



**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
第二轮审核问询函的回复报告**

保荐人（主承销商）



（北京市西城区金融大街 5 号新盛大厦 B 座 12、15 层）

北京证券交易所：

贵所于 2025 年 2 月 14 日出具的《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第二轮审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。河北国亮新材料股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“国亮新材”）与东兴证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“东兴证券”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、北京市康达律师事务所（以下简称“发行人律师”）等相关方按照要求对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现对问询函问题回复如下，请予以审核。

如无特殊说明，本回复中的简称或名词的释义与《河北国亮新材料股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的释义一致。

本回复和涉及对招股说明书修改的字体如下：

问询函所列问题	黑体（加粗）
对问询函的回复	宋体
对招股说明书的引用	楷体（不加粗）
对招股说明书的补充披露、修改	楷体（加粗）

本回复中若出现总数与各分项值之和尾数不符的情况，均系四舍五入所致。

目 录

目 录.....	2
问题 1.经营业绩的稳定可持续性	3
问题 2.承包业务收入确认合规性及成本结转准确性	71
问题 3.期后毛利率下滑风险	94
问题 4.其他问题	117

问题 1.经营业绩的稳定可持续性

根据申请文件及问询回复，发行人 2021 年至 2023 年业绩大幅增长，各年度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。发行人 2024 年业绩大幅下滑，前三季度营业收入、扣非后归母净利润分别同比下滑 11.95%、38.35%，预计全年扣非后归母净利润 5,929 万元-6,231.5 万元，同比下滑 22.83%-26.57%。

(1) 期后业绩下滑的具体原因及相关因素的变动情况。根据申请文件及问询回复，①发行人产品下游应用领域为钢铁行业，经营业绩受下游钢铁行业的供需变动影响较大。2021 年-2023 年钢铁行业耐火材料市场空间分别为 1,446.94 万吨、1,351.35 万吨和 1,350.28 万吨，市场空间呈下滑趋势，发行人整体市场占有率不足 2%。2024 年受下游钢铁行业供需变动影响，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。此外，部分客户或项目合同到期后未再续约，公司客户或承包项目数量减少。②截止 2024 年 6 月 30 日，发行人在手订单为 7.19 亿元（不含税金额），较 2023 年末同比增长 49.86%，多为框架性业务合同。请发行人：①结合和主要客户的合作模式、历史，相关客户 2021 年至 2023 年的经营情况、发行人各期在相关客户中的供货比例及变动原因、相关客户其他同类供应商的构成及供货比例变动情况，以及发行人和其他同类供应商相比的竞争优势等，进一步分析说明发行人 2021 年至 2023 年收入、利润持续增长的原因及合理性。②结合收入、成本、期间费用、毛利率等财务指标的变动情况及影响因素，量化分析 2024 年收入、净利润大幅下滑的原因，目前影响业绩下滑因素的变动情况，期后业绩是否仍呈持续下滑趋势。③说明 2024 年耐火材料整体承包业务中前十大客户的结算单价、结算量、毛利率、收入、毛利金额及占比情况，并与前期进行比较；结合相关客户自身的经营情况、与发行人的合作模式（如调价政策等）等，逐一说明 2024 年主要客户收入及毛利金额变动的原因及合理性，相关客户调整结算单价、缩减产量的具体背景及影响、期后相关不利因素是否消除或有所缓解。④结合耐火材料直销业务细分产品构成、单价、销量、毛利率等，说明 2021 年至 2024 年耐火材料直销业务收入规模逐年减少的原因，与丰发实业等主要客户合作的稳定可持续性。⑤结合 2021 年至 2024 年下游钢铁行业对耐火材料需求变动的趋势及影响因素、同行业可比

公司经营业绩的变动情况等，分析说明发行人相应期间内（尤其是 2024 年）的收入、利润、毛利率等变动趋势是否与下游行业需求及可比公司的业绩变动趋势存在较大差异及合理性。⑥说明发行人目前在执行的整体承包项目的类型、数量、合同金额，主要项目的客户名称、内容、合同金额、开始时间、合同期限、目前完成进度等；发行人 2024 年新签订单量及目前在手订单金额大幅增长的背景及合理性，是否符合下游行业的需求变动趋势；结合目前在手订单的具体内容、所处的实施阶段等，详细分析在手订单的预计可执行情况。

（2）市场区域集中及业务拓展不及预期的风险。根据申请文件及问询回复，①发行人下游客户集中在华北地区，报告期内主营业务收入中来自河北省内的比例分别为 79.98%、77.35%、76.83%和 79.10%，发行人在华北地区的市场占有率不足 5%，主要竞争对手北京利尔、唐山时创高温等规模大于发行人。②发行人主要借助集团化客户的优势等拓展河北省以外市场，但新拓展客户的毛利率较低，如河北省外主营业务收入占比最高的华东地区客户的毛利率不足 5%。请发行人：①结合报告期内营业收入地域分布情况，进一步说明公司所从事的业务在河北省内的市场容量、竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况，公司在订单获取、项目建设、技术储备、人员配置、规模体量、品牌认可度等方面的竞争优劣势，在河北省内是否具有明显的竞争优势，市场份额是否存在被北京利尔等行业龙头企业抢占的风险。②说明公司未来成长空间是否主要来自新客户的开拓，目前新客户的开拓以河北省内为主还是省外为主。③说明开拓河北省外市场的策略和具体举措，举例说明相关策略和举措的有效性；结合公司在不同区域市场的收入及占比、毛利率、毛利及占比情况，说明目前发行人在河北省外市场毛利率明显偏低的合理性，在其他区域市场的市场竞争策略是否不同，是否具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展是否受限。④结合前述情况，分析并补充披露河北省外业务拓展是否存在不及预期的风险，发行人经营业绩是否稳定、可持续，市场区域集中风险的应对能力、应对措施及有效性。

（3）行业产业政策及发展趋势。根据申请文件与公开信息，目前耐火材料产业集中度仍然较低，中小企业数量众多，市场仍然存在无序竞争和产能相对过剩的现象。请发行人：补充披露行业整体以及所在区域的耐火材料产能、产

能利用率及产能过剩的情况，说明近年来关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及募投项目等是否符合产业政策要求，说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响，请充分揭示相关风险。

(4)主要客户减产或限产对经营稳定性的影响。根据申请文件及问询回复，发行人下游钢铁行业客户生产经营受国家行业政策、环保政策的影响较大，如2021年受政策调控影响，唐山地区钢铁企业限产政策较多，发行人主要客户产量下降较多，当期业绩大幅下滑。此外，2024年上半年，发行人主要客户中环保绩效不是A类客户合计收入占当期收入的比例为18.98%，根据相关部门环保要求，上述企业在重污染天气期间，需根据当地政府要求进行停产或限产。请发行人：①说明最近一年公司整体承包模式下主要客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况，前述主要客户期后是否因此而面临着重大不利变化，是否影响其与发行人交易的可持续性。②结合主要客户近期经营情况，说明发行人主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况，部分客户未达到A级环保绩效对发行人经营稳定性的影响。

请发行人结合实际情况，全面分析、充分说明影响公司经营稳定性及可持续的风险并作重大事项提示。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题，说明核查程序、核查范围、证据以及核查结论，发表明确意见。请保荐机构提供关于在手订单可执行情况的相关核查工作底稿。

【回复】

一、期后业绩下滑的具体原因及相关因素的变动情况。根据申请文件及问询回复，①发行人产品下游应用领域为钢铁行业，经营业绩受下游钢铁行业的供需变动影响较大。2021年-2023年钢铁行业耐火材料市场空间分别为1,446.94万吨、1,351.35万吨和1,350.28万吨，市场空间呈下滑趋势，发行人整体市场占有率不足2%。2024年受下游钢铁行业供需变动影响，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。此外，部分客户或项目合同到期后未再续约，公司客户或承包项目数量减少。②截止2024年6月30日，发行人在手订单为7.19亿元（不含税金额），较2023年末同比增长49.86%，多为

框架性业务合同。请发行人：①结合和主要客户的合作模式、历史，相关客户 2021 年至 2023 年的经营情况、发行人各期在相关客户中的供货比例及变动原因、相关客户其他同类供应商的构成及供货比例变动情况，以及发行人和其他同类供应商相比的竞争优势等，进一步分析说明发行人 2021 年至 2023 年收入、利润持续增长的原因及合理性。②结合收入、成本、期间费用、毛利率等财务指标的变动情况及影响因素，量化分析 2024 年收入、净利润大幅下滑的原因，目前影响业绩下滑因素的变动情况，期后业绩是否仍呈持续下滑趋势。③说明 2024 年耐火材料整体承包业务中前十大客户的结算单价、结算量、毛利率、收入、毛利金额及占比情况，并与前期进行比较；结合相关客户自身的经营情况、与发行人的合作模式（如调价政策等）等，逐一说明 2024 年主要客户收入及毛利金额变动的原因及合理性，相关客户调整结算单价、缩减产量的具体背景及影响、期后相关不利因素是否消除或有所缓解。④结合耐火材料直销业务细分产品构成、单价、销量、毛利率等，说明 2021 年至 2024 年耐火材料直销业务收入规模逐年减少的原因，与丰发实业等主要客户合作的稳定可持续性。⑤结合 2021 年至 2024 年下游钢铁行业对耐火材料需求变动的趋势及影响因素、同行业可比公司经营业绩的变动情况等，分析说明发行人相应期间内（尤其是 2024 年）的收入、利润、毛利率等变动趋势是否与下游行业需求及可比公司的业绩变动趋势存在较大差异及合理性。⑥说明发行人目前在执行的整体承包项目的类型、数量、合同金额，主要项目的客户名称、内容、合同金额、开始时间、合同期限、目前完成进度等；发行人 2024 年新签订单量及目前在手订单金额大幅增长的背景及合理性，是否符合下游行业的需求变动趋势；结合目前在手订单的具体内容、所处的实施阶段等，详细分析在手订单的预计可执行情况。

（一）结合和主要客户的合作模式、历史，相关客户 2021 年至 2023 年的经营情况、发行人各期在相关客户中的供货比例及变动原因、相关客户其他同类供应商的构成及供货比例变动情况，以及发行人和其他同类供应商相比的竞争优势等，进一步分析说明发行人 2021 年至 2023 年收入、利润持续增长的原因及合理性

1、结合和主要客户的合作模式、历史，相关客户 2021 年至 2023 年的经营情况、发行人各期在相关客户中的供货比例及变动原因、相关客户其他同类供

应商的构成及供货比例变动情况，以及发行人和其他同类供应商相比的竞争优势等

2021-2023 年度，公司各期主要客户的销售收入情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例（%）
2023 年度	1	东海特钢及其关联公司	19,496.16	19.81
	2	九江线材及其关联公司	9,434.91	9.58
	3	天柱钢铁	7,577.65	7.70
	4	德龙钢铁及其关联公司	7,145.55	7.26
	5	纵横钢铁	6,225.66	6.32
	合计		49,879.92	50.67
2022 年度	1	东海特钢及其关联公司	13,222.52	14.10
	2	德龙钢铁及其关联公司	10,357.60	11.05
	3	瑞丰钢铁	7,573.85	8.08
	4	九江线材及其关联公司	7,430.35	7.93
	5	河北丰发实业有限公司	7,039.39	7.51
	合计		45,623.71	48.67
2021 年度	1	德龙钢铁及其关联公司	12,342.12	14.46
	2	东海特钢及其关联公司	10,860.87	12.73
	3	河北丰发实业有限公司	8,769.48	10.28
	4	瑞丰钢铁	6,827.56	8.00
	5	纵横钢铁	5,600.48	6.56
	合计		44,400.51	52.03

注：主要客户信息来源于公开查询信息、客户访谈记录、客户出具的调查表等。

（1）东海特钢及其关联公司

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司向该客户的收入（万元）	19,496.16	13,222.52	10,860.87
其中：东海特钢销售（万元）	19,496.16	13,222.52	9,983.25
客户经营情况（亿元）	435.98	414.88	400.00
客户同类供应商的构成情况及主要代表	以耐火材料生产商为主，6 家左右（濮耐股份、泰州市旺鑫耐火材料有限公司、国亮新材等）		
公司在客户中的供货比例	69.51%	51.88%	51.44%
结合自身竞争优劣势，说明供货比例变动原因	公司与该客户合作年限较久，了解钢厂炼钢环境，且东海特钢炼钢品种相对稳定；公司作为河北省龙头企业，耐火材料品种齐全、品质相对较高；公司生产基地地处唐山，能够快速响应，及时满足客户生产需求和提供有效解决方案。 2022 年客户业务规模增长，耐火材料需求增加，公司业务量有所增		

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
	长；在原有业务合作的基础上，公司 2023 年 5 月承接其炼钢一车间钢包项目，导致客户向公司采购比例不断增加。		
合作模式	钢包、中间包等耐火材料整体承包、少量耐火材料直接销售		
合作历史	2010 年开始合作		

注：上述公司在客户中的供货比例为占东海特钢单体的采购比例。

（2）九江线材及其关联公司

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司向该客户的收入（万元）	9,434.91	7,430.35	-
其中：九江线材销售（万元）	6,414.54	3,713.25	-
客户经营情况（亿元）	676.44	709.79	-
客户同类供应商的构成情况及主要代表	以耐火材料生产商为主，5 家左右（唐山东盛旺业科技有限公司、国亮新材等）		
公司在客户中的供货比例	31.11%	18.24%	-
结合自身竞争优劣势，说明供货比例变动原因	公司作为河北省龙头企业，耐火材料品种齐全、品质相对较高；公司拥有多年耐火材料和整体承包服务经验，能够满足客户生产需求和提供有效解决方案。 2022 年，公司与九江线材建立合作关系；得益于业务量增加和承接其子公司广西翅冀的钢包项目，公司 2023 年向该客户销售收入有所增长，客户向公司采购比例增加。		
合作模式	钢包耐火材料整体承包、少量耐火材料直接销售		
合作历史	2022 年开始合作		

注：上述公司在客户中的供货比例为占九江线材单体的采购比例。

（3）天柱钢铁

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司向该客户的收入（万元）	7,577.65	4,216.04	2,834.89
客户经营情况（亿元）	319.24	326.11	345.45
客户同类供应商的构成情况及主要代表	以耐火材料生产商为主，11 家左右（河南省西保冶材集团有限公司、河南通宇冶材集团有限公司、国亮新材等）		
公司在客户中的供货比例	78.93%	42.16%	25.77%
结合自身竞争优劣势，说明供货比例变动原因	公司与该客户合作年限较久，了解钢厂炼钢环境；公司作为河北省龙头企业，耐火材料品种齐全、品质相对较高，镁碳砖车间完成智能化升级改造，产品质量和性能更加稳定能够快速适应天柱钢铁海港厂区的生产环境；公司生产基地地处唐山，能够快速响应，及时满足客户生产需求和提供有效解决方案。 该客户海港厂区于 2021 年底投产，公司凭借自身优势不断扩大在该客户的市场份额，客户向公司采购比例不断增加。		
合作模式	钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包		
合作历史	2005 年开始合作		

(4) 德龙钢铁及其关联公司

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司向该客户的收入（万元）	7,145.55	10,357.60	12,342.12
其中：德龙钢铁、天津钢铁和天铁热轧板有限公司销售（万元）	6,847.28	10,251.40	8,153.18
客户经营情况（亿元）	2,125.81	2,125.30	1,957.22
客户同类供应商的构成情况及主要代表	以耐火材料生产商为主，18 家左右（郑州振东科技有限公司、河北尚德耐火材料有限公司、国亮新材等）		
公司在客户中的供货比例	29.25%	41.69%	32.47%
结合自身竞争优劣势，说明供货比例变动原因	公司与该客户合作年限较长，合作关系稳定；公司作为河北省龙头企业，耐火材料品种齐全、品质相对较高；公司生产基地地处唐山，能够快速响应，及时满足客户生产需求和提供有效解决方案。随客户炼钢品种和原材料价格波动，公司与德龙钢铁合作的钢包项目出现持续亏损，为此，公司减少该钢包项目的合作，导致在德龙钢铁的采购占比呈下降趋势。		
合作模式	钢包、中间包等耐火材料整体承包、少量耐火材料直接销售		
合作历史	2017 年开始合作		

注：上述公司在客户中的供货比例为占德龙钢铁、天津钢铁和天铁热轧板有限公司的采购比例。

(5) 纵横钢铁

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司向该客户的收入（万元）	6,225.66	6,254.06	5,600.48
客户经营情况（亿元）	277.47	279.20	361.77
客户同类供应商的构成情况及主要代表	以耐火材料生产商为主，13 家左右（大石桥市金龙耐火材料有限公司、洛阳盛铁耐火材料有限公司、浙江宏丰炉料有限公司、国亮新材等）		
公司在客户中的供货比例	43.84%	35.98%	32.03%
结合自身竞争优劣势，说明供货比例变动原因	公司与该客户合作年限较长，了解钢厂炼钢环境；公司作为河北省龙头企业，耐火材料品种齐全、品质相对较高；公司生产基地地处唐山，能够快速响应，及时满足客户生产需求和提供有效解决方案。凭借自身优势，公司不断扩大在该客户的市场份额，客户向公司采购比例逐年增加。		
合作模式	钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包		
合作历史	2018 年开始合作		

(6) 瑞丰钢铁

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司向该客户的收入（万元）	3,909.14	7,573.85	6,827.56
客户经营情况（亿元）	250.00	231.00	240.00

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
客户同类供应商的构成情况及主要代表	以耐火材料生产商为主，6 家左右（大石桥淮林耐火材料有限公司、唐山市华鹏耐火材料有限公司、国亮新材等）		
公司在客户中的供货比例	39.09%	65.86%	59.37%
结合自身竞争优劣势，说明供货比例变动原因	公司与该客户合作年限较久，了解钢厂炼钢环境；公司作为河北省龙头企业，耐火材料品种齐全、品质相对较高；公司生产基地地处唐山，能够快速响应，及时满足客户生产需求和提供有效解决方案。该客户向公司采购金额及占比下降主要系其他竞争对手向瑞丰钢铁提供更具竞争力的报价导致公司在该客户的份额减少。		
合作模式	钢包、中间包等耐火材料整体承包		
合作历史	2005 年开始合作		

