，镁碳砖生产线产能、产量及性能大幅提升，外购数量明显减少。	镁碳砖等定形耐火材料
3	新承接整体承包项目时采购上一家供应商留存项目现场的物料、客户临时采购、产品型号转换和少量需求等，基于成本效益原则公司通过外购补充	未使用的整体承包项目、预制品类、散料类等、滑板水口类

（2）具体业务开展模式，如合同签订、物流运输、存货管理、资金结转等

公司产成品采购的具体业务开展模式如下：

名称	具体内容	是否涉及客户
合同签订	公司与供应商签订采购合同，约定标的、单价、技术标准、质量要求、结算方式、违约责任等。	否
物流运输	供应商负责运输至公司的指定收货地点，包装运输费用主要由供应商承担。	否
存货管理	供应商根据与公司签订的合同约定，将产成品直接发送至公司指定仓库，仓库管理人员根据公司规定验收入库。	否
资金结转	双方验收意见一致后，供应商开具增值税专用发票，公司按照合同约定与供应商进行货款结算。	否

2、是否直接销售给下游客户，是否涉及贸易业务，目前的会计核算方式及合规性

（1）是否直接销售给下游客户，是否涉及贸易业务

报告期内，公司外购产成品主要包括定形耐火材料、功能性耐火材料、不定形耐火材料、其他类（机构件）等中的部分产品。公司外购的产成品可用于整体承包服务和作为产品直接销售。在整体承包模式下，公司现场服务人员将自产成品和外购产成品组合砌筑到钢包、中间包和铁水包之中进行作业，并未将产品直接销售给客户，不涉及贸易业务。在直接销售模式下，公司采用“以销定产”的采购模式，公司根据客户采购需求，结合具体生产计划并综合考虑成本效益原则，决定通过外购还是自产耐火材料，公司存在外购产成品直接销售的情况，涉

及贸易业务。公司外购产成品后直接销售主要分为两种模式：其一，作为产品组合配套转让给客户，公司与主要直接销售客户丰发实业即采用这种模式。丰发实业向津西钢铁提供整体承包服务，其按具体承包项目向公司采购该项目所需耐火材料产品组合，公司部分耐火材料无相关生产线或当产能不足时，公司通过外购取得，并作为产品组合向客户发货；其二，客户根据生产需求，向公司采购少量耐火材料产品，公司根据该类耐火材料产品的库存情况和具体生产计划，并结合向客户的交货时间，综合判断通过自产还是外购取得相关产品。

报告期内，公司耐火材料直接销售模式下外购产成品销售收入如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月		2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
向丰发实业直接销售外购产成品	366.10	78.47%	849.76	73.88%	1,418.71	88.74%	3,642.85	85.62%
其他直接销售外购产成品	100.45	21.53%	300.46	26.12%	748.89	46.85%	611.63	14.38%
合计	466.54	100.00%	1,150.22	100.00%	1,598.64	100.00%	4,254.48	100.00%

报告期内，公司耐火材料直接销售模式下外购产成品销售收入分别为 4,254.48 万元、1,598.64 万元、1,150.22 万元和 466.54 万元，逐年下降，主要系随着公司镁碳砖产能上升，公司自产镁碳砖产量能够满足客户采购需求，该类产成品外购数量大幅减少，引致相关收入相应下降。

（2）目前的会计核算方式及合规性

在整体承包模式下，公司外购产成品与自产产成品共同用于整体承包服务，未涉及贸易业务，公司将其销售收入、成本列示在“主营业务”中，按总额法进行核算；在产品直接销售模式下，公司外购产成品直接销售虽涉及贸易业务，但公司将其销售收入、成本列示在“主营业务”中，按总额法进行核算。公司相关会计核算方式符合《企业会计准则第 14 号—收入》（2017 年修订）的相关规定，具体分析如下：

相关规定	具体情况
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，来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……	公司独立从第三方购入耐火材料产品。商品转让前，公司能够控制该商品，是主要责任人。
企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：（一）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。（二）	整体承包模式下，公司取得外购产成品控制权后，通过提供重大服务将该产品与自产产成品整合成承包

相关规定	具体情况
企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。（三）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。	项目转让给客户； 产品直接销售模式下，公司独立从第三方购入耐火材料产品，且取得了商品控制权，然后再根据客户采购订单将该产品转让给具体客户。
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。（四）其他相关事实和情况。	公司作为销售合同相关主体，需向客户承担主要责任，并承担该商品转让之前的存货风险；公司自主选择产成品供应商，自主决定交易产品的价格。

综上所述，公司针对外购产成品直接销售的会计核算方式符合《企业会计准则》的相关规定。

（二）说明产成品采购供应商的基本情况（如成立时间、注册资本、主营业务、经营规模、实际控制人等）、与发行人合作的模式及历史、报告期内的交易情况等，发行人与相关供应商之间是否存在关联关系

1、前五大产成品供应商交易情况

单位：万元

日期	供应商名称	采购内容	交易金额
2024 年 1-6 月	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,035.61
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类、定径水口类、镁碳砖类	321.49
	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	301.27
	济南麦哈勃冶金技术开发有限公司	定径水口类、镁碳砖类	288.66
	青岛正盟新材料股份有限公司	三大件类	142.12
	其他供应商	-	1,822.04
	合计	-	3,911.19
2023 年度	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	2,646.19
	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	1,325.41
	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,209.93
	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	987.82
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类、定径水口类、镁碳砖类	833.82
	其他供应商	-	5,867.50
	合计	-	12,870.67
2022 年度	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	5,633.55
	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	2,241.35
	营口宏兴科技有限公司	镁碳砖	1,245.45
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类、定径水口类、镁碳砖类	939.96
	郑州汇丰新材料科技有限公司	镁碳砖、散料类	535.73
	其他供应商	-	4,502.68
	合计	-	15,098.73
2021 年度	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	7,408.12

	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	3,911.05
	郑州汇丰新材料科技有限公司	镁碳砖、散料类	1,207.83
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类、定径水口类、镁碳砖类	1,082.25
	淄博百汇耐火材料有限公司	三大件类、机构件类	1,070.89
	其他供应商	-	5,267.22
	合计	-	19,947.35

2、前五大产成品供应商基本情况

序号	供应商名称	供应商类型	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务	经营规模	实际控制人	合作模式	合作历史	结算方式	与公司是否存在 关联关系
1	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	生产商	2011/8/1	2,000	滑动水口机构及其他耐火材料的生产、销售	5,000 万元-1 亿元	刘宇涵	签订框架合同, 按需采购	2023 年开始合作	承兑或电汇	否
2	江苏兴湖耐火材料有限公司	生产商	2000/9/14	2,000	三大件以及粘土质、高铝质、轻质不稳定耐火材料	5,000 万元-1 亿元	陈俊	签订框架合同, 按需采购	2013 年开始合作	承兑或电汇	否
3	济南双风耐火材料有限公司	生产商	2003/7/17	10,000	滑动水口和中间包快换水口	1 亿元以上	王新国	签订框架合同, 按需采购	2012 年开始合作	承兑或电汇	否
4	济南麦哈勃冶金技术开发有限公司	生产商	1997/7/18	3,000	中间包快换机构、上下水口、干式料、连铸三大件等配套耐火制品, 中间包整体施工业务	1 亿元以上	苑希平	签订框架合同, 按需采购	2008 年开始合作	承兑或电汇	否
5	青岛正星新材料股份有限公司	生产商	1998/11/27	6,600	三大件及其他耐火材料产品	1 亿元以上	张正民	战略合作伙伴	2015 年开始合作	承兑或电汇	否
6	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	生产商	2005/6/13	8,000	耐火原料及耐火材料制品	1 亿元以上	梁永杰	签订框架合同, 按需采购	2007 年开始合作	承兑或电汇	否
7	大石桥淮林耐火材料有限公司	生产商	2021/5/31	10,000	镁碳砖、镁铝碳砖	1 亿元以上	蒋政飞	签订框架合同, 按需采购	2018 年开始合作	承兑或电汇	否
8	营口宏兴科技有限公司	生产商	2018/12/13	2,000	新型耐火材料、定型及不定型耐火材料、镁碳砖、废旧耐火砖回收销售	1 亿元以上	哈强	签订框架合同, 按需采购	2022 年开始合作	承兑或电汇	否
9	郑州汇丰新材料科技有限公司	生产商	2003/10/21	10,000	耐火材料生产销售, 冶金窑炉工程施工	1 亿元以上	牛爽	签订框架合同, 按需采购	2019 年开始合作	承兑或电汇	否
10	淄博百汇耐火材料有限公司	生产商	2003/9/27	1,000	各类锆质水口产品	2,000-5,000 万元	杨朋	签订框架合同, 按需采购	2019 年开始合作	承兑或电汇	否

（三）说明产成品销售对应的客户的基本情况，是否存在直接指定上游原材料及供应商的情况

公司外购产成品对外销售分为两种情形，用于整体承包服务和直接对外销售。

1、外购产成品用于整体承包服务

公司外购的三大件类、中包水口滑块类等功能性耐火材料、钢包机构和中包类、工具类等其他产品在各个整体承包客户处均有使用，系公司依据各个项目现场使用情况自主采购，不存在客户指定供应商的情形。公司外购镁碳砖类及其他临时性产能不足产成品，在各个项目现场均有不同程度的使用，亦不存在客户指定供应商的情形。

2、外购产成品用于直接对外销售

报告期内，公司外购产成品直接对外销售整体情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	金额	占比
2024 年 1-6 月	河北丰发实业有限公司	366.10	78.47%
	其他供应商	100.45	21.53%
	合计	466.54	100.00%
2023 年度	河北丰发实业有限公司	849.76	73.88%
	鞍山市东磊耐材有限公司	123.96	10.78%
	其他供应商	176.50	15.34%
	合计	1,150.22	100.00%
2022 年度	河北丰发实业有限公司	1,418.71	88.74%
	Promimpex Ltd.	110.04	6.88%
	其它供应商	69.90	4.37%
	合计	1,598.64	100.00%
2021 年度	河北丰发实业有限公司	3,642.85	85.62%
	唐山燕山钢铁有限公司	245.23	5.76%
	其它供应商	366.40	8.61%
	合计	4,254.48	100.00%

注：客户名称披露标准为外购产成品直接销售金额大于 100.00 万元（年度）和 50.00 万元（半年度）。

如上表所示，公司外购产成品直接销售对应的主要客户为河北丰发实业有限公司。公司与丰发实业合作模式为公司向丰发实业直接销售耐火材料产品，丰发实业向津西钢铁提供整体承包服务。丰发实业按具体承包项目向公司采购该项目所需耐火材料产品组合，公司部分耐火材料无相关生产线或当产能不足时，公司通过外购取得，并作为产品组合向客户发货，不存在丰发实业指定具体供应商的情况。除此之外，公司外购产成品一般基于公司生产情况、客户相关规格要求等

因素，自主选择产品供应商和自主议价，不存在客户指定具体供应商的情况。

报告期内，公司外购产成品对河北丰发实业有限公司直接销售收入分别为 3,642.85 万元、1,418.71 万元、849.76 万元和 366.10 万元，逐年减少，主要原因包括：①受丰发实业考虑供应安全增加其供应商数量导致的整体采购额下降；②前期公司镁碳砖产能较低，公司配套服务产品中镁碳砖多为外购，随着公司镁碳砖产能的上升，外购镁碳砖减少，相应外购产成品直接对外销售也减少。

（2）公司外购产成品直接对外销售对应的客户情况

①河北丰发实业有限公司

企业名称	河北丰发实业有限公司	股权结构	王国安 80.00%；廉春明 20.00%
成立时间	2019/06/18	合作历史	2021 年开始合作
注册资本	1,000 万元	与发行人是否存在关联关系	否
经营范围	许可项目：建设工程施工；住宅室内装饰装修；建筑劳务分包；施工专业作业；建设工程设计；餐饮服务。一般项目：普通机械设备安装服务；.....耐火材料销售.....	是否存在直接指定上游原材料及供应商的情况	否

②鞍山市东磊耐材有限公司

企业名称	鞍山市东磊耐材有限公司	股权结构	杜雅娟 98.00%；杜羽铭 2.00%
成立时间	2007/06/27	合作历史	2023 年开始合作
注册资本	1,000 万元	与发行人是否存在关联关系	否
经营范围	一般项目：耐火材料生产，耐火材料销售，对外承包工程，非金属废料和碎屑加工处理，货物进出口，技术进出口	是否存在直接指定上游原材料及供应商的情况	否

③河北燕山钢铁集团有限公司

企业名称	河北燕山钢铁集团有限公司（曾用名：唐山燕山钢铁有限公司）	股权结构	王树立 51.00%；张海 34.00%；崔庆源 15.00%
成立时间	2002/07/08	合作历史	2007 年开始合作
注册资本	336,000 万元	与发行人是否存在关联关系	否
经营范围	许可项目：危险化学品经营。一般项目：钢铁冶炼；钢材轧制；矿渣微粉制造；铁精矿粉、黑色金属及金属矿批发；金属矿石进出口；货物进出口；技术进出口；普通货物道路运输	是否存在直接指定上游原材料及供应商的情况	否

综上所述，公司外购产成品直接对外销售规模较小，不存在客户直接指定上游原材料及供应商的情况。

二、关联采购的背景及交易价格公允性。

（一）说明与唐山腾峰科技有限公司发生交易的原因、背景，2022 年度、2023 年度采购额大幅增长的原因及合理性

报告期内，公司向唐山腾峰科技有限公司（以下称“腾峰科技”）采购情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
原材料采购	2,957.76	1,701.13	136.23
委托加工	1.10	50.35	55.13
合计	2,958.86	1,751.48	191.37

注：2023 年末，公司与腾峰科技协议到期后未再继续合作，故 2024 年 1-6 月无相关采购。

2021-2023 年度，公司向腾峰科技采购原材料的金额分别为 136.23 万元、1,701.13 万元和 2,957.76 万元。公司向腾峰科技采购的原材料主要为镁碳再生料和刚玉再生料，该原材料主要用于生产镁碳砖、自流料等耐火材料产品。镁碳砖作为公司的主要产品，系公司收入的重要来源之一。镁碳砖生产用原材料包含镁砂和刚玉等，而镁砂和刚玉可直接产自镁砂和刚玉矿石，也可产自役后镁碳砖的回收利用。镁碳再生料和刚玉再生料价格较镁砂和刚玉偏低，可有效控制镁碳砖的生产成本。且镁碳再生料和刚玉再生料，通过一定比例配比后生产的镁碳砖在功能和技术指标方面均能符合公司和客户的要求。为此，公司通过外购部分镁碳再生料和刚玉再生料能够起到降本增效的效果。

公司通过市场询价或招投标形式选择适合的供应商采购相应的原材料，腾峰科技产品的性能指标能够满足公司的技术标准，符合公司产品质量要求，且腾峰科技利用区位优势向公司供应的产品具有一定成本优势，能够降低公司采购成本，公司将其作为合格供应商。

2021-2023 年度，公司向腾峰科技采购的委托加工服务金额分别为 55.13 万元、50.35 万元和 1.10 万元，金额较小。公司向腾峰科技采购的委托加工服务为电熔镁砂加工。出于优化资源配置、降低运营成本和设备投资成本、提高生产效率等方面的考量，公司将部分技术含量相对较低、工艺简单的原材料加工工序以委外加工方式完成。腾峰科技具有区位优势，能够快速响应公司的生产需求，及时完成产品交付，为此，公司向腾峰科技采购少量委托加工服务。

2022 年度和 2023 年度，公司向腾峰科技采购金额大幅增长，主要原因为：2021-2023 年度，公司镁碳砖车间自产镁碳砖产量分别为 29,578.59 吨、33,002.22 吨和 58,210.22 吨，不断增长，对镁碳再生料和刚玉再生料的需求持续增加，增加了向腾峰科技的采购。

公司实际控制人出于减少和规范关联交易承诺的践行，决定与腾峰科技履行完原有框架合同后，终止合作关系，公司已于 2023 年末终止与腾峰科技合作。

综上所述，公司从关联方唐山腾峰科技有限公司采购原材料及委托加工服务符合公司实际经营情况，2022 年和 2023 年采购金额较大具有合理性。

（二）说明发行人各期向唐山腾峰科技有限公司采购的具体内容、金额及占比，所采购品类主要用于哪类产品的生产、是否系发行人产品必须原材料，是否对供应商有依赖，选择该供应商成为前述品类唯一供应商的原因及合理性

报告期内，公司向腾峰科技采购的具体内容、金额及占比情况如下：

单位：万元

采购内容	2023 年度		2022 年度		2021 年度	
	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例
刚玉再生料	636.17	1.07%	723.22	1.31%	18.26	0.03%
镁碳再生料	1,891.72	3.17%	977.91	1.77%	117.98	0.17%
其他	429.87	0.72%	-	-	-	-
合计	2,957.76	4.95%	1,701.13	3.08%	136.23	0.20%

注：2023 年末，公司与腾峰科技协议到期后未再继续合作。

2021-2023 年度，公司向腾峰科技采购占公司采购总额的比例分别为 0.20%、3.08%和 4.95%，占比较小。采购的原材料主要为镁碳再生料和刚玉再生料，该原材料主要用于生产镁碳砖、自流料等耐火材料产品。镁碳砖作为公司的主要产品，系公司收入的重要来源。镁碳砖生产用原材料包含镁砂和刚玉等，而镁碳再生料和刚玉再生料作为其替代原材料，通过一定比例配比后生产的镁碳砖在功能和技术指标方面均能符合公司和客户的要求，由于镁碳再生料和刚玉再生料的价格较镁砂和刚玉的价格相对较低，能够有效降低公司生产成本，为此，公司通过外购部分镁碳再生料和刚玉再生料能够起到降本增效的效果。

在镁碳再生料采购方面，公司主要供应商包括大石桥市鹏飞高科耐材有限公司、唐山腾峰科技有限公司和阳谷信民耐火材料有限公司、营口富铎尊耐火材料

有限公司等。公司根据市场化询价和生产计划需求，从供应商名录选取适合的供应商进行采购，腾峰科技并非该品类原材料的唯一供应商。

在刚玉类原材料采购方面，公司采购腾峰科技的刚玉类原材料主要为刚玉再生料，该原材料系从钢厂生产线上淘汰之后的可回收废料，一般由废旧物资商打包收购，然后从中挑选能够继续使用的刚玉砖进行加工、筛选、破碎等工序后形成颗粒料后向客户销售，市场上无统一、标准化的具体产品。公司刚玉类主要供应商包括浙江自立新材料股份有限公司、山东恒嘉高纯铝业科技股份有限公司及其关联方、上海诺盟新材料有限公司和腾峰科技，不同供应商因其生产产品中含镁、铝成份及含量不同，价格存在一定差异，腾峰科技并非该品类原材料的唯一供应商。

综上所述，公司向腾峰科技采购的再生料主要系公司镁砂、刚玉等原材料的替代品，且腾峰科技并非上述品类唯一供应商，对其不具有依赖性。

（三）说明发行人向唐山腾峰科技有限公司采购价格的公允性，是否与其他同类原材料供应商采购价格或市场公允价格存在差异

在镁碳再生料采购方面，公司主要供应商包括大石桥市鹏飞高科耐材有限公司、唐山腾峰科技有限公司和阳谷信民耐火材料有限公司等。公司在采购该类原材料时，通常以招标形式或询价方式从合格供应商名录中选取适合的供应商进行采购。

报告期内，公司向腾峰科技与向其他供应商采购镁碳再生料的采购价格对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
向腾峰科技采购价格	1,784.08	1,800.67	1,725.66
向大石桥市鹏飞高科耐材有限公司采购价格	1,814.16	1,931.38	1,856.14
向阳谷信民耐火材料有限公司采购价格	-	1,725.84	1,698.71

注：1、通过公开渠道未找到镁碳再生料市场价格，故选取公司向其他供应商采购类似产品的采购价格作为市场价格，选取公司向腾峰科技采购主要产品的采购价格；2、2023 年末，公司与腾峰科技协议到期后未再继续合作，故 2024 年 1-6 月无相关采购。

由上表可知，公司向腾峰科技采购镁碳再生料的采购价格略高于向阳谷信民耐火材料有限公司采购价格，略低于向大石桥市鹏飞高科耐材有限公司采购价格公司向同类产品不同供应商采购价格不存在重大差异情况，采购价格公允。

在刚玉类原材料采购方面，刚玉下属品类较多，不同品类产品的材质和成分存在一定差异，主要分为板状刚玉、再生板状刚玉、烧结板状刚玉和刚玉再生料等。公司在生产镁碳砖的过程中，会根据产品不同的技术参数、性能指标要求按照一定比例调配使用不同品类的刚玉，以满足客户需求。公司采购腾峰科技的刚玉类原材料主要为刚玉再生料，该原材料系从钢厂生产线上淘汰之后的可回收废料，一般由废旧物资商打包收购，然后从中挑选能够继续使用的刚玉砖进行加工、筛选、破碎等工序后形成颗粒料后向客户销售，市场上无统一、标准化的具体产品。公司刚玉类主要供应商包括浙江自立新材料股份有限公司、山东恒嘉高纯铝业科技股份有限公司及其关联方、上海诺盟新材料有限公司和腾峰科技，不同供应商因其生产产品中含镁、铝成份不同，价格存在一定差异，可比程度较低。

报告期内，公司向腾峰科技采购刚玉的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司采购价格	2,415.93	2,325.50	1,946.90
市场价格区间	2,500.00-2,650.00	2,125.00-2,650.00	-

注：1、上述市场价格来源于耐材之窗，取自刚玉再生料交易价格，其中网站未显示 2021 年市场价格；2、2023 年末，公司与腾峰科技协议到期后未再继续合作，故 2024 年 1-6 月无相关采购。

由上表可知，公司向腾峰科技采购刚玉再生料价格与市场价格不存在重大差异情况，采购价格公允。

综上所述，公司向腾峰科技的采购价格公允，与其他同类原材料供应商采购价格或市场价格不存在较大差异。

（四）说明报告期后发行人与该供应商的交易情况，采购金额变动的原因及合理性

公司自 2023 年末起不再向腾峰科技采购原材料。实际控制人出于减少和规范关联交易承诺的践行，决定与腾峰科技履行完原有框架合同后，终止合作关系，公司已于 2023 年末终止与腾峰科技合作，规范和减少后续关联交易。镁碳再生料和刚玉再生料的市场竞争相对充分，公司选择相关适格供应商不存在障碍，不会对公司的正常生产经营产生不利影响，公司终止与腾峰科技的合作具有合理性。

三、原材料采购价格公允性。

（一）按采购内容（如原材料采购、成品采购、劳务外包采购、运输服务采购等）列示前五名供应商，包括名称、类型（生产商/贸易商等）、主营业务及规模、注册资本、成立时间、初始合作时间、结算方式等，与发行人的关联关系等，采购内容、金额、数量、单价、采购价格的公允性

1、原材料采购前五名供应商

（1）报告期内，公司原材料采购前五名供应商的采购内容、金额、数量、单价情况

期间	序号	供应商名称	采购内容	不含税采购金额（万元）	采购数量（吨）	不含税平均单价（元/吨）
2024年 1-6月	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	铝矾土	1,590.32	9,229.16	1,723.15
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	1,482.27	4,887.08	3,033.03
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	78.84	947.36	832.23
	3	海城市中吴镁业有限公司	电熔镁砂	1,326.59	5,262.90	2,520.64
	4	淄博必力福新材料科技有限公司	板状刚玉	860.71	2,048.72	4,201.22
	5	洛阳利尔功能材料有限公司	电熔刚玉	847.24	1,940.00	4,367.19
	合计			6,185.97	24,315.22	-
2023年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	铝矾土	5,602.68	29,441.96	1,902.96
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	3,465.07	12,323.32	2,811.80
		海城市三元特种耐火材料厂	重烧镁砂	438.61	5,196.44	844.06
	3	唐山腾峰科技有限公司	镁碳再生料、刚玉再生料等	2,957.76	19,435.38	1,521.84
	4	海城市中吴镁业有限公司	电熔镁砂	2,752.21	11,108.24	2,477.63
	5	鸡西市申太新能源材料有限公司	磷片石墨	1,857.77	5,371.64	3,458.49
	合计			17,074.10	82,876.98	-
2022年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	高铝料、散料类	5,899.82	33,628.85	1,754.39
	2	辽宁富地合耐火材料有限公司	电熔镁砂	2,097.05	5,448.26	3,849.02
	3	唐山腾峰科技有限公司	镁碳再生料、刚玉再生料	1,701.13	9,601.34	1,771.76
	4	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	1,026.40	3,054.06	3,360.78

期间	序号	供应商名称	采购内容	不含税采购金额（万元）	采购数量（吨）	不含税平均单价（元/吨）
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	624.10	6,086.34	1,025.41
	5	浙江自立新材料股份有限公司	烧结刚玉	1,170.22	2,523.50	4,637.29
		宜兴自立新材料有限公司	微粉原料、无机结合剂	183.72	242.00	7,591.60
		浙江自立高分子化工材料有限公司	有机结合剂	6.85	6.00	11,415.93
	合计			12,629.70	60,222.46	-
2021年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	高铝料	2,133.39	11,196.88	1,905.34
		智信搏德（天津）科技产业有限公司	高铝料	4,930.70	29,001.46	1,700.15
	2	辽宁富地合耐火材料有限公司	电熔镁砂	3,441.45	9,048.14	3,803.48
	3	浙江自立新材料股份有限公司	烧结刚玉等	2,640.75	6,730.24	3,923.71
		宜兴自立新材料有限公司	无机结合剂	487.01	670.00	7,268.79
		浙江自立高分子化工材料有限公司	有机结合剂	39.47	40.00	9,867.26
	4	黄冈瑞泰耐火材料有限公司	铝矾土	2,038.55	8,420.20	2,421.03
	5	淄博必力福新材料科技有限公司	烧结刚玉、电熔刚玉等	1,484.93	3,144.34	4,722.53
	合计			17,196.24	67,541.26	-

注：1、海城市国铭耐火材料制造有限公司、海城市三元特种耐火材料厂为同一控制下关联方；2、汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司、智信搏德（天津）科技产业有限公司为同一控制下关联方；3、浙江自立新材料股份有限公司、宜兴自立新材料有限公司、浙江自立高分子化工材料有限公司为同一控制下关联方。

报告期内，公司生产所需的原材料主要为镁砂、铝矾土和刚玉，其采购金额占原材料采购总金额的比例分别为 42.80%、37.03%、42.73%和 48.20%，占比较高。镁砂、铝矾土和刚玉下属品类均较多，不同粒度和质量分数的矿石价格差异较大。经与市场价格比对，公司主要采购品类原材料价格及波动趋势与其基本一致；经比对各主要原材料报告期各期向各自主要供应商的采购价格，同时期向不同供应商采购单价差异较小，存在差异主要系产品粒度、质量分数与采购时点不同致价格差异；经比对主要供应商销售给第三方的同类产品售价，与公司采购价格无明显差异。综上所述，发行人原材料采购价格公允，具体分析详见本回复之“问题 9.原材料采购价格公允性”之“三、原材料采购价格公允性”之“（二）结合各类细分原材料的市场价格、向不同供应商采购价格的差异及其合理性、供应商向其他客户销售价格、公司定价机制等，说明公司原材料采购价格的公允性”之分析。

(2) 报告期内，公司原材料采购前五名供应商基本情况

序号	供应商名称	供应商类型	主营业务	注册资本（万元）	成立时间	初始合作时间	结算方式	与公司是否存在关联关系	供应商规模
1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	生产商	铝矾土烧结加工	1,000.00	2011/9/21	2018 年	承兑或电汇	否	5,000 万元-1 亿元
2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	生产商	各类镁砂	500.00	2020/2/28	2022 年	承兑或电汇	否	2,000 万元-5,000 万元
	海城市三元特种耐火材料厂	生产商	各类镁砂	40.00	1995/11/9	2012 年	承兑或电汇	否	2,000 万元-5,000 万元
3	海城市申昊镁业有限公司	生产商	镁质耐火材料	3,000.00	2012/10/26	2023 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
4	淄博必力福新材料科技有限公司	生产商	白刚玉以及氧化铝系列产品	506.00	2008/7/28	2016 年	承兑或电汇	否	5,000 万元-1 亿元
5	洛阳利尔功能材料有限公司	生产商	高纯耐火原料及系列产品	77,880.00	2011/5/6	2019 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
6	唐山腾峰科技有限公司	生产商	镁碳再生料，废刚玉砖	500.00	2019/10/21	2021 年	电汇	是	2,000 万元-5,000 万元
7	鸡西市中太新能源材料有限公司	生产商	石墨采砂、选砂、石墨深加工	10,000.00	2011/7/1	2021 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
8	辽宁富地合耐火材料有限公司	生产商	耐火材料制品	500.00	2013/10/9	2020 年	承兑或电汇	否	5,000 万元-1 亿元
	浙江自立新材料股份有限公司	生产商	烧结板状刚玉、氧化铝微粉	13,947.65	2013/12/25	2016 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
9	宜兴自立新材料有限公司	生产商	耐火材料微粉	2,000.00	2015/12/11	2015 年	承兑或电汇	否	5,000 万元-1 亿元
	浙江自立高分子化工有限公司	生产商	酚醛树脂	13,175.00	2006/5/9	2021 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
10	黄冈瑞泰耐火材料有限公司	经销商	耐火材料、煤炭、非金属矿及制品销售	500.00	2018/4/3	2018 年	承兑或电汇	否	2,000 万元-5,000 万元

2、成品采购前五名供应商

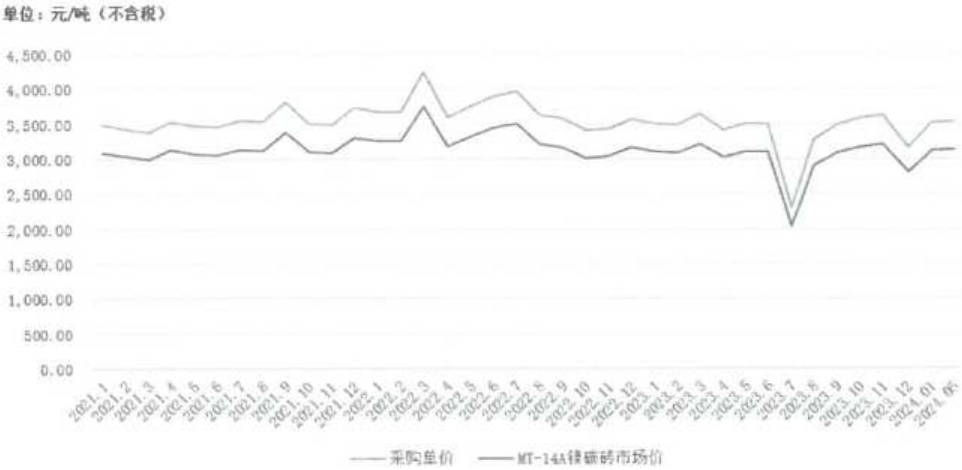
(1) 报告期内，公司成品采购前五名供应商的采购内容、金额、数量、单价情况

期间	供应商名称	采购内容	不含税采购金额（万元）	采购数量（吨）	不含税平均单价（元/吨）
2024 年 1-6 月	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,035.61	-	-
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类	211.62	152.73	13,856.25
		定径水口类	96.70	35.88	26,950.94
		镁碳砖	13.17	40.25	3,271.65
	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	301.27	-	-
	济南麦哈勃冶金技术开发有限公司	定径水口	234.97	98.02	23,970.74
		镁碳砖	19.79	62.89	3,147.30
		其他	33.89	-	-
	青岛正望新材料股份有限公司	三大件类	142.12	98.56	14,420.35
	合计		2,089.15	-	-
2023 年度	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	2,646.19	7,569.87	3,495.68
	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	1,325.41	3,860.69	3,433.10
	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,209.93	-	-
	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	987.82	-	-
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类	639.81	406.73	15,730.39
		定径水口类	158.88	59.88	26,532.68
		镁碳砖	35.14	106.33	3,304.71
	合计		7,003.18	-	-
2022 年度	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	5,633.55	15,569.88	3,618.24
	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	2,241.35	6,170.31	3,632.48
	营口宏兴科技有限公司	镁碳砖	1,245.45	3,051.49	4,081.46
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类	778.13	481.45	16,162.39
		镁碳砖	54.05	144.69	3,735.30
		其他	141.30	-	-
	郑州汇丰新材料科技有限公司	镁碳砖	523.33	1,431.06	3,656.90
		散料类	12.40	35.00	3,543.62
	合计		10,596.05	-	-
2021 年度	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	7,408.12	20,690.67	3,580.41
	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	3,911.05	11,148.74	3,508.06
	郑州汇丰新材料科技有限公司	镁碳砖	1,208.30	3,634.02	3,324.96
	江苏兴湖耐火材料	三大件类	864.57	608.81	14,201.04

期间	供应商名称	采购内容	不含税采购金额（万元）	采购数量（吨）	不含税平均单价（元/吨）
	有限公司	定径水口类	171.39	65.88	26,015.38
		镁碳砖	76.09	207.36	3,669.39
	淄博百汇耐火材料有限公司	三大件类	524.71	378.12	13,876.92
		三大件类（吨钢）	190.48	-	-
		机构件类（吨钢）	355.70	-	-
	合计		14,680.13	-	-

注：1、三大件指连铸生产过程中所使用的塞棒、长水口和浸入式水口三种功能性耐火材料；2、机构件类主要为作业中配合相关耐火材料使用的锚固件、压板、弹簧等联结用机构件；3、公司向邯郸市贵千恒机械制造有限公司、济南双凤耐火材料有限公司、淄博百汇耐火材料有限公司结算模式为吨钢结算，无具体采购数量。

报告期内，公司外购产成品主要为前期产能较低的镁碳砖及公司无相关产能的三大件、钢包机构件系列产品。报告期内，公司镁碳砖的采购金额占产成品采购总金额的比例分别为 63.37%、65.91%、38.18%和 2.28%，其中 2021 年度和 2022 年度占比较高，2023 年度和 2024 年 1-6 月占比较低，主要系公司 2023 年以来镁碳砖产能和产量大幅提升，自产镁碳砖产品能够满足客户需求，公司减少了镁碳砖的外购数量。报告期内，公司镁碳砖采购价格与市场价格对比情况如下：



注：1、数据来源于耐材之窗；2、2024 年 2 月至 4 月，公司未外购镁碳砖产品。

如上图所示，公司镁碳砖采购价格高于市场价格主要系镁碳砖具体型号差异所致，镁碳砖采购价格与市场价格波动趋势保持一致，采购价格公允。

受计量单位、结算方式及市场公开信息等的局限，公司无法获取三大件产品及钢包机构准确市场价格情况。其中，公司三大件供应商主要为淄博百汇耐火材料有限公司、江苏兴湖耐火材料有限公司、青岛正望新材料股份有限公司，对比公司同期向其采购三大件单价情况，价格相近，不存在较大差异。公司采购钢包

机构系列主要采用吨钢结算模式，以吨钢、吨铁为计量依据向供应商结算货款。经对比向不同供应商的采购情况，不存在重大差异，部分价格差异主要系不同项目对产品规格型号需求差异的影响。

(2) 报告期内，公司成品采购前五名供应商基本情况

公司成品采购前五名供应商基本情况详见本回复“问题 9.原材料采购价格公允性”之“一、大额产成品采购的具体背景”之“（二）说明产成品采购供应商的基本情况……”相关内容。

3、劳务分包采购供应商

(1) 报告期内，公司劳务分包采购前五名供应商的采购内容、金额、数量、单价情况

期间	供应商名称	采购内容	不含税采购金额（万元）
2024 年 1-6 月	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	劳务服务	373.79
	滦州市德耐工程有限公司	劳务服务	311.39
	唐山亿长坎建筑工程有限公司	劳务服务	304.43
	唐山络绎建筑工程有限公司	劳务服务	154.00
	唐山易包来建筑劳务分包有限公司	劳务服务	33.14
	合计		1,176.74
2023 年度	唐山亿长坎建筑工程有限公司	劳务服务	1,070.43
	滦州市德耐工程有限公司	劳务服务	872.13
	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	劳务服务	772.32
	唐山市德馨工业炉窑有限公司	劳务服务	531.89
	唐山络绎建筑工程有限公司	劳务服务	10.04
	福建省三钢明光实业发展有限公司	劳务服务	3.30
	合计		3,276.44
2022 年度	唐山市德馨工业炉窑有限公司	劳务服务	2,568.18
	唐山亿长坎建筑工程有限公司	劳务服务	941.64
	河北禾泰建筑工程有限公司	劳务服务	57.86
	福建省三钢明光实业发展有限公司	劳务服务	50.91
	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	劳务服务	9.88
	合计		3,628.46
2021 年度	唐山市德馨工业炉窑有限公司	劳务服务	1,919.04
	唐山德先工业炉窑有限公司	劳务服务	922.27
	河北禾泰建筑工程有限公司	劳务服务	147.23
	福建省三钢明光实业发展有限公司	劳务服务	45.22
	合计		3,033.76

公司劳务服务定价方式具体为：选定劳务供应商，签订年度框架合同，公司就每一项目工地劳务作业单独向供应商进行询价，最终确定供应商及价格。采购

单价方面，公司与劳务供应商的结算方式含以产出吨钢数结算，维修包数结算，按月定额结算，各结算方式下受具体项目差异的影响，单价存在较大差异。经换算，报告期内公司劳务采购年/半年人均成本分别为 8.18 万元、8.25 万元、8.93 万元和 4.22 万元。

根据河北省人力资源和社会保障厅发布的《河北省 2021 年部分职业工资指导价位（小类）》、《河北省 2022 年部分职业工资指导价位（小类）》，其中 75% 以上分位值“炼钢人员”指导工资为 8.08 万元/年、8.35 万元/年，与公司主要劳务采购价格相近，公司劳务采购价格公允。

(2) 报告期内，公司劳务分包采购前五名供应商基本情况

序号	供应商名称	供应商类型	主营业务	注册资本 (万元)	成立时间	初始合作时间	结算方式	与公司是否存 在关联关系	供应商规模
1	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	劳务服务类	劳务服务	200.00	2022/9/23	2022 年	承兑或电汇	否	500-1,000 万元
2	滦州市德耐工程有限公司	劳务服务类	劳务服务	500.00	2023/5/18 (2024/11/19 注销)	2023 年	承兑或电汇	否	1,000-2,000 万元
3	唐山亿长玖建筑工程有限公司	劳务服务类	劳务服务	200.00	2022/6/29	2022 年	承兑或电汇	否	500-1,000 万元
4	唐山络绎建筑工程有限公司	劳务服务类	劳务服务	2,000.00	2022/9/5	2023 年	承兑或电汇	否	2,000-5,000 万元
5	唐山易包来建筑劳务分包有限公司	劳务服务类	建筑劳务分包	200.00	2023/9/14	2024 年	承兑或电汇	否	500 万元以下
6	唐山市德馨工业炉窑有限公司	劳务服务类	工业炉窑工程施工、安装、维修	200.00	2019/9/11 (2023/7/6 注销)	2020 年	承兑或电汇	否	2,000-5,000 万元
7	河北禾泰建筑工程有限公司	劳务服务类	工业炉窑工程施工、安装、维修	4,000.00	2014/9/17	2021 年	承兑或电汇	否	-
8	福建省三钢明光实业发展有限公司	生产商	耐火材料制造及销售、耐火材料整体承包服务	7,000.00	1997/1/29	2021 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
9	唐山德先工业炉窑有限公司	劳务服务类	工业炉窑工程施工、安装、维修	200.00	2018/11/9	2019 年	承兑或电汇	否	2,000-5,000 万元

注：滦州市德耐工程有限公司 2023 年成立，其系唐山市德馨工业炉窑有限公司关联方，唐山市德馨工业炉窑有限公司注销后尤其继续承接公司业务，因此成立后其采购规模进入公司同类业务前五名，具有合理性。

4、运输服务采购供应商

(1) 报告期内，公司主要运输服务采购供应商的采购内容、金额、数量、单价情况

单位：万元、元/吨

期间	供应商	采购内容	采购金额 (不含税)	运输服务 采购占比	采购单价	运输范围
2024 年 1-6 月	唐山市开平区天顺 货物运输有限公司	内 陆 运 输 服 务	348.71	45.06%	137.21	主要为距离较远的 省内地区或省外地区
	唐山嘉乐途物流服 务有限公司	内 陆 运 输 服 务	425.10	54.94%	23.10	主要为唐山市及周 边地区
合计			679.19	100.00%	-	-
2023 年度	唐山市开平区天顺 货物运输有限公司	内 陆 运 输 服 务	880.84	44.10%	143.12	主要为距离较远的 省内地区或省外地区
	唐山嘉乐途物流服 务有限公司	内 陆 运 输 服 务	1,093.35	54.74%	29.03	主要为唐山市及周 边地区
	其他	内 陆 运 输 服 务	23.01	1.15%		
合计			1,997.20	100.00%	-	-
2022 年度	唐山市开平区天顺 货物运输有限公司	内 陆 运 输 服 务	1,662.59	61.95%	169.72	主要为距离较远的 省内地区或省外地区
	唐山嘉乐途物流服 务有限公司	内 陆 运 输 服 务	943.02	35.14%	28.42	主要为唐山市及周 边地区
	其他	内 陆 运 输 服 务	78.23	2.91%		
合计			2,683.84	100.00%	-	-
2021 年度	唐山市开平区天顺 货物运输有限公司	内 陆 运 输 服 务	1,008.52	50.60%	154.16	主要为距离较远的 省内地区或省外地区
	唐山嘉乐途物流服 务有限公司	内 陆 运 输 服 务	893.99	44.86%	33.04	主要为唐山市及周 边地区
	其他	内 陆 运 输 服 务	90.46	4.54%		
合计			1,992.97	100.00%		

注：运费采购金额主要为两部分，其一为销售采购运输服务支出，其二为公司生产倒料采购运输服务支出。

公司运输费用主要为将公司产品运往各项目工地产生的运费。如上表所示，供应商唐山市开平区天顺货物运输有限公司与唐山嘉乐途物流服务有限公司运输单价差异较大，主要原因系受运输范围、运输距离、运输时点油价等的影响。唐山市开平区天顺货物运输有限公司运输范围主要为省内较远的地区及省外地区，距离较远因而运输单价高。唐山嘉乐途物流服务有限公司运输范围主要为唐山市及周边地区，距离较近因而运输单价低。

公司运输服务定价方式具体为：签订年度框架合同，具体运输单价在每次运输前就特定运输目的地、使用车型进行询价，最终确定供应商及价格，公司按月依据运费清单向供应商结算。

综上，供应商当年的运输费用由供应商的运输车型、行驶距离、油价等多方面因素决定，所以运输单价不完全可比。总体而言，运输距离越大，运输吨价越高，公司向不同运输供应商的采购价格与实际经营情况相符，价格差异具有合理性。

(2) 报告期内，公司主要运输服务采购供应商基本情况

序号	供应商名称	供应商类型	主营业务	供应商规模	注册资本（万元）	成立时间	初始合作时间	结算方式	与公司是否存在关联关系
1	唐山市开平区天顺货物运输有限公司	服务类	道路普通运输服务，货物装卸服务	2,000.00-5,000.00 万元	700.00	2013/12/25	2017 年	承兑或电汇	否
2	唐山嘉乐途物流服务有限公司	服务类	道路普通运输服务，货物装卸服务	500.00-1,000.00 万元	500.00	2018/2/9	2018 年	承兑或电汇	否