（7）河北丰发实业有限公司

科目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
公司向该客户的收入（万元）	5,407.03	7,039.39	8,769.48
客户经营情况（亿元）	9.30	9.50	6.00
客户同类供应商的构成情况及主要代表	以耐火材料生产商为主，2021 年 5 家左右、2022 年和 2023 年 20 家左右（郑州汇丰新材料科技有限公司、国亮新材等）		
公司在客户中的供货比例	18.33%	18.52%	33.09%
结合自身竞争优劣势，说明供货比例变动原因	公司与津西钢铁合作期限较久，受客户需求和模式变动的影响，公司由向津西钢铁提供整体承包转向丰发实业销售耐火材料产品。受丰发实业纳入更多供应商的影响，导致向公司的采购需求逐年降低。		
合作模式	耐火材料直接销售		
合作历史	2021 年开始合作（公司向丰发实业销售耐火材料产品，由其向津西钢铁提供整体承包服务；公司与津西钢铁于 2003 年开始合作）		

2、进一步分析说明发行人 2021 年至 2023 年收入、利润持续增长的原因及合理性

2021-2023 年度，公司营业收入、净利润金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2021 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	98,436.02	5.00%	93,747.24	9.86%	85,335.84
净利润	8,379.83	107.59%	4,036.80	151.23%	1,606.81

2021-2023 年度，公司营业收入和净利润持续增长，其中营业收入增长幅度分别为 9.86%和 5.00%，净利润增长幅度分别为 151.23%和 107.59%，持续增长主要原因分析如下：

(1) 营业收入持续增长原因及合理性分析

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%，主要原因包括：①深挖现有客户需求，以提升销售收入。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，以提升向主要客户的销售收入。例如，受唐山地区限产政策放缓的影响，客户需求逐步恢复，公司与东海特钢的结算量有所增加，同时受 2021 年以来原材料市场价格上涨的影响，公司与客户积极磋商上调结算价格，综合因素促使公司向东海特钢及其关联公司的销售收入较上年度增加 2,361.65 万元；天柱钢铁（海港）厂区于 2021 年底投产，凭借多年稳定合作关系和优质服务，天柱钢铁与公司增加合作量，促使公司向天柱钢铁的销售收入较上年度增加 1,381.15 万元。②打造优质服务与口碑，积极拓展新客户。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。例如，公司 2022 年与九江线材、中天钢铁（南通）、赤峰中唐特钢建立战略合作关系。2022 年度，公司向九江线材的销售收入为 3,713.25 万元，向中天钢铁（南通）的销售收入为 1,333.93 万元，向赤峰中唐特钢的销售收入为 2,211.20 万元。

2023 年度，公司营业收入较上年度增加 4,688.77 万元，涨幅为 5.00%，主要原因系公司凭借稳定合作关系和多年服务经验，进一步扩大在现有客户的市场份额。例如，公司与东海特钢在原有合作业务的基础上，于 2023 年新承接炼钢一车间钢包项目，在客户同类采购中的份额有所提升，使得公司向东海特钢的销售收入增加 6,273.64 万元；天柱钢铁（海港）厂区的产能和产量逐步爬坡，对耐火材料需求量增加，同时天柱钢铁（海港）厂区钢包的砌筑方案发生变化，改换为以镁碳砖为主的砌筑型钢包，附加值相对较高，促使结算价格有所提高，综合因素促使公司向天柱钢铁的销售收入增加 3,361.60 万元；随着合作不断深入，公司与九江线材业务量不断增加，占九江线材的同类采购份额逐步提升，同时合作关系辐射至九江线材子公司广西翅冀，综合因素使得公司向九江线材及其子公司广西翅冀钢铁有限公司的销售收入增加 4,350.93 万元；随着赤峰中唐特钢逐步达产，钢铁产量增加促使其对耐火材料需求进一步提升，公司与其合作的业务量增加，使得公司向赤峰中唐特钢的销售收入增加 2,523.99 万元；中天钢铁（南通）于 2022 年投产，随着生产逐步稳定，产量稳步提升，公司与中天钢铁（南通）业

务合作量有所增加，公司向中天钢铁（南通）的销售收入增加 1,567.23 万元。

（2）净利润持续增长原因及合理性分析

2022 年度，公司净利润较上年度增加 2,429.99 万元，增长 151.23%，涨幅较大，主要原因包括：①公司 2021 年净利润处于低位。受世界公共卫生事件、环保政策和当地限产政策的影响，公司部分客户 2021 年钢铁产量下滑和生产效率减缓，导致公司经营业绩下滑严重，引致公司 2021 年度净利润较低；②营业收入增加致使营业毛利增加。公司营业收入较上年度增加 8,411.41 万元，涨幅为 9.86%，营业收入增加使得毛利较上年度增加 1,387.60 万元；综合毛利率较上年度增长 0.89 个百分点，促使毛利增加 831.94 万元；③期间费用下降。公司 2022 年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，使得职工薪酬和业务招待等费用有所下降，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增加 4,343.03 万元，增长 107.59%，涨幅较大，主要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%，受主要原材料市场价格下降和镁碳砖自产规模不断扩大的影响，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，耐火材料整体承包业务增加毛利 8,127.90 万元。整体承包业务好转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客户砌筑方案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注型钢包转换为以镁碳砖为主的砌筑

型钢包，对镁碳砖的需求随之增加。公司对客户需求变动做出响应，调整产品结构，优化配方工艺，升级和扩产镁碳砖生产线，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。镁碳砖车间产量由 2022 年的 33,002.22 吨上涨到 2023 年的 58,210.22 吨。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，镁碳砖生产和外采成本均有所下降，使得整体承包业务中的砌筑型钢包业务营业成本下降较多。

综上所述，公司 2021 年至 2023 年营业收入及净利润持续增长主要系 2021 年公司的净利润处于历史低位、公司经营策略转变、原材料市场变化及客户需求变化等因素综合影响所致，符合公司在特定经营环境下的实际情况，具有合理性。

（二）结合收入、成本、期间费用、毛利率等财务指标的变动情况及影响因素，量化分析 2024 年收入、净利润大幅下滑的原因，目前影响业绩下滑因素的变动情况，期后业绩是否仍呈持续下滑趋势

1、结合收入、成本、期间费用、毛利率等财务指标的变动情况及影响因素，量化分析 2024 年收入、净利润大幅下滑的原因

2024 年度，公司营业收入、营业成本、毛利率、期间费用情况及较上年度变动情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度
	金额	变动	金额
营业收入	90,468.93	-8.09%	98,436.02
营业成本	71,277.30	-4.54%	74,663.87
营业毛利	19,191.63	-19.27%	23,772.15
综合毛利率	21.21%	-2.94%	24.15%
销售费用	1,527.11	-8.69%	1,672.42
管理费用	3,778.01	-20.82%	4,771.62
研发费用	4,482.91	-8.25%	4,885.90
财务费用	1,526.69	9.61%	1,392.87
净利润	7,096.49	-15.31%	8,379.83
扣除非经常性损益后归属母 公司股东的净利润	6,010.81	-25.56%	8,074.77

（1）收入下滑原因分析

2024 年度，公司营业收入较上年度减少 7,967.09 万元，降幅为 8.09%，主要原因包括：①受钢铁行业产能置换政策影响，部分客户因产能置换导致关停，例如无锡新三洲将其产能置换给中天钢铁（南通）、唐山德龙将其产能置换给九江线材，导致公司向前述客户的收入减少 3,451.24 万元；②公司与客户合作的部分项目到期后未中标，例如天柱钢铁中间包项目、瑞丰钢铁钢包项目、广西翅冀钢包项目、德龙钢铁中间包项目等到期后暂未合作，导致公司向前述客户的相应收入减少 5,359.81 万元；③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，例如与天津钢铁的钢包项目到期后未再合作，导致公司向该客户的相应收入减少 1,634.86 万元；④受钢铁行业市场低迷的影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降并处于低位，为有效控制成本，缓解经营压力，东海特钢、纵横钢铁、九江线材、天柱钢铁等部分主要客户下调与公司的结算价格。

为降低下游钢铁行业经营环境和钢材市场价格下降给公司带来的不利影响，公司积极拓展优质客户，以扩大业务规模，提升收入水平，以缓解经营业绩持续下降的压力。公司于 2024 年 7 月与纵横钢铁同一控制下沧州中铁建立合作，于 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，于 2024 年 8 月与东华钢铁建立合作，于 2024 年 11 月与津西钢铁重新建立合作。公司 2024 年向前述客户的销售收入为 3,331.64 万元，同时，不断优化区域结构，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，随着合作深入，公司向中天钢铁（南通）的业务规模和收入金额逐年增加，并拓展徐钢集团等华东客户，公司向中天钢铁（南通）和徐钢集团 2024 年的收入较上年度增加 1,074.50 万元。

受上述综合因素影响，虽然公司有效开拓的新增客户已开始贡献收入，但因客户下调结算价格、部分项目未继续合作等不利因素导致该年度收入有所下滑。

（2）利润下滑原因分析

2024 年度，公司净利润较上年度下降 1,283.34 万元，降幅为 15.31%，公司扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润较上年度下降 2,063.96 万元，降幅为 25.56%，降幅较大，主要系营业毛利下降所致。2024 年度，公司营业毛利较上年度减少 4,580.52 万元，下降 19.27%，营业毛利下降较大的主要原因包括：①公司与客户合作的部分项目到期后未中标，例如天柱钢铁中间包项目、瑞丰钢

铁钢包项目、广西翅冀钢包项目、德龙钢铁中间包项目等到期后暂未合作，导致公司向前述客户的相应毛利金额减少 1,340.78 万元；②受 2024 年度钢铁行业市场低迷的影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降并处于低位，为有效控制成本，缓解经营压力，部分客户下调与公司的结算价格，同时受原材料市场价格上升的影响，镁砂、刚玉类等主要原材料的采购价格均有不同程度上升，公司营业成本的下降幅度低于营业收入的下降幅度；③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，公司新开拓纵横钢铁关联公司沧州中铁、德龙钢铁旗下天津铁厂有限公司、东华钢铁，以及与徐钢集团、津西钢铁重新建立合作，前期投入成本相对较高，公司需一定时间适应前述钢厂生产环境、生产工艺，造成负毛利率和低毛利率的情况，前述客户毛利金额合计为-390.58 万元。

为降低下游钢铁行业经营环境和钢材市场价格下降给公司带来的不利影响，缓解公司经营压力，确保经营业绩运行平稳，一方面，公司积极拓展优质客户或提升向主要客户的销售收入，以扩大业务规模，同时优化整体承包方案和调整产品结构，以提升收入和毛利金额。另一方面，公司进一步提升整体管理水平与运营效率，优化费用结构。公司 2024 年销售费用、管理费用、研发费用等三项费用减少 1,541.91 万元，其中管理费用减少 993.61 万元，下降 20.82%，主要系公司加强内部管理和费用管控，减少非必须商事接待致使业务招待费有所下降，以及 2023 年因公司挂牌需支付中介机构专业服务费导致咨询及专业服务费相对偏高。

受上述综合因素的影响，公司 2024 年净利润较上年度下降 15.31%。

2、目前影响业绩下滑因素的变动情况，期后业绩是否仍呈持续下滑趋势

2025 年 1-3 月，公司营业收入、净利润及同比和环比变化情况如下：

单位：万元

项目	金额	同比变动	环比变动
营业收入	24,060.24	10.42%	-5.85%
净利润	2,082.29	28.09%	4.82%
扣除非经常性损益后归属母 公司股东的净利润	1,829.44	24.94%	15.78%

注：上述财务数据为审阅数据。

2025 年 1-3 月，公司营业收入金额为 24,060.24 万元，同比增长 10.42%，环比下降 5.85%。公司营业收入同比增长的主要原因为公司战略举措成效得以显现，开拓沧州中铁、东华钢铁，以及与徐钢集团、津西钢铁重新建立合作，使得公司的业务规模和营业收入有所增加。同时，公司凭借多年耐火材料和整体承包服务经验，已与首钢集团旗下通化钢铁建立合作关系。公司营业收入环比下降主要受部分客户生产计划和停产检修的影响，导致客户该期间的钢铁产量相对较低。

受 2024 年度钢铁行业市场低迷的影响，为有效控制成本，缓解经营压力，自 2024 年第二季度以来部分客户下调与公司的结算价格，同时受镁砂、刚玉类等主要原材料市场价格上升的影响，导致公司毛利金额整体呈下降趋势。为有效缓解下游钢铁市场低迷带来的不利影响，一方面，公司不断调整经营策略，开拓优质战略客户或开发新项目，不断提升收入规模，并凭借自身服务优势，优化整体承包方案，调整成本结构，降本增效，致力于提升毛利金额，促使 2025 年 1-3 月毛利率环比上升 1.49 个百分点；另一方面，为缓解经营压力，公司不断加强对应收账款的回款管理，有效控制应收账款规模，使得计提的坏账准备有所下降，以及加强管理，优化费用结构使得销售费用等期间费用有所下降。

综上所述，受部分客户下调结算单价、部分客户因产能置换导致关停、部分合作项目到期未中标以及公司应对钢铁行业市场变化而终止长期亏损且无望扭亏为盈的项目等主要因素的影响，公司 2024 年营业收入较上年度有所下降。同时叠加部分主要原材料价格上涨、新拓展客户或项目毛利率处于爬坡阶段等不利因素的影响，公司 2024 年净利润较上年度有所下滑。自 2024 年四季度钢材市场价格触底反弹并保持复苏态势，加之拓展的新客户陆续贡献收入，进而导致公司 2025 年 1-3 月的营业收入较上年同期有所增加。得益于公司优化费用结构和加强回款管理，净利润和扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润同比和环比均有所增长。因此，公司期后业绩有所改善，未呈持续大幅下滑趋势。

（三）说明 2024 年耐火材料整体承包业务中前十大客户的结算单价、结算量、毛利率、收入、毛利金额及占比情况，并与前期进行比较；结合相关客户自身的经营情况、与发行人的合作模式（如调价政策等）等，逐一说明 2024 年主要客户收入及毛利金额变动的原因及合理性，相关客户调整结算单价、缩减产量的具体背景及影响、期后相关不利因素是否消除或有所缓解

1、说明 2024 年耐火材料整体承包业务中前十大客户的结算单价、结算量、毛利率、收入、毛利金额及占比情况，并与前期进行比较；结合相关客户自身的经营情况、与发行人的合作模式（如调价政策等）等，逐一说明 2024 年主要客户收入及毛利金额变动的原因及合理性

2024 年度，公司耐火材料整体承包业务中前十大客户的结算单价、结算量、毛利率、收入、毛利金额、收入占比以及较上年度变动情况如下：

客户名称	项目	年度	结算单价 (元/吨钢/ 吨铁/个)	结算量 (万吨、个)	收入 金额 (万元)	占整体承 包收入 比例	毛利金额 (万元)	毛利率
东海特钢	钢包	2024 年度	*	*	17,607.76	21.55%	*	*
		2023 年度	*	*	14,276.29	16.36%	*	*
		变动	*	*	23.34%	-	*	*
	中间包 (吨钢)	2024 年度	*	*	4,466.79	5.47%	*	*
		2023 年度	*	*	4,618.52	5.29%	*	*
		变动	*	*	-3.29%	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	22,074.55	27.02%	*	*
		2023 年度	*	*	18,894.81	21.66%	*	*
		变动	*	*	16.83%	-	*	*
纵横钢铁 及其关联 公司	钢包	2024 年度	*	*	4,836.37	5.92%	*	*
		2023 年度	*	*	3,251.32	3.73%	*	*
		变动	*	*	48.75%	-	*	*
	中间包 (吨钢)	2024 年度	*	*	1,297.03	1.59%	*	*
		2023 年度	*	*	1,356.25	1.55%	*	*
		变动	*	*	-4.37%	-	*	*
	其他-钢 包热修	2024 年度	*	*	1,344.45	1.65%	*	*
		2023 年度	*	*	1,608.42	1.84%	*	*
		变动	*	*	-16.41%	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	7,477.84	9.15%	*	*
		2023 年度	*	*	6,216.00	7.12%	*	*
		变动	*	*	20.30%	-	*	*
九江线材 及其关联 公司	钢包	2024 年度	*	*	6,258.97	7.66%	*	*
		2023 年度	*	*	9,109.36	10.44%	*	*
		变动	*	*	-31.29%	-	*	*
	中间包 (个数)	2024 年度	*	*	-	-	*	*
		2023 年度	*	*	59.84	0.07%	*	*
		变动	*	*	-	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	6,258.97	7.66%	*	*
		2023 年度	*	*	9,169.20	10.51%	*	*

客户名称	项目	年度	结算单价 (元/吨钢/ 吨铁/个)	结算量 (万吨、个)	收入 金额 (万元)	占整体承 包收入 比例	毛利金额 (万元)	毛利率
		变动	*	*	-31.74%	-	*	*
天柱钢铁	钢包	2024 年度	*	*	5,223.52	6.39%	*	*
		2023 年度	*	*	5,723.42	6.56%	*	*
		变动	*	*	-8.73%	-	*	*
	中间包 (个)	2024 年度	*	*	318.35	0.39%	*	*
	中间包 (吨钢)	2023 年度	*	*	1,245.65	1.43%	*	*
	-	变动	*	*	-74.44%	-	*	*
	铁水包	2024 年度	*	*	510.41	0.62%	*	*
		2023 年度	*	*	564.41	0.65%	*	*
		变动	*	*	-9.57%	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	6,052.29	7.41%	*	*
		2023 年度	*	*	7,533.48	8.63%	*	*
		变动	*	*	-19.66%	-	*	*
赤峰中唐 特钢	钢包	2024 年度	*	*	4,476.67	5.48%	*	*
		2023 年度	*	*	3,965.39	4.54%	*	*
		变动	*	*	12.89%	-	*	*
	其他-铁 沟	2024 年度	*	*	27.02	0.03%	*	*
		2023 年度	*	*	674.02	0.77%	*	*
		变动	*	*	-95.99%	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	4,503.70	5.51%	*	*
		2023 年度	*	*	4,639.41	5.32%	*	*
		变动	*	*	-2.93%	-	*	*
鑫达钢铁 及其关联 公司	钢包	2024 年度	*	*	2,361.62	2.89%	*	*
		2023 年度	*	*	2,804.65	3.21%	*	*
		变动	*	*	-15.80%	-	*	*
	中间包 (吨钢)	2024 年度	*	*	1,803.35	2.21%	*	*
		2023 年度	*	*	1,704.60	1.95%	*	*
		变动	*	*	5.79%	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	4,164.97	5.10%	*	*
		2023 年度	*	*	4,509.26	5.17%	*	*
		变动	*	*	-7.64%	-	*	*
燕山钢铁	钢包	2024 年度	*	*	1,673.12	2.05%	*	*
		2023 年度	*	*	1,397.17	1.60%	*	*
		变动	*	*	19.75%	-	*	*
	中间包 (个)	2024 年度	*	*	989.13	1.21%	*	*
		2023 年度	*	*	1,289.81	1.48%	*	*