注：数据来源源于公开查询企业工商信息、网站信息、供应商访谈问卷等。

(二) 结合各类细分原材料的市场价格、向不同供应商采购价格的差异及其合理性、供应商向其他客户销售价格、公司定价机制等，说明公司原材料采购价格的公允性

公司主要产品包括定形、不定形和功能性耐火材料产品，主要原材料为镁砂、铝矾土、刚玉等，各类原材料细分种类、规格众多，具体如下：

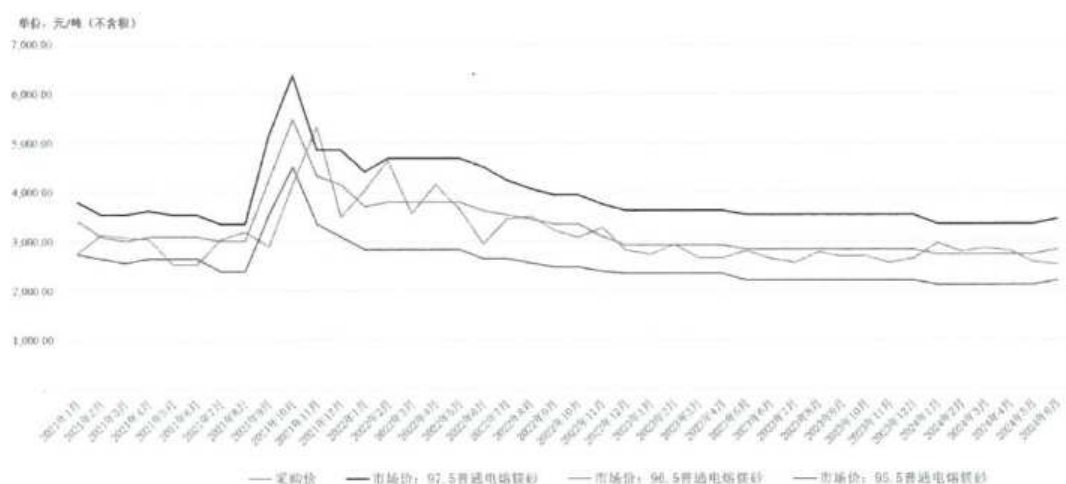
项目	细分类型
镁砂	电熔镁砂、烧结颗粒等
铝矾土	各种类型铝矾土、黄铝矾土等
刚玉	电熔刚玉、烧结刚玉等

1、镁砂

(1) 采购价格与市场价格比较情况

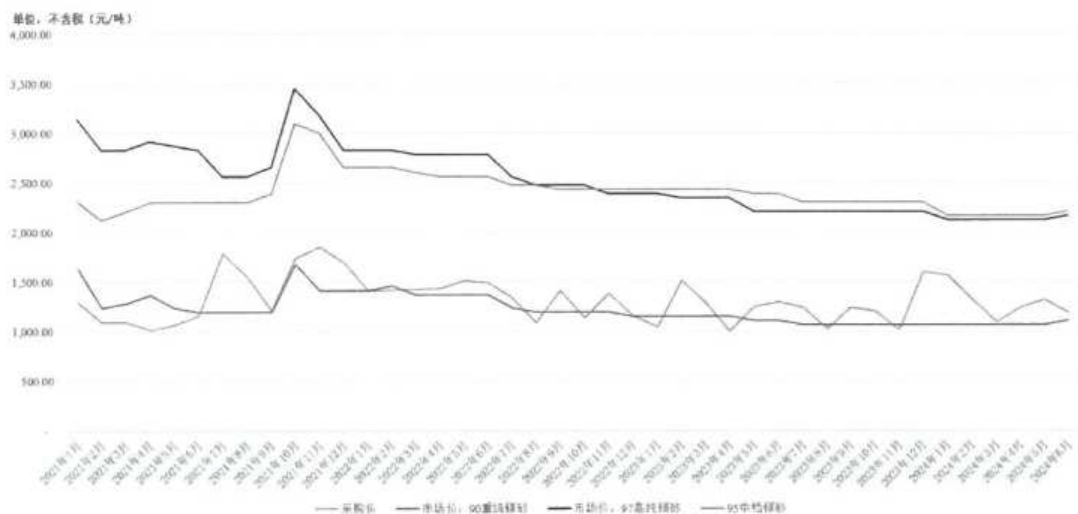
公司报告期内采购的镁砂品类较多，包括电熔镁砂、烧结颗粒等，不同品类镁砂由于材质、成分及规格的差异，价格差异较大，公司采购镁砂主要为电熔镁砂，相关采购价格与市场价格对比情况如下：

①电熔镁砂（以 97.5 电熔镁砂为主）



注：数据来源于耐材之窗。

②其他镁砂（以 90 重烧镁砂为主）



注：数据来源于耐材之窗。

如图所示，公司镁砂采购价格与市场价格变动趋势一致，处于市场价格合理

区间，具有合理性。

(2) 向不同供应商采购价格的差异及其合理性

报告期内，公司镁砂的主要供应商及采购情况如下：

单位：万元、元/吨

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采 购比例
2024 年 1-6 月	1	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	1,482.27	3,033.03	23.98%
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	78.84	832.23	1.28%
	2	海城市中吴镁业有限公司	电熔镁砂	1,326.59	2,520.64	21.46%
	3	辽宁国润金属集团有限公司	电熔镁砂	839.65	2,788.37	13.58%
	4	海城市盛贵耐火材料有限公司	电熔镁砂	588.74	3,122.89	9.52%
	5	营口瀚凯耐火材料有限公司	电熔镁砂	528.38	3,119.62	8.55%
	合计			4,844.46	-	78.36%
2023 年度	1	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	3,465.07	2,811.80	27.40%
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	438.61	844.06	3.47%
	2	海城市中吴镁业有限公司	电熔镁砂	2,752.21	2,477.63	21.76%
	3	海城市盛贵耐火材料有限公司	电熔镁砂	1,595.80	2,994.06	12.62%
	4	营口众和耐火材料有限公司	电熔镁砂	752.96	1,480.65	5.95%
			烧结镁砂	252.24	913.68	1.99%
	5	海城华宇镁砂有限公司	烧结镁砂	849.88	1,964.98	6.72%
合计			10,106.76	-	79.91%	
2022 年度	1	辽宁富地合耐火材料有限公司	电熔镁砂	2,097.05	3,849.02	30.33%
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	1,026.40	3,360.78	14.85%
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	624.10	1,025.41	9.03%
	3	营口众和耐火材料有限公司	电熔镁砂	566.59	1,655.72	8.20%
			烧结镁砂	176.26	1,055.44	2.55%
	4	营口弘拓冶金炉料有限公司	烧结镁砂	728.71	1,070.60	10.54%
	5	海城华宇镁砂有限公司	烧结镁砂	530.97	2,254.13	7.68%
合计			5,750.15	-	83.18%	
2021 年度	1	辽宁富地合耐火材料有限公司	电熔镁砂	3,441.45	3,803.48	31.80%
	2	营口弘拓冶金炉料有限公司	烧结镁砂	1,331.37	1,092.60	12.30%
	3	营口众和耐火材料有限公司	电熔镁砂	1,069.23	1,923.55	9.88%
			烧结镁砂	313.56	1,030.44	2.90%
	4	海城市三元特种耐火材料厂	电熔镁砂	140.65	4,482.30	1.30%
			烧结镁砂	799.25	1,083.39	7.38%
	5	后英集团海城市耐火材料有限公司	烧结镁砂	939.55	2,356.90	8.68%
		后英集团海城市环保科技有限公司				
		海城市后英耐火材料有限公司				
	合计			7,964.80	-	73.59%

在电熔镁砂采购方面，公司主要供应商为海城市国铭耐火材料制造有限公司、海城市盛贵耐火材料有限公司、辽宁富地合耐火材料有限公司、营口众和耐火材料有限公司，其中公司向营口众和耐火材料有限公司的采购价格相对较低，主要

系向其采购皮砂，市场价格相对较低，向其他供应商采购单价区间为 2,450~4,500 元/吨，主要受采购镁砂品类规格不同及年度内镁砂价格波动的影响。2021 年度，公司向海城市三元特种耐火材料厂的采购时间集中在 2021 年 12 月，市场价格处于高位，因而全年平均采购单价略高于辽宁富地合耐火材料有限公司；2022 年度，公司向辽宁富地合耐火材料有限公司的采购价格相对较高，主要公司向其采购时间集中在上半年度，市场价格处于相对高位，同时向其采购了单价较高的电熔镁砂二钙；2023 年度和 2024 年 1-6 月，公司向海城市中昊镁业有限公司、辽宁国润金属集团有限公司的采购价格相对较低，主要系公司向其采购型号为 96 电熔镁砂，市场价格相对较低，公司向其他供应商采购型号品类较多，包括 96.5、97、97.5 等，价格相对较高。

在烧结镁砂方面，公司向海城华宇镁砂有限公司采购的产品为高纯镁砂，向海城市三元特种耐火材料厂、营口众和耐火材料有限公司和营口弘拓冶金炉料有限公司采购的产品为镁砂颗粒，其中高纯镁砂的市场价格要高于镁砂颗粒市场价格。

综上所述，公司相同品类的供应商的价格不存在重大差异，受采购时间和品类规格不同的影响，采购价格略有差异，符合公司实际采购情况和市场行情。

（3）供应商向其他客户销售价格

镁砂属于大宗商品，供应商销售定价通常是依据各类品类镁砂的出厂价格，考虑装卸、运费并加上一定利润加成，并结合不同客户的付款方式和账期计算产生的资金利息，最终确定向客户的销售价格。经向供应商确认并获取部分供应商向其他客户销售镁砂的发票、合同，并选取公司相近时期采购同品类的镁砂进行比价，销售单价无明显差异。具体对比情况如下：

品类	项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
96 电熔镁砂	主要供应商向其他客户销售价格	2,650-2,900	2,700-2,900	-	-
	主要供应商向公司销售价格	2,750-2,800	2,800-2,850	-	-
97.5 电熔镁砂	主要供应商向其他客户销售价格	3,700	3,400	-	3,950-4,000
	主要供应商向公司销售价格	3,600	3,600	-	3,850-3,900

品类	项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
97.5 高纯镁砂	主要供应商向其他客户销售价格	-	2,210	2,550	-
	主要供应商向公司销售价格	-	2,120-2,270	2,545	-
镁 砂 颗 粒 (85-90)	主要供应商向其他客户销售价格	-	1,080-1,300	1,150-1,170	1,300-1,530
	主要供应商向公司销售价格	-	950-1,100	1,000-1,100	1,400-1,500

注：上表以供应商提供相关资料为基础，与公司向其采购相近品类原材料相近期间采购价格进行比较。其中“-”表示供应商未提供相应期间其向其他客户销售数据。

（4）公司定价机制

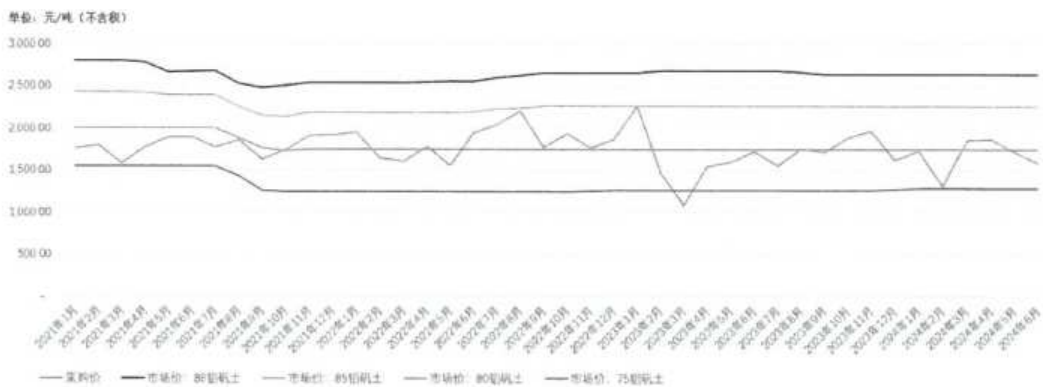
为保障采购原材料的质量和价格，公司有较为严格的供应商筛选标准和流程，采购部门根据供应商的资质条件、产品质量、供货能力、服务水平等情况，将符合条件的供应商纳入合格供应商系统；采购专员时刻关注主要原材料市场价格变化，公司采购的每类原材料都会选择两家以上合格供应商进行询价，以保证货源供给充足、产品质量和采购价格合理。

报告期内，公司原材料定价机制合理且运行有效，公司采购价格具有公允性。

2、铝矾土

（1）采购价格与市场价格比较情况

报告期内，公司采购的铝矾土主要包括高铝骨料、黄铝骨料等，公司采购主要铝矾土与市场价格对比如下：



注：数据来源于 iFinD。

报告期内，公司采购铝矾土以 75 铝矾土、80 铝矾土和 85 铝矾土为主，采

购少量其他类型铝矾土。由于各期不同类型矾土采购比重的变动，造成公司铝矾土采购单价的波动，但采购价格处于市场价格的合理区间，与市场价格波动趋势一致。

(2) 向不同供应商采购价格的差异及其合理性

报告期间内，公司铝矾土的主要供应商及采购情况如下：

单位：万元、元/吨

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采 购比例
2024 年 1-6 月	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	75 铝矾土、80 铝矾土、85 铝矾土、黄料骨料	1,584.41	1,729.52	74.94%
	2	平遥县荣达耐材科技有限公司	80 铝矾土	319.15	2,035.29	15.09%
	3	山西信传科技有限公司	黄料骨料	66.78	1,005.59	3.16%
	4	山西义龙耐火材料有限公司	65 铝矾土	56.12	1,414.40	2.65%
	5	阳泉市聚福源耐火材料有限公司	40 铝矾土、60 铝矾土、75 铝矾土	50.45	1,308.78	2.39%
	合计			2,076.91	1,705.82	98.23%
2023 年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	75 铝矾土、80 铝矾土、82 铝矾土、85 铝矾土 88 铝矾土、黄料骨料	5,602.68	1,902.96	83.10%
	2	山西信传科技有限公司	黄料骨料	402.04	1,019.89	5.96%
	3	唐山市开平区恒达耐火材料有限公司	85 铝矾土、88 铝矾土、高铝料	279.67	1,448.23	4.15%
	4	平遥县荣达耐材科技有限公司	80 铝矾土	158.61	2,029.60	2.35%
	5	黄冈瑞泰耐火材料有限公司	88 铝矾土	80.92	2,882.75	1.20%
	合计			6,523.92	1,793.41	96.76%
2022 年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	80 铝矾土、82 铝矾土 85 铝矾土、88 铝矾土	5,820.24	1,749.87	68.28%
	2	黄冈瑞泰耐火材料有限公司	88 铝矾土	1,247.09	2,813.42	14.63%
	3	阳泉市鑫慧耐火材料有限公司	72 铝矾土、88 铝矾土、黄料骨料、	500.00	1,069.22	5.87%
	4	唐山市开平区恒达耐火材料有限公司	88 铝矾土	215.22	2,725.64	2.52%
	5	山西信传科技有限公司	80 铝矾土、85 铝矾土、黄料骨料	323.96	1,903.34	3.80%
		山西信传铝基高温材料股份有限公司				
	合计			8,106.51	1,807.00	95.10%
2021 年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	80 铝矾土、82 铝矾土、85 铝矾土、88 铝矾土	7,064.08	1,757.31	67.36%
		智信搏德（天津）科	铝矾土			

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采 购比例
		技产业有限公司				
	2	黄冈瑞泰耐火材料有限公司	82 铝矾土、85 铝矾土、88 铝矾土	2,038.55	2,421.03	19.44%
	3	阳泉市鑫慧耐火材料有限公司	黄料普料	497.51	892.64	4.74%
	4	上海信传信息技术有限公司	80 铝矾土、85 铝矾土	520.86	2,059.24	4.97%
		山西信传科技有限公司				
	5	唐山市开平区恒达耐火材料有限公司	85 铝矾土、88 铝矾土	304.35	2,383.34	2.90%
	合计			10,415.92	1,034.08	99.32%

注：1、汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司系智信搏德（天津）科技产业有限公司控股子公司，智信搏德已于 2023 年 10 月将其持有汾阳市金塔山的股权对外转让；2、山西信传科技有限公司、山西信传铝基高温材料股份有限公司、上海信传信息技术有限公司为同一控制下关联方。

报告期内，公司采购的铝矾土主要为 75 铝矾土、80 铝矾土、85 铝矾土、黄料骨料等，受规格和含铝成份差异的不同，市场价格存在一定差异，相同品类的采购价格不存在较大差异。

（3）供应商向其他客户销售价格

经向供应商确认并获取部分供应商向其他客户销售铝矾土的发票、合同或报价单，并选取公司采购同品类的铝矾土进行比价，销售单价无明显差异。具体对比情况如下：

品类	项目	2024年1-6月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
75 铝矾土	主要供应商向其他客户销售价格	1,706	-	-	-
	主要供应商向公司销售价格	1,840	-	-	-
80 铝矾土	主要供应商向其他客户销售价格	2,400-2,630	1,900-2,450	2,130	-
	主要供应商向公司销售价格	2,350	2,300-2,320	2,320	-
85 铝矾土	主要供应商向其他客户销售价格	-	2,650	2,408-3,000	2,750
	主要供应商向公司销售价格	-	2,600-2,750	2,290-2,800	2,450-2,600

注：上表以供应商提供相关资料为基础，与公司向其采购相近品类原材料相近期间采购价格进行比较。其中“-”表示供应商未提供相应期间其向其他客户销售数据。

（4）公司定价机制

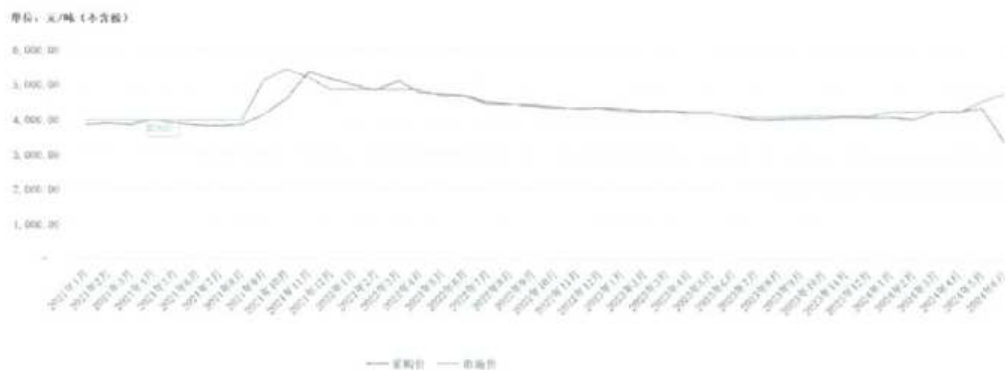
铝矾土定价机制参见本回复“问题 9.原材料采购价格公允性”之“三、原材料采购价格公允性”之“（二）结合各类细分原材料的市场价格……”之“1、镁砂”之“（4）公司定价机制”相关内容。

3、刚玉

（1）采购价格与市场价格比较情况

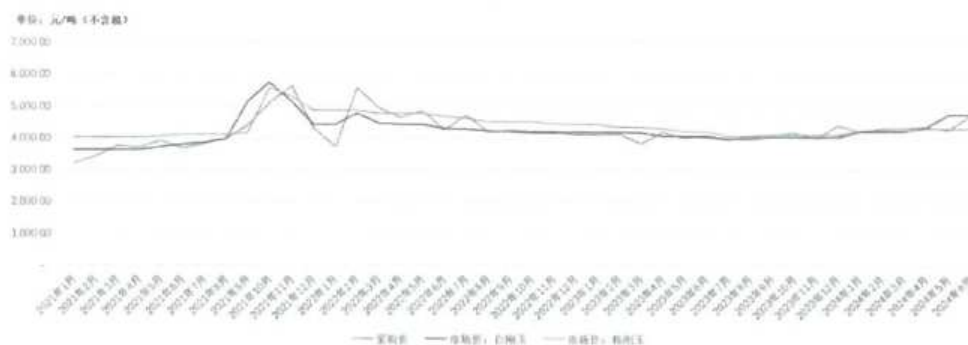
公司报告期内采购的刚玉主要包括烧结刚玉、白刚玉、棕刚玉等，公司采购主要刚玉与市场价格对比如下：

①烧结刚玉



注：数据来源于耐材之窗。

②其他刚玉（主要为白刚玉、棕刚玉）



注：数据来源于耐材之窗。

如上图所示，报告期内，公司的采购刚玉类原材料与市场价格及其变动趋势一致。

（2）向不同供应商采购价格的差异及其合理性

报告期间内，公司刚玉的主要供应商及采购情况如下：

单位：万元、元/吨

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类 采购比例
2024 年 1-6 月	1	淄博必力福新材料科技有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）	857.54	4,200.06	33.40%
	2	洛阳利尔功能材料有限公司	电熔刚玉（白刚玉）	847.24	4,367.19	33.00%
	3	营口富铎尊耐火材料有限公司	烧结刚玉（再生板状刚玉）	140.46	2,199.24	5.47%
	4	江苏晶鑫新材料股份有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）	138.41	4,311.88	5.39%
	5	迁安振祥贸易有限公司	烧结刚玉（低碳刚玉再生料）	89.70	1,814.16	3.49%
	合计			2,073.34	-	80.76%
2023 年度	1	淄博必力福新材料科技有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）、 电熔刚玉（无碳刚玉）	1,453.32	3,970.16	23.76%
	2	洛阳利尔功能材料有限公司	电熔刚玉（白刚玉）	1,171.07	4,043.85	19.14%
	3	邹平恒嘉新材料科技有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）	529.09	4,244.59	8.65%
	4	营口富铎尊耐火材料有限公司	烧结刚玉（再生板状刚玉）	214.45	2,127.55	3.51%
	5	大石桥圣凯竣耐火材料有限公司	烧结刚玉（低碳刚玉再生料）	209.65	1,855.63	3.43%
	合计			3,577.57	-	58.48%
2022 年度	1	浙江自立新材料股份有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）	1,170.22	4,637.29	23.26%
	2	邹平恒嘉新材料科技有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）	616.86	4,313.72	10.08%
		山东恒嘉高纯铝业科技股份有限公司				
	3	洛阳利尔功能材料有限公司	电熔刚玉（白刚玉）	557.41	4,165.03	11.08%
	4	淄博必力福新材料科技有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）、 电熔刚玉（无碳刚玉）	475.37	4,099.43	9.45%
	5	贵州炫峰磨料有限公司	电熔刚玉（棕刚玉）	426.49	4,437.95	8.48%
	合计			3,246.35	-	64.52%
2021 年度	1	浙江自立新材料股份有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）	2,595.99	3,947.53	31.74%
	2	贵州炫峰磨料有限公司	电熔刚玉（棕刚玉）	911.65	4,549.28	11.15%
	3	江苏晶鑫新材料股份有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）	868.75	4,022.61	10.62%
	4	淄博必力福新材料科技有限公司	烧结刚玉（板状刚玉）、 电熔刚玉（无碳刚玉）	716.30	4,668.80	8.76%
	5	洛阳利尔功能材料有限公司	电熔刚玉（白刚玉）	617.00	4,810.64	7.54%
	合计			5,735.32	-	70.11%