客户名称	项目	年度	结算单价 (元/吨钢/ 吨铁/个)	结算量 (万吨、个)	收入 金额 (万元)	占整体承 包收入 比例	毛利金额 (万元)	毛利率
	中间包 (吨钢)	变动	*	*	-23.31%	-	*	*
		2024 年度	*	*	847.21	1.04%	*	*
		2023 年度	*	*	1,057.13	1.21%	*	*
	钢包热修	变动	*	*	-19.86%	-	*	*
		2024 年度	*	*	480.11	0.59%	*	*
		2023 年度	*	*	373.34	0.43%	*	*
		变动	*	*	28.60%	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	3,989.58	4.88%	*	*
		2023 年度	*	*	4,117.45	4.72%	*	*
		变动	*	*	-3.11%	-	*	*
德龙钢铁 及其关联 公司	钢包	2024 年度	*	*	1,633.60	2.00%	*	*
		2023 年度	*	*	3,268.46	3.75%	*	*
		变动	*	*	-50.02%	-	*	*
	中间包 (个)	2024 年度	*	*	1,485.81	1.82%	*	*
		2023 年度	*	*	3,273.18	3.75%	*	*
		变动	*	*	-54.61%	-	*	*
	其他-钢 包热修	2024 年度	*	*	94.25	0.12%	*	*
		2023 年度	*	*	-	-	*	*
		变动	*	*	-	-	*	*
	其他(个)	2024 年度	*	*	46.38	0.06%	*	*
		2023 年度	*	*	23.53	0.03%	*	*
		变动	*	*	97.11%	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	3,260.05	3.99%	*	*
		2023 年度	*	*	6,565.17	7.52%	*	*
		变动	*	*	-50.34%	-	*	*
中天钢铁 (南通)	钢包	2024 年度	*	*	3,069.37	3.76%	*	*
		2023 年度	*	*	2,901.16	3.33%	*	*
		变动	*	*	5.80%	-	*	*
安丰钢铁	钢包	2024 年度	*	*	2,382.06	2.92%	*	*
		2023 年度	*	*	2,855.31	3.27%	*	*
		变动	*	*	-16.57%	-	*	*
	铁水包	2024 年度	*	*	216.55	0.27%	*	*
		2023 年度	*	*	240.44	0.28%	*	*
		变动	*	*	-9.94%	-	*	*
	小计	2024 年度	*	*	2,598.61	3.18%	*	*
		2023 年度	*	*	3,095.75	3.55%	*	*
		变动	*	*	-16.06%	-	*	*

注：1、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”）；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；3、鑫达钢铁关联公司包括吉林鑫达钢铁有限公司、河北荣信钢铁有限公司；4、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、天津铁厂有限公司；5、上述中间包项目存在以吨钢结算（元/吨钢）和以承包项目耗用数量（元/个）结算的情况；6、结算单价=收入金额/结算量；7、为了便于区分结算产量和结算单价，将钢包热修工序单独列示；8、公司耐火材料整体承包业务中前十大客户的结算价格、结算量、毛利、毛利率属于商业机密，已申请豁免披露。

公司与上述部分主要客户合作期限较久，合作关系稳定，在价格调整政策方面，一般采用周期（一至两年）性议价方式，即公司与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，下游钢铁行业形势发生较大变动或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。

（1）东海特钢

公司与东海特钢合作项目主要为钢包和中间包。2024 年度，公司向东海特钢的整体承包业务收入较上年度增加 3,179.74 万元，其中钢包收入增加 3,331.47 万元，主要系在原有合作项目的基础上，公司 2023 年 5 月新承接东海特钢炼钢一车间的钢包项目，2023 年的合作期间未涵盖整个年度；公司向东海特钢的毛利金额较上年度减少 559.68 万元，其中钢包毛利金额保持相对稳定，主要得益于公司承包东海特钢炼钢一车间钢包项目使得公司业务量有所增加，促使 2024 年钢包收入较上年度增加 3,331.47 万元，涨幅较大，但受钢铁行业市场低迷的影响，东海特钢下调相应的结算价格，导致钢包毛利率较上年度有所下降，综合因素使得钢包毛利较上年保持稳定；中间包毛利金额较上年度减少 565.64 万元，主要受钢铁行业市场低迷的影响，为缓解经营压力，东海特钢下调相应的结算价格，导致中间包收入和毛利率有所下降，引致中间包毛利金额下降。

（2）纵横钢铁及其关联公司

公司与纵横钢铁及其关联公司合作项目主要为钢包、中间包以及钢包热修工序。2024 年度，公司向纵横钢铁及其关联公司的整体承包业务收入较上年度增加 1,261.85 万元，主要原因包括：①通过自身优势和多年合作关系，扩大在该客户的份额，公司与纵横钢铁钢包项目的结算量有所增加，相应收入有所增长；②凭借与纵横钢铁稳定的合作关系，以及多年耐火材料行业经验，公司于 2024 年

下半年开拓纵横钢铁关联公司沧州中铁的钢包项目，促使钢包项目收入稳步提升；公司向纵横钢铁及其关联公司的毛利较上年度减少 830.51 万元，主要原因包括：一方面，受钢铁行业市场低迷的影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降并处于低位，客户下调结算价格，受此影响，公司整体承包项目的毛利率均有不同程度下降；另一方面，凭借自身优势和稳定的合作关系，公司业务合作辐射至纵横钢铁关联公司沧州中铁，公司承接新客户后需一段时间适应其生产环境，为确保产品和服务质量，前期投入成本相对较高，导致沧州中铁 2024 年度亏损 211.21 万元，综合因素导致公司向纵横钢铁及其关联公司的毛利有所下降。

（3）九江线材及其关联公司

公司与九江线材及其关联公司合作项目主要为钢包。2024 年度，公司向九江线材及其关联公司的整体承包业务收入较上年度减少 2,910.24 万元，主要系公司 2023 年承接九江线材子公司广西翅冀的钢包项目，于 2024 年 1 月合同到期后未再合作；其子公司唐山德龙因产能置换导致关停，于 2023 年 5 月到期后未再合作，导致公司相应收入下降；公司向九江线材及其关联公司的毛利较上年度增加 135.82 万元，主要得益于随着合作不断深入，公司优化整体承包方案，降本增效，公司向九江线材的毛利率有所提升，增长 3.32 个百分点。

（4）天柱钢铁

公司与天柱钢铁合作项目主要为钢包、中间包和铁水包。2024 年度，公司向天柱钢铁的整体承包业务收入较上年度减少 1,481.20 万元，毛利较上年度减少 885.78 万元，主要原因包括：①受钢铁行业市场低迷影响，客户下调结算价格，公司向天柱钢铁的整体承包业务收入和毛利有所下降；②公司与天柱钢铁合作的中间包项目于 2023 年 9 月到期后阶段性中断，于 2024 年 10 月重新承接。2024 年度合作期间较短，引致相应收入减少。

（5）赤峰中唐特钢

公司与赤峰中唐特钢合作项目主要为钢包、铁沟等其他类。2024 年度，公司向赤峰中唐特钢的整体承包业务收入较上年度减少 135.72 万元，主要受铁沟等其他类业务长期亏损的影响，项目到期后未再合作，相关收入减少 647.00 万元。得益于赤峰中唐特钢产量逐步爬坡，赤峰中唐特钢与公司钢包项目的结算量

有所增加，使得公司向赤峰中唐特钢的钢包项目收入增加；公司向赤峰中唐特钢的毛利较上年度增加 701.71 万元，主要原因为随着公司与赤峰中唐特钢的合作不断深入，公司不断优化整体承包方案，调整产品结构，降本增效，同时因更换部分附加值相对较高的耐火材料促使结算价格有所上升，前述综合因素使得钢包项目毛利率有所提升。同时，公司减少负毛利的铁沟等其他类业务，缩小亏损幅度，综合因素导致公司向赤峰中唐特钢的毛利有所增加。

（6）鑫达钢铁及其关联公司

公司与鑫达钢铁及其关联公司合作项目主要为钢包、中间包。2024 年度，公司向鑫达钢铁及其关联公司的整体承包业务收入较上年度减少 344.29 万元，主要受客户生产线升级改造和市场需求变动的影响，导致该客户钢铁产量下降，相应钢包收入有所减少；公司向鑫达钢铁及其关联公司的毛利较上年度增加 127.07 万元，主要得益于子公司河北荣信钢铁有限公司新厂区中间包结算量的增加以及通过不断优化整体承包方案使得中间包毛利率有所提升，促使公司中间包收入和毛利有所增长。

（7）燕山钢铁

公司与燕山钢铁合作项目主要为钢包、中间包和钢包热修。2024 年度，公司向燕山钢铁的整体承包业务收入较上年度减少 127.87 万元，毛利较上年度减少 183.46 万元；其中，钢包和钢包热修项目收入增加 382.73 万元，毛利增加 206.86 万元，主要受燕山钢铁需求增加的影响，公司与燕山钢铁合作的钢包和热修项目结算量增加较多，促使公司向燕山钢铁的钢包收入和毛利有所增长；中间包收入较上年度减少 510.60 万元，毛利较上年度减少 390.33 万元，主要原因包括：一方面，受电炉车间产量下降影响，该车间的结算产量有所下降；另一方面，以个数结算的中间包使用时长增加，在产量稳定的情况下耗用中间包数量相对较少，导致燕山钢铁的采购数量减少，结算量和结算价格下降致使公司向燕山钢铁中间包的收入和毛利下降较多。

（8）德龙钢铁及其关联公司

公司与德龙钢铁及其关联公司合作项目主要为钢包、中间包以及少量其他类业务。2024 年度，公司向德龙钢铁及其关联公司的整体承包业务收入较上年度

减少 3,305.12 万元，毛利较上年度减少 1,055.59 万元，受结算单价下调和结算产量下降的影响，公司向德龙钢铁及其关联公司的收入和毛利有所下降。受公司与德龙钢铁子公司天津钢铁合作的钢包项目长期亏损的影响，于 2024 年到期后未再合作，导致钢包收入较上年度减少 1,634.86 万元，钢包毛利较上年度减少 334.60 万元，下降较多；受钢铁行业市场低迷和客户需求变动的影响，公司与德龙钢铁中间包项目等到期后暂未合作，与德龙钢铁子公司天铁热轧板有限公司合作的中间包项目结算量和结算单价下降较多，综合因素导致公司向德龙钢铁及其关联公司中间包的收入和毛利较上年度分别减少 1,787.37 万元和 710.23 万元。

（9）中天钢铁（南通）

公司与中天钢铁（南通）合作项目主要为钢包。2024 年度，公司向中天钢铁（南通）的整体承包业务收入较上年度增加 168.20 万元，毛利较上年度增加 291.31 万元，主要原因包括：一方面，随着中天钢铁（南通）逐步达产，公司与其合作业务量有所增加；另一方面，随着合作逐步深入，整体承包方案不断优化，降本增效，使得公司向中天钢铁（南通）的收入和毛利有所增加。

（10）安丰钢铁

公司与安丰钢铁合作项目主要为钢包和铁水包。2024 年度，公司向安丰钢铁的整体承包业务收入较上年度减少 497.15 万元，毛利较上年度减少 369.02 万元。受钢铁行业市场低迷的影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降且处于低位，为有效降低成本，缓解经营压力，安丰钢铁下调结算价格，公司向安丰钢铁的收入和毛利有所下降。

2、相关客户调整结算单价、缩减产量的具体背景及影响

（1）相关客户调整结算单价、缩减产量的具体背景

①受钢铁行业市场发展和需求变动的影响

2024 年度，我国粗钢产量为 10.05 亿吨，较 2023 下降 1.7%，产量仍处于高位。但 2024 年度钢铁行业竞争加剧，企业经营持续承压，根据首钢集团战略发展研究院《钢铁行业 2024 年运行分析及 2025 年预测》：中钢协钢材综合价格指数从 2024 年初 113.56 点下降至 12 月 27 日 97.47 点，较年初下降 16.09 点、降幅 14.2%；2024 年钢价平均值为 102.47 点，同比下降 9.39 点、降幅 8.4%。钢铁

行业呈现出内需下降、外需增长、产量小幅减少、原材料价格居高不下等特点，导致钢铁行业“高产能、高成本、高库存”、“低需求、低价格、低效益”的三高三低局面持续，企业间竞争加剧，使得行业利润快速下滑，部分钢铁生产企业出现倒挂和亏损，导致钢铁行业市场低迷，2024 年前三季度钢铁市场价格持续下降并处于低位。为应对当前的困境，有效降低市场价格下跌带来的不利影响，部分钢铁生产企业通过自主减产、压低供应商材料价格以降本增效等策略，缓解自身经营压力。公司下游客户主要是钢铁行业生产企业，受前述因素的影响，公司与部分主要客户的结算价格有所下调。

②受耐火材料上游原料市场价格变动的影响

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，电熔镁砂市场价格再次大幅上涨。为有效解决原材料市场价格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，使得部分客户结算价格有所上升。自 2022 年以来，受上游原材料市场价格逐步回落以及钢材市场价格逐步下行的影响，部分主要客户下调与公司的结算价格，导致结算价格呈下行趋势。

综上所述，受下游钢铁行业市场发展和需求变化、上游原材料市场价格波动的影响，公司主要客户会根据相关情况与公司调整结算单价或自主调控钢铁产量。

（2）相关客户调整结算单价、缩减产量的影响

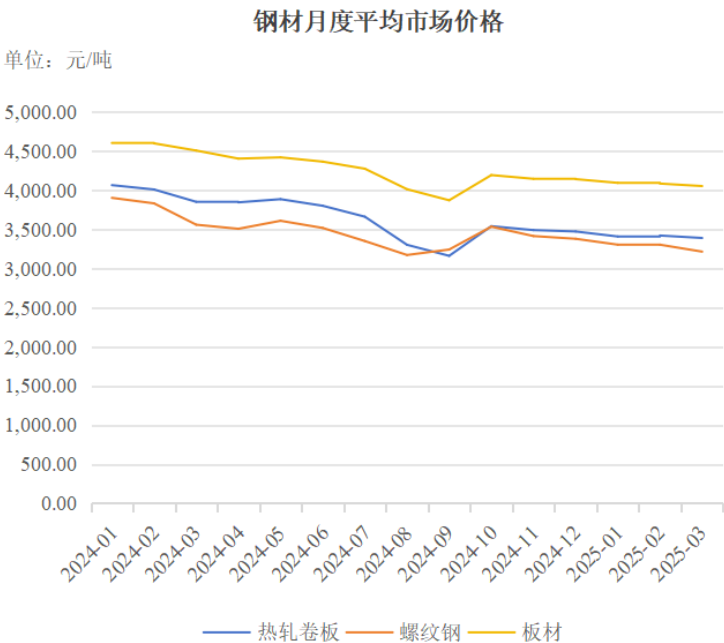
公司生产的耐火材料产品主要用于下游客户的整体承包服务，同时兼有直接销售业务，形成“整体承包为主，直接销售为辅”的经营模式。整体承包模式系根据客户需要，集成热工装备用耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等工序的一体化服务模式。在整体承包模式下，客户通常不以具体品类耐火材料的市场价格和采购数量进行结算，而以钢厂的钢铁产量作为结算依据，即吨钢/吨铁的结算单价和结算周期内的钢铁产量计算出结算金额，并向耐火材料整体承包服务商进行结算。当钢材市场价格波动或钢铁行业景气度发生较大变动时，客户会向上游耐火材料供应商调整结算价格，或根据自身生产计划调控钢铁产量，公司结算周期内的耐火材料消耗相对固定，公司负担的成本相对稳定，但受结算价格下降或结算产量下降的影响，公司向客户的

销售收入和毛利金额会同步下降，造成毛利率下滑。

3、期后相关不利因素是否消除或有所缓解

（1）2024 年第四季度以来钢材市场价格有所恢复、钢铁行业整体运行平稳

2024 年第四季度以来，受国家出台财政政策、适度宽松的货币政策、更加优化的房地产政策、更加开放的对外贸易政策等因素的影响，钢材市场价格指数回升，下游钢铁行业市场价格低迷因素有所缓解。自 2024 年以来，钢材市场价格变动趋势如下：



数据来源：同花顺 iFinD。

2025 年 4 月 18 日，工信部运行监测协调局局长陶青在回应新华财经记者提问时表示，“当前，我国钢铁行业运行总体平稳，进入“减量提质”发展的新阶段。从数据看，企业效益逐步改善，一季度重点钢铁企业营业成本同比下降 9.6%，钢材产品平均销售利润率同比上升 0.67 个百分点。此外，钢材产品的结构持续优化，2025 年一季度，我国建筑用钢筋产量 4,811 万吨，下降了 2.9%；用于制造领域的特厚板、中板、涂层板、镀层板产量同比增长都超过了 10%，合计产量 3,884 万吨；粗钢的产量基本保持稳定，全国粗钢产量 2.59 亿吨，同比微增 0.6%。”

（2）调整结算价格的应对措施

受钢铁行业市场低迷的影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降并处

于低位，部分客户下调结算价格，导致公司整体承包业务收入和毛利均有不同程度下降。为降低下游钢铁行业经营环境和钢材市场价格下降给公司带来的不利影响，缓解公司经营压力，确保经营业绩运行平稳，公司采取的具体经营策略包括：

一方面，公司与客户签署相对较长期限的合同或积极磋商结算价格调整幅度。公司 2024 年前十大整体承包客户东海特钢、天柱钢铁合同期限为两年，目前延续 2024 年度结算价格，相对稳定；纵横钢铁及其关联公司、安丰钢铁、鑫达钢铁的承包合同尚未到期，未调整结算价格；九江线材、鑫达钢铁关联公司吉林鑫达钢铁有限公司、燕山钢铁部分中间包整体承包项目的结算价格向上微调；赤峰中唐特钢、中天钢铁（南通）、德龙钢铁关联公司天津钢铁、燕山钢铁钢包和部分中间包项目的结算价格向下微调。公司主要客户与公司的结算价格保持稳定，不存在持续大幅下调趋势。

另一方面，公司积极拓展优质客户，以扩大业务规模，提升收入和毛利金额，以缓解经营业绩持续下降的压力。公司于 2024 年 7 月与纵横钢铁同一控制下沧州中铁装备制造材料有限公司建立合作，于 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，于 2024 年 8 月与东华钢铁建立合作，于 2024 年 11 月与津西钢铁重新建立合作，于 2025 年 1 月与首钢集团旗下通化钢铁建立合作，公司 2024 年向前述客户的销售收入为 3,331.64 万元。同时，不断优化区域结构，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，随着合作深入，公司向中天钢铁（南通）的业务规模和收入金额逐年增加，并拓展徐钢集团等华东客户。

此外，耐火材料是钢铁冶金行业的重要辅助材料，我国钢铁行业每年消耗各类耐火材料约 1,300 万吨左右，可产生废旧耐火材料约 600-700 万吨，其中大多数废旧耐火材料被当作工业垃圾填埋，仅有少量被粗放利用。随着耐火材料生产技术的提高，废旧耐火材料的再利用需求不断增长，废旧耐火材料通过分类、拣选、破碎等工艺处理后能够得到较好的再生耐火原料，从而实现废旧耐火材料资源的合理、循环利用，既能节约国家矿产资源、减少环境污染，还能降低企业的生产成本。唐山作为我国重要钢铁工业基地，每年产生大量的废旧耐火材料。

公司一直重视对耐火材料用再生料二次利用的研究开发，已掌握“耐火材料再生料应用技术”，在再生料的制备、加工和质量控制等方面均已具备成熟的技

术和操作流程，有效解决役后耐火材料的使用问题。公司将役后耐火材料如废钢包砖、座砖、透气砖等加工成再生料，并将再生料应用于刚玉自流料、镁碳砖等产品，实现资源综合利用，节约能源及资源、有效降低产品材料成本。公司目前具备深厚的耐火材料再生料技术知识和实践经验，未来公司将持续升级再生料技术，对役后耐火材料的拣选、使用进一步精细化管理，提高再生料使用比例，实现耐火材料循环利用。再生料技术和产品的不断突破和量产，助力公司绿色发展、降本增效，以保证公司业绩健康持续发展。

综上所述，公司相关的不利因素有所缓解，公司采取一系列措施应对相关不利因素。

（四）结合耐火材料直销业务细分产品构成、单价、销量、毛利率等，说明 2021 年至 2024 年耐火材料直销业务收入规模逐年减少的原因，与丰发实业等主要客户合作的稳定可持续性

1、结合耐火材料直销业务细分产品构成、单价、销量、毛利率等，说明 2021 年至 2024 年耐火材料直销业务收入规模逐年减少的原因

2021-2024 年度，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、吨、元/吨

年度	项目	金额	销量	单价	毛利率
2024 年度	不定形耐火材料	5,144.68	31,203.93	1,648.73	29.03%
	定形耐火材料	1,463.59	3,909.87	3,743.32	8.57%
	功能性耐火材料	1,692.66	1,471.00	11,506.90	25.63%
	其他类	175.83	-	-	11.66%
	合计	8,476.76	-	-	24.46%
2023 年度	不定形耐火材料	7,492.08	38,340.28	1,954.10	30.80%
	定形耐火材料	844.81	1,862.55	4,535.76	13.40%
	功能性耐火材料	2,579.58	2,281.83	11,304.88	29.78%
	其他类	239.29	-	-	13.46%
	合计	11,155.76	-	-	28.87%
2022 年度	不定形耐火材料	7,951.72	38,501.41	2,065.30	30.77%
	定形耐火材料	777.89	2,086.67	3,727.90	14.31%
	功能性耐火材料	4,265.38	4,075.10	10,466.94	29.65%
	其他类	462.55	-	-	11.98%
	合计	13,457.53	-	-	28.82%

年度	项目	金额	销量	单价	毛利率
2021年度	不定形耐火材料	7,149.15	37,324.59	1,915.40	25.46%
	定形耐火材料	3,142.38	7,903.02	3,976.17	13.58%
	功能性耐火材料	4,002.90	3,935.84	10,170.38	24.24%
	其他类	245.99	-	-	13.51%
	合计	14,540.43	-	-	22.36%

注：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。

2021-2024 年度，公司耐火材料直接销售收入金额分别为 14,540.43 万元、13,457.53 万元、11,155.76 万元和 8,476.76 万元，逐年降低。

2022 年度，公司耐火材料直接销售收入较上年度减少 1,082.89 万元，降幅为 7.45%，主要受定形耐火材料销售收入下降的影响。定形耐火材料销售收入下降主要受直接销售客户丰发实业实施供应商多元化的经营策略的影响，丰发实业纳入更多耐火材料供应商，导致其向公司采购的定形耐火材料大幅下降。

2023 年度，公司耐火材料直接销售收入较上年度减少 2,301.78 万元，降幅为 17.10%，主要受不定形耐火材料和功能性耐火材料销售收入下降的影响，主要原因包括：（1）受前述因素影响，公司向丰发实业的销售金额持续减少；（2）唐山市东华保温耐火材料有限公司 2023 年开始自产干式料等，逐步降低外购数量，导致不定形耐火材料有所下降；（3）受世界公共卫生事件和环保政策的影响，客户唐山时创高温材料股份有限公司生产受限，自产产品无法满足销售需求，随着影响消除，客户 2023 年加大自产产量，减少外购数量。

2024 年度，公司耐火材料直接销售收入较上年度减少 2,678.99 万元，降幅为 24.01%，主要受不定形耐火材料和功能性耐火材料销售收入下降的影响，主要原因包括：（1）公司与津西钢铁重新建立合作后终止了与丰发实业的合作，导致公司向丰发实业及其关联公司的收入减少 1,975.69 万元；（2）受前述客户唐山市东华保温耐火材料有限公司开始自产干式料因素的影响，其采购需求进一步降低，同时公司承接其关联公司东华钢铁部分整体承包项目，导致东华钢铁向唐山市东华保温耐火材料有限公司的采购需求有所下降，前述综合因素导致公司向唐山市东华保温耐火材料有限公司的收入减少 808.17 万元。

2、与丰发实业等主要客户合作的稳定可持续性

公司与津西钢铁于 2003 年开始合作，公司为其提供钢包、中间包、铁水包等整体承包服务。受客户津西钢铁业务需求和合作模式转换的影响，公司于 2021 年开始向丰发实业销售钢包、中间包、铁水包等整体承包配套的耐火材料产品组合，由其为津西钢铁提供整体承包服务。因此，丰发实业成为公司耐火材料直接销售的主要客户。公司于 2024 年 11 月与津西钢铁重新建立合作，目前已经终止与丰发实业的合作。

（五）结合 2021 年至 2024 年下游钢铁行业对耐火材料需求变动的趋势及影响因素、同行业可比公司经营业绩的变动情况等，分析说明发行人相应期间内（尤其是 2024 年）的收入、利润、毛利率等变动趋势是否与下游行业需求及可比公司的业绩变动趋势存在较大差异及合理性

2021-2024 年度，公司与同行业可比公司的营业收入、净利润、综合毛利率及变动情况如下：

单位：万元

项目	名称	2024 年度		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	632,660.31	11.66%	564,867.93	19.69%	471,936.11	-3.90%	491,074.99
	濮耐股份	519,195.65	-5.13%	547,291.60	10.88%	493,592.52	12.75%	437,785.63
	中钢洛耐	218,781.28	-12.91%	251,209.31	-6.53%	268,754.09	1.24%	265,453.32
	瑞泰科技	435,170.16	-5.98%	462,850.11	-3.95%	481,899.58	6.19%	453,791.48
	科创新材	11,511.53	8.50%	10,609.40	-2.10%	10,836.45	-11.06%	12,183.67
	平均值	363,463.79	-1.15%	367,365.67	6.36%	345,403.75	4.02%	332,057.82
	公司	90,468.93	-8.09%	98,436.02	5.00%	93,747.24	9.86%	85,335.84
净利润	北京利尔	33,252.33	-16.74%	39,707.09	52.13%	26,101.55	-34.63%	39,927.44
	濮耐股份	12,934.49	-48.84%	25,283.07	17.79%	21,465.27	174.98%	7,806.20
	中钢洛耐	-5,267.28	-165.97%	7,984.92	-67.94%	24,908.47	5.58%	23,591.62
	瑞泰科技	12,047.41	-24.23%	15,899.61	0.87%	15,761.75	22.20%	12,898.28
	科创新材	950.25	-37.80%	1,527.63	9.62%	1,393.58	-47.42%	2,650.27
	平均值	10,783.44	-40.51%	18,080.46	0.86%	17,926.13	3.17%	17,374.76
	公司	7,096.49	-15.31%	8,379.83	107.59%	4,036.80	151.23%	1,606.81
综合毛利率	北京利尔	14.42%	-4.02%	18.37%	1.27%	17.10%	-1.38%	18.48%
	濮耐股份	18.99%	-0.94%	19.93%	-0.13%	20.06%	1.32%	18.74%
	中钢洛耐	15.27%	-1.83%	17.10%	-4.08%	21.18%	-0.68%	21.86%
	瑞泰科技	14.75%	-1.32%	16.07%	-1.02%	17.09%	-0.23%	17.32%
	科创新材	30.77%	-6.40%	37.17%	1.04%	36.13%	-7.03%	43.16%
	平均值	18.84%	-2.90%	21.73%	-0.58%	22.31%	-1.60%	23.91%

项目	名称	2024 年度		2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
	公司	21.21%	-2.94%	24.15%	6.77%	17.38%	0.88%	16.50%

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报告期内营业收入、净利润、毛利率变动情况与变动趋势存在一定差异，具体分析如下：

1、营业收入变动分析

2022 年度，公司营业收入较上年度增长 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。中钢洛耐以耐火材料直接销售为主，聚焦于耐火材料产品的研发与生产，“吨钢模式”的销售收入规模较小；北京利尔营业收入负增长系受冶金炉料等其他类收入下降的影响，该类业务收入较上年度下降 27.99%，下降幅度较大，而北京利尔耐火材料收入较上年增长 5.24%。科创新材以功能性材料为主，品类相对单一，其以直接销售为主，主要客户为终端客户钢铁生产企业或为终端客户提供耐火材料整体承包服务的承包商，因销售模式和产品品类相对单一，科创新材销售收入变动受钢铁行业景气度和耐火材料整体承包服务商需求的变动更为敏感。科创新材负增长主要系受其功能性耐火材料销售收入下降的影响，该产品销售收入较上年度下降 12.79%。

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。北京利尔涨幅较大主要得益于其整体承包业务收入和其他（冶金炉料）业务收入增加，其中耐火材料整体承包收入较上年度增长 16.95%，其他直销收入较上年度增长 49.36%，涨幅较大。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和耐磨耐热材料收入下降导致出现负增长，瑞泰科技钢铁用耐火材料较上年度增长 1.10%。

2024 年度，公司营业收入降幅为 8.09%，同行业可比公司营业收入平均降幅为 1.15%，主要受下游钢铁行业市场低迷的影响，行业竞争进一步加剧，各类耐火材料产品及服务的销售（结算）价格整体有一定程度下降，导致相应收入有所下滑。其中濮耐股份、中钢洛耐和瑞泰科技营业收入较上年度均有不同幅度下降，与公司营业收入变动趋势一致，北京利尔和科创新材营业收入较上年度有所增加，与公司营业收入变动趋势存在差异。北京利尔营业收入增加主要得益于耐火材料

直销和其他（冶金炉料）等业务收入增加，其中耐火材料直销收入增加 10,392.65 万元，涨幅为 20.37%，其他（冶金炉料）收入增加 60,461.84 万元，涨幅为 48.33%；耐火材料整体承包收入减少 4,777.38 万元，降幅为 1.22%。科创新材营业收入增加主要得益于不定形耐火材料和碳化硅复合材料等业务收入增加，其中不定形耐火材料收入增加 301.90 万元，涨幅为 58.21%，碳化硅复合材料收入增加 999.71 万元，涨幅为 787.78%。

钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业，是关乎工业稳定增长、经济平稳运行的重要领域。1996 年我国钢产量突破 1 亿吨，跃居全球第一。自此，我国一直保持钢产量世界排名第一的位置。根据世界钢铁协会的统计数据，2024 年全球粗钢产量 18.826 亿吨，中国粗钢产量为 10.05 亿吨，占全球粗钢产量的 53.38%。钢铁冶炼使用的耐火材料属于消耗性材料与钢铁整体产量密切相关。2021 年至 2024 年，全国粗钢产量分别为 10.33 亿吨、10.13 亿吨、10.19 亿吨和 10.05 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。

根据《工业和信息化部关于促进耐火材料产业健康可持续发展的若干意见》《耐火材料行业规范条件（2014 年）》等在内的多个法规政策均引导耐火企业合理投资、遏制低水平重复建设、加快结构调整、促进耐火材料产业健康可持续发展，为耐火材料产业加快联合重组进程、提高生产集中度、推进节能环保和安全生产奠定了良好的政策基础。

2016 年以来，一部分中小企业因市场、资金及环保政策等因素致使其停产或出局；大型企业通过自身发展与联合重组，企业规模迅速扩大，提升了产业的集中度，且耐火材料市场商业模式向整体承包方向转变，导致市场向大型优势企业转移，对整合、规范市场秩序起到了积极的推动作用。随着市场竞争的不断加剧，耐火材料行业联合重组的发展进程也将不断加快，例如北京利尔分别于 2021 年收购武汉威林科技股份有限公司 70.55% 股权、2022 年取得秦皇岛首钢黑崎耐火材料有限公司 64.00% 股权、奥镁集团于 2023 年收购济南新峨嵋实业有限公司 65.00% 股权。未来随着耐火材料行业的整合，市场集中度的提升，头部企业在竞争中的竞争优势将得以体现。

综上所述，2020 年以来，我国粗钢产量始终在 10 亿吨以上，对耐火材料产

品有广阔的市场需求，2020 年以来，钢铁行业用耐火材料市场空间在 1300 万吨以上。此外，随着我国制造业转型升级，对特种钢的市场需求将逐步增加，特种钢冶炼对高端耐火材料的需求将进一步上升，为耐火材料行业提供了空间。2021-2023 年度，公司与同行业可比公司北京利尔、濮耐股份、瑞泰科技在钢铁行业用耐火材料收入规模均有一定增长。2024 年度，受下游钢铁行业市场低迷的影响，行业竞争进一步加剧，各类耐火材料产品及服务的销售（结算）价格整体有一定程度的下降，导致公司与同行业可比公司濮耐股份、中钢洛耐、瑞泰科技的营业收入较上年度均有不同幅度下降；北京利尔、科创新材的营业收入较上年度有所增加，主要得益于其他类业务收入增长。因此，公司 2024 年度营业收入的变动趋势与下游行业需求及同行业可比公司濮耐股份、中钢洛耐、瑞泰科技的业绩变动趋势不存在较大差异，与北京利尔、科创新材营业收入的变动趋势存在差异具有合理性。

2、净利润变动分析

2022 年度和 2023 年度，公司净利润增幅为 151.23%和 107.59%，同行业可比公司净利润平均增幅为 3.17%和 0.86%，公司净利润增幅高于同行业可比公司平均值。其中，濮耐股份净利润增幅分别为 174.98%和 17.79%，瑞泰科技净利润增幅分别为 22.20%和 0.87%，保持增长趋势；北京利尔净利润增幅分别为-34.63%和 52.13%，科创新材净利润增幅分别为-47.42%和 9.62%，呈先降后增的趋势；中钢洛耐净利润增幅分别为 5.58%和-67.94%，呈先增后降的趋势。同行业可比公司变动趋势不统一，主要受自身业务结构、客户构成、具体承包项目差异等多种因素的综合影响。公司与北京利尔、中钢洛耐和科创新材净利润变动趋势存在差异的主要原因包括：（1）公司 2021 年净利润较低。公司服务的客户主要集中在河北省唐山市，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；（2）2022 年度，公司调整经营策略，加强预算管理和优化费用结构，受期间费用下降等综合因素的影响使得净利润水平有所提升；（3）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，引致净利润增幅较大。

2024 年度，公司的净利润降幅为 15.31%，同行业可比公司净利润平均降幅为 40.51%，公司净利润降幅低于同行业可比公司平均值。受下游钢铁行业市场低迷的影响，行业竞争进一步加剧，各类耐火材料产品及服务的销售（结算）价格整体有一定程度的下降，导致耐火材料行业整体的利润水平有所下降。同行业可比公司的净利润均有不同幅度下滑，其中濮耐股份、中钢洛耐净利润的下滑幅度较大，下滑幅度分别为 48.84%、165.97%，其中濮耐股份净利润下滑主要受毛利率下降、研发费用和财务费用等期间费用增加的影响，中钢洛耐净利润下滑主要受毛利率下降以及信用减值损失增加的影响。公司净利润的下滑幅度与北京利尔接近，北京利尔净利润下滑幅度为 16.74%。