报告期内，公司采购的刚玉类原材料主要为烧结刚玉和电熔刚玉，其中烧结刚玉主要包括板状刚玉、再生板状刚玉；电熔刚玉主要包括棕刚玉、白刚玉、无

碳刚玉等,受品类和规格差异的影响,公司采购价格略有差异,但均在合理区间。

(3) 供应商向其他客户销售价格

经向供应商确认并获取部分供应商向其他客户销售刚玉类的发票、合同或报价单,并选取公司采购同品类的刚玉进行比价,销售单价无明显差异。具体对比情况如下:

品类	项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
电熔刚玉 (白刚玉)	主要供应商向其他客户销售价格	4,970-5,775	4,550-4,970	4,680-5,000	4,340-6,300
	主要供应商向公司销售价格	4,800-5,500	4,520-4,650	4,620-5,000	4,200-6,300
烧结刚玉 (板状刚玉)	主要供应商向其他客户销售价格	4,580-5,650	4,700-4,800	4,900-5,700	4,450-4,600
	主要供应商向公司销售价格	4,800-5,450	4,550-4,800	4,880-5,500	4,270-5,800

注:上表以供应商提供相关资料为基础,与公司向其采购相近品类原材料相近期间采购价格进行比较。其中“-”表示供应商未提供相应期间其向其他客户销售数据。

(4) 公司定价机制

刚玉定价机制参见本回复“问题 9.原材料采购价格公允性”之本回复之“三、原材料采购价格公允性”之“(二)结合各类细分原材料的市场价格……”之“1、镁砂”之“(4)公司定价机制”相关内容。

四、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见,并说明:(1) 供应商走访、函证情况,对象选取标准、视频及现场走访比例、访谈对象身份及确认方式,是否存在回函地址、时间、发件人异常等情形,回函不符的具体情况 & 差异调节过程。(2) 细节测试的具体情况,包括各类单据的内容及在业务中发挥的作用、获取情况、签字盖章情况、是否存在异常情形及替代性测试情况。(3) 说明对发行人及关键主体资金流水的核查情况,核查范围、重要性水平、核查中发现的异常情况及进一步核查措施等,结合上述情况,说明发行人报告期内是否存在体外资金循环、代垫成本费用等异常情况。(4) 请提供供应商采购真实性、资金流水核查的相关核查工作底稿。

【会计师回复】

(一) 核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

1、访谈发行人业务负责人，了解发行人产成品采购的背景、具体业务开展模式；

2、获取发行人产成品采购明细表，了解其会计核算方式；

3、实地走访发行人主要产成品供应商，通过企查查、企业信用信息公示系统等公开渠道查询产成品供应商的基本情况，是否与发行人存在关联关系；

4、实地访谈发行人产成品销售主要客户，了解其基本情况，是否存在直接指定原材料及供应商的情形；

5、获取并核查发行人与腾峰科技交易的明细，实地走访腾峰科技，访谈发行人业务负责人，了解采购内容、金额及占比，采购产品的用途，交易发生的原因、背景，报告期内及期后交易金额的变动情况及原因；

6、对比腾峰科技与其他同类原材料供应商采购价格，分析其采购价格公允性；

7、核查主要供应商往来明细账，对主要供应商执行函证程序，检查发行人与主要原材料供应商入库单、采购入库台账、采购合同、发票、银行流水等资料，并与账面进行核对；

8、通过查阅采购明细、访谈发行人相关人员，了解发行人报告期各期主要供应商采购产品类型、采购金额、数量、合作背景及合作情况、采购流程和定价机制等信息；

9、访谈供应商，了解供应商向发行人销售情况，了解供应商定价方式、供应商向其他客户销售的价格、供应商销售规模、公司采购规模占供应商销售规模的比重、结算方式等信息，与公司是否存在关联关系；

10、获取发行人部分供应商向其他客户销售同类产品发票、销售合同等进行比价；

11、通过耐材之窗查询相关耐火材料现货市场价格，与发行人采购价格进行比对分析；

12、对发行人主要原材料供应商、劳务供应商、运输服务供应商的采购单价及变动情况分析；

13、通过企查查、公司官网等公开查询方式查阅发行人各类主要供应商的工商资料，了解各类供应商成立时间、注册资本、主营业务、经营范围、经营是否存在异常等情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司产成品采购具有业务合理性，不存在贸易类业务，相关会计核算方式合规，产成品供应商与公司不存在关联关系。

2、报告期内，公司产成品销售对应的客户不存在直接指定上游原材料及供应商的情况。

3、报告期内，公司与腾峰科技的交易具有业务合理性，采购占比较小，且非该类原料唯一供应商，不存在依赖性。公司向腾峰科技的采购单价与向其他同类供应商采购单价相近，采购价格公允。

4、公司报告期内主要原材料的采购价格与市场价格不存在较大差异，同时期向不同供应商的采购同种原材料的采购价格不存在较大差异；公司已按照内部采购制度执行相应的询价、比价程序，公司向主要供应商采购价格与该供应商向其他客户销售价格并无明显差异，发行人原材料采购价格公允，与市场价格无明显差异。

5、报告期内，除腾峰科技外，公司原材料采购、产成品采购、劳务采购以及运输服务采购前五大供应商均与公司不存在关联关系，采购价格公允，相关交易具有商业实质。原材料的价格波动与市场价格变动趋势一致。劳务采购与市场指导价格相近，具有合理性，劳务采购价格公允。运输服务采购供应商所涉及的运输方式、运输距离及运输时点油价各不相同，平均运输吨价难以完全可比，采购运输服务具有商业合理性。

（三）供应商走访、函证情况，对象选取标准、视频及现场走访比例、访谈对象身份及确认方式，是否存在回函地址、时间、发件人异常等情形，回函

不符的具体情况 & 差异调节过程。

1、供应商走访情况，对象选取标准、视频及现场走访比例、访谈对象身份及确认方式

根据重要性原则，申报会计师按照各期供应商采购发生额的情况，筛选各期主要供应商执行访谈程序，走访材料供应商覆盖报告期各年前二十大及发生重大变化的供应商，走访各期主要劳务供应商、运输服务商，走访方式为实地走访，不存在仅视频访谈的情形，各期的走访比例分别为 73.41%、74.44%、75.54%和 71.81%。

访谈对象主要为供应商的主要负责人或经办业务人员，访谈前查看供应商营业执照、受访人员名片或工牌、身份证复印件等资料，确认受访对象身份及其供应商单位的任职情况，以验证受访人员的真实性和合理性。

申报会计师在执行访谈程序时未发现异常迹象，走访情况具体如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购金额（a）	22,539.09	59,695.32	55,272.88	68,893.35
走访确认金额（b）	16,184.95	45,092.17	41,146.12	50,572.59
走访确认金额占比（b/a）	71.81%	75.54%	74.44%	73.41%

注：采购金额为对原材料、产品成品的采购。其中 2024 年 1-6 月，针对重大变动供应商进行走访。

2、供应商函证情况，是否存在回函地址、时间、发件人异常等情形，回函不符的具体情况 & 差异调节过程

（1）函证及回函情况

报告期内，申报会计师执行函证情况如下：

单位：万元

项目	2024年1-6月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
采购发生总额 A	24,489.65	64,925.59	61,506.96	73,849.99
发函金额 B	21,840.78	60,999.06	57,210.71	63,994.83
发函金额比例 C=B/A	89.18%	93.95%	93.02%	86.66%
回函相符金额 D	21,325.57	58,349.97	56,742.76	60,526.81
回函相符金额比例 E=D/B	97.64%	95.66%	99.18%	94.58%
回函不符金额 F	515.22	2,649.10	467.95	3,468.02
回函不符调节后可确认金额 G	373.10	1,947.62	291.67	3,320.15
回函不符调节后可确认金额比例 H=G/B	1.71%	3.19%	0.51%	5.18%

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
替代测试金额 I	142.12	701.48	176.28	147.87
替代测试比例 $L=I/B$	0.65%	1.15%	0.31%	0.23%
最终确认相符回函金额 $J=D+G+I$	21,840.78	60,999.06	57,306.92	64,147.35
最终确认相符回函占发函金额 $K=J/B$	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

(2) 是否存在回函地址、时间、发件人异常等情形

申报会计师通过自主邮寄的方式予以函证，并要求被询证供应商直接回函至事务所的函证中心。

申报会计师通过企查查、国家企业信用信息公示系统、公司官网等网站查询供应商工商注册地址、实际经营地址，将供应商发函地址与工商注册地址、实际经营地址等进行核对，将函证接收人员、回函发出人员与发行人员花名册进行比对，关注各供应商回函时间是否存在异常情况。针对回函地址与工商注册地址、发函地址不一致的供应商，申报会计师对地址不一致信息进行核对，不一致的原因均符合实际情况，并在底稿中记录函证地址不一致的替代核查情况。主要原因包括：①函证接收人员为供应商业务人员，回函人员为供应商财务人员，财务部办公地址与收函地址不一致；②回函人员前往快递点邮寄回函；③经办人员从公司生产地址、设立办事处回函，或从家中寄出回函。回函地址不一致的均已核查。

(3) 回函不符的具体情况差异调节过程

针对回函不符的情况，申报会计师核实了差异形成的原因及合理性，查验采购业务的真实性。回函差异主要系入账时间、结账时点不同导致的时间性差异，经检查相关合同、发票、采购入库单据后核对调节相符。对未回函供应商执行替代程序，查看采购订单或合同、外购入库单、入账凭证、增值税发票、付款凭证、银行回单等单据资料等，在替代测试过程中未发现异常情况，替代程序有效、充分。报告期内，供应商回函不符具体情况如下所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购额				不符情况及原因
		2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度	
1	郑州嵩山碳化硼销售有限公司	215.90	401.55	-	44.60	2023/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
2	唐山恒吉包装有限公司	111.05	200.76	-	-	2023/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
3	山东圣泉新材料股份有限公司	738.83	1,345.76	1,100.91	1,183.47	2023/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
4	鄂尔多斯市东洋碳化硅有限责任公司	118.13	701.48	73.54	56.83	2023 年回函不符，未注明不符情况，进行替代测试；2024/6/30 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
5	浙江自立新材料股份有限公司	-	369.78	1,170.22	2,640.75	2021/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
6	青岛正望新材料股份有限公司	142.12	192.17	176.28	148.70	2021/12/31、2022/12/31、2024/6/30 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
7	江苏中意建筑材料有限公司	90.13	245.43	291.66	291.26	2021/12/31、2022/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
8	山东亿莱盛新材料科技有限公司	95.63	252.09	219.59	254.71	2021 年采购开票金额差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
9	华东瑞泰科技有限公司宜兴机械分公司	-	31.19	91.95	134.35	2021/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
10	浙江科特高温新材料有限公司	118.45	162.49	51.56	53.31	2024 年 1-6 月暂估金额差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
11	浙江铁狮高温材料有限公司	39.35	66.25	243.54	556.61	2024/6/30 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
12	唐山英莱科技有限公司	4.25	4.77	10.53	6.28	2024/6/30 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致

注：以上仅包括发行人向其采购原材料、产品成品、委托加工服务的供应商。

(四) 细节测试的具体情况，包括各类单据的内容及在业务中发挥的作用、获取情况、签字盖章情况、是否存在异常情形及替代性测试情况。

1、细节测试的具体情况

申报会计师对报告期内原材料采购供应商采购发生额的情况执行细节测试，报告期内各期核查情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
细节测试金额 (a)	15,723.94	42,115.49	38,899.57	48,763.64
原材料采购总额 (b)	22,539.09	59,695.32	55,272.88	68,893.35
细节测试比例 (a/b)	69.76%	70.55%	70.38%	70.78%

2、各类单据的内容及在业务中发挥的作用、获取情况、签字盖章情况、是否存在事后补签情形、是否存在异常情形及替代性测试情况

申报会计师执行细节测试时主要涉及采购订单、采购收料通知/请检单、外购入库单、暂估入账凭证、对账单、暂估转应付入账凭证、增值税发票、付款凭证、银行回单等单据资料，各类单据的内容情况如下：

(1) 采购订单

发行人通常与合格供应商签署框架协议，约定合作的权利义务条款，后续以采购订单的形式进行下单。

发行人物控部根据客户订单所需的原材料数量结合库存及到货周期等情况提出采购申请并制作采购申请单，经相关人员审批后生成采购订单发送至供应商，采购订单对采购材料规格、品类、金额、数量等相关信息进行确认，若供应商无异议，则签字盖章回传给采购部。

(2) 质检单

供应商将各类原材料运输至发行人厂区，品管部对来料进行检验，检验结果包括合格品和不良品，其中不良品退回供应商，合格品物控部根据收料将来料信息录入 K3 系统。

(3) 暂估凭证

物控部在金蝶 K3 系统中录入的当月入库信息，包括供应商名称、金额、数量、规格等，随后财务部会根据外购入库序时账在月末统一制作暂估凭证并将其附在暂估凭证后。

（4）增值税发票、暂估转应付入账凭证

供应商根据合同开具增值税发票，采购部收到发票后通过报销单填列交给财务部，财务部应付会计随后通过 K3 系统生成暂估转应付凭证。

（5）付款凭证及银行回单

发行人采购部制作采购付款申请，经相关人员审批后，出纳根据经审批的单据进行付款，取得银行回单，最后应付会计根据银行回单制作付款凭证，并后附对账单、银行回单与采购订单。

申报会计师采购细节测试核对了与采购相关的单据包括采购订单、质检单、入库单、暂估入账凭证、暂估转应付入账凭证、增值税发票、付款凭证、银行回单，查验上述单据原件，各原件信息均相匹配，不存在异常情况。单据均按采购业务流程要求于业务发生时签字或盖章，不存在事后补签情形。核对后针对各类单据，申报会计师按照重要性原则选取部分单据予以扫描留存，不存在替代性测试情况。

（五）说明对发行人及关键主体资金流水的核查情况，核查范围、重要性水平、核查中发现的异常情况以及进一步核查措施等，结合上述情况，说明发行人报告期内是否存在体外资金循环、代垫成本费用等异常情况。

1、对发行人及关键主体资金流水的核查情况

（1）资金流水核查范围

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》第 2-18 项的要求，确定发行人资金流水核查主体的范围为：A、发行人及其子公司；B、发行人控股股东、实际控制人及其配偶、子女、子女的配偶；C、发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业；D、发行人董事（其中独立董事获取出具的声明文件）、监事（其中外部监事获取出具的声明文件）、高级管理人员；E、发行人核心技术人员；F、发行人其他关键岗位人员“（主要

销售人员、主要生产采购人员、主要财务人员等), 具体情况如下:

姓名/名称	类型
国亮新材	发行人
贝斯特	发行人子公司
亮达	发行人子公司
研究院	发行人子公司
亮富兰特	发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业
国亮合伙	发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业
董国亮	发行人控股股东、实际控制人、董事长
赵素兰	发行人控股股东、实际控制人、董事
董媛媛	发行人控股股东、实际控制人子女
董金峰	发行人控股股东、实际控制人子女
廖辉龙	发行人控股股东、实际控制人子女的配偶
柳宝生	发行人董事、总经理
王义龙	发行人董事、副总经理、核心技术人员
孙加林、郭莉莉、陈伟勇	发行人独立董事
张恒	发行人监事
王健	发行人监事
杨微	发行人外部监事
崔英	发行人副总经理、财务负责人
盛高霞	发行人副总经理
张连进	发行人副总经理、核心技术人员
李博	发行人副总经理、董事会秘书
陈永强	发行人核心技术人员
蒋俊奇	发行人关键岗位人员
姚春战	发行人副总经理(曾任)
苗正	发行人核心技术人员
方超	发行人关键岗位人员
王伟强	发行人副总经理
王海勇	发行人监事(曾任)
董志雷	发行人关键岗位人员
谷丽娜	发行人关键岗位人员
张微	发行人关键岗位人员
郭素君	发行人关键岗位人员
闫小优	发行人关键岗位人员
代楠楠	发行人关键岗位人员

注: 姚春战于 2021 年 4 月卸任, 王海勇于 2021 年 4 月卸任、离职。

(2) 取得资金流水的方法, 核查完整性

对于发行人及子公司, 申报会计师陪同发行人财务人员实地前往银行打印《已开立银行结算账户清单》和报告期内所有银行账户的纸质对账单, 取得征信中心出具的企业信用报告。

针对发行人及其子公司的资金流水完整性核查, 申报会计师执行了以下程序:

①核对取得的纸质银行流水是否完全覆盖《已开立银行结算账户清单》所列账户以及公司账务系统中所列示的所有银行账户；

②对发行人及其子公司所有开户银行进行独立函证程序，检查银行对账单期末余额、公司银行日记账期末余额及函证金额是否一致，确认银行账户无遗漏；

③交叉核对所有已取得银行流水的对方户名、对方账号，验证发行人及其子公司账户的完整性。

对于核查范围内的关联法人、合伙企业，申报会计师陪同相关企业经办人员实地前往银行打印《已开立银行结算账户清单》和报告期内所有银行账户的纸质对账单，通过《已开立银行结算账户清单》与已获取的银行流水进行核对，并交叉检查银行账户之间发生的交易，确保银行流水完整性。

对于核查范围内的关键自然人，申报会计师陪同相关人员前往主要银行的网点，现场查询每位人员的个人账户清单，并获取报告期内存在交易记录的银行流水。同时，针对部分人员、部分账户，出于便捷和时效的考量，采用在申报会计师见证的情况下，从手机银行或网上银行中导出资金流水明细至申报会计师指定邮箱的方式。资金流水均为申报会计师亲自经手，未经他人经手或转发，保证流水的真实性。

针对关键自然人的资金流水完整性核查，申报会计师执行了以下程序：

①选取了 6 家全国性大型商业银行（中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国交通银行、中国邮政储蓄银行），9 家大型股份制银行（招商银行、浦发银行、中信银行、兴业银行、平安银行、光大银行、华夏银行、民生银行、浙商银行），及部分地区性银行（唐山农商银行、张家口银行、承德银行、唐山银行）等银行网点查询、打印，以保证所获取的银行账户的完整性；

②通过“云闪付 APP”查询方式核查相关人员提供的银行账户是否存在遗漏的情况，针对可能遗漏的，前往相关银行查询确认和打印；

③对上述自然人各自名下银行的互转情况和相互之间的银行转账记录进行交叉核验，通过银行流水显示的对手方账户信息确认是否存在未提供的银行账户，复核流水获取的完整性；

④取得了核查范围内所有自然人出具的关于其提供的银行账户完整性承诺函，承诺已真实、准确、完整地提供其本人报告期内在中国境内银行开立的全部银行账户及明细流水资料。

（3）核查金额重要性水平

对于发行人及子公司，根据发行人报告期内银行流水性质及金额水平，确定对报告期各期单笔金额 100.00 万元人民币以上的资金流水记录进行全面核查。对于虽未达到上述标准，但资金流水性质、频率或交易对方等与日常交易存在明显差异的，作为异常标准一并纳入核查。

对于核查范围内的关联法人、合伙企业，根据关联法人报告期内银行流水性质及金额水平，确定核查金额重要性水平为单笔交易金额大于等于 10.00 万元人民币。

对于核查范围内的关键自然人，针对自然人主体，对报告期各期单笔交易金额 5.00 万元人民币以上，当日连续单笔交易金额合计 5.00 万元人民币以上的银行流水或存取现 1.00 万元人名币以上，进行逐笔核查；同时对交易对手方涉及发行人关联方、主要客户、供应商及其经办人员，或摘要信息可能存在异常的资金往来不区分核查金额标准进行全面核查。

（4）核查程序

①获取发行人及其控股股东、实际控制人及其配偶、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员名单，确定核查范围；

②了解发行人与货币资金相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

③实施独立函证程序，对公司报告期各期末的银行账户余额、银行借款、开销户情况等信息进行函证；

④获取发行人及其子公司报告期内银行流水，对超过重要性水平的收支进行核查，将银行日记账与银行流水进行双向核对，确认记账准确性；通过凭证抽查的方式核查记账凭证、银行对账单金额、交易对手信息是否一致，并根据款项性质确认交易对手的合理性，重点核查是否存在体外资金循环、转贷、关联方资金

占用、第三方回款、无真实交易背景的票据使用等不合规情形；

⑤获取发行人重要关联法人报告期内银行流水，对超过重要性水平的收支进行核查，关注交易对手信息，并与发行人客户供应商清单进行比对，核查资金的实际用途及来源，判定是否存在体外资金循环或代垫成本费用的情况，并充分核查关联交易披露的完整性；

⑥获取相关自然人报告期内所有银行流水和银行账户完整性承诺函，关注提供的银行流水是否连续、是否完整显示对手方账户和对手方名称、流水区间是否覆盖完整报告期、是否加盖了银行公章及格式是否异常；

⑦对核查金额标准以上的个人银行流水进行全面核查，通过检查交易对手、交易摘要、与客户供应商清单比对、访谈账户持有人等方式，确认交易对手方身份、资金的实际用途及来源，并取得流水相应款项性质的证明材料，核查交易是否异常，是否存在个人卡、体外资金循环、代垫成本费用的情况；

⑧通过公开网络查询客户、供应商的企业基本信息，获取发行人客户、供应商的股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员及与发行人业务对接人员等关键人员名单，通过与银行流水显示的对手方信息比对，核查资金往来是否存在异常。

（5）异常标准及确定程序

参照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第2号》资金流水核查要求，同时结合发行人业务模式、采购销售规模、经营状况等，认定如下情形为异常标准：

①发行人及其子公司是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

②发行人及其子公司是否存在银行账户不受其控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在体外卡的情形；

③发行人及其子公司是否存在与经营活动、资产采购、对外投资不匹配的异常大额资金收支情形；

④发行人及其子公司是否存在无合理解释的大额或频繁取现情形，发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的无合理解释的异常大额资金进出情形；

⑤发行人及其子公司、控股股东、实际控制人及其近亲属、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、其他关键岗位人员等是否存在除分红、薪酬、报销等正常资金往来以外的异常大额资金往来，是否与发行人关联方、客户、供应商存在异常大额频繁资金往来；

⑥发行人及其子公司、控股股东、实际控制人及其近亲属、发行人主要关联方、董事、监事、高级管理人员、其他关键岗位人员等是否存在无合理解释的大额取现或大额收付的情形。

结合上述标准，申报会计师对报告期内相关主体的资金流水进行逐笔核查，以核查其银行账户的实际归属、资金来源、资金往来的性质及其合理性。

（6）受限情况及替代措施

报告期内，发行人聘任的独立董事孙加林、郭莉莉、陈伟勇及外部监事杨微不参与公司日常经营管理，未提供个人流水；离任监事王海勇因其已不在发行人处任职，出于个人隐私考虑，仅提供了工资卡流水；退休关键岗位人员郭素军，未提供其退休后至报告期末流水。针对上述情况采取了如下替代措施：