3、综合毛利率变动分析

2022 年度和 2023 年度，公司综合毛利率较上年度涨幅分别为 0.88 个百分点和 6.77 个百分点，同行业可比公司综合毛利率平均值较上年度的降幅分别为 1.60 个百分点和 0.58 个百分点，变动趋势存在差异。其中，公司 2022 年综合毛利率与同行业可比公司变动差异较小，2023 年综合毛利率较上年度涨幅高于同行业可比公司。变动趋势存在差异的主要原因包括：（1）2021 年公司综合毛利率处于低位。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 年度整体承包业务毛利率处于低位，公司 2021 年整体承包业务毛利率为 15.29%，低于北京利尔的 24.03%；（2）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，整体承包中单个项目的毛利率变动对综合毛利率影响程度也较大。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整体承包业务毛利率比较接近；濮耐股份和北京利尔其他类的毛利率相对偏低，其中北京利尔其他直销毛利率为 3.42%，濮耐股份其他类毛利率为 8.60%，拉低其综合毛利率水平。

2024 年度，公司综合毛利率较上年度下降 2.94 个百分点，同行业可比公司综合毛利率平均值较上年度下降 2.90 个百分点，变动趋势一致。受下游钢铁行业市场低迷的影响，行业竞争进一步加剧，各类耐火材料产品及服务的销售（结

算)价格整体有一定程度的下降,以及镁砂、刚玉等原材料市场价格呈上升趋势,综合因素导致耐火材料行业毛利率水平有所下降。同行业可比公司的综合毛利率均有不同幅度下滑,其中北京利尔、科创新材的综合毛利率下滑幅度较大,分别下滑 4.02 个百分点、6.40 个百分点,主要系受其低毛利率的其他类业务收入占比上升的影响。

(六)说明发行人目前在执行的整体承包项目的类型、数量、合同金额,主要项目的客户名称、内容、合同金额、开始时间、合同期限、目前完成进度等;发行人 2024 年新签订单量及目前在手订单金额大幅增长的背景及合理性,是否符合下游行业的需求变动趋势;结合目前在手订单的具体内容、所处的实施阶段等,详细分析在手订单的预计可执行情况

1、发行人目前在执行的整体承包项目的类型、数量和合同金额

公司在手订单以钢包耐火材料整体承包和中间包耐火材料整体承包为主,目前在执行的整体承包项目的类型、数量和合同金额如下:

在手订单类型	数量(个)	合同金额(万元)
钢包耐火材料整体承包	22	56,516.02
中间包耐火材料整体承包	17	17,396.20
铁水包耐火材料整体承包	4	1,118.65
其他	3	153.55
合计	46	75,184.42

注:在手订单统计时点为截至 2025 年 3 月 31 日,公司与客户签订的合同约定结算单价、合同期间,目前正在执行的在手订单合同金额系约定的结算单价乘以月度结算量乘以截至 2025 年 3 月 31 日合同期间的剩余月份。月度结算量由销售部门参考 2025 年 3 月份及 2025 年 2 月份的客户结算数量,结合现场生产情况估计。

2、主要项目的客户名称、内容、合同金额、开始时间、合同期限、目前完成进度等

截至 2025 年 3 月 31 日,公司在手订单金额前 10 名的客户名称、内容、合同金额(预估)、开始时间、合同期限、目前完成进度等如下:

单位:万元

序号	客户名称	内容	预估金额	开始时间	合同期限	完成进度
1	东海特钢	钢包整体承包	19,811.24	2024.05.01	至 2026.05.31	44.00%
		中间包整体承包	4,949.68	2024.05.01	至 2026.05.31	44.00%
2	天柱钢铁	钢包整体承包	7,823.63	2024.10.01	至 2026.09.30	25.00%
		中间包整体承包	1,923.93	2024.09.01	至 2026.09.30	28.00%

序号	客户名称	内容	预估金额	开始时间	合同期限	完成进度
		铁水包整体承包	770.97	2024.10.01	至 2026.09.30	25.00%
3	赤峰中唐特钢	钢包整体承包	8,741.95	2025.04.01	至 2027.03.31	0.00%
4	徐钢集团	钢包整体承包	4,919.47	2024.09.01	至 2026.08.31	29.17%
5	九江线材	钢包整体承包	3,727.43	2025.01.01	至 2025.12.31	25.00%
6	津西钢铁	钢包整体承包	1,991.93	2024.11.01	至 2025.10.31	41.67%
		中间包整体承包	1,292.80	2024.11.01	至 2025.10.31	41.67%
		铁水包整体承包	208.58	2024.11.01	至 2025.10.31	41.67%
7	河北荣信钢铁有限公司	中间包整体承包	2,530.97	2025.01.01	至 2027.01.31	12.00%
8	纵横丰南	钢包整体承包	1,009.51	2024.04.26	至 2025.07.07	78.57%
		钢包热修	565.33	2024.08.26	至 2025.12.25	43.75%
		中间包整体承包	822.90	2024.08.05	至 2025.12.25	47.06%
9	秦皇岛佰工钢铁有限公司	钢包整体承包	1,712.39	2024.12.12	至 2025.12.31	30.77%
		钢包整体承包	461.95	2024.10.28	至 2025.12.31	35.71%
10	燕山钢铁	钢包整体承包	253.27	2025.01.01	至 2025.06.30	50.00%
		中间包整体承包	596.11	2025.01.01	至 2025.11.30	27.27%
		钢包整体承包	319.91	2025.01.01	至 2025.09.30	33.33%
		中间包整体承包	669.03	2025.01.01	至 2025.09.30	33.33%
		其他	43.33	2025.01.01	至 2025.09.30	33.33%
合计		-	65,146.31	-	-	-

注：完成进度按照截至 2025 年 3 月 31 日测算合同期剩余月份/合同约定月份。

3、发行人 2024 年新签订单量及目前在手订单金额大幅增长的背景及合理性，是否符合下游行业的需求变动趋势

(1) 发行人 2024 年新签订单量及目前在手订单金额大幅增长的背景及合理性

公司 2024 年新签订单量及截止 2025 年 3 月 31 日在手订单金额大幅增长主要系公司积极开发新客户，新开发沧州中铁、天津铁厂有限公司、东华钢铁、通化钢铁等多个新客户；此外，与曾经有业务合作的津西钢铁、徐钢集团再次签订合同；另一方面，公司深化与原有客户业务关系，持续提升在原有客户的耐火材料市场份额，如东海特钢、天柱钢铁等；部分客户如东海特钢、徐钢集团、河北荣信钢铁有限公司、赤峰中唐特钢等为巩固合作关系、降低供应链成本，与公司新签订合同期限在 2 年及以上。

(2) 符合下游行业的需求变动趋势

公司下游行业是钢铁生产企业，2024 年我国粗钢产量为 10.05 亿吨，自 2020 年以来我国粗钢产量在 10 亿吨以上，产量处于高位，钢铁行业对耐火材料需求量大，需求较为稳定，每年约 1,300 万吨左右。目前我国耐火材料企业有 2,000 多家，耐火材料行业企业生产规模相对分散，行业集中度较低，但行业集中度持续不断向头部优势企业集中。根据中国耐火材料行业协会统计数据，2023 年行业排名前十企业销售收入总额同比增长 33.27%，增速高于行业平均水平。此外，部分规模较小的耐火材料企业逐渐被市场所淘汰，根据河北省耐火材料行业协会数据，2024 年度河北省停产、半停产非正常经营状态耐火材料企业数量 93 家，占河北省耐火材料企业数量的比例为 25.83%。根据首钢集团战略发展研究院《钢铁行业 2024 年运行分析及 2025 年预测》：2024 年以来，钢铁行业供需进一步失衡，呈现“供给保持高位、需求结构调整、出口增长强劲、价格持续下降、效益不断挤压”的特征，部分企业亏损严重，生产经营难度和风险不断加大。在此背景下，钢铁企业倾向于同具有丰富业务经验、较大业务规模、较强资金实力和技术实力、供应与品质稳定的耐火材料企业开展业务合作。

2022 年-2024 年度，公司耐火材料在国内钢铁行业用耐火材料市场份额分别为 1.72%、1.67%和 1.62%，公司市场份额较小，成长空间较大。公司专业从事高温工业用耐火材料整体解决方案，为钢铁生产企业提供耐火材料整体承包服务及耐火材料产品，积累了丰富的技术与行业经验。公司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，公司董事长董国亮先生目前担任中国耐火材料行业协会会长、河北省耐火材料行业协会会长，公司在行业内具有较大的影响力。公司凭借深厚的技术储备、区位优势、客户资源优势等，通过开拓新客户、深化现有客户业务关系以提升在原有客户的市场份额等多种方式，在手订单金额有所上升，符合耐火材料行业变动趋势。

4、结合目前在手订单的具体内容、所处的实施阶段等，详细分析在手订单的预计可执行情况

目前公司在手订单主要是为钢铁生产企业提供耐火材料整体承包服务，包括钢包、中间包和铁水包整体承包服务等。耐火材料整体承包商与客户签订合同约定合作期限、约定结算价格，并按双方约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）进行结算的合同为行业内通行做法。截至本回复出具之日，公司在手订单目前均

处于实施阶段，公司在手订单对应的客户处于正常生产经营状态，不存在影响公司在手订单正常执行的不利因素，在手订单将按照合同约定正常执行。

二、市场区域集中及业务拓展不及预期的风险。根据申请文件及问询回复，①发行人下游客户集中在华北地区，报告期内主营业务收入中来自河北省内的比例分别为 79.98%、77.35%、76.83%和 79.10%，发行人在华北地区的市场占有率不足 5%，主要竞争对手北京利尔、唐山时创高温等规模大于发行人。②发行人主要借助集团化客户的优势等拓展河北省以外市场，但新拓展客户的毛利率较低，如河北省外主营业务收入占比最高的华东地区客户的毛利率不足 5%。请发行人：①结合报告期内营业收入地域分布情况，进一步说明公司所从事的业务在河北省内的市场容量、竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况，公司在订单获取、项目建设、技术储备、人员配置、规模体量、品牌认可度等方面的竞争优劣势，在河北省内是否具有明显的竞争优势，市场份额是否存在被北京利尔等行业龙头企业抢占的风险。②说明公司未来成长空间是否主要来自新客户的开拓，目前新客户的开拓以河北省内为主还是省外为主。③说明开拓河北省外市场的策略和具体举措，举例说明相关策略和举措的有效性；结合公司在不同区域市场的收入及占比、毛利率、毛利及占比情况，说明目前发行人在河北省外市场毛利率明显偏低的合理性，在其他区域市场的市场竞争策略是否不同，是否具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展是否受限。④结合前述情况，分析并补充披露河北省外业务拓展是否存在不及预期的风险，发行人经营业绩是否稳定、可持续，市场区域集中风险的应对能力、应对措施及有效性。

（一）结合报告期内营业收入地域分布情况，进一步说明公司所从事的业务在河北省内的市场容量、竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况，公司在订单获取、项目建设、技术储备、人员配置、规模体量、品牌认可度等方面的竞争优劣势，在河北省内是否具有明显的竞争优势，市场份额是否存在被北京利尔等行业龙头企业抢占的风险

1、结合报告期内营业收入地域分布情况，进一步说明公司所从事的业务在河北省内的市场容量、竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况

报告期内公司主营业务收入以河北省内为主，主营业务收入中来自河北省内

的比例分别为 77.35%、76.83%和 79.96%。公司所从事的业务在河北省内的市场容量、竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况如下：

（1）河北省内的市场容量

根据中国钢铁工业协会发布的数据，报告期内河北省粗钢产量分别为 21,194.55 万吨、21,050.63 万吨和 19,985.76 万吨，在国内排名第一。河北省是我国重要的钢铁生产基地，钢铁行业对耐火材料需求量大，根据中国耐火材料行业协会粗钢单耗数据，2022 年-2024 年河北省内耐火材料市场容量分别为 282.74 万吨、278.92 万吨和 263.81 万吨，占当期国内耐火材料市场容量的比例分别为 20.92%、20.66%和 19.88%，在国内各省份中排名第一。

（2）竞争格局

河北省内耐火材料企业较多，市场较为分散，行业集中度不高。根据《河北省耐火材料行业统计分析报告（2024 年数据）》，2024 年度河北省内耐火材料企业规模以上（营业收入在 2,000 万以上）耐火材料企业 44 家，营业收入在 2 亿元以上的耐火材料企业 6 家，公司营业收入在河北省耐火材料企业中排名第一。河北省内耐火材料市场竞争较为激烈，以公司、唐山时创高温材料股份有限公司等为代表的河北省本地耐火材料企业深耕多年，在省内具有较大影响力，还有为数众多的河北省内中小耐火材料企业聚焦于河北省内市场；此外，濮耐股份、北京利尔等国内龙头企业及其他省外众多耐火材料企业积极布局河北省内市场，参与市场竞争。公司是中国耐火材料行业协会会长单位、河北省耐火材料行业协会会长单位，具有较高市场知名度，是河北省内耐火材料龙头企业，在河北省内具有较大的影响力。

（3）发展趋势

河北省耐火材料企业数量多，市场较为分散，但行业集中度持续不断向头部优势企业集中，公司作为河北省规模最大的钢铁冶金工业用耐火材料企业，在河北省内具有较大影响力，未来有较大的成长空间。根据河北省耐火材料行业协会统计数据，2024 年度河北省内耐火材料企业前三名营业收入合计较 2021 年度上升 7%，2 亿元以上耐火材料企业数量由 2021 年度的 5 家增长到 6 家。此外，随着市场竞争的不断加剧，耐火材料行业兼并重组的发展进程也将不断加快，公司

作为河北省内耐火材料龙头企业，在技术、规模、知名度等方面均具有较大竞争优势，未来也将积极参与行业整合。

（4）主要竞争对手

公司主要竞争对手包括河北省内本土耐火材料企业。此外，国内耐火材料行业龙头企业也积极布局河北省内耐火材料市场，具体如下：

①唐山时创高温材料股份有限公司

公司名称	唐山时创高温材料股份有限公司
注册资本	10,600 万元人民币
成立时间	1997 年 01 月 03 日
股权结构	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%；其他 4.9234%
住所	河北省唐山丰润区东山路 3 号
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）

②唐山首尔耐火材料有限公司

公司名称	唐山首尔耐火材料有限公司
注册资本	4000 万元
成立时间	2005 年 06 月 30 日
股权结构	孙德重 80%；代淑忠 20%
住所	唐山市丰润区丰润镇西马庄村西
经营范围	一般项目：耐火材料生产；耐火材料销售；模具制造；模具销售；金属材料销售；劳动保护用品销售；建筑材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；货物进出口；技术进出口；劳务服务（不含劳务派遣）；冶金专用设备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备销售；金属加工机械制造。（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：建设工程施工。（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）

③北京利尔

公司名称	北京利尔高温材料股份有限公司
注册资本	119,049.0839 万元人民币
成立时间	2000 年 11 月 08 日
股权结构	赵继增 24.12%；其他 75.88%

住所	北京市昌平区小汤山镇小汤山工业园四号楼
经营范围	一般项目：耐火材料生产；耐火材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；新材料技术研发；新材料技术推广服务；新型陶瓷材料销售；特种陶瓷制品制造；特种陶瓷制品销售；高性能纤维及复合材料制造；高性能纤维及复合材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；保温材料销售；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；金属矿石销售；金属材料销售；机械设备销售；机械电气设备销售；仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；煤炭销售（不在北京地区开展实物煤的交易、储运活动）；货物进出口；技术进出口；进出口代理；会议及展览服务；旅客票务代理。（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）许可项目：检验检测服务；施工专业作业；建设工程施工；建设工程施工（除核电站建设经营、民用机场建设）。（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）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

④濮耐股份

公司名称	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司
注册资本	101,032.0936 万元人民币
成立时间	2002 年 01 月 28 日
股权结构	刘百宽 13.0900%；刘百春 10.1700%；郭志彦 8.4100%；其他 68.3300%
住所	河南省濮阳县西环路中段
经营范围	许可项目：检验检测服务；非煤矿山矿产资源开采；道路货物运输（不含危险货物）；施工专业作业（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：耐火材料生产；耐火材料销售；非金属矿及制品销售；特种陶瓷制品制造；特种陶瓷制品销售；保温材料销售；包装服务；高性能纤维及复合材料销售；常用有色金属冶炼；高性能有色金属及合金材料销售；智能仪器仪表销售；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；机械设备销售；金属矿石销售；煤炭及制品销售；工业工程设计服务；新材料技术研发；新材料技术推广服务；技术进出口；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）

⑤郑州华祥耐材有限公司

公司名称	郑州华祥耐材有限公司
注册资本	15,000 万元人民币
成立时间	2001 年 2 月 19 日
股权结构	王关召 99.8333%；刘喜仙 0.1333%；刘世杰 0.0333%
住所	河南省郑州市上街区工业路 40 号
经营范围	耐火材料制品制造；炉窑工程施工；钢材销售；从事货物和技术的进出口业务

2、公司在订单获取、项目建设、技术储备、人员配置、规模体量、品牌认可度等方面的竞争优劣势，在河北省内是否具有明显的竞争优势，市场份额是否存在被北京利尔等行业龙头企业抢占的风险

2022 年-2024 年度，公司耐火材料在国内钢铁行业用耐火材料市场份额分别为 1.72%、1.67%和 1.62%，2024 年市场份额较 2023 年下降 0.05 个百分点，市场份额整体波动不大。我国耐火材料行业市场较为分散，行业集中度较低，市场竞争较为激烈，公司作为国内耐火材料具有较大影响力的主要企业之一，拥有自身的竞争优势，具体如下：

（1）订单获取

公司下游客户是钢铁生产企业（以下简称“钢厂”），钢厂通常采用招标确定供应商。公司设立多年，积累了丰富的客户资源，有利于及时获取客户招投标信息。公司投标时考虑耐火材料在钢厂现场的使用环境、结合公司的技术优势、具体产品和服务成本等进行投标。公司聚焦于钢铁冶金行业，拥有现场项目服务与管理优势，钢包、中间包和铁水包等整体承包方案设计经验丰富，关键耐火材料产品品种丰富、质量稳定，可以满足不同客户的需求，在获取订单方面具有一定优势。