①结合对发行人及其子公司报告期内银行流水、现金日记账、银行日记账等的核查，关注未提供银行流水的相关人员在报告期内是否与发行人及其子公司存在资金往来；

②结合对发行人控股股东、实际控制人及其近亲属、董事、监事、高级管理人员、其他关键岗位人员报告期内的个人银行资金流水的核查，关注未提供银行流水的相关人员在报告期内是否与上述关键自然人存在资金往来；

③获取未提供银行流水的相关人员出具的承诺函，确认在发行人任职期间，本人资金往来与发行人及其关联方、客户供应商无关，不存在直接或间接为发行人承担成本费用、代垫供应商货款或向其客户收款的情形，亦不存在向发行人客户、供应商输送经济利益及其他异常、违规的资金交易情况。

2、核查中发现的异常情况及进一步核查措施

(1) 是否存在大额取现、大额收付等情形

发行人及其子公司。报告期内，发行人存在少量小额存取现的情形，主要系发行人其他业务收入中的检测费收入、废品收入大多系收取现金，同时公司员工在出差偏远地方时支取部分现金备用金。

报告期内，发行人银行账户发生的大额资金流入主要为收到客户支付款项、票据到期收款、银行贷款放款等，大额资金流出主要为支付供应商货款、支付税款、支付银行承兑保证金、偿还银行贷款、发放员工工资等与企业日常经营相关的情形。

核查范围内的关联法人、合伙企业。报告期内，发行人实际控制人控制的企业亮富兰特、国亮合伙不存在大额存取现的情形。国亮合伙存在收取大额转账的情形，系合伙人转入的投资款项。

核查范围内的关键自然人。报告期内，发行人控股股东、实际控制人及其近亲属、董事、监事、高级管理人员、其他关键岗位人员发生的大额存取现情形如下：

单位：万元

姓名	方向 (存现/取现)	存现/取现原因	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
董国亮	存现	董国亮 2022 年银行转账借出 135 万元，后收到对方现金还款	-	-	135.00	-
赵素兰	存现	家庭留存现金	-	20.00	200.00	-
董金峰	存现	家庭留存现金	-	-	320.00	-
董媛媛	存现	家庭留存现金，朋友现金还款存入	-	36.28	20.00	-
	取现	换汇取现	140.00(日元)			
廖辉龙	存现	家庭留存现金	-	26.41	-	2.98
	取现	换汇取现	280.00(日元)	-	-	-
盛高霞	存现	家庭个体经营收入	-	7.46	19.24	39.63
	取现	日常消费	-	-	1.40	6.70

报告期内，除上述个人卡存在大额存取现金的情形，其余关键自然人不存在大额存取现情形。通过了解确认，上述现金存取主要原因包括日常消费、个人借

款及还款、家庭闲置资金存现等，资金用途及来源具有合理性，不存在重大异常情况。

发行人控股股东、实际控制人及其近亲属、董事、监事、高级管理人员、其他关键岗位人员，剔除个人账户间的转账、偿还银行贷款、归还信用卡等银行流水后，超过 5 万元的银行流水往来性质如下：

序号	姓名	主要资金往来性质
1	董国亮	家庭成员间资金往来，朋友间资金拆借，工资，投资分红，个人投资，股份转让款，缴纳税款，车辆、房屋购置，个人消费
2	赵紫兰	家庭成员间资金往来，投资理财，个人消费
3	董金峰	家庭成员间资金往来，投资理财，个人消费
4	董媛媛	家庭成员间资金往来，朋友间资金拆借，房屋购置，装修装饰，投资理财，个人消费，房租收入
5	廖辉龙	家庭成员间资金往来，朋友间资金拆借，股权转让款，投资理财
6	柳宝生	工资奖金，家庭成员间资金往来，朋友间资金拆借
7	王文龙	工资奖金，家庭成员间资金往来
8	张恒	购置房屋，还贷款
9	王健	股权转让款
10	盛高霞	工资奖金，购置房产，房租收入，朋友间资金拆借
11	崔英	工资奖金，投资理财，家庭成员间资金往来，股权转让款
12	陈永强	工资奖金，股权转让款，朋友间资金拆借
13	蒋俊奇	股权转让款，朋友间资金拆借
14	姚春战	房屋出售收入，家庭成员间资金往来
15	苗正	工资奖金，股权转让款
16	方超	投资理财，股权转让款、朋友间资金拆借、家庭成员间资金往来
17	董志雷	朋友间资金拆借
18	王海勇	朋友间资金拆借
19	张微	投资理财，朋友间资金拆借
20	谷丽娜	家庭成员间资金往来
21	郭素军	家庭成员间资金往来

经核查，相关个人账户的实际归属均为被核查对象，剔除工资奖金、费用报销、购买保险、个人与家庭日常支出、亲属间资金往来等日常事项后，上述人员的大额往来主要为朋友间资金拆借、房屋车辆购置款、房屋装修、投资款、股权转让款及分红款等，不存在异常大额收付情形。

3、发行人报告期内是否存在体外资金循环、代垫成本费用等异常情况

针对发行人是否存在体外资金循环、代垫成本费用等异常情况所采取的具体

核查程序如下：

①获取报告期内发行人已开立银行结算账户清单并进行完整性核查，对发行人及其子公司所有开户银行进行独立函证程序，检查银行对账单期末余额、公司银行日记账期末余额及函证金额是否一致，确保不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情形；

②将发行人及子公司报告期内达到核查金额重要性水平的流水记录与银行日记账双向核对，核查是否存在银行流水与银行日记账记录不一致的情形。根据发行人及子公司银行流水中显示的交易对方的名称，与发行人客户、供应商、实际控制人、控股股东、主要关联法人、董事、监事、高级管理人员等进行了交叉核对，若为销售收款，检查交易对方是否为公司真实客户；若为采购付款，检查交易对方是否为公司真实的供应商。若交易对方为个人，检查该个人是否为关联方或主要客户、供应商的实际控制人，核查相关交易性质是否具备合理性；

③查阅发行人实际控制人、控股股东、主要关联法人、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员的银行账户清单及银行流水，核查是否存在大额异常互转、大额异常取现、大额异常支付等情形，确认相关个人账户的实际归属、资金往来的性质及合理性、了解该等情形是否表明其代替发行人承担成本费用。检查相关自然人银行流水是否与发行人关联方、主要客户和供应商存在异常大额资金往来，检查是否存在体外资金循环形成销售回款或代替发行人承担成本费用的情况，并获取其不存在为发行人及其子公司虚构收入和代垫成本费用以及不存在异常资金往来或输送商业利益的声明；

④对发行人报告期内的主要客户、供应商进行走访、函证，核查销售、采购业务的真实性，确认其是否与发行人实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员、主要关联方存在资金往来、利益安排等情形，核查发行人主要客户和供应商是否为发行人承担成本费用或协助发行人进行体外资金循环等事项；

⑤获取发行人资金管理相关的内控制度，核查其现行资金管理相关内部控制制度执行情况，验证发行人资金管理相关内部控制制度设计是否合理并有效执行。

根据上述核查程序，发行人报告期内不存在体外资金循环、利益输送、代垫成本费用等情形，现有核查手段及范围能有效支撑目前核查结论。

(六) 请提供供应商采购真实性、资金流水核查的相关核查工作底稿。

已提供。

问题 11.其他问题

(1) 第三方回款相关交易的真实性。根据申请文件，各期发行人第三方回款金额分别为 936.55 万元、527.5 万元、128.23 万元，主要系客户出于自身资金周转需要委托第三方支付。请发行人：说明报告期各期第三方回款涉及的具体交易对象、交易事项、时间及金额等情况，出现第三方回款的具体原因及合理性，是否有充分外部可验证的证据保证会计核算真实准确完整。

(2) 应收款项金额大幅增长的合理性。根据申请文件，报告期内发行人应收款项规模持续扩大，其中各期末应收账款余额分别为 36,455.19 万元、47,668.75 万元和 51,469.46 万元，信用期外应收账款占比接近 30%，呈上升趋势。请发行人：①说明报告期内与主要客户的信用政策，是否存在放松信用政策的情形。②说明应收款项持续增长的原因，应收账款、应收票据、应收款项融资的期后回款情况。③说明主要数字化应收账款债权凭证的主要条款、业务模式、各方权利义务关系、凭证的可流通性、各期通过此类凭证结算的金额及占比，结合上述情况论证会计核算的合规性，是否存在重大信用风险及流动性风险。④结合应收款项的账龄分布、坏账计提政策、实际计提比例及与同行业可比公司的对比情况等，说明发行人目前坏账计提是否充分；说明发行人目前单项计提坏账的具体背景，结合各期主要长账龄客户的实际经营情况等，分析说明单项计提是否充分。

(3) 研发费用归集准确性。根据申请文件，报告期各期发行人研发费用分别为 4,376.79 万元、4,350.12 万元、4,885.90 万元，研发费用率分别为 5.13%、4.64%和 4.96%。发行人存在研发试验品用于钢包生产的情况，未达到关键指标的不接转成本。请发行人：①说明报告期内各期研发项目明细，包括但不限于：项目名称、各期费用发生额、研发进度，是否与公司主业相关。②说明公司对研发领料、研发工时的内控措施。③说明研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式，各期研发试验品未结转成本的金额，研发试验样本的后续处理以及与

现场承包业务成本的分摊方式、钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法等具体情况，是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符。

（4）存货核算准确性。根据申请文件，报告期各期末发行人存货期末余额分别为 30,689.10 万元、23,939.94 万元和 23,381.65 万元，整体呈下降趋势。各期末发行人存货跌价准备金额分别为 729.83 万元、638.93 万元和 1,095.66 万元，占存货期末余额的比例分别 2.38%、2.67%和 4.69%，占比较低。请发行人：①结合原材料备货政策及采购周期，主要产品的生产周期、销售周期、安全库存等，说明报告期内存货金额持续下降的原因及合理性，各期末存货结构、余额及变动趋势是否合理，各类存货的在手订单覆盖情况。②说明各期末各类存货的库龄结构，是否存在库龄较长的情况，相关存货形成的原因及跌价准备计提的充分性；说明对各类存货减值测试的具体过程及实际计提情况，可变现净值确定的依据，相关参数预计是否谨慎、合理；对比同行业可比公司的存货跌价准备计提政策、各期末存货跌价计提比例，说明发行人存货减值计提是否充分和谨慎。③说明对各类存货的管理模式、盘点制度及实际执行情况，包括盘点范围、地点、金额、比例等，是否存在账实差异及处理结果；详细说明发行人如何对已安装在客户相关装置中尚未结转成本的存货进行管理和盘存，与客户的对接方式，是否为实地盘点等。

（5）订单获取的合规性。申报文件显示，公司的客户以国内知名钢铁生产企业为主，公司主要通过招投标、商业谈判等方式获取客户。请发行人：①结合报告期内招投标、商业谈判模式下各自的收入金额及占比，中标率情况及变动趋势，分析说明与同行业可比公司及主要竞争对手是否存在差异及合理性，与各期招投标服务费是否匹配。②说明报告期内公司主要订单获取是否符合招投标、主要客户采购等相关规定，是否存在应当履行招投标程序而未履行的情形，订单获取过程中是否存在违法违规情形。

请保荐机构、申报会计师核查问题（1）-（4），保荐机构、发行人律师核查问题（5），说明核查程序、核查范围、核查结论，并发表明确意见。

【公司回复】

一、第三方回款相关交易的真实性。

（一）说明报告期各期第三方回款涉及的具体交易对象、交易事项、时间及金额等情况，出现第三方回款的具体原因及合理性，是否有充分外部可验证的证据保证会计核算真实准确完整

1、说明报告期各期第三方回款涉及的具体交易对象、交易事项、时间及金额等情况，出现第三方回款的具体原因及合理性

报告期各期，公司第三方回款具体情况如下：

客户名称	回款方	交易事项	第三方回款原因	金额（万元）			
				2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度
山东传洋集团有限公司	邹平海顺金属材料销售有限公司	中间包整体承包服务结算款	客户出于自身资金安排，与第三方及公司签订委托付款协议	-	-	527.50	936.55
唐山市春兴特种钢有限公司	王志刚	耐火材料直接销售货款	客户受自身业务情况和资金周转影响，委托自然人向公司回款	-	25.67	-	-
唐山曹妃甸强冶金材料加工有限公司	唐山市开平区润凯冶金材料有限公司	受托加工服务结算款	客户与付款方系同一控制下关联方，客户出于自身资金安排，与第三方及公司签订委托付款协议	-	86.07	-	-
内蒙古润普钢铁有限公司	袁立阳（受托付款方宁城县鼎昌物流有限公司）	增碳剂货款	袁立阳系受托付款方宁城县鼎昌物流有限公司财务人员，代受托方回款。宁城县鼎昌物流有限公司为客户全资子公司	-	16.49	-	-
合计				-	128.23	527.50	936.55

公司委托付款方为主要包括同一控制下其他企业代为支付、客户的管理或财务人员等自然人代为支付、客户的商业合作伙伴代为支付等，主要基于客户自身资金支付安排和周转等因素考虑，其委托第三方进行支付，具有合理性。报告期内，公司业务涉及第三方回款的情形具有真实的交易背景，且金额较小，公司已逐渐完善相关内控制度，确保销售业务真实、完整、准确。

2、是否有充分外部可验证的证据保证第三方回款会计核算真实准确完整

报告期内，公司第三方回款充分外部可验证的证据情况如下：

客户名称	外部证据
山东传洋集团有限公司	相关业务合同、三方委托付款协议、回款银行流水记录等
唐山市春兴特种钢有限公司	相关业务合同、回款银行流水记录（用途明确说明代唐山市春兴特种钢有限公司付款）等
唐山曹妃甸强强冶金材料加工有限公司	相关业务合同、三方委托付款协议、回款银行流水记录、公开渠道查询客户与付款方的关联关系（同一控制下企业）等
内蒙古润普钢铁有限公司	相关业务合同、回款银行流水记录（用途明确说明代内蒙古润普钢铁有限公司付款）等

综上所述，公司有充分外部可验证的证据保证会计核算真实准确完整。

二、应收款项金额大幅增长的合理性。

（一）说明报告期内与主要客户的信用政策，是否存在放松信用政策的情形

公司针对应收账款建立了较为完善的内部控制制度，销售部门对客户信用等级进行评定、确定客户信用额度和信用期限，销售部门严格按照客户授信从事销售活动、进行货款催收。公司严格按照《客户信用管理办法》开展销售活动。

报告期内，公司的结算政策以赊销为主。公司根据客户资质、合作时间长短、信誉度、与客户合作关系、稳定的销售订单状况等进行信用等级划分，分别给予不同等级的信用期。公司主要客户的信用政策稳定，前五大客户的信用期在 6-9 个月之间，且报告期内未发生重大变化，不存在放松信用政策的情形。

（二）说明应收款项持续增长的原因，应收账款、应收票据、应收款项融资的期后回款情况

1、说明应收款项持续增长的原因

报告期各期末，公司应收款项期末余额及变情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
应收账款期末余额	53,809.55	4.55%	51,469.46	7.97%	47,668.75	30.76%	36,455.19

注：应收款项包括应收账款、应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 36,455.19 万元、47,668.75 万元、51,469.46 万元和 53,809.55 万元，呈逐年增长的趋势。2022 年末，应收账款账面余额较 2021 年末增加 11,213.56 万元，涨幅为 30.76%，增长幅度较大，主要原因包括：（1）公司 2022 年营业收入较上年度增加 8,411.41 万元，受营业收入规模增长的影响，应收账款期末余额同步增长；（2）为有效提升公司业务规模，公司积极开拓了九江线材、赤峰中唐、中天钢铁（南通）等战略客户，受公司业务模式和结算周期相对较长的影响，导致应收账款期末余额有所增加。2023 年末，应收账款账面余额较 2022 年末增加 3,800.71 万元，涨幅为 7.97%，有所增加，主要原因包括：（1）公司向东海特钢、冀南钢铁等客户销售规模扩大致使应收账款余额有所增加；（2）鑫达钢铁、赤峰中唐、佰工钢铁等客户受其自身扩产和改建的影响，其资金调配受到一定影响，放缓了向公司付款的进度，引致应收账款期末余额有所增加。2024 年 6 月末，应收账款账面余额较 2023 年末增加 2,340.09 万元，涨幅为 4.55%，有所增加，主要系部分客户结算周期的影响以及部分客户尚在约定的结算期内暂未支付所致。

2、应收账款、应收票据、应收款项融资的期后回款情况

（1）应收账款的期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日①	2022 年 1-12 月回款②	期后回款比例②/①
应收账款	36,455.19	31,756.41	87.11%
项目	2022 年 12 月 31 日①	2023 年 1-12 月回款②	期后回款比例②/①
应收账款	47,668.75	40,613.07	85.20%
项目	2023 年 12 月 31 日①	2024 年 1-6 月回款②	期后回款比例②/①
应收账款	51,469.46	33,397.62	64.89%
项目	2024 年 6 月 30 日①	2024 年 7-9 月回款②	期后回款比例②/①
应收账款	53,809.55	22,420.45	41.67%

报告期各期，公司客户期后回款比例分别为 87.11%、85.20%、64.89%和 41.67%，期后回款比例较高，回款情况良好。

（2）应收票据的期后回款情况

报告期各期末，公司应收票据的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
期末持有余额	9,524.28	10,089.94	16,987.76	17,942.98
期后贴现、到期托收金额	2,475.36	988.69	15,016.05	16,640.80
期后背书转让金额	6,222.60	9,101.25	1,971.71	1,302.18

注：期后回款统计截至 2024 年 9 月 30 日。

（3）应收款项融资的期后回款情况

报告期各期末，公司应收款项融资的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
期末持有余额	2,623.92	6,743.39	3,486.00	1,293.47
期后贴现、到期托收金额	392.55	4,791.85	2,882.09	1,149.17
期后背书转让金额	691.38	1,951.54	603.92	144.30

注：期后回款统计截至 2024 年 9 月 30 日。

如上表所示，公司应收票据、应收款项融资期后回款情况较好。

（三）说明主要数字化应收账款债权凭证的主要条款、业务模式、各方权利义务关系、凭证的可流通性、各期通过此类凭证结算的金额及占比，结合上述情况论证会计核算的合规性，是否存在重大信用风险及流动性风险

1、主要数字化应收账款债权凭证的主要条款、业务模式、各方权利义务关系

（1）主要条款及各方权利义务关系

数字化应收账款债权凭证的主要条款涉及签发、兑付、转让等方面。具体归纳如下：

项目	铁信	云信	陕建筑信
签发	1、铁信开具人（基础合同债务人）签署《铁信开具协议》后，铁信初始持有人（基础合同债权人）经办员应当登录平台审核确认铁信内容后提交复核员复核，复核员确认铁信信息无误并通过电子签名认证书签署《铁信开具协议》，铁信开具成功。 2、铁信签收成功，视为铁信开具人和	云信开立方在所获分配的云信额度内，可根据应付账款的金额开立云信	会员基于其与供应商的真实贸易背景，与供应商签署销售商品或提供服务的合同，供应商向会员销售货物或提供服务形成应收账款，而由会员基于该应收账款开具的显示会员与供应商之间债权债务关系的凭证。

	铁信初始持有人共同确认双方的债权债务关系，铁信所记载的信息为铁信开具人和铁信初始持有人在基础合同项下的金钱债务信息。		
兑付	铁信初始持有人同意并认可，铁信开具人有权委托河钢商业保理或其他机构将铁信项下金额支付至铁信持有人的用户结算账户。铁信开具人委托的机构向铁信持有人支付铁信项下到期的应收账款后，即铁信开具人已履行完毕铁信项下的付款义务。	云信开立方应在承诺付款日之前将相等于承诺付款金额的资金转入付款账户，并不可撤销地授权中企云链的合作银行按照付款指令完成云信到期付款；商务合同项下的纠纷不影响云信与云信流转的效力	筑信开立方应在承诺付款日之前将相等于承诺付款金额的资金转入还款账户，并在此不可撤销地授权平台运营方向合作银行发出付款指令，由合作银行将转入付款账户的资金向筑信持有方支付。
转让	1、同意铁信初始持有人将其应收账款债权以铁信的形式在河钢商业保理金融服务平台或通过河钢商业保理指定的方式进行转让、融资等业务活动，并视为铁信开具人和铁信初始持有人对双方签署的基础合同相关内容的变更。 2、铁信初始持有人在铁信项下的权利仅可根据《用户协议》的约定，通过河钢商业保理金融服务平台进行线上转让或融资。	云信的流转使用不限次数，各次流转分别独立、不可追索	1、筑信的开立方、确认方（若有）及接收方均同意筑信及其对应债权可以转让，各方同时认可筑信持有人可将其持有的筑信拆分使用。拆分后的筑信金额之和等于拆分前的筑信金额。筑信的流转使用不限次数，各次流转分别独立、不可追索。 2、筑信持有方可以将持有的筑信全部或部分通过平台转让给其他会员。但是，在平台限定的筑信到期前的一定期限内，筑信持有方须持有筑信到期，等待筑信开立方的资金偿付

（2）业务模式

数字化应收账款债权凭证，系应收账款债务人基于真实交易背景，在特定供应链信息服务平台向应收账款债权人签发的在指定日期兑付的电子债权凭证，相关凭证可以在特定供应链信息服务平台中实现结算、拆分、流转、融资、兑付等功能。国内常见的数字化应收账款债权凭证包括“铁信”、“云信”等。“云信”是企业集团通过中企云链平台向供应商签发的在到期日承诺付款的债权凭证；“铁信”为其成员企业通过河钢供应链合法运营的平台签发的对供应商应付账款债权确权的凭证；“陕建筑信”为陕建集团自建的供应链金融平台，提供类似商业汇票的结算方式，以产业链核心企业确认兑付的针对供应商的应付账款开出筑信，并为成员供应商提供可拆分、可流转、可融资的债权融资模式。

2、凭证的可流通性、各期通过此类凭证结算的金额及占比

相关各方为平台会员且只能在平台上使用，其可以作为到期付款承诺使用。据不完全统计，目前市场上各类以数字债权凭证为基础的供应链金融平台（主要包括核心企业、金融机构、第三方及政府区域及园区型平台四类）或已近 500 个，各类平台累计交易量或已突破数万亿。