（2）项目建设

公司为德龙钢铁、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、河钢集团等多家知名钢厂提供耐火材料整体承包服务，拥有 20 多年的整体承包服务经验，多年专注经营积累了大量的多种钢铁生产环境下的成熟配套服务方案。公司还为多家钢厂提供 LF 精炼、RH 精炼用钢包耐火材料整体承包服务，满足客户生产特种钢精炼钢铁的需求。公司拥有一支具有丰富施工、维护经验的队伍，拥有成熟的施工方案，实现高品质砌筑施工，能够减少不规范的砌筑对包龄的不利影响；在后续维护过程中，经验丰富的施工人员根据包况、节奏、钢种等综合判定钢包使用情况，在保证安全的同时提高钢包使用寿命。

（3）技术储备

经过多年科技创新与实践，公司在钢铁行业用耐火材料领域积累了丰富的行业经验，掌握多项核心技术，如“高性能、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”、“滑动水口配套技术”等，并运用在公司产品或服务中，为客户提供绿色、低碳、高性能、长寿命产品，

具有深厚的技术储备。截至报告期末，公司拥有 5 项河北省科学技术成果证书、28 项发明专利、51 项实用新型专利。公司亦被认定为国家级专精特新“小巨人”、“河北省专精特新中小企业”、“河北省企业技术中心”、“河北省科技型中小企业”、“河北省制造业单项冠军（镁碳砖）”。公司于 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。公司核心技术的具体内容详见招股说明书之“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（一）发行人的核心技术及其应用”之“1、核心技术及应用”相关内容。

（4）人员配置

截至报告期末，公司拥有员工 1,246 人，人员配备与业务规模相匹配。此外，公司高度重视科技创新，拥有一支由博士领衔，具有丰富行业经验和科研能力的研发团队，公司研发人员 105 人，其中高级工程师 9 人、正高级工程师 1 人。公司研发团队的科研成果屡获殊荣，三次荣获河北省科技进步三等奖。与河北省内其他小型耐火材料企业相比，公司在人员配置方面具有一定的优势。

（5）规模体量

根据河北省耐火材料行业协会数据，2024 年度公司在河北省耐火材料企业中业务规模排名第一，是河北省内规模最大的耐火材料企业。国内耐火材料市场较为分散，中小企业众多，中小企业将面临环保投入、技术升级、资金不足等方面的压力，面临被市场淘汰的风险，市场将有利于具有规模优势、环保优势、技术优势的企业。公司作为行业内具有较大影响力的企业，在规模、环保和技术等方面具有优势，业务收入未来仍有很大上升空间。

（6）品牌认可度

公司深耕耐火材料行业近 30 年，在行业内积累了较高的知名度和品牌认可度，目前为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。公司董事长董国亮先生目前担任中国耐火材料行业协会会长、河北省耐火材料行业协会会长。公司是河北省内龙头企业，省内部分客户基于公司在业内的知名度或与公司的合作经历，也会主动邀约公司参与投标。

（7）公司在河北省内具有明显的竞争优势，但市场份额存在被北京利尔等

行业龙头企业抢占的风险

①除前述竞争优势外，公司在河北省内还具有区位优势和客户资源优势

公司地处唐山，贴近下游河北地区的钢铁企业，能够快速获取客户采购信息，及时与客户交流，有利于开展销售业务；另一方面，公司能快速响应、及时派遣技术人员到达项目现场解决客户在使用耐火材料过程中出现的问题，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。第三，公司生产基地位于唐山，贴近下游客户，运输成本较低，交付周期短、效率高，能够及时高效服务客户。

公司作为河北省本土企业，在省内钢铁行业深耕多年，在业内具有较高的知名度，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、津西钢铁、河钢股份等河北省内知名钢铁企业合作多年，部分客户合作年限超过 20 年，形成了客户资源优势。借助公司长期积累的良好口碑声誉和品牌知名度，部分客户在招投标时，会主动邀请公司参与项目投标。河北省内钢铁企业集团进行省外布局时，公司亦借助客户资源进行业务扩展。

②市场份额存在被北京利尔等行业龙头企业抢占的风险

河北省粗钢产量在全国排名第一，河北省也是国内耐火材料市场容量最大的省份，2024 年河北省耐火材料市场容量约为 263.81 万吨。根据河北省耐火材料行业协会数据，2024 年河北省内规模以上耐火材料企业的耐火材料产量为 108.25 万吨，远低于河北省内市场需求，北京利尔、濮耐股份等国内耐火材料企业积极布局河北省内市场，参与竞争，例如 2022 年北京利尔收购河北省内耐火材料企业秦皇岛首钢黑崎耐火材料有限公司 64.00% 股权。国内部分耐火材料龙头企业为上市公司，资金实力雄厚、品牌知名度高。耐火材料行业随着钢铁冶金工业规模的扩大而迅速发展，市场化程度高，市场竞争激烈。公司是河北省本土企业，虽然在订单获取、项目建设、技术储备、人员配置、规模体量、品牌认可度、区位、客户资源等方面具备竞争优势，但在充分的市场竞争环境下，市场份额仍存在被北京利尔等行业龙头抢占的风险。

综上，公司在河北省内具有明显的竞争优势，但在耐火材料行业充分竞争的

市场环境下，公司的市场份额存在被行业龙头企业抢占的风险。

（二）说明公司未来成长空间是否主要来自新客户的开拓，目前新客户的开拓以河北省内为主还是省外为主

1、说明公司未来成长空间是否主要来自新客户的开拓

2024 年公司耐火材料产品在国内钢铁行业用耐火材料市场占有率为 1.62%，在河北省内钢铁行业用耐火材料市场占有率尚不足 10%，未来还有较大的成长空间。公司业务未来成长主要来自于两方面：

（1）持续深耕现有客户，进一步提升公司在现有客户的市场份额

公司客户如河钢集团、首钢集团、德龙钢铁、冀南钢铁、纵横钢铁、津西钢铁、鑫达钢铁、东华钢铁、瑞丰钢铁、中天钢铁（南通）等钢铁企业产能大，耐火材料需求大。目前公司在前述客户耐火材料的市场份额并不高，随着与客户合作的深入，拟在现有业务基础上，进一步扩大业务规模，例如目前为客户旗下某个公司部分车间提供钢包或中间包整体承包服务，未来拓展到客户旗下其他生产车间；或者进一步拓展耐火材料整体承包的业务类型，例如在钢包整体承包基础上扩展中间包整体承包、铁水包整体承包等业务。

（2）积极拓展新客户

公司部分客户为集团化公司如德龙钢铁、河钢集团、首钢集团等，河钢集团粗钢产能在 4,000 万吨以上，首钢集团、德龙钢铁粗钢产能均在 3,000 万吨以上，在我国钢铁企业中产能排名前 10 名，这些大型钢铁企业集团对耐火材料需求大。目前公司仅与客户旗下部分子公司有业务合作，拟借助集团化客户优势，进一步拓展集团化客户旗下新客户。此外，公司拟进一步拓展宝武钢铁集团等国内大型国有钢铁集团。

公司立足华北地区，积极向华东地区扩张。华东地区江苏、山东、福建均为钢铁产量大省，2024 年江苏省、山东省粗钢产量在国内各省份中分别排第二名、第三名。未来公司将进一步深耕江苏地区，并积极向山东省、福建省拓展，长远来看，拟将华东地区打造为以江苏省为核心的另一个重点业务区域。

2、目前新客户的开拓以河北省内为主还是省外为主

2022 年度公司先后拓展九江线材、赤峰中唐特钢、中天钢铁（南通）；2023 年度公司先后拓展广西翅冀钢铁有限公司、河北唐银钢铁有限公司、山东钢铁集团永锋临港有限公司。2024 年以来公司先后拓展沧州中铁、津西钢铁、徐钢集团、天津铁厂有限公司、东华钢铁、通化钢铁等客户。未来将拓展宝武钢铁集团等国内知名国有钢铁企业客户。

根据公司新开拓客户的地理分布，2022 年以来公司新客户中河北省外客户与河北省内客户各占 50%左右，公司未来将持续开拓河北省外市场。

（三）说明开拓河北省外市场的策略和具体举措，举例说明相关策略和举措的有效性；结合公司在不同区域市场的收入及占比、毛利率、毛利及占比情况，说明目前发行人在河北省外市场毛利率明显偏低的合理性，在其他区域市场的市场竞争策略是否不同，是否具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展是否受限

1、公司开拓河北省外市场的策略和具体举措，举例说明相关策略和举措的有效性

公司专业从事高温工业用耐火材料整体解决方案，为钢铁生产企业提供耐火材料整体承包服务及耐火材料产品，积累了丰富的技术与行业经验，公司立足河北，积极向河北省外拓展，报告期内公司河北省以外地区主营业务收入分别为 21,227.54 万元、22,798.89 万元和 18,073.79 万元；报告期内河北省外主营业务毛利分别为-251.89 万元、2,717.16 万元和 2,674.72 万元，毛利大幅改善，整体呈上升趋势。市场开拓措施取得成效，具体如下：

（1）借助集团化客户优势，积极向河北省外布局

随着钢铁行业兼并重组、产能置换的推进，河北省钢铁企业逐步形成集团化发展，向全国布局，公司借助与集团化钢铁客户合作的契机，积极向河北省外布局。例如：公司最早于 2007 年同唐山市德龙钢铁有限公司（以下简称“唐山德龙”）开展合作，2021 年度九江线材收购唐山德龙 51%股权，并进行产能置换，2022 年以来公司为九江线材提供钢包整体承包服务；2023 年 2 月九江线材的控股子公司广西翅冀钢铁有限公司投产，公司为广西翅冀钢铁有限公司提供钢包整体承包服务。德龙钢铁收购天津钢铁之后，公司陆续成为天津钢铁、天铁热轧板

有限公司、天津铁厂有限公司的供应商。公司与唐山金马钢铁集团有限公司（以下简称“唐山金马”）合作多年，2021 年唐山金马关停，由其控制的赤峰中唐特钢进行产能置换，2022 年赤峰中唐特钢投产后，公司为赤峰中唐特钢提供钢包整体承包服务。

（2）立足河北省，积极向华东地区扩张

华东地区江苏、山东、福建均为钢铁产量大省，2024 年江苏省、山东省粗钢产量在国内各省份中分别排第二名、第三名。公司凭借技术优势、产品质量优势、丰富的耐火材料整体承包经验等，在江苏省积极开拓市场，报告期内公司为徐钢集团、中天钢铁（南通）、无锡新三洲特钢有限公司等客户提供耐火材料整体承包服务。此外，公司积极参与山东、福建市场，与山东钢铁集团永锋临港有限公司、福建罗源闽光钢铁有限责任公司等知名钢铁企业合作。未来公司将进一步深耕江苏地区，拓展江苏地区特种钢生产企业，并积极向山东省、福建省拓展，长远来看，拟将华东地区打造为以江苏省为核心的另一个重点业务区域。

（3）积极拓展国有大型钢铁企业客户

根据中国冶金报社报道，2023 年我国钢铁行业 CR10 为 51.16%，自 2018 年以来持续上升。日本钢铁行业 1990 年的 CR4 达到 57.8%、2009 年上升至 77.5%，目前国内钢铁产业集中度较发达国家仍较低，国家主管部门支持钢铁企业并购重组、提高产业集中度。目前国内前 10 大钢铁企业中，有 6 家国有钢铁企业集团，其中宝武钢铁集团、河钢集团、首钢集团分别排名第 1、3、6 名。公司目前已经与河钢集团旗下河北唐银钢铁有限公司及河钢股份有限公司承德分公司、首钢集团旗下通化钢铁开展业务合作，未来拟进一步开拓宝武钢铁集团等大型国有钢铁企业客户。

（4）开拓河北省外市场的具体举措

公司针对河北省外优质客户，组建专人负责的团队，涵盖销售人员、技术支持人员、项目管理人员、现场施工人员等，确保各个客户有专职的对接人员，以便为客户提供及时、高效的服务。

公司着眼于未来，更加注重市场份额、口碑声誉，通过与优质客户战略合作，打造良好的服务口碑，进而长期深耕当地市场并获取更大的市场份额。公司为保

障客户安全生产、流畅生产，产品安全冗余高，成本较高，导致河北省外市场毛利率较低。

随着公司在省外的口碑声誉、市场份额、市场竞争力的持续提升，一方面持续深耕省外优质客户，进一步深化业务关系，提高在单个优质客户的市场份额；另一方面，公司借助集团化客户优势，进一步拓展集团化客户旗下其他公司；此外，公司继续开拓规模更大、毛利更高的项目，持续提升盈利能力。

综上，公司开拓河北省外市场的策略和具体举措取得了一定成效。

2、结合公司在不同区域市场的收入及占比、毛利率、毛利及占比情况，说明目前发行人在河北省外市场毛利率明显偏低的合理性，在其他区域市场的市场竞争策略是否不同，是否具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展是否受限

（1）结合公司在不同区域市场的收入及占比、毛利率、毛利及占比情况，说明目前发行人在河北省外市场毛利率明显偏低的合理性

报告期内，公司不同区域市场的主营业务收入及占比、毛利率、毛利及占比情况如下：

单位：万元、%

项目	2024 年度				
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利	毛利占比
华北	81,163.01	90.00	22.37	18,155.96	94.44
华东	4,564.17	5.06	-1.00	-45.71	-0.24
东北	2,422.40	2.69	33.31	806.79	4.20
华中	1,063.87	1.18	20.02	212.95	1.11
华南	694.79	0.77	3.66	25.46	0.13
西南	119.64	0.13	20.04	23.98	0.12
西北	-	-	-	-	-
境外	152.06	0.17	30.44	46.29	0.24
合计	90,179.95	100.00	21.32	19,225.71	100.00

（续）

单位：万元、%

项目	2023 年度				
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利	毛利占比
华北	86,016.85	87.41	25.86	22,241.40	93.59

项目	2023 年度				
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利	毛利占比
华东	6,127.68	6.23	1.97	120.74	0.51
东北	3,250.22	3.30	32.93	1,070.45	4.50
华中	1,190.04	1.21	23.37	278.16	1.17
华南	1,656.88	1.68	0.08	1.25	0.01
西南	64.74	0.07	26.01	16.84	0.07
西北	-	-	-	-	-
境外	96.97	0.10	36.73	35.62	0.15
合计	98,403.38	100.00	24.15	23,764.44	100.00

(续)

单位：万元、%

项目	2022 年度				
	收入金额	收入占比	毛利率	毛利	毛利占比
华北	81,690.73	87.15	19.66	16,056.44	98.55
华东	7,048.31	7.52	-8.59	-605.17	-3.71
东北	3,386.83	3.61	26.47	896.55	5.50
华中	1,381.46	1.47	-10.02	-138.40	-0.85
华南	93.66	0.10	29.33	27.47	0.17
西南	5.68	0.01	28.67	1.63	0.01
西北	-	-	-	-	-
境外	128.54	0.14	42.65	54.83	0.34
合计	93,735.21	100.00	17.38	16,293.35	100.00

报告期内，公司主营业务收入以河北省所在的华北地区为主，此外，华东、东北地区业务规模相对较大。

报告期内东北地区主营业务毛利率分别为 26.47%、32.93%和 33.31%，毛利率高于公司平均毛利率，主要系东北地区客户较为稳健，且公司与客户合作时间较长，公司对于客户各类钢铁生产工艺较为熟悉，耐火材料整体实施方案与现场使用环境契合度高。

华东地区主营业务毛利率分别为-8.59%、1.97%和-1.00%，毛利率相对较低，主要系华东地区为公司 2020 年以来重点拓展的业务区域，2020 年、2021 年、2022 年公司在江苏省内分别与徐钢集团、无锡新三洲特钢有限公司、中天钢铁(南通) 3 家新客户建立了业务关系，公司承接新客户后需一段时间适应其生产环境，为确保产品和服务质量，前期投入成本相对较高，2022 年公司对徐钢集团、中天

钢铁（南通）销售出现亏损，2023 年公司对中天钢铁（南通）销售出现亏损，2024 年公司对徐钢集团销售出现亏损，导致报告期内华东地区主营业务毛利率较低，但 2022 年以来华东地区主营业务毛利率整体呈波动上升趋势，亏损收窄。

综上所述，公司在河北省外新开拓市场的毛利率明显偏低系区域经营策略所致，符合实际情况，具有合理性。

（2）在其他区域市场的市场竞争策略是否不同，是否具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展是否受限

公司在河北省市场和其他区域市场的市场竞争策略存在一定差异。对于河北省以外地区重点新开发的市场或客户，公司将市场份额、口碑声誉放在首位，通过与客户开展战略合作，打造良好的服务口碑，为长期深耕当地市场并获取更大的市场份额夯实基础。同时，新合作客户或项目，为保障客户安全生产、流畅生产，产品安全冗余高，前期材料投入成本较高，毛利率较低；此外，河北省外市场受距离的影响运输成本、管理服务成本也略高于河北省内市场。

对较为成熟的市场例如河北省内市场，公司具有区位优势、较高的知名度、市场竞争力强，公司在河北省内客户相对稳定，合作期限也较久，公司参与市场竞争时更关注盈利能力。

2022 年以来，公司拓展内蒙古、江苏、广西、山东、吉林等地区的新客户，目前正与湖北、广东等地区的新客户接洽和开展前期工作，公司具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展不会受限。

（四）结合前述情况，分析并补充披露河北省外业务拓展是否存在不及预期的风险，发行人经营业绩是否稳定、可持续，市场区域集中风险的应对能力、应对措施及有效性

1、结合前述情况，分析并补充披露河北省外业务拓展是否存在不及预期的风险

2024 年公司耐火材料产品在国内钢铁行业用耐火材料市场占有率为 1.62%，在河北省内钢铁行业用耐火材料市场占有率尚不足 10%，未来还有较大的成长空间。公司是河北省营业收入最大的耐火材料企业，立足唐山，积极向河北省外地区拓展新客户，2022 年以来成功拓展内蒙古、江苏、广西、山东、吉林等地区