报告期内，公司各期通过凭证结算的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目		2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
云信	凭证结算金额	585.00	3,420.00	-	-
	凭证结算占当期营收的比例	1.33%	3.47%	-	-
铁信	凭证结算金额	223.37	262.62	342.50	943.50
	凭证结算占当期营收的比例	0.51%	0.27%	0.37%	1.11%
陕建筑信	凭证结算金额	-	50.00	-	-
	凭证结算占当期营收的比例	-	0.05%	-	-

3、结合上述情况论证会计核算的合规性，是否存在重大信用风险及流动性风险

（1）数字化债权凭证的列报

根据财政部、国务院国资委、银保监会、证监会 2021 年 12 月 17 日发布的《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》（财会〔2021〕32 号，以下简称财会 32 号文）：“企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的“云信”、“融信”等数字化应收账款债权凭证，不应当在“应收票据”项目中列示。企业管理“云信”、“融信”等的业务模式以收取合同现金流量为目标的，应当在“应收账款”项目中列示；既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，应当在“应收款项融资”项目中列示”。公司在日常管理中收到的云信、铁信、陕建筑信数字化应收债权凭证，公司既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，因此公司将收到的云信、铁信、陕建筑信在“应收款项融资”项目核算并列报。

（2）数字化债权凭证终止确认的会计处理

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》第七条规定：“企业在发生金融资产转移时，应当评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：

（一）企业转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

（二）企业保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，应当继续确认该金融资产。

（三）企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本条（一）、（二）之外的其他情形），应当根据其是否保留了对金融资产的控制，分别下列情形处理：

1、企业未保留对该金融资产控制的，应当终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

2、企业保留了对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。继续涉入被转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。”

公司根据上述企业会计准则的相关规定，结合相关协议中的相关合同条款进行判断的具体情况如下：

根据《云信使用协议》《筑信使用协议》及河钢供应链管理平台相关协议，公司将持有数字化应收债权凭证流转后，持有人在正常情况下不可对公司再开展追偿，即满足将几乎所有风险和报酬已经转移的条件；故公司于数字化应收债权凭证流转时即可终止确认。

报告期内，公司采用数字化债权凭证结算的比例较小，公司收到数字化债权凭证到期后均如期兑付，历史未出现相关信用风险和流动性风险。

综上，根据《票据法》《企业会计准则》的相关规定，公司对数字化债权凭证的会计核算合规，不存在重大信用风险及流动性风险。

（四）结合应收款项的账龄分布、坏账计提政策、实际计提比例及与同行业可比公司的对比情况等，说明发行人目前坏账计提是否充分

1、公司与同行业可比公司账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2024年6月30日		2023年12月31日		2022年12月31日		2021年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	45,159.67	83.93%	44,943.02	87.32%	44,118.45	92.55%	34,973.90	95.94%
1—2年	6,968.43	12.95%	5,380.40	10.45%	2,491.83	5.23%	175.47	0.48%
2—3年	1,162.31	2.16%	682.43	1.33%	53.34	0.11%	73.65	0.20%

3—4 年	77.73	0.14%	22.21	0.04%	39.10	0.08%	56.45	0.15%
4—5 年	10.63	0.02%	13.64	0.03%	55.64	0.12%	468.76	1.29%
5 年以上	430.77	0.80%	427.76	0.83%	910.39	1.91%	706.95	1.94%
合计	53,809.55	100.00%	51,469.46	100.00%	47,668.75	100.00%	36,455.19	100.00%

报告期各期末，公司应收账款账龄分布比例与同行业上市公司比较情况如下表：

账龄	2024 年 6 月 30 日					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
北京利尔	88.71%	5.78%	1.94%	0.69%	0.27%	2.61%
濮耐股份	75.49%	8.29%	3.41%	1.78%	1.23%	9.80%
中钢洛耐	67.99%	21.16%	4.27%	1.70%	0.90%	3.98%
瑞泰科技	71.47%	15.40%	6.51%	1.75%	0.58%	4.29%
科创新材	78.27%	11.65%	2.98%	1.58%	0.08%	5.44%
均值	76.38%	12.46%	3.82%	1.50%	0.61%	5.22%
公司	83.93%	12.95%	2.16%	0.14%	0.02%	0.80%
账龄	2023 年 12 月 31 日					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
北京利尔	81.35%	12.66%	1.99%	0.54%	0.63%	2.82%
濮耐股份	74.15%	8.88%	2.91%	2.17%	1.91%	9.97%
中钢洛耐	74.60%	13.16%	4.85%	1.88%	0.31%	5.20%
瑞泰科技	72.90%	16.41%	4.37%	1.51%	0.51%	4.28%
科创新材	73.34%	14.87%	4.64%	2.00%	0.07%	5.08%
均值	75.27%	13.20%	3.76%	1.62%	0.69%	5.47%
公司	87.32%	10.45%	1.33%	0.04%	0.03%	0.83%
账龄	2022 年 12 月 31 日					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
北京利尔	85.05%	7.39%	1.05%	0.89%	0.41%	5.20%
濮耐股份	74.15%	6.95%	3.01%	1.28%	1.32%	13.29%
中钢洛耐	80.22%	8.80%	3.10%	1.76%	1.79%	4.33%
瑞泰科技	77.86%	12.21%	2.77%	1.35%	1.55%	4.26%
科创新材	72.39%	19.09%	3.44%	0.18%	0.19%	4.71%
均值	77.93%	10.89%	2.67%	1.09%	1.05%	6.36%
公司	92.55%	5.23%	0.11%	0.08%	0.12%	1.91%
账龄	2021 年 12 月 31 日					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
北京利尔	85.82%	5.88%	1.33%	0.56%	0.62%	5.79%
濮耐股份	71.38%	7.11%	2.68%	1.68%	0.82%	16.34%
中钢洛耐	77.46%	8.85%	3.62%	3.34%	1.83%	4.89%
瑞泰科技	80.17%	6.97%	3.00%	2.40%	2.32%	5.14%
科创新材	84.17%	9.33%	0.24%	0.29%	0.15%	5.83%
均值	79.80%	7.63%	2.18%	1.65%	1.15%	7.60%
公司	95.94%	0.48%	0.20%	0.15%	1.29%	1.94%

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告。

如上表所示，公司与同行业可比公司的账龄主要集中在 1 年以内，报告期各期末，公司应收账款账龄 1 年以内应收账款比例高于同行业可比公司均值。

2、公司与同行业可比公司应收账款坏账计提政策与实际计提比例

报告期各期末，公司与同行业可比公司关于应收账款坏账政策比较情况如下：

账龄	北京利尔	濮耐股份	中钢洛耐	瑞泰科技	科创新材	公司
1 年以内	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3 年	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
3-4 年	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
4-5 年	80.00%	80.00%	80.00%	50.00%	80.00%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告。

如上表所示，公司与同行业可比公司的应收账款坏账准备的计提比例基本一致。

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款坏账实际计提情况如下：

公司名称	项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
北京利尔	单项计提坏账	100.00%	81.53%	100.00%	100.00%
	组合计提坏账	8.59%	8.12%	8.25%	8.28%
	合计	9.30%	10.38%	11.53%	11.97%
濮耐股份	单项计提坏账	98.72%	93.38%	97.93%	98.42%
	组合计提坏账	13.03%	13.07%	16.32%	18.06%
	合计	16.90%	17.98%	15.41%	22.83%
中钢洛耐	单项计提坏账	61.36%	60.96%	77.86%	100.00%
	组合计提坏账	10.28%	10.90%	11.83%	13.33%
	合计	11.70%	12.48%	12.69%	14.19%
瑞泰科技	单项计提坏账	100.00%	65.23%	100.00%	72.24%
	组合计提坏账	12.04%	11.27%	11.30%	12.79%
	合计	12.29%	11.92%	11.56%	13.09%
科创新材	单项计提坏账	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	组合计提坏账	10.88%	12.01%	10.89%	10.61%
	合计	14.22%	15.07%	13.70%	11.28%
均值	单项计提坏账	92.02%	80.22%	95.16%	94.13%
	组合计提坏账	10.96%	11.07%	11.72%	12.61%
	合计	12.88%	13.57%	12.98%	14.67%
公司	单项计提坏账	-	-	-	-
	组合计提坏账	6.81%	6.55%	7.22%	7.93%
	合计	6.81%	6.55%	7.22%	7.93%

如上表所示，公司应收款项坏账准备计提比例低于同行业可比公司平均水平，主要原因包括：（1）账龄结构差异。公司应收账款主要集中在 1 年以内，3 年以上账龄应收账款较同行业可比公司较低，按账龄组合计提的坏账准备计提比例低于同行业可比公司；（2）单项计提坏账准备事项影响。同行业可比公司出于相关

客户破产清算、涉及诉讼、公司注销等情形，预计相关款项难以收回，就所涉款项单项计提坏账准备，公司与主要客户合作年限较长，合作关系稳定，基于良好的市场口碑和专业的服务经验，客户回款相对及时，同时公司一直加强应收账款回款管理，呆滞款项相对较少，回款良好。

综上所述，公司根据自身业务特点制定了合理、谨慎的坏账计提政策，与同行业可比公司不存在重大差异，坏账准备计提充分。

（五）说明发行人目前单项计提坏账的具体背景，结合各期主要长账龄客户的实际经营情况等，分析说明单项计提是否充分

1、说明发行人目前单项计提坏账的具体背景

报告期各期末，公司不存在单项计提坏账的情况。报告期各期末，账龄较长的应收账款客户主要系各钢铁企业，客户资产雄厚、市场信誉良好，不存在破产重组、经营状况严重恶化等情形，其欠款时间较长主要系受自身资金安排等因素影响，与公司不存在任何合同、产品质量等纠纷，相关应收账款的信用风险未发生显著变化，与其他应收账款相比，不存在显著不同，且期后回款状况整体较为良好，故未将账龄较长的应收账款单项评估信用风险，而是与其他应收账款一起通过划分账龄组合，按照预期信用损失率计提坏账准备。

2、结合各期主要长账龄客户的实际经营情况等，分析说明单项计提是否充分

报告期各期末，公司主要长账龄客户及其实际经营情况如下：

单位：万元					
时间	名称	金额	账龄	客户经营情况	期后情况
2024年6月30日	秦皇岛佰工钢铁有限公司	2,330.15	1年以上	正常经营	2024年7-9月已回款600.00万元
	吉林鑫达钢铁有限公司	1,382.20	1年以上	正常经营	2024年7-9月已回款270.00万元
	河钢股份有限公司承德分公司	1,281.53	1年以上	正常经营	未回款
	冀南钢铁集团有限公司	1,219.30	1年以上	正常经营	2024年7-9月已回款485.53万元
	赤峰中唐特钢有限公司	895.71	1年以上	正常经营	已全部回款
2023年12月31日	秦皇岛佰工钢铁有限公司	1,618.39	1年以上	正常经营	2024年1-9月已回款1,179.94万元
	河钢股份有限公司承德分公司	1,083.46	1年以上	正常经营	2024年1-9月已回款60.00万元
	武安市裕华钢铁有限公司	685.56	1年以上	正常经营	2024年1-9月已回款685.56

时间	名称	金额	账龄	客户经营情况	期后情况
					万元
	吉林鑫达钢铁有限公司	592.89	1年以上	正常经营	已全部回款
	冀南钢铁集团有限公司	493.21	1年以上	正常经营	已全部回款
2022年12月31日	涿源县奥宇钢铁有限公司	467.21	1年以上	正常经营	期后回款正常,2023年度回款451.00万元
	河钢股份有限公司承德分公司	444.33	1年以上	正常经营	期后回款正常,2023年度回款120.00万元
	武安市裕华钢铁有限公司	360.21	1年以上	正常经营	期后回款正常,2023年度回款200.00万元
	河北兴华钢铁有限公司	274.32	1年以上	正常经营	已全部回款
	秦皇岛佰工钢铁有限公司	255.01	1年以上	正常经营	已全部回款
2021年12月31日	涿源县奥宇钢铁有限公司	467.21	1年以上	正常经营	已全部回款
	上海嘉德环境能源科技有限公司	135.65	1年以上	正常经营	已全额计提坏账准备
	唐山市永和冶金设备制造有限公司	95.97	1年以上	正常经营	已全额计提坏账准备
	唐山市鸿达热轧有限责任公司	88.78	1年以上	停止经营	已全部回款
	唐山东华钢铁企业集团有限公司	81.24	1年以上	正常经营	已全部回款

如上表所示,公司主要长账龄客户的经营情况未出现重大不利变化,且部分客户属于公司战略客户,受其自身项目投产和产量需求变动的影响,回款速度较慢,该类客户正在积极筹措还款措施,预期款项能够收回,故未单项计提坏账准备。

公司主要客户多为中、大型钢铁企业,受其自身项目投产和产量需求变动的影响,回款速度较慢,但上述客户信用程度较高,资金充足,回款风险较低,公司与客户合作情况正常,亦未出现其他明显迹象表明客户很可能无法履行还款义务的情况。公司会持续关注客户信用状况变动,截至报告期末,公司依据信用风险特征对应收账款划分组合,计算预期信用损失,已充分反映相关应收款项的风险情况,坏账准备计提充分,公司未进行单项计提具有合理性。

三、研发费用归集准确性。

(一)说明报告期内各期研发项目明细,包括但不限于:项目名称、各期费用发生额、研发进度,是否与公司主业相关

报告期内,公司各期研发项目明细情况如下:

单位:万元

项目	2024年1-6月	2023年度	2022年度	2021年度	研发进度	是否与主业相关
中间包轻质干式料的研究与应用	132.13	-	-	-	进行中	是
铝镁质中间包预制件的研究与应用	63.28	-	-	-	进行中	是
回收镁尖晶石废砖在中间包干式料中的研究	157.18	-	-	-	进行中	是

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	研发进度	是否与 主业相关
与应用						
(Al ₂ O ₃ -SiC-C) 中间包稳流器的研究与应用	59.48	-	-	-	进行中	是
包底砖复合结构设计研究与应用	301.71	-	-	-	进行中	是
电熔镁砂对钢包涂料性能影响的研究	69.29	-	-	-	进行中	是
刚玉回收料在镁铝碳砖应用的研究	346.78	-	-	-	进行中	是
烘烤温度对镁碳砖性能影响的研究	382.28	-	-	-	进行中	是
添加凝胶粉制备中低温高强度镁碳砖的研究与应用	146.19	-	-	-	进行中	是
刚玉尖晶石浇注料热态性能的研究与应用	62.85	-	-	-	进行中	是
铬刚玉尖晶石浇注料热态性能的研究与应用	73.66	-	-	-	进行中	是
低气孔钢包浇注料的研究与应用	154.56	-	-	-	进行中	是
高致密铝镁浇注料的研究与应用	186.96	-	-	-	进行中	是
铁包废砖颗粒回收利用的研究与应用	63.22	-	-	-	进行中	是
低熔相对铝碳滑板使用性能影响的研究	146.36	-	-	-	进行中	是
塑性相对上水口使用性能影响的研究	48.42	-	-	-	进行中	是
下水口生产工艺控制对使用性能影响的研究	96.98	-	-	-	进行中	是
钢连铸保护渣的研制	27.04	-	-	-	进行中	是
小方坯连铸保护渣优化工艺实践	28.09	-	-	-	进行中	是
板坯连铸用缓冷型保护渣	26.56	-	-	-	进行中	是
碱度对保护渣结晶温度及结晶相的影响	23.53	-	-	-	进行中	是
长寿型透气砖的生产和性能改进	26.10	-	-	-	进行中	是
唐山市新型高温材料创新联合体能力提升	15.64	554.19	-	-	进行中	是
低碳镁碳砖的制备与应用	-	519.40	-	-	已完成	是
研究复合石墨对镁碳砖性能的影响	-	465.83	-	-	已完成	是
研究颗粒级配镁碳砖性能的影响	-	422.76	-	-	已完成	是
高抗侵蚀铝镁浇注料的研究与应用	-	407.55	-	-	已完成	是
镁钙质中间包干式料的研制与应用	-	351.94	-	-	已完成	是
高温油侵铝碳滑板的研究与开发	-	353.05	-	-	已完成	是
一种加入硅石的复合下水口的研究及应用	-	316.81	-	-	已完成	是
河北省科技领军企业能力提升项目	-	220.40	-	-	已完成	是
改型复合中间包稳流器的研究与应用	-	196.40	-	-	已完成	是
新型弥散式中间包气幕挡墙的研发与应用	-	190.49	-	-	已完成	是
高抗热应力性能的钢包座砖的研究与应用	-	186.47	-	-	已完成	是
高性能钢包浇注料的研究与应用	-	162.95	-	-	已完成	是
抗剥落刚玉尖晶石透气座砖的性能研究与应用	-	149.17	-	-	已完成	是
包晶钢连铸用保护渣性能优化	-	62.31	-	-	已完成	是
喷雾造粒生产中的工艺优化	-	52.03	-	-	已完成	是
含碳材料对连铸保护渣熔化速度影响的研究	-	50.48	-	-	已完成	是
氧化铝微粉在刚玉质浇注料中的应用研究	-	47.08	-	-	已完成	是
含碳回收料在中间包冲击板中的应用	-	45.79	-	-	已完成	是
低碳碱性中包覆盖剂的研制与应用	-	41.39	-	-	已完成	是
高性能铁包砖材料的研究	-	36.70	-	-	已完成	是
高性能铁包工作衬的研究	-	32.23	136.3	-	已完成	是
钠离子电池正极烧成用高温窑具的研究	-	20.47	-	-	进行中	是
液压机生产镁碳砖的应用技术研究	-	-	1,038.77	-	已完成	是
低气孔高强钢包浇注料的研究与应用	-	-	390.4	-	已完成	是

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度	研发进度	是否与 主业相关
再生料原料特点以及对镁碳砖性能研究与应用	-	-	379.45	-	已完成	是
高温烧成铝碳滑板的研究与开发	-	-	265.66	-	已完成	是
无碳环保干式料的研究与应用	-	-	259	-	已完成	是
低碳镁碳砖抗剥落性能的研究	-	-	256.16	-	已完成	是
抗侵蚀钢包渣线料的研究与应用	-	-	200.77	-	已完成	是
橄榄石质中间包工作衬的研制与应用	-	-	197.05	-	已完成	是
重烧镁砂在中间包预制件中的应用研究	-	-	189.63	-	已完成	是
高抗爆裂性刚玉尖晶石浇注料的研究与应用	-	-	188.79	-	已完成	是
中间包冲击板抗冲击性能提高的研究	-	-	178.47	-	已完成	是
高抗热震性刚玉尖晶石浇注料的研究与应用	-	-	169.05	-	已完成	是
板状刚玉对铁沟浇注料影响的研究	-	-	153.13	-	已完成	是
尖晶石-碳高寿命上水口的研究与开发	-	-	121.49	-	已完成	是
保护渣搅拌制浆工艺探讨	-	-	56.14	-	已完成	是
中碳钢板坯保护渣研究与应用	-	-	55.57	-	已完成	是
固废材料在保护渣和覆盖剂中的应用研究	-	-	51.97	-	已完成	是
高强铝镁浇注料性能研究	-	-	34.07	-	已完成	是
高性能刚玉浇注料的研制开发	-	-	28.23	-	已完成	是
长寿命中间包及其用耐火材料的研究	-	-	-	593.45	已完成	是
高性能镁碳砖性能的研究与应用	-	-	-	435.91	已完成	是
高寿命钢包浇注料的研究	-	-	-	435.5	已完成	是
高性能刚玉尖晶石浇注料的研究与应用	-	-	-	353.13	已完成	是
环保液体树脂在含碳材料中的应用与研究	-	-	-	330.99	已完成	是
高强铝镁浇注料的研究	-	-	-	278.51	已完成	是
高性价比刚玉自流浇注料的研究与应用	-	-	-	206.71	已完成	是
低成本镁碳砖的研究与应用	-	-	-	194.57	已完成	是
滑板砖磨料在干式料中高效利用的关键技术及应用的研究	-	-	-	192.74	已完成	是
含碳镁质浇注料的研究与应用	-	-	-	192.65	已完成	是
钢包渣线涂抹修补料的研究与应用	-	-	-	154.57	已完成	是
机压无碳砖抗热震性能的提高的研究	-	-	-	145.98	已完成	是
高性能滑板的应用与研究	-	-	-	140.57	已完成	是
铁沟摆动包-钢纤维-低碳化硅浇注料的研究	-	-	-	126.26	已完成	是
低成本铁包内衬的研究	-	-	-	122.91	已完成	是
炼钢用镁碳废料在干式料中的综合利用	-	-	-	106.31	已完成	是
低碳薄板坯保护渣的研究开发	-	-	-	74.67	已完成	是
板坯连铸保护渣性能优化	-	-	-	67.39	已完成	是
CaF ₂ 对碱性覆盖剂性能影响的研究	-	-	-	60.98	已完成	是
中间包冲击盆用 Al ₂ O ₃ -Cr ₂ O ₃ 质浇注料性能研究	-	-	-	59.27	已完成	是
无铬钢包透气芯的研究开发	-	-	-	58.9	已完成	是
唐山市科技创新领军人才	-	-	-	44.82	已完成	是
合计	2,701.50	4,885.90	4,350.12	4,376.79	已完成	是

（二）说明公司针对研发领料、研发工时的内控措施

报告期内，公司针对研发项目已制定完善的研发立项、研发实施、验收等相

关的制度。公司研发费用按研发项目进行归集，研发费用的支出范围包括研发人员职工薪酬、直接投入材料费、折旧摊销费用、咨询费及其他费用。

1、研发领料的内控措施

公司研发领料由各研发项目小组的成员提出申请，经内部相关部门审核批准后，下达领料计划，由仓库人员统一出库并录入 ERP 系统，研发项目领料后会在 ERP 系统形成独立编号，确保实物的流转与产品生产不存在混同，研发领料独立核算，方便研发项目小组用于研发实验室分析、产品小试、产品中试。项目研发小组根据实验室研发试验、现场研发试验过程中反馈的情况和效果，及时更新和调整配方工艺，并进行下一批次研发实验。研发领料的内控措施能够合理地反映研发过程中的材料消耗情况，内控措施是有效的。