的新客户，未来拟以江苏省为中心深耕华东地区；此外，公司将重点拓展国内产量居前的国有大型钢铁集团客户。

报告期内公司河北省以外地区主营业务收入分别为 21,227.54 万元、22,798.89 万元和 18,073.79 万元。2024 年公司河北省以外地区主营业务收入较 2023 年下滑主要系中天钢铁（南通）与无锡新三洲特钢有限公司进行产能置换，2024 年无锡新三洲特钢有限公司退出炼钢产能 110 万吨后关停，以及广西翅冀整体承包项目到期后未中标。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、行业及市场风险”中披露相关内容，具体如下：

“（六）业务拓展不及预期的风险

2002 年以来，河北省粗钢产量连续多年在国内排名第一，2024 年河北省粗钢产量占全国粗钢产量比例为 19.88%，耐火材料市场需求大。公司地处唐山，贴近下游钢铁企业客户，河北省内客户较多。为了进一步提升公司的市场占有率及经营规模，报告期内公司积极拓展河北省外市场，与天津市、山西省、吉林省、山东省、江苏省、内蒙古自治区等地区钢铁企业建立业务关系，河北省以外地区主营业务收入分别为 21,227.54 万元、22,798.89 万元和 18,073.79 万元。但若未来河北省外业务拓展不及预期，将对公司业绩增长产生不利影响。”

2、发行人经营业绩是否稳定、可持续，市场区域集中风险的应对能力、应对措施及有效性

（1）发行人经营业绩的稳定性、可持续性

①目前公司在手订单稳定

公司报告期各期末及目前在手订单金额如下：

单位：万元				
项目	2025 年 3 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
期末在手订单金额	75,184.42	87,597.54	47,957.96	29,266.16

截止 2025 年 3 月 31 日，公司在手订单为 75,184.42 万元（不含税金额），较 2023 年末大幅上升，主要系公司 2024 年以来新开发河北唐银钢铁有限公司、沧州中铁、天津铁厂有限公司、东华钢铁、通化钢铁等客户；另一方面，津西钢

铁、徐钢集团等历史上曾与公司合作的客户再次签订合同；此外，公司持续提升在老客户的耐火材料市场份额，以及部分老客户如东海特钢、天柱钢铁、赤峰中唐特钢等与公司重签合同时，延长合同期间，进一步稳固双方合作关系、降低供应链管理成本。

目前公司在手订单充足，为未来经营业绩稳定及可持续打下良好基础。

②河北省以外业务拓展持续推进

公司立足唐山，积极开拓河北省以外地区业务，已经与内蒙古、吉林、天津、山西、江苏、山东、河南福建等地区钢厂合作，报告期内公司河北省以外地区主营业务收入分别为 21,227.54 万元、22,798.89 万元和 18,073.79 万元。2024 年度河北省以外地区主营业务收入为 18,073.79 万元，受无锡新三洲特钢有限公司退出炼钢产能 110 万吨后关停及广西翅冀整体承包项目到期后未中标的影响，较 2023 年度下降。报告期内河北省外主营业务毛利分别为-251.89 万元、2,717.16 万元和 2,674.72 万元，河北省外主营业务毛利大幅改善，整体呈上升趋势，对公司经营贡献逐渐上升。

公司持续推进河北省以外地区业务拓展，江苏省是我国粗钢产量第二的省份，2022 年江苏省高端特钢占比达 21%，已接近德国、日本 23%的水平，远高于全国的 8%。报告期内公司与江苏地区中天钢铁（南通）、徐钢集团、无锡新三洲特钢有限公司等客户合作。公司注重特种钢精炼用耐火材料的研发与创新，已具备丰富的技术积累与实践经验，拥有适应 LF 精炼、RH 精炼环境的高性能耐火材料产品，在行业内有着一定的技术优势，目前为多家钢厂提供精炼用钢包耐火材料整体承包服务。此外，公司与山东钢铁集团永锋临港有限公司、福建罗源闽光钢铁有限责任公司等知名钢铁企业合作。公司将进一步深耕江苏地区特钢客户，积极向山东省、福建省拓展，长远来看，拟将华东地区打造为以江苏省为核心的重点区域。

公司目前已经与国内大型国有钢铁集团首钢集团旗下通化钢铁，河钢集团旗下河北唐银钢铁有限公司、河钢股份有限公司承德分公司建立业务关系，与宝武钢铁集团旗下公司接洽合作，未来公司将积极加入国有大型钢铁企业供应链，持续深化合作关系，成为首钢集团、河钢集团等国有大型钢铁企业耐火材料领域的

重要供应商。

③钢铁行业对耐火材料的市场需求广阔

钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业。2020 年以来，我国粗钢产量始终在 10 亿吨以上，2024 年为 10.05 亿吨。我国钢铁行业对耐火材料产品有广阔的市场需求，2020 年以来钢铁行业用耐火材料市场空间在 1300 万吨以上。

根据工业和信息化部数据，2024 年我国规模以上工业增加值同比增长 5.8%，较 2023 年提升 1.2 个百分点，全部工业增加值完成 40.5 万亿元，制造业总体规模连续 15 年保持全球第一。近年来国家出台一系列政策支持制造业转型升级，机械、汽车、家电、造船、能源等行业对特种钢的市场需求将逐步增加，特种钢冶炼对高端耐火材料的需求将进一步上升。公司具备丰富的技术积累与实践经验，拥有适应 LF 精炼、RH 精炼环境的高性能耐火材料产品，已经为多家钢厂提供精炼用钢包耐火材料整体承包服务，满足客户精炼钢铁的需求，为公司未来业绩增长提供了空间。

目前我国耐火材料企业有 2,000 多家，耐火材料行业企业生产规模相对分散，行业集中度较低，行业内尚无市场占有率超过 10%的企业。2022 年、2023 年和 2024 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 1.72%、1.67% 和 1.62%，市场份额提升的空间巨大。公司是中国耐火材料行业协会会长单位、河北省耐火材料行业协会会长单位，公司董事长董国亮担任中国耐火材料行业协会会长、河北省耐火材料行业协会会长，公司在行业内具有较大影响力。公司深耕华北地区，积极向华东等地区扩张，辐射华中、华南地区，市场占有率尚有较大的提升空间。

④2024 年公司经营业绩有所下滑，公司采取多项措施改善经营

A. 房地产市场对钢铁行业的负面作用减弱，钢铁产量仍处于高位，耐火材料市场需求较为稳定

国泰君安研究报告《行业底部，静待供需反转--钢铁行业 2024 年四季度策略报告》提出，“地产仍是钢铁需求的主要拖累项，但经过过去两年下行，地产需求占比已降至 20%以下，我们预期地产对钢铁的负向拖拽将逐步下降。基建仍有望发挥托底作用，需求仍有一定支撑。制造业维持稳步增长态势，有望对冲地

产端用钢需求下行。”受房地产下行及经济增速放缓的影响，钢铁需求不振，粗钢产量下降。根据国家统计局数据，2024 年 1-10 月，我国粗钢产量 85,073 万吨，同比下降 3.0%，其中第三季度粗钢产量同比下降 8.25%。

2024 年以来国家出台一系列支持房地产稳健发展的政策，地产行业有望实现止跌企稳。2024 年 11 月 19 日发改委举行发布会介绍我国宏观经济运行情况，发改委新闻发言人李超介绍，10 月份全国新建商品房和二手房成交量同比增长 3.9%，在连续 8 个月下降以后首次实现正增长。2025 年 1 月 27 日中国建设报报道：2024 年 9 月以来，我国房地产市场呈现出积极变化，四季度新建商品房销售面积、销售额同比分别增长 0.5%、1.0%，扭转了之前连续下滑的态势。2024 年度，我国粗钢产量为 10.05 亿吨，较 2023 年度同比下降 1.7%。2024 年第四季度粗钢产量较上年同期上涨，扭转前三季度粗钢下降的趋势。

2025 年 4 月 18 日，工信部运行监测协调局局长陶青在回应新华财经记者提问时表示，当前，我国钢铁行业运行总体平稳，进入“减量提质”发展的新阶段。从数据看，企业效益逐步改善，一季度重点钢铁企业营业成本同比下降 9.6%，钢材产品平均销售利润率同比上升 0.67 个百分点。此外，钢材产品的结构持续优化，2025 年一季度，我国建筑用钢筋产量 4,811 万吨，下降了 2.9%；用于制造领域的特厚板、中板、涂层板、镀层板产量同比增长都超过了 10%，合计产量 3,884 万吨；粗钢的产量基本保持稳定，全国粗钢产量 2.59 亿吨，同比微增 0.6%。

B. 公司采取多项措施，改善经营情况

公司采取多项措施，改善经营情况。第一，公司进一步优化客户结构，聚焦服务优质客户，不断提升在现有客户的市场份额，例如公司于 2024 年 7 月承接河北唐银部分整体承包项目、于 2024 年 10 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。凭借集团化客户资源优势，不断向外延伸和辐射主要客户的集团公司或其关联方，例如公司于 2024 年 7 月与纵横钢铁大股东控制的沧州中铁建立合作，于 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，于 2024 年 11 月与津西钢铁重新建立合作。优化区域结构，积极开拓华东市场，公司于 2022 年与中天钢铁（南通）建立战略合作关系；公司收入规模不断扩大，2025 年第一季度公司销售收入较上年同期上升 10.42%。

第二，加强内部管理，优化费用支出；在下游钢铁行业市场低迷、耐火材料市场竞争激烈的背景下，公司积极优化费用支出，加强销售费用、管理费用管理，提高经营效率。

综上所述，受下游钢铁行业市场低迷的影响，公司 2024 年度经营业绩出现下滑。但公司在手订单情况充足且正在执行，公司积极拓展河北省外客户，钢铁行业对耐火材料市场需求广阔，公司市场占有率尚有较大的提升空间。公司已采取多项措施使业绩稳步恢复，以确保公司经营业绩稳定、可持续。

（2）市场区域集中风险的应对能力、应对措施及有效性

针对市场区域较为集中的情形，公司积极开拓河北省以外市场业务，业务从河北省向东北、华东地区辐射，并开拓华中、华南地区，公司具备市场区域集中风险的应对能力，应对措施有效，主要应对措施详见本回复“问题 1.经营业绩的稳定可持续性”之“二、市场区域集中及业务拓展不及预期的风险”之“（三）说明开拓河北省外市场的策略和具体举措，举例说明相关策略和举措的有效性；结合公司在不同区域市场的收入及占比、毛利率、毛利及占比情况，说明目前发行人在河北省外市场毛利率明显偏低的合理性，在其他区域市场的市场竞争策略是否不同，是否具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展是否受限”之“1、公司开拓河北省外市场的策略和具体举措，举例说明相关策略和举措的有效性”相关内容。

三、行业产业政策及发展趋势。根据申请文件与公开信息，目前耐火材料产业集中度仍然较低，中小企业数量众多，市场仍然存在无序竞争和产能相对过剩的现象。请发行人：补充披露行业整体以及所在区域的耐火材料产能、产能利用率及产能过剩的情况，说明近年来关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及募投项目等是否符合产业政策要求，说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响，请充分揭示相关风险。

（一）补充披露行业整体以及所在区域的耐火材料产能、产能利用率及产能过剩的情况，说明近年来关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及募投项目等是否符合产业政策要求，说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响，请充分揭示相关风险

1、补充披露行业整体以及所在区域的耐火材料产能、产能利用率及产能过剩的情况

截至本回复出具之日，中国耐火材料行业协会每年统计会员企业的数据为耐火制品、耐火原料的产量和销售收入数据，未统计会员企业的产能、产能利用率数据，且国家统计局、国家发改委、工信部等部委亦未公布该行业的产能及产能利用率等数据，目前无法获取耐火材料行业整体及所在区域的耐火材料产能、产能利用率数据。

但耐火材料行业存在产能过剩的风险，发行人已经在本反馈回复之“问题 1 经营业绩的稳定可持续性”之“三 行业产业政策及发展趋势”之“（一）补充披露行业整体以及所在区域的耐火材料产能、产能利用率及产能过剩的情况，说明近年来关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及募投项目等是否符合产业政策要求，说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响，请充分揭示相关风险”之“3、说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响，请充分揭示相关风险”进行补充披露。

2、说明近年来关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及募投项目等是否符合产业政策要求

（1）发行人主营业务及募投项目情况

①公司主营业务情况

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。公司耐火材料产品包含定形耐火材料、不定形耐火材料、功能性耐火材料。

②募投项目情况

公司募投项目为“滑板水口产线技术改造项目”、“年产 5 万吨镁碳砖智能制造项目”、“年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目”、“研发中心建设项目”及补充流动资金。募投项目主要是对滑板水口生产线进行技改提升产能、新增 5 万吨镁碳砖产能、新增 15 万吨耐材用再生料产能。

（2）关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及

募投项目等是否符合产业政策要求

①耐火材料产业政策不涉及产能过剩的内容

根据国家统计局《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》，公司所属行业为“制造业(C)”-“非金属矿物制品业(C30)”-“耐火材料制品制造(C308)”。

2013 年以来，国家相关部门出台了关于耐火材料行业相关的产业政策，旨在鼓励耐火材料向绿色、低碳、长寿命方向发展，产业政策不涉及耐火材料行业产能过剩的内容，主要政策如下：

文件名	颁布单位	颁布时间	主要涉及内容
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	国家发改委	2023 年 12 月 27 日	鼓励项目：建材方面发展玻璃熔窑用低导热熔铸刚玉、长寿命（12 年及以上）无铬碱性高档耐火材料。 限制类：含铬质耐火材料 淘汰类：燃煤倒焰窑耐火材料及原料制品生产线
《鼓励外商投资产业目录》	国家发改委、商务部	2022 年 10 月 26 日	将水泥、电子玻璃、陶瓷、微孔炭砖等窑炉用长寿命节能环保（无铬化）耐火材料生产、非金属矿（铝矾土、芒硝、耐火粘土、珍珠岩）综合利用、精加工及应用（勘探、开采除外）、长寿节能环保耐火材料生产列入鼓励外商投资的产业目录。
《建材工业“十四五”发展实施意见》	中国建筑材料联合会	2022 年 9 月 2 日	重点开发新型低碳水泥窑用关键耐火材料，发展水泥窑用模块化节能窑衬、玻璃熔窑用低导热熔铸耐火材料、低导热硅莫砖、高效纳米绝热材料、节能环保无碳钢包衬砖、节能高温喷补涂料等高效节能耐火材料，大型水泥窑、石灰窑用镁铁碱性砖，RH 精炼炉用无铬不烧砖，环保型结合剂，固废耐火材料回收利用各类浇注料、钢包衬砖等环境友好耐火材料，长寿命刚玉尖晶石砖、JP 系列高强耐磨浇注料、优质硅砖、玻璃窑用长寿碱性砖和高抗蚀熔铸耐火材料（寿命 12 年）、冶金工业用复合梯度结构长寿功能材料等安全长寿耐火材料。
《“十四五”原材料工业发展规划》	工业和信息化部、科学技术部、自然资源部	2021 年 12 月 21 日	推进实施钢铁行业超低排放改造，研究推动化工、焦化、电解铝、铜冶炼、铅锌冶炼、水泥、玻璃、耐火材料、石墨深加工、陶瓷等重点行业实施超低排放。
《建材工业智能制造数字转型行动计划（2021-2023 年）》	工业和信息化部办公厅	2020 年 9 月 18 日	制备、压机控制、窑炉优化、在线监测、全自动立体仓库等集成系统解决方案。
《国务院关于调整工业产品生产许可证管理目录加强事中事后监管的决定》	国家市场监督管理总局	2019 年 10 月 10 日	停止轴承钢材、防伪技术产品、摩擦材料及密封制品（刹车片除外）、公路桥梁支座、内燃机、砂轮、钢丝绳、预应力混凝土用钢材、预应力混凝土枕、特种劳动防护用品、耐火材料、建筑防水卷材、汽车制动液 13 类产品生产许可证的受理。
战略性新兴产业分类（2018）	国家统计局	2018 年 11 月 26 日	将新型材料制造中耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造列为战略新兴产业。

文件名	颁布单位	颁布时间	主要涉及内容
《产业关键共性技术发展指南（2017年）》	工业和信息化部	2017年10月30日	将包括耐火材料生产线自动化和智能化技术、新型高效、安全、环保型隔热耐火材料产业化技术等耐火材料制造技术以及用后耐火材料再生技术列入关键共性技术，鼓励耐火材料生产企业向自动化、绿色化方向进行发展。
新材料产业发展指南	工业和信息化部、发展改革委、科技部、财政部	2017年1月	提出要突破重点应用领域急需的新材料，开发绿色建材部品及新型耐火材料、生物可降解材料。
耐火材料行业规范公告管理办法	工业和信息化部	2015年11月1日	对耐火材料企业的申请与审查、申请书填写、随附材料进行要求，同时对企业自查、监督管理、整改条件等进行了规定，旨在引起企业在质量管理、清洁生产、节能降耗、安全生产、职业卫生和社会责任等方面的充分重视。
耐火材料行业规范条件	工业和信息化部	2014年12月26日	提出耐火企业布局应考虑符合土地规划，注重优化产能及产业结构，并限制在被保护区和非工业建设规划区建设的耐火材料项目。厂区布局上要符合《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）的要求，淘汰、限制的工艺和装备，全面提升企业管理信息化、生产自动化水平。建立完善的产品质量保障体系和产品质量追溯制度，具备健全的质量管理机构和质量检验实验室，配备专职质量管理和质量检验人员。耐火原料、耐火制品质量达到相应的国家标准或行业标准。
工业和信息化部关于促进耐火材料产业健康可持续发展的若干意见	工业和信息化部	2013年2月21日	提出加快转变耐火材料产业发展方式，立足我国高温工业发展需要，严格控制耐火材料总量，大力推进节能减排、淘汰落后和兼并重组，优化产业结构，加强技术改造，发展循环经济，保护生态环境，提高产业集中度，提升发展质量和效益，增强高端耐火材料保障能力，促进耐火材料产业持续健康发展。同时加强组织领导、严格行业准入、严肃指令性计划、加大技术改造、发挥行业组织作用、完善标准规范。