2、研发工时的内控措施

公司研发工作以项目制形式开展，所有研发人员均有隶属的研发项目，职责明确。研发项目小组考勤统计人员根据研发项目小组人员在相应研发项目的出勤情况记录统计其参与相应研发项目的研发工时，经项目组长和技术研发部部长审批后提交至人力资源部，根据研发人员的考勤记录和经审核的研发工时将研发人员职工薪酬归集至研发费用，财务部按研发人员参与每个研发项目的实际工时分摊至相应的研发项目。

综上所述，公司报告期内形成了完善的研发领料和研发工时的内控措施。

（三）说明研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式，各期研发试验品未结转成本的金额，研发试验样本的后续处理以及与现场承包业务成本的分摊方式、钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法等具体情况，是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符

1、说明研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式

公司研发项目小组根据具体实验需求提出申请，经研发部门审核批准后，向物控部以及现场下达《实验通知单》，根据通知单按要求将研发样本运输至不同项目现场，并根据客户具体生产安排和公司研发测试要求进行现场试验。公司按批次将少量研发样本置于正常运行的整体承包项目中进行短时间试验，经短暂试

验测试后及时恢复正常生产模式，确保不影响钢厂正常生产，避免出现生产事故和产品质量问题，给公司服务和口碑造成不利影响。现场研发测试人员将相关研发样本具体试验情况反馈至研发项目小组。研发项目小组根据测试结果进行分析，调整产品成分构成、优化配方工艺、转换生产工艺等，进行下一批次试验，直至符合公司既定的研发目标。

针对不同研发项目的研发目标不同，以及各个研发项目技术路径的差异，研发项目小组会制定不同的试验模式和试验效果，主要包括性能指标（体积密度、气孔率、常温强度、高温强度、热震稳定性、抗侵蚀性等）、化学成分、物相组成、使用寿命（包龄、时长）等。当研发样本能够满足既定目标时，研发项目小组认为研发试验达成，并撰写研发成功说明或结题报告等。

2、各期研发试验品未结转成本的金额

报告期内，公司研发试验品未结转成本的情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 1-6 月	2023 年度	2022 年度	2021 年度
研发费用	2,701.50	4,885.90	4,350.12	4,376.79
其中：				
用于现场试验的研发材料金额	1,681.63	2,508.43	2,562.33	2,210.85
符合产成品标准结转成本金额	-	41.14	120.07	217.50
不符合产成品标准计入研发费用金额	1,681.63	2,467.29	2,442.25	1,993.35

报告期内，公司不符合产成品标准计入研发费用金额分别为 1,993.35 万元、2,442.25 万元、2,467.29 万元和 1,681.63 万元，主要系未满足公司既定的研发目标，不符合确认存货和合同成本的具体要求，未结转主营业务成本。

3、研发试验样本的后续处理以及与现场承包业务成本的分摊方式、钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法等具体情况，是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符

(1) 研发试验样本的后续处理以及与现场承包业务成本的分摊方式

研发样本进行试验后一般形成固体废物，随其他固体废物一并被钢厂或按钢厂要求进行清理。公司未直接处置研发测试后形成的固体废物，未产生相关处置收入。研发样本的管理和领用与公司正常销售产品严格区分和归集，按实际领用

或使用情况结转至研发费用，不存在与现场承包业务成本分摊的情况。

(2) 钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法

整体承包模式下，客户为公司提供一定数量的钢包、中间包和铁水包之包壳，该包壳具体使用和支配由公司自主安排。公司根据客户生产计划和具体生产安排，将耐火材料产品组合作为内衬砌筑于包壳之中，作为容器用于盛接和转运钢水/铁水。

公司根据客户具体生产安排和公司研发测试需求自主进行现场试验，由于单次领用研发样本数量较少，试验运行时间较短，不会影响钢厂正常生产经营，客户的产品也未出现质量问题。公司按照自己的生产计划和研发计划进行试验，钢厂无需额外提供配套的环境资源，不涉及相应成本归集的情况。

(3) 是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符

公司研发支出涉及的相关企业会计准则规定如下：

名称	具体规定
企业会计准则解释第 15 号	企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售(以下统称试运行销售)的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。
《企业会计准则第 1 号——存货》	第三条 存货，是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。 第四条 存货同时满足下列条件的，才能予以确认：(一)与该存货有关的经济利益很可能流入企业；(二)该存货的成本能够可靠地计量。 第九条 下列费用应当在发生时确认为当期损益，不计入存货成本：(一)非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用。(二)仓储费用(不包括在生产过程中为达到下一个生产阶段所必需的费用)。(三)不能归属于使存货达到目前场所和状态的其他支出。
企业会计准则第 14 号——收入	第二十六条 企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产：(一)该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用(或类似费用)、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；(二)该成本增加了企业未来用于履行履约义务的资源；(三)该成本预期能够收回。 第二十七条 企业应当在下列支出发生时，将其计入当期损益：(一)管理费用。(二)非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用(或类似费用)，这些支出为履行合同发生，但未反映在合同价格中。(三)与履约义务中已履行部分相关的支出。(四)无法在尚未履行的与已履行的履约义务之间区分的相关支出。 第二十八条 企业为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，应当作为合同取得成本确认为一项资产；但是，该资产摊销期限不超过一年的，可以在发生时计入当期损益。增量成本，是指企业不取得合同就不会发生的成本(如销售佣金等)。
北京证券交易所向不特	研发投入为企业研究开发活动形成的总支出。研发投入通常包括研发人员人工费用及劳务费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、

名称	具体规定
定合格投资者公开发行业务规则适用指引第2号	委托外部研究开发费用、其他费用等。 本期研发投入为本期费用化的研发费用与本期资本化的开发支出之和。发行人将研发过程中产生的产品或副产品对外销售,或者在对外销售前按照企业会计准则相关规定确认为存货或其他资产的,其成本原则上不得计入研发投入。

①公司研发样本具体情况和相关会计处理

公司根据客户生产需求和公司自身技术路线发展路径,自主开展研发活动,自担研发失败的风险以及全部研发费用。受整体承包业务模式和产品技术、生产工艺不断创新的影响,公司在研发过程中会产生研发样本,并不断进行试验,以期达到研发目的,实现技术突破和产品创新。

针对研发样本的会计处理如下:研发样本费用计入研发费用,在研发过程中产出的少量合格产品符合客户要求可以销售时,根据企业会计准则第15号,转为存货,并结转至主营业务成本。

②研发样本不符合《企业会计准则第1号——存货》相关规定

A、不以销售为目的

公司研发过程中形成的研发样本主要目的是为了效验和测试研发项目的技术指标、产品性能、化学成分、物相组成、使用寿命是否能够满足既定的研发目标和客户的生产需求,通过测试和不断优化,形成一套属于公司的核心技术和产品创新方案,创造新产品和实现技术突破,或实质性提升现有产品生产工艺和配方,使公司保持竞争优势。研发样本在满足研发目标前并未作为正常产品销售,不以出售为目的。

B、与研发样本有关的经济利益流入金额较小

公司将少量研发样本与正常销售产品用于整体承包项目进行试验,当试验完成后恢复正常产品模式继续作业。在试验时间内,研发样本作为承包方案的额外产品,客观上参与了钢厂生产过程,间接为客户产出了经济利益。但是,在试验过程中产生的与研发样本有关的经济利益金额较小,具体原因包括:一方面,公司在砌筑和维护整体承包项目时,单次领用研发样本数量较少,研发样本占单次

砌筑和维护项目耗用耐火材料总成本的比例较低。试验结束后，公司及时恢复正常产品模式继续作业直至该承包项目下线；另一方面，由于研发样本试验炉次和使用时间远低于公司正常销售产品的生命周期（包龄），研发样本按试验炉次或使用时间占整体承包项目生命周期（包龄）比例分配的成本金额很低，导致与研发样本相关的经济利益较小。公司需自主承担与研发相关的费用，客户无需对研发样本单独支付费用，公司发生的研发支出无法从客户得到补偿。

（3）研发样本不符合《企业会计准则第 14 号——收入》中合同成本相关规定

①不符合应当作为合同履约成本确认为一项资产的情况

根据客户具体生产安排和公司研发测试需求，公司将少量研发样本与正常销售产品用于整体承包项目进行试验，当试验完成后恢复正常产品模式继续作业。在试验过程中，研发样本作为承包施工方案的额外产品，该产品是公司根据客户炼钢、炼铁等实际需求进行自主研发，自行投入并自担研发风险。该模式在耐火材料行业中较为普遍。公司根据客户技术路线以及自身产品需求，自主选择研发技术路线并开展研发活动，自负研发失败的风险以及全部研发费用。研发在制品通过检验且得到测试认可进入批量供货后，公司以实现新材料技术相关指标并新产品投入钢包、中包交付为动机，自主开展相关研发活动，不属于与客户共同开展研发工作，客户没有支付全部相关研发费用的义务。因此，公司研发样本未参与具体合同执行，并不与当前合同直接相关，不属于“该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本”的情形。

因此，研发样本不符合应当作为合同履约成本确认为一项资产的情况。

②不符合应当作为合同取得成本确认为一项资产的情况

研发样本试验的目的并非为履行合同相关义务，而是公司基于自身技术创新、产品配方优化、产品结构调整、生产工艺升级等需求，将该样本置于真实的生产环境中进行测试，以查看其是否能够满足既定研发目标，最终实现产品创新、成

本控制或生产效率提升的效果。同时，公司研发样本成本非合同取得的成本，该成本发生并非只针对单一客户或单一销售合同，能够以现有产品的升级或创造新的产品适用于不同客户、不同项目，公司根据不同项目的测试情况及时反馈和优化产品方案和生产工艺，为未来研发课题和研发创新提供源泉和保障。因此，研发样本不符合应当作为合同取得成本确认为一项资产的情况。

综上所述，公司相关会计处理符合《企业会计准则》的有关规定，与公司披露的合同成本会计政策相符。

四、存货核算准确性。

（一）结合原材料备货政策及采购周期，主要产品的生产周期、销售周期、安全库存等，说明报告期内存货金额持续下降的原因及合理性，各期末存货结构、余额及变动趋势是否合理，各类存货的在手订单覆盖情况

1、结合原材料备货政策及采购周期，主要产品的生产周期、销售周期、安全库存等，说明报告期内存货金额持续下降的原因及合理性，各期末存货结构、余额及变动趋势是否合理

（1）原材料备货政策及采购周期，主要产品的生产周期、销售周期、安全库存等

采购周期方面，公司实行“以产定采”的采购模式，根据订单、现有库存、安全库存确定采购量。公司采购实行计划与申请管理，原材料、产成品须按照确定的采购计划实施采购。物控部根据生产部提供的需求月计划，结合当前库存量及安全库存量要求，平衡分析后编制采购月计划，于每月 30 日前提提交采购部。采购部根据采购月计划实施采购。报告期内，公司采购的原材料主要包括镁砂类、高铝料、刚玉类以及其他耐火原材料，产成品主要包括镁碳砖、透气砖、三大件类等各种耐火材料制品。公司主要存货的备货政策及采购周期如下：

项目	备货政策	采购周期
镁砂类、刚玉类	(1) 公司考虑材料采购周期进行备货；(2) 公司自身会设置一定的预计消耗量作为安全库存进行备货；(3) 公司会考虑节假日对材料采购及使用的影响后进行备货；(4) 公司会预测大宗原料市场变化后进行备货。	6-8 天左右
高铝料类		21-27 天左右
产成品		10-20 天

项目	备货政策	采购周期
低值易耗品及其他	市场供应充足，一般不提前备货	2-3 天左右

生产周期方面，公司主要采用“以销定产”的生产模式，另有安全库存备货。公司主要产品的生产周期一般在 10-30 天。

销售周期方面，在耐火材料直接销售业务中，公司从收到订单至客户签收收入实现一般在 30-60 天；在耐火材料整体承包业务中，客户通常以出钢量/出铁量/用量与公司进行结算，从耐火材料投入使用至收入实现一般在 48-90 天。

安全库存方面，由于采购原材料有一定的周期，通常公司会储备 30 天左右生产所需原材料作为安全库存，同时公司根据原材料未来的价格预期，会及时调整原材料的采购需求，防止原材料价格大幅涨跌对公司造成的不利影响。

（2）报告期内存货金额持续下降的原因及合理性，各期末存货结构、余额及变动趋势是否合理

报告期各期末，公司存货账面余额具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日
	账面余额	变动情况	账面余额	变动情况	账面余额	变动情况	账面余额
原材料	6,887.93	-27.85%	9,546.27	18.93%	8,027.11	-31.63%	11,739.97
在产品	1,160.68	7.82%	1,076.48	-9.06%	1,183.75	5.20%	1,125.29
库存商品	9,234.17	-24.19%	12,180.01	-13.80%	14,129.31	-17.91%	17,211.89
低值易耗品	583.44	1.11%	577.04	0.12%	576.32	1.31%	568.84
委托加工物资	0.23	-87.57%	1.85	-92.11%	23.45	-45.62%	43.12
合计	17,866.45	-23.59%	23,381.65	-2.33%	23,939.94	-21.99%	30,689.11

公司存货包括原材料、在产品、库存商品、低值易耗品和委托加工物资等，其中原材料和库存商品是公司存货的主要构成。报告期各期末，公司存货账面余额分别为 30,689.11 万元、23,939.94 万元、23,381.65 万元和 17,866.45 万元，呈持续下降的趋势，其中原材料、库存商品账面余额下降较大，主要原因包括：（1）受原材料市场价格波动的影响。2021 年以来镁砂、刚玉等大宗原材料有所上涨，导致原材料 2021 年末价格处于相对高位；受市场供求关系恢复，镁砂、刚玉和铝矾土等主要原材料市场价格自 2022 年逐渐下行，原材料采购价格有所下降引致存货期末余额下降。（2）优化存货结构，加强库存周转效率。受世界公共卫生事件影响，物流不便利，公司结合在手订单履约进度增加 2021 年末原材料和库

存商品储备，随着世界公共卫生事件不利影响的消除，公司存货策略回归以资源订单式生产为主，原材料、库存商品储备呈下降趋势。报告期各期末，公司各类别存货变动原因具体分析如下：

①原材料

公司原材料主要为镁砂、铝矾土、刚玉等。报告期各期末，公司原材料账面余额分别为 11,739.97 万元、8,027.11 万元、9,546.27 和 6,887.93 万元，整体呈下降趋势，主要系受公司采购策略及市场价格波动的影响。

2022 年末，公司原材料账面余额较 2021 年末下降 3,712.86 万元，降幅为 31.63%，主要原因包括：①2021 年上半年，煤炭和电力价格上涨等多种原因促成镁砂、刚玉等大宗原料在不同月份价格先后大幅上涨，自 9 月份起受拉闸限电影响，电熔镁砂价格再次大幅上涨，导致 2021 年末原材料期末余额相对较高；②出于应对世界公共卫生事件以及预期原材料市场价格上行的考虑，公司 2021 年末储备较多镁砂、刚玉等耐火原料，随着前述不利因素消除，公司减少了该类原材料的储备。

2023 年末，公司原材料账面余额较 2022 年末增加 1,519.17 万元，涨幅为 18.93%，略有增加，主要原因为随着镁碳砖车间产能提升，公司相关产品产量不断增加，用于生产镁碳砖的镁砂类原材料备货增加较多。

2024 年 6 月末，公司原材料账面余额较 2023 年末下降 2,658.35 万元，降幅为 27.85%，主要原因包括：①受销售规模下降的影响，产品生产需求有所放缓，公司压缩了原材料储备；②通常情况下，耐火材料制品以及上游原材料所在行业中期排产相较于年末更为宽松，能够快速响应并及时排产，无需储备较多原材料。

②在产品

公司在产品主要为尚未完工的耐火材料产品。报告期各期末，公司在产品账面余额分别为 1,125.29 万元、1,183.75 万元、1,076.48 万元和 1,160.68 万元，保持相对稳定。

③库存商品

公司库存商品主要为各类耐火材料产品和尚未使用完毕的整体承包项目。报

告期各期末，公司库存商品账面余额分别为 17,211.89 万元、14,129.31 万元、12,180.01 万元和 9,234.17 万元，呈下降趋势。

2022 年末，公司库存商品账面余额较 2021 年末下降 3,082.58 万元，降幅为 17.91%，主要原因包括：①受原材料市场价格上涨的影响，库存商品的生产成本相对较高；②出于应对世界公共卫生事件以及预期原材料市场价格上行的考虑，公司储备了较多耐火材料产成品；③受整体承包模式的影响，公司需在项目现场储备一定数量耐火材料产品和在线包、待用包以备客户进行钢铁生产。公司 2021 年末合作项目的数量相对较多，上述因素导致该类库存商品账面余额相对偏高。

公司 2022 年以来陆续优化客户结构，致力于为优质客户服务，精简负毛利或低毛利项目，2022 年末合作项目的数量有所下降，导致在项目现场的库存商品账面余额有所下降。

2023 年末，公司库存商品账面余额较 2022 年末下降 1,949.30 万元，降幅为 13.80%，主要原因包括：①得益于镁砂、刚玉、铝矾土等原材料市场价格下行，公司相关耐火材料产品的生产成本有所下降，使得库存商品账面金额有所下降；②公司进一步优化客户结构，调整合作项目的数量，加强存货管理和周转效率，使得库存商品账面金额进一步下降。

2024 年 6 月末，公司库存商品账面余额较 2023 年末下降 2,945.84 万元，降幅为 24.19%，主要原因包括：①受销售规模下降的影响，库存商品的储备有所减少；②公司中期生产计划和排产情况相较于年末更为宽松，能够快速响应和及时排产，公司因此减少了中期库存商品的储备。

④低值易耗品

公司低值易耗品主要为外购的备品备件、劳保用品、模具类等。报告期各期末，公司低值易耗品期末余额分别为 568.84 万元、576.32 万元、577.04 万元和 583.44 万元，保持相对稳定。

⑤委托加工物资

公司委托加工物资主要为委托外部厂商进行加工的原材料。报告期各期末，公司委托加工物资账面余额分别为 43.12 万元、23.45 万元、1.85 万元和 0.23 万

元，金额较小。

综上所述，公司报告期各期末存货构成以及变动情况符合生产经营的实际情况，与公司的生产周期、销售周期、在手订单情况等相匹配，具有合理性。

2、各类存货的在手订单覆盖情况

报告期各期末，公司各类存货的订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
存货账面余额	17,866.45	23,381.65	23,939.94	30,689.11
在手订单金额 (不含税)	71,869.47	47,957.96	29,266.16	38,154.70
订单覆盖率	402.26%	205.11%	125.26%	126.67%

公司主要采用“以销定产”的生产模式，因此订单覆盖率较高。报告期各期末，存货的订单覆盖率分别为 126.67%、125.26%、205.11%和 402.26%。2024 年 6 月末，公司在手订单金额较上年末大幅增长，主要系当期部分客户续期整体承包合同，其续期时间较往期更长所致。

（二）说明各期末各类存货的库龄结构，是否存在库龄较长的情况，相关存货形成的原因及跌价准备计提的充分性；说明对各类存货减值测试的具体过程及实际计提情况，可变现净值确定的依据，相关参数预计是否谨慎、合理；对比同行业可比公司的存货跌价准备计提政策、各期末存货跌价计提比例，说明发行人存货减值计提是否充分和谨慎

1、说明各期末各类存货的库龄结构，是否存在库龄较长的情况，相关存货形成的原因及跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司各类存货的库龄结构情况如下：

单位：万元

日期	存货类别	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
2024 年 6 月 30 日	原材料	6,887.93	6,373.99	354.01	159.93
	在产品	1,160.68	1,155.20	3.37	2.11
	库存商品	9,234.17	8,461.04	314.06	459.07
	低值易耗品	583.44	363.62	91.05	128.76
	委托加工物资	0.23	0.23	-	-
	合计	17,866.45	16,354.09	762.49	749.87
2023 年 12 月 31 日	原材料	9,546.27	8,997.14	365.08	184.05

日期	存货类别	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
	在产品	1,076.48	1,069.86	2.67	3.95
	库存商品	12,180.01	11,213.91	551.8	414.30
	低值易耗品	577.04	389.78	75.10	112.15
	委托加工物资	1.85	1.85	-	-
	合计	23,381.65	21,672.54	994.66	714.45
2022 年 12 月 31 日	原材料	8,027.11	7,555.40	299.80	171.91
	在产品	1,178.96	1,152.45	10.72	15.8
	库存商品	14,134.10	13,216.64	691.17	226.28
	低值易耗品	576.32	416.90	94.86	64.57
	委托加工物资	23.45	23.45	-	-
	合计	23,939.94	22,364.83	1,096.55	478.56
2021 年 12 月 31 日	原材料	11,739.97	11,548.58	37.28	154.10
	在产品	1,125.29	1,105.05	13.16	7.09
	库存商品	17,211.89	16,778.28	366.54	67.06
	低值易耗品	568.84	486.18	31.01	51.65
	委托加工物资	43.12	43.12	-	-
	合计	30,689.10	29,961.22	447.99	279.89

报告期各期末，公司各类存货的库龄结构相对稳定，主要集中在 1 年以内。为保证供货及时性、生产稳定性，公司会根据自身产能情况、生产计划以及市场情况，并结合各类原材料的采购周期、产品生产周期和销售周期适度备货。报告期各期末，公司存在少量库龄超过 1 年的存货，主要为原材料、库存商品和低值易耗品，相关存货形成的原因如下：

（1）原材料

公司原材料主要为镁砂、铝矾土、刚玉等大宗矿石原料，该类原材料保存状况良好，不存在因存放时间较长而变质的情况。少量库龄较长的原材料主要系部分耐火材料产品配方更新致使该类原材料暂无法投入生产而造成积压，公司根据生产计划和产品配方情况陆续将其投入适合产品生产。报告期各期末，公司已对原材料进行存货跌价测试，并计提了相应的存货跌价准备。

（2）库存商品

公司库存商品主要为各类耐火材料产品。少量库龄较长的库存商品主要系公司与部分客户终止合作或调整承包方案，致使少量定制化耐火材料产品暂无法投入其他整体承包项目所致。报告期各期末，公司已对库存商品进行存货跌价测试，

并计提了相应的存货跌价准备。

(3) 低值易耗品

公司低值易耗品主要为外购的备品备件、包装物、劳保用品、模具类等。少量库龄较长的低值易耗品主要是备品备件等，主要系公司生产工艺调整或设备升级导致该类存货暂无法投入使用所致。报告期各期末，公司已对低值易耗品进行存货跌价测试，并计提了相应的存货跌价准备。

综上所述，公司库龄较长的相关存货形成具有合理原因，公司已按企业会计准则相关要求对各类存货进行存货跌价测试，并根据测试情况充分计提了存货跌价准备。

2、说明对各类存货减值测试的具体过程及实际计提情况，可变现净值确定的依据，相关参数预计是否谨慎、合理

(1) 各类存货减值测试的具体过程及实际计提情况

资产负债表日，公司对各类存货进行全面盘点和清查，并按存货成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。报告期各期末，公司对各类存货跌价减值测试的具体过程及实际计提情况如下：

①原材料的存货跌价准备测试的具体过程及实际计提情况

报告期各期末，公司原材料的存货跌价准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
原材料余额	6,887.93	9,546.27	8,027.11	11,739.97
存货跌价准备金额	159.93	184.05	187.83	201.86
存货跌价准备计提比例	2.32%	1.93%	2.34%	1.72%

报告期内，公司原材料主要为镁砂、铝矾土、刚玉等，该类存货易于保存，一般不存在因质量问题引起减值的情形。报告期各期末，公司按生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值，进行减值测试。报告期各期末，公司原材料存货跌价准备金额分别为 201.86 万元、187.83 万元、184.05 万元和 159.93 万元，呈逐年下降趋势。报告期各期末，公司原材料的存货跌价准备主要系铝矾土、碳化硅和少

量刚玉类原材料因库龄较长或产品类型变化导致该类原材料暂时未投入使用，基于谨慎性考虑，公司对该类原材料全额计提了存货跌价准备。

②在产品的存货跌价减值测试的具体过程及实际计提情况

报告期各期末，公司在产品存货跌价准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
在产品余额	1,160.68	1,076.48	1,183.75	1,125.29
存货跌价准备金额	2.11	3.95	-	-
存货跌价准备计提比例	0.18%	0.37%	-	-

报告期内，公司在产品主要为尚未完工的耐火材料产品。报告期各期末，公司以其所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值，进行减值测试。报告期各期末，在产品的存货跌价准备金额较小。

③库存商品的存货跌价准备测试的具体过程及实际计提情况

报告期各期末，公司库存商品的存货跌价准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
库存商品余额	9,234.17	12,180.01	14,129.31	17,211.89
存货跌价准备金额	575.25	794.29	386.53	457.26
存货跌价准备计提比例	6.23%	6.52%	2.74%	2.66%

报告期内，公司库存商品主要为各类耐火材料制品和尚未使用完毕的整体承包项目等。报告期各期末，公司按不同类型对库存商品进行存货跌价减值测试，主要包括：针对耐火材料制品，公司根据产成品的估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值，进行减值测试；针对整体承包项目，公司以各具体项目预估的钢铁产量/用量和合同约定的单价为基础确认估计售价，减去预计发生的各种维修成本、预计的销售费用和相关税金确认该类存货的可变现净值，进行减值测试。报告期各期末，库存商品的存货跌价准备金额分别为457.26万元、386.53万元、794.29万元和575.25万元，主要系整体承包项目因售价下降或预估的钢铁产量降低导致其可变现净值低于存货成本，按差额计提相应的存货跌价准备。

④低值易耗品的存货跌价准备测试的具体过程及实际计提情况

报告期各期末，公司低值易耗品的存货跌价准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日	2023年12月31日	2022年12月31日	2021年12月31日
低值易耗品余额	583.44	577.04	576.32	568.84
存货跌价准备金额	128.76	113.37	64.57	70.71
存货跌价准备计提比例	22.07%	19.65%	11.20%	12.43%

报告期内，公司低值易耗品主要为外购的备品备件、劳保用品、模具类等。报告期各期末，公司按该类产品市场价值并考虑资产质量、库龄情况等因素确定其可变现净值，进行减值测试。报告期各期末，公司低值易耗品的存货跌价准备金额分别为 70.71 万元、64.57 万元、113.37 万元和 128.76 万元，呈逐年增加的趋势，主要因工艺升级、产品类型变化导致部分低值易耗品暂时无法投入使用，基于谨慎性考虑，公司对该类低值易耗品全额计提存货跌价准备所致。

⑤委托加工物资的存货跌价准备测试的具体过程及实际计提情况

报告期内，公司委托加工物资主要为委托外部厂商进行加工的原材料。报告期各期末，公司委托加工物资不存在需计提存货跌价准备的情况。

（2）可变现净值确定的依据，相关参数预计是否谨慎、合理

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。报告期各期末，公司各项存货可变现净值的确定依据如下：

类别	可变现净值确定依据
原材料、在产品、低值易耗品、委托加工物资	以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值；
库存商品	耐火材料制品：估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值； 整体承包项目：预估的钢铁产量/用量和合同约定的单价为基础确认估计售价，减去预计发生的各种维修的估计成本、估计的销售费用以及相关税金确认其可变现净值。

可变现净值确定涉及主要参数包括估计售价、至完工时将要发生的估计成本、估计的销售费用以及相关税费等，具体参数的确定方式如下：

参数名称	确定方式
估计售价	整体承包项目：估计售价=合同不含税结算单价*预估钢产量/铁产量/用量 耐火材料制品：估计售价=合同不含税销售单价（无合同以近期同类产品销售单价）* 存货数量；

参数名称	确定方式
至完工时将要发生的估计成本	整体承包项目：估计成本=具体项目使用过程中预计发生修砌成本（直接材料、直接人工、制造费用和劳务分包等）。 耐火材料制品：估计成本=使用近期同规格型号产品的平均完工成本减去当前已归集的成本；
估计的销售费用	估计的销售费用=估计售价*销售费用率（销售费用率=销售费用/当期营业收入）；
估计的相关税费	估计的相关税费=估计售价*税金率（税金率=税金及附加/营业收入）。

综上所述，公司根据存货具体类别、销售合同约定、实际作业过程等因素并结合公司实际经营情况确定各类存货可变现净值的相关参数，各类存货可变现净值确定的依据合理，相关参数预计谨慎、合理。

3、对比同行业可比公司的存货跌价准备计提政策、各期末存货跌价计提比例，说明发行人存货减值计提是否充分和谨慎

（1）公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策对比情况

公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策对比情况如下：

名称	存货跌价准备计提政策
北京利尔	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当期可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。
濮耐股份	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
中钢洛耐	在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。
瑞泰科技	产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。
科创新材	直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
公司	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。 产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生

名称	存货跌价准备计提政策
	的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

如上表所示，公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策不存在重大差异。

（2）公司与同行业可比公司的各期末存货跌价计提比例对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比情况如下：

名称	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
北京利尔	1.01%	2.17%	2.33%	2.02%
濮耐股份	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
中钢洛耐	2.13%	1.02%	0.24%	2.73%
瑞泰科技	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
科创新材	8.75%	12.07%	8.06%	4.26%
平均值	2.38%	3.05%	2.13%	1.80%
公司	4.85%	4.69%	2.67%	2.38%

注：数据来源于同行业可比公司披露的定期报告。

如上表所示，公司的存货跌价准备计提比例高于行业平均值，主要系濮耐股份和瑞泰科技未计提存货跌价准备所致。报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例低于科创新材，高于北京利尔和中钢洛耐，主要受业务结构和规模不同的影响。公司业务规模高于科创新材，同时公司业务模式以整体承包为主，该模式下需要储备较多存货以备客户生产，科创新材以直接销售为主，周转速度相对较快，存货期末余额相对偏低，导致存货跌价准备计提比例相对偏高；公司业务规模低于北京利尔和中钢洛耐，存货期末余额相对偏低。综上所述，公司存货跌价准备计提充分。

（三）说明对各类存货的管理模式、盘点制度及实际执行情况，包括盘点范围、地点、金额、比例等，是否存在账实差异及处理结果；详细说明发行人如何对已安装在客户相关装置中尚未结转成本的存货进行管理和盘存，与客户的对接方式，是否为实地盘点等

1、说明对各类存货的管理模式、盘点制度及实际执行情况，包括盘点范围、地点、金额、比例等，是否存在账实差异及处理结果

（1）各类存货的管理模式

报告期内，公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品、低值易耗品和委托加工物资等。公司各类存货的管理模式如下：

项目	管理模式
原材料、低值易耗品	公司根据生产计划和即时库存情况，制定采购计划。同时，公司根据市场供需情况、价格变动情况以及供应商的交货周期等因素进行综合考虑，对主要原材料/低值易耗品建立适当的安全库存；对于不同类型的原材料/低值易耗品分别建立仓库或库位，原材料/低值易耗品的出入库均纳入 ERP 系统管理；
在产品	公司在产品主要核算自制半成品，其为已完成上道工序并办理入库用于后续领用的存货，公司根据半成品类型建立了独立的仓库和库位进行分类管理；自制半成品的出入库均纳入 ERP 系统管理；
委托加工物资	公司委托加工物资按照外协工序和外协供应商进行分类管理，对于各个外协供应商单独进行委托加工物资的发出和核销管理；委托加工物资的出入库均纳入 ERP 系统管理；
库存商品	公司根据客户订单及需求预测进行备货，保持一定的合理库存。公司根据产成品的类型建立独立的仓库或工地项目进行分类管理；所有库存商品的出入库均纳入 ERP 系统管理。

(2) 盘点制度及实际执行情况

① 盘点制度

公司采用永续盘存制，公司已建立《原材料管理办法》《自产产品管理办法》和《外购物料管理办法》等相关制度，并严格按照制度执行。公司存货盘点分定期盘点与不定期盘点，其中定期盘点分为月度盘点和年度盘点，不定期盘点是指根据管理需要在月度盘点和年度盘点之外组织的专项盘点。公司盘点制度相关具体规定如下：

项目	具体规定
月度盘点	车间库管人员、项目现场统计人员负责存放在其管理仓库的存货盘点工作，每月月末开展盘点工作，盘点完成后在规定期限内就盘点结果形成书面报告，并经小组成员签字确认，并将盘点结果提交财务部门进行账实核对，查找差异（如有）原因；
年度盘点	年度终了，按照公司盘点工作总体安排，财务部门组织公司相关部门进行存货全面盘点，盘点完成后在规定期限内就盘点结果形成书面报告，并经小组成员签字确认，并将盘点结果提交财务部门进行账实核对，查找差异（如有）原因；
不定期盘点	根据管理需要确定盘点范围，由物控部协调确定实施时间进行专项盘点。

② 盘点实际执行情况

项目	2024 年 6 月 30 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日
盘点计划及实施	财务部会同物控部、工程管理部等组织制定盘点计划并安排实施			
盘点范围	原材料、在产品、库存商品、低值易耗品、委托加工物资等			
盘点地点	公司厂区内各类存货仓库、生产车间、客户项目现场等			
盘点人员	财务部、仓库、物控部、生产人员、项目现场人员、中介机构相关人员等		财务部、仓库、物控部、生产人员、项目现场人员等	
盘点时间	2024.06.30-2024.07.09	2023.12.31-2024.01.09	2022.12.31-2023.01.02	2021.12.31-2022.01.02
盘点方法及程序	全面盘点：原材料和耐火材料制品：计数、称重；在产品、低值易耗品和委托加工物资：计数；已安装在客户相关装置的整体承包项目：计数、查看运行记录等			
盘点结果及差异处理	账实相符，不存在账实不符的情形			

报告期各期末，公司存货盘点金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2024年6月30日			2023年12月31日		
	盘点金额	期末余额	盘点比例	盘点金额	期末余额	盘点比例
原材料	6,702.66	6,887.93	97.31%	9,531.51	9,546.27	99.85%
在产品	1,073.47	1,160.68	92.49%	1,070.91	1,076.48	99.48%
库存商品	8,200.66	9,234.17	88.81%	10,682.29	12,180.01	87.70%
低值易耗品	30.69	583.44	5.26%	35.12	577.04	6.09%
委托加工物资	0.10	0.23	43.83%	1.85	1.85	100.00%
合计	16,007.58	17,866.45	89.60%	21,321.68	23,381.65	91.19%

项目	2022年12月31日			2021年12月31日		
	盘点金额	期末余额	盘点比例	盘点金额	期末余额	盘点比例
原材料	7,797.54	8,027.11	97.14%	11,270.45	11,739.97	96.00%
在产品	1,100.70	1,183.75	92.98%	1,052.01	1,125.29	93.49%
库存商品	14,128.33	14,129.31	99.99%	17,182.43	17,211.89	99.83%
低值易耗品	64.79	576.32	11.24%	90.67	568.84	15.94%
委托加工物资	0.00	23.45	0.00%	0.00	43.12	0.00%
合计	23,091.37	23,939.94	96.46%	29,595.57	30,689.10	96.44%

2、详细说明发行人如何对已安装在客户相关装置中尚未结转成本的存货进行管理和盘存，与客户的对接方式，是否为实地盘点等

报告期内，公司为钢铁生产企业提供耐火材料整体解决方案，即根据客户需要，集成热工装备用耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等工序的一体化服务模式。在整体模式下，公司与客户对接方式、存货现场管理和盘存具体情况如下：

项目	具体内容
业务模式	耐火材料整体承包，即根据客户需求，完成耐火材料配置、生产制造、安装施工、使用维护等一体化服务。
与客户的对接方式	客户提供一定数量钢包、中间包和铁水包的包壳，该包壳内衬耐火材料的砌筑、使用和维护均由公司自主安排和负责，客户无需验收。公司根据客户生产计划和具体生产安排进行砌筑作业，完成砌筑的项目作为转运容器用于盛接和转运钢水/铁水。
管理方式	公司派驻现场人员对现场仓库的耐火材料和作为内衬已砌筑在包壳之中的耐火材料进行管理、盘存和记录。
存货类别	已安装在客户相关装置中尚未结转成本的存货包括两类： （1）在线包，已将耐火材料组合砌筑在包壳之中，正在使用且尚未使用完毕； （2）待用包，已将耐火材料组合砌筑在包壳之中，尚未投入使用。
盘点方式	实地盘点，自行盘点和记录钢包、中间包和铁水包具体数量。
盘点过程	每月月末或年度终了，公司驻场人员实地盘点在线包和待用包的具体数量，形成盘点表，并实地查验各现场在线包、待用包的状态、在线包使用情况（已用炉次）等。盘点后，公司财务部结合各现场的物料领用记录、项目运行记录，计算待用包和在线包的成本金额，在主营业务成本和存货科目中进行分配。
分配过程	待用包：根据项目实际消耗量计算出材料成本、砌筑、维护发生的直接人工、制造费用和劳务分包费等金额全部计入存货科目； 在线包：根据项目实际消耗量计算出材料成本、砌筑、维护发生的直接人工、制造费用和劳务分包费等金额作为成本与存货分配的基础，结合在线包已用炉次和该项目预计可用炉

项目	具体内容
	次（即当月下线包平均包龄作为最佳估计数），结转至主营业务成本和计入存货科目。

六、请保荐机构、申报会计师核查问题（1）-（4），保荐机构、发行人律师核查问题（5），说明核查程序、核查范围、核查结论，并发表明确意见。

【会计师回复】

（一）问题一、第三方回款相关交易的真实性

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）取得发行人报告期内第三方回款明细，分析第三方回款形成的具体原因；

（2）取得发行人关于第三方回款相关证据，分析能否验证第三方回款会计核算真实准确完整。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

报告期各期公司的第三方回款具有合理性，会计核算真实完整准确。公司的回复与我们在执行 2021 年、2022 年、2023 年及 2024 年 1-6 月审计过程中了解的情况在所有重大方面基本一致。

（二）问题二、应收款项金额大幅增长的合理性

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）向发行人销售负责人了解发行人报告期内主要客户授信政策以及变动情况；

（2）获取发行人报告期各期末应收款项明细表，了解各期末余额变动情况以及变动原因；

（3）执行期后回款测试，了解发行人应收账款、应收票据和应收款项融资

期后回款情况：

（4）查阅发行人报告期内数字化应收账款债权凭证备查簿、相关使用协议文件，了解数字化应收账款债权凭证的主要条款，了解数字化应收账款债权凭证背书、转让、贴现、兑付情况；

（5）核查发行人对数字化应收账款债权凭证的会计处理是否符合《企业会计准则》《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》的相关规定；

（6）查阅同行业可比公司定期报告，结合发行人与同行业可比公司报告期各期末应收账款账龄分布情况、坏账计提政策、实际计提情况，分析发行人坏账准备计提的充分性。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）报告期内发行人不存在向主要客户放松信用政策的情形；

（2）发行人报告期各期末应收账款持续增长原因具有合理性；应收账款、应收票据、应收款项融资的期后回款良好；

（3）发行人数字化应收账款债权凭证流通性良好、各期通过此类凭证结算的金额及占比较小，其会计核算符合《企业会计准则》规定，不存在重大信用风险及流动性风险；

（4）发行人应收账款的账龄分布、坏账计提政策、实际计提比例及与同行业可比公司不存在重大差异，应收账款坏账准备计提充分。

（三）问题三、研发费用归集准确性

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）获取发行人的研发内控制度和报告期内的研发项目明细，了解研发项目是否与主业相关，复核研发支出范围、归集与分配方法，分析研发费用构成与

生产成本构成能否准确区分：

（2）获取发行人报告期内研发领料、研发工时的内控制度，执行内控测试，测试相关内控的有效性；

（3）获取发行人报告期内研发领料明细、研发人员出勤汇总表以及研发人员职工薪酬明细，复核研发领料及研发人员工时和薪酬归集分配的准确性；

（4）向管理层了解研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式，研发试验样本的后续处理以及与现场承包业务成本的分摊方式、钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法等具体情况等；

（5）查阅相关企业会计准则，分析发行人研发费用会计处理是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

公司的研发领料、研发工时的内控措施完善，公司对研发费用的会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定，与公司披露的合同成本会计政策相符。

（四）问题四、存货核算准确性

1、核查程序

针对上述事项，申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）访谈发行人采购部门负责人、生产部门负责人、销售部门负责人，了解原材料的采购周期、产品的生产周期、销售周期和安全库存等情况；

（2）获取发行人报告期各期在手订单，统计在手订单覆盖率；

（3）获取存货管理制度，访谈发行人物控部负责人、工程管理部负责人，实地查看发行人生产场地和存货存放场地，了解发行人各类存货管理模式、分布情况；

（4）获取发行人报告期各期末存货明细表，分析各项存货波动的原因及合

理性；复核存货库龄情况、可变现净值计算过程、存货跌价计提政策以及计提情况，分析相关存货跌价计提充分性；

（5）查阅同行业可比公司的定期报告，分析发行人存货跌价政策与存货跌价准备计提是否与同行业可比公司存在重大差异；

（6）获取发行人存货盘点制度和报告期各期末存货盘点表，了解发行人关于存货的盘点方法、存货盘点情况，查看存货盘点账实是否一致；

（7）对发行人报告期末存货执行监盘程序。

2、核查结论

经核查，申报会计师认为：

（1）发行人报告期各期末存货构成符合公司实际业务情况，各项存货变动情况与采购周期、生产周期和供货周期相匹配，变动具备合理性；发行人存货的订单覆盖率较高，期后结转比例情况良好；

（2）发行人存货库龄结构良好，库龄一年以上的存货占比较小，部分库龄较长存货形成具有合理原因，不存在大幅积压的情况，相应存货跌价准备计提充分；发行人各类存货减值测试的具体过程、可变现净值确定的依据、相关参数预计谨慎、合理；

（3）发行人各项存货管理模式合理，存货盘点制度有效执行，发行人各期末对存货均为实地盘点，盘点结果账实差异较小。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【会计师回复】

除上述问题外，申报会计师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第46号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第47号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》等规定进行审慎核查。

经核查，申报会计师认为：公司不存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

【以下无正文】



立信会计师事务所(特殊普通合伙)
BDO CHINA SHU LUN PAN CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP

【本页无正文，为《立信会计师事务所(特殊普通合伙)关于河北国亮新材料股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的反馈意见回复》(信会师函字[2024]第ZB197号)之签章页】



中国注册会计师：冯万奇



中国注册会计师：邵建克



中国 · 上海

2025 年 1 月 17 日



营业执照

统一社会信用代码

91310101568093764U

证照编号: 01000000202501090044

(副本)

扫描经营者主体身份码了解更多许可信息，监督信息，体验更多应用服务。



名称 立信会计师事务所(特殊普通合伙)
类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人

朱建弟、杨志国

出资额 人民币16200.0000万元整

成立日期 2011年01月24日

主要经营场所 上海市黄浦区南京东路61号四楼

经营范围

审查企业会计报表，出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具相关报告；基本建设年度财务决算审计；代理记账，会计咨询、税务咨询、法律、法规咨询、管理咨询；企业资产评估业务；【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】

登记机关



2025年01月09日

证书序号:0001247

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。

发证机关：
上海市财政局
二〇一八年六月一日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所

执业证书



名称：立信会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人：朱建弟

主任会计师：

经营场所：上海市黄浦区南京东路61号四楼

组织形式：特殊普通合伙制

执业证书编号：310000006

批准执业文号：沪财会〔2000〕26号（转制批文 沪财会〔2010〕82号）

批准执业日期：2000年6月13日（转制日期 2010年12月31日）

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

2



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



姓名：冯万奇
Full name: Feng Wanqi
性别：男
Sex: Male
出生日期：1970-02-04
Date of birth: 1970-02-04
工作单位：京都天华会计师事务所有限公司
Working unit: Jingdu Tianhua Accounting Firm Co., Ltd.
身份证号码：10105700204275
Identity card number: 10105700204275



注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from



同意调入
Agree the holder to be transferred to



注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from



同意调入
Agree the holder to be transferred to



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年 月 日



2007年5月9日



有这一平, her year after



姓名 邵建克
 Full name
 性别 男
 Sex
 出生日期 1977-11-19
 Date of birth
 工作单位 河南新时代会计师事务所有限公司
 Working unit
 身份证号码 412826771119081
 Identity card No.

2008年4月7日



注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调入
Agree the holder to be transferred to



年度检验登记
Annual Renewal Registration
This certificate is valid for another year after this renewal.



09年3月20日



注意事项

1. 注册会计师执行业务, 必要时须向委托方出示本证书。
2. 本证书只限于本人使用, 不得转让、涂改。
3. 注册会计师停止执行法定业务时, 应将本证书缴还主管注册会计师协会。
4. 本证书如遗失, 应立即向主管注册会计师协会报告, 登报声明作废后, 办理补办手续。

转入: 中发时发件 2015.7.25

转出: 金瑞永大 2017.7.25

转入: 金瑞永大 2016.5.28

转入: 立信北京分所 2018.12.18