②国家关于产能过剩行业的政策不涉及耐火材料行业

近年来，国务院、国务院主管部门发布涉及产能过剩的产业政策，涉及行业主要有钢铁、煤炭、煤电、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶、磷化工等行业，具体产业政策及涉及的行业如下：

行业	政策名称	发布部门	发布时间	主要内容
磷化工	推进磷资源高效高值利用实施方案	工信部等八部门	2023/12/29	严格控制磷铵、黄磷等行业新增产能
钢铁、煤炭、煤电	关于做好2020年重点领域化解过剩产能工作的通知	发改委、工信部等六部门	2020/6/12	钢铁：严禁以任何名义、任何方式新增钢铁冶炼产能； 煤炭：坚决淘汰不具备安全环保条件、不符合产业政策的落后产能； 煤电：充分发挥市场调节和宏观调控

行业	政策名称	发布部门	发布时间	主要内容
				作用，淘汰关停不达标落后煤电机组
钢铁、煤炭、煤电	关于做好2019年重点领域化解过剩产能工作的通知	发改委、工信部和能源局	2019/4/30	钢铁：鼓励企业通过主动压减、兼并重组、转型转产等途径退出部分产能；煤炭：进一步提高煤矿建设项目安全、环保要求，灾害严重煤矿原则上不再核增产能； 煤电：淘汰关停不达标落后煤电机组。依法依规做好违规建设煤电项目的清理整顿工作
钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶	国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见	国务院	2013/10/15	分解落实年度目标，在提前一年完成“十二五”钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等重点行业淘汰落后产能目标任务基础上，通过提高财政奖励标准，落实等量或减量置换方案等措施，鼓励地方提高淘汰落后产能标准，2015年底前再淘汰炼铁 1500 万吨、炼钢 1500 万吨、水泥（熟料及粉磨能力）1 亿吨、平板玻璃 2000 万重量箱

经查询近年来国家出台的政策文件，国务院、国务院主管部门出具的政策文件中涉及产能过剩行业不包括耐火材料行业。

③发行人主营业务及募投项目不属于限制类、淘汰类产业

公司主要产品不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第二类 限制类”规定的“含铬质耐火材料生产线”项目，不属于限制产能的情况。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第三类淘汰类”的规定，耐火材料行业涉及的“燃煤倒焰窑耐火材料及原料制品生产线”属于淘汰类项目，公司生产耐火材料产品所采用的烧成工艺主要为气氛窑、高温烧成窑、低温烘烤窑，所使用的能源主要为天然气、电力和煤气，不涉及使用煤炭作为能源动力的工艺和窑炉，不存在应用燃煤倒焰窑的情况，不涉及燃煤倒焰窑耐火材料及原料制品，不属于淘汰产能的情况。

综上，公司的主营业务及募投项目等均符合产业政策要求。

3、说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响，请充分揭示相关风险

（1）说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响

①下游钢铁行业产能过剩的影响

2020 年以来，我国粗钢年产量在 10 亿吨以上，产量处于高位，对耐火材料的需求总体较为稳定，但钢铁行业也面临产能过剩的问题。2013 年国务院发布《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）以来，国务院及相关主管部门出具一系列化解钢铁行业产能过剩的政策文件，旨在淘汰或退出落后钢铁产能、严禁新增钢铁产能、推动钢铁行业高质量发展。随着“碳达峰、碳中和”政策的实施，钢铁行业需要积极推进绿色高质量发展，加强节能减排。如果国家提高钢铁行业规范条件，持续提高钢铁行业装备条件、技术水平、环保和能耗标准等，可能导致中小钢铁企业被淘汰、钢铁行业集中度提升等。

公司立足河北省内市场，积极拓展新客户，持续拓展如河钢集团、首钢集团、宝武钢铁集团等大型国有钢铁企业集团，持续提升在耐火材料行业的市场份额。

②耐火材料产业政策的影响

国家相关主管部门关于耐火材料行业的产业政策，旨在鼓励耐火材料向绿色、低碳、长寿命方向发展。随着“碳达峰、碳中和”政策的实施，钢铁行业绿色高质量发展也将推动耐火材料向绿色、长寿、节能方向发展。耐火材料企业需要加大科技投入和产品创新，提高耐火材料产品的绿色化水平和使用寿命。目前我国耐火材料企业有 2,000 多家，耐火材料企业生产规模相对分散，行业集中度较低，市场竞争较为激烈。受产业政策、市场竞争、钢铁行业盈利下降等多重因素的影响，耐火材料企业需要具备较强的资金实力，持续加大研发投入、环保投入，对设备进行升级，才能在激烈市场竞争中获得一席之地。未来耐火材料市场有利于规模较大的企业，市场向头部企业集中，大型企业通过自身发展与联合重组，企业规模进一步扩大。根据中国耐火材料行业协会统计数据，2023 年行业排名前 10 企业销售收入总额同比增长 33.27%，增速高于行业平均水平。此外，随着市场竞争的加剧，众多中小企业将逐步被市场淘汰，市场集中度将进一步上升，根据河北省耐火材料行业协会数据，2024 年度河北省停产、半停产非正常经营状态耐火材料企业数量 93 家，占河北省耐火材料企业数量的比例为 25.83%。

公司是国家级专精特新“小巨人”，是中国耐火材料行业协会会长单位、河北省耐火材料行业协会会长单位，作为河北省内营收规模最大的耐火材料企业，较省内中小耐火材料企业具有技术优势、资金优势、人才优势、客户资源优势，目前公司在河北省内市场份额不足 10%，还有很大的提升空间。公司未来将坚持

科技创新和绿色发展，持续加强研发投入，推广绿色节能技术，为下游钢铁行业提供绿色、低碳、长寿命耐火材料产品。

（2）请充分揭示相关风险

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、行业及市场风险”中披露相关内容，充分揭示相关风险，具体内容如下：

“（二）钢铁行业产能过剩的风险

钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业，但也面临产能过剩的问题。2013 年国务院发布《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发〔2013〕41 号）以来，国务院及相关主管部门出具一系列化解钢铁行业产能过剩的政策文件，旨在淘汰或退出落后钢铁产能、严禁新增钢铁产能、推动钢铁行业绿色转型。此外，未来若国家提高钢铁行业规范条件，持续提高钢铁行业装备条件、技术水平、环保和能耗标准等，可能导致中小钢铁企业被淘汰、行业集中度提升等，进而导致耐火材料市场需求下降，若公司无法应对市场变化，可能对公司带来不利影响。

（三）市场竞争加剧风险

目前我国耐火材料企业有 2000 多家，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，耐火材料行业企业生产规模相对分散，行业集中度较低，市场竞争较为激烈。耐火材料行业也面临绿色高质量发展，需要提供绿色、低碳、长寿命产品以满足下游客户的需求。公司未来若无法应对市场竞争，将面临现有市场份额减少及盈利能力下降的风险。

（四）耐火材料行业产能过剩的风险

钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业，2020 年以来，我国粗钢产量在 10 亿吨以上，产量处于高位，钢铁行业对耐火材料需求量大。随着钢铁行业朝着装备大型化、生产智能化方向发展，钢铁企业和耐火材料企业不断优化窑炉结构设计和耐火材料配置，推动耐火材料的品质提升和品种结构的优化；耐火材料整体承包服务模式促使耐火材料企业加大科技研发力度、持续提升耐火材料运维服务和使用水平。多因素共同作用下，近年来钢铁生产过程中吨钢耐

火材料单位消耗持续出现下降。目前我国耐火材料行业集中度低、行业内中小耐火材料企业产能相对过剩，若不能持续提升行业集中度、提高技术水平和产品创新能力，以适应未来以钢铁行业为代表的高温工业需求，将会导致耐火材料行业内企业无序竞争，进而整个行业出现产能过剩的风险。”

四、主要客户减产或限产对经营稳定性的影响。根据申请文件及问询回复，发行人下游钢铁行业客户生产经营受国家行业政策、环保政策的影响较大，如2021年受政策调控影响，唐山地区钢铁企业限产政策较多，发行人主要客户产量下降较多，当期业绩大幅下滑。此外，2024年上半年，发行人主要客户中环保绩效不是A类客户合计收入占当期收入的比例为18.98%，根据相关部门环保要求，上述企业在重污染天气期间，需根据当地政府要求进行停产或限产。请发行人：①说明最近一年公司整体承包模式下主要客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况，前述主要客户期后是否因此而面临着重大不利变化，是否影响其与发行人交易的可持续性。②结合主要客户近期经营情况，说明发行人主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况，部分客户未达到A级环保绩效对发行人经营稳定性的影响。

（一）说明最近一年公司整体承包模式下主要客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况，前述主要客户期后是否因此而面临着重大不利变化，是否影响其与发行人交易的可持续性

1、2024年度公司整体承包模式下前10大客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况

2024年度公司整体承包模式下前10大客户及所在地区如下：

序号	客户名称	地区
1	河北东海特钢集团有限公司	河北
2	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	河北
	沧州中铁装备制造材料有限公司	河北
3	迁安市九江线材有限责任公司	河北
4	河北天柱钢铁集团有限公司	河北
5	赤峰中唐特钢有限公司	内蒙古
6	吉林鑫达钢铁有限公司	吉林
	河北鑫达钢铁集团有限公司	河北
	河北荣信钢铁有限公司	河北

序号	客户名称	地区
7	河北燕山钢铁集团有限公司	河北
8	天津钢铁集团有限公司	天津
	天铁热轧板有限公司	河北
	天津铁厂有限公司	河北
9	中天钢铁集团（南通）有限公司	江苏
10	河北安丰钢铁集团有限公司	河北

公司整体承包模式下前 10 大客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况如下：

（1）河北省

《河北省减污降碳协同增效实施方案》（2023-02-02）

严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、焦化等行业产能置换政策，逐步减少独立烧结、热轧企业数量，全面淘汰 1000 立方米以下高炉、步进式烧结机和球团竖炉，推动高炉-转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，到 2025 年全省电炉钢达到 5%-10%。

（2）内蒙古

《关于确保完成“十四五”能耗双控目标任务若干保障措施》的通知（2021-03-09）

加快淘汰化解落后和过剩产能。钢铁：有效容积 1200 立方米以下炼钢用生铁高炉、公称容量 100 吨以下炼钢转炉、公称容量 100 吨（合金钢 50 吨）以下电弧炉原则上 2023 年底前全部退出；符合条件的可以按国家标准实施产能置换。

（3）江苏、吉林、天津

江苏省、吉林省和天津市未单独实施产能淘汰政策，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，钢铁产业淘汰类：400 立方米及以下炼钢用生铁高炉，200 立方米及以下铁合金生产用高炉，200 立方米及以下铸造用生铁高炉（其中配套“短流程”铸造工艺的铸造用生铁高炉为 100 立方米及以下）；30 吨及以下炼钢转炉（不含铁合金转炉），30 吨及以下炼钢电弧炉（不含机械铸造，高温合金、精密合金等特殊合金材料用电弧炉），化铁炼钢。

钢铁产业限制类：有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼钢用生铁高

炉；公称容量 30 吨以上 100 吨以下炼钢转炉；公称容量 30 吨以上 100 吨（合金钢 50 吨）以下电弧炉。

2、前述主要客户期后未面临重大不利变化，不影响其与发行人交易的可持续性

根据河北省生态环境厅创 A 专班技术帮扶钢铁行业组相关负责人介绍，截至 2024 年 11 月底，我省已经全部关停不符合产业政策的 1000 立方米以下的高炉、100 吨以下转炉。公司河北省内客户的高炉、转炉容量满足河北省内产业政策。

天津钢铁拥有 3200m³ 2000m³ 高炉，120 吨转炉，符合内天津市产业政策。赤峰中唐特钢最早于 2022 年开始投产，拥有两座 1580 立方米的高炉、两座 120 吨的转炉，符合内蒙古产业政策。

中天钢铁（南通）于 2023 年投产，拥有 2300 立方米高炉一座、2400 立方米高炉两座以及 190 吨转炉三座，符合江苏省钢铁行业产业政策。

吉林鑫达拥有 450 立方米高炉 1 座、480 立方米高炉 1 座、1260 立方米高炉 1 座，65 吨转炉 3 座。吉林鑫达分别于 2022 年、2023 年公示吉林鑫达钢铁有限公司炼钢产能置换方案（一期）、吉林鑫达钢铁有限公司炼钢产能置换方案（二期），退出 65 吨转炉 3 个，新建 100 吨转炉 2 个，符合吉林省钢铁行业产业政策。

前述主要客户期后不存在重大不利变化，不存在停产或者限产的情形，不影响其与公司交易的可持续性。

（二）结合主要客户近期经营情况，说明发行人主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况，部分客户未达到 A 级环保绩效对发行人经营稳定性的影响

1、结合主要客户近期经营情况，说明发行人主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况

截至本回复出具之日，公司主要客户的经营情况详见本回复“问题 1 经营业务的稳定可持续性”之“（一）结合和主要客户的合作模式、历史，相关客户

2021 年至 2023 年的经营情况、发行人各期在相关客户中的供货比例及变动原因、相关客户其他同类供应商的构成及供货比例变动情况，以及发行人和其他同类供应商相比的竞争优势等，进一步分析说明发行人 2021 年至 2023 年收入、利润持续增长的原因及合理性”相关内容，2024 年发行人主要客户近期经营情况稳健，无重大不利变动，客户与公司之间的业务正常开展。经查询天津钢铁所在地东丽区生态环境厅网站、天津市生态环境厅网站，赤峰中唐特钢所在地赤峰市生态环境厅网站、内蒙古生态环境厅网站，吉林鑫达所在地辽源市生态环境厅、吉林省生态环境厅网站，不存在环保相关部门因客户的环保问题被限制产能的情况。

2、部分客户未达到 A 级环保绩效对发行人经营稳定性的影响

公司主要客户中河北省内客户环保绩效评级均为 A 级。公司主要客户中省外客户天津钢铁、中天钢铁（南通）环保绩效评级为 A 级；省外客户中赤峰中唐特钢、吉林鑫达目前环保绩效评级目前不是 A 级。2024 年，吉林鑫达清洁运输超低排放改造顺利通过专家评估及中钢协、生态环境部专家审核，成为吉林省首家在中国钢铁工业协会官网公示超低排放改造的企业，为创建环保绩效 A 级企业奠定坚实基础。赤峰中唐特钢目前正在开展超低排放改造工作，未来将积极创 A。未达到 A 级环保绩效的客户经营未发生重大不利变化。

综上，部分客户未达到 A 级环保绩效对公司经营稳定性不存在不利影响。

五、请发行人结合实际情况，全面分析、充分说明影响公司经营稳定性及可持续的风险并作重大事项提示。

（一）请发行人结合实际情况，全面分析、充分说明影响公司经营稳定性及可持续的风险并作重大事项提示

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”进行披露影响公司经营及可持续的主要因素，具体为：

“（一）下游市场波动的风险

报告期内公司下游客户主要集中在钢铁行业。钢铁行业属于周期性行业，所处的市场环境随着宏观经济周期性波动而呈现出周期性起伏，主要表现在钢材价格的波动幅度以及企业盈亏的变动幅度。钢铁行业还受到国家行业政策、环保政策、国际间贸易政策等影响。2020 年我国粗钢产量为 10.65 亿吨，2024 年降至

10.05 亿吨。如果未来钢铁行业受到经济周期、国家政策、市场需求等因素的影响,导致产量发生不利变化,将降低对耐火材料产品的需求,可能影响公司销量,进而导致公司经营业绩下滑。

（二）钢铁行业产能过剩的风险

钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业,但也面临产能过剩的问题。2013 年国务院发布《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41 号)以来,国务院及相关主管部门出具一系列化解钢铁行业产能过剩的政策文件,旨在淘汰或退出落后钢铁产能、严禁新增钢铁产能、推动钢铁行业绿色转型。此外,未来若国家提高钢铁行业规范条件,持续提高钢铁行业装备条件、技术水平、环保和能耗标准等,可能导致中小钢铁企业被淘汰、行业集中度提升等,进而导致耐火材料市场需求下降,若公司无法应对市场变化,可能对公司带来不利影响。

（三）耐火材料行业产能过剩的风险

钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业,2020 年以来,我国粗钢产量在 10 亿吨以上,产量处于高位,钢铁行业对耐火材料需求量大。随着钢铁行业朝着装备大型化、生产智能化方向发展,钢铁企业和耐火材料企业不断优化窑炉结构设计和耐火材料配置,推动耐火材料的品质提升和品种结构的优化;耐火材料整体承包服务模式促使耐火材料企业加大科技研发力度、持续提升耐火材料运维服务和使用水平。多因素共同作用下,近年来钢铁生产过程中吨钢耐火材料单位消耗持续出现下降。目前我国耐火材料行业集中度低、行业内中小耐火材料企业产能相对过剩,若不能持续提升行业集中度、提高技术水平和产品创新能力,以适应未来以钢铁行业为代表的高温工业需求,将会导致耐火材料行业内企业无序竞争,进而整个行业出现产能过剩的风险。

（四）销售区域集中的风险

根据中国钢铁工业协会发布的数据,报告期内河北省粗钢产量分别为 21,194.55 万吨、21,050.63 万吨和 **19,985.76 万吨**,在国内排名第一。公司位于唐山,深耕河北省内钢铁行业,报告期内公司主营业务收入中来自河北省内的比例分别为 77.35%、76.83%和 **79.96%**,占公司主营业务收入的比例较高。钢铁

行业是我国国民经济的支柱产业，但也面临产能过剩及绿色低碳转型，如果河北省内客户发生重大不利变动，会对公司可持续经营带来重大不利影响，公司存在销售区域集中风险。

（五）业务拓展不及预期的风险

2002 年以来，河北省粗钢产量连续多年在国内排名第一，2024 年河北省粗钢产量占全国粗钢产量比例为 19.88%，耐火材料市场需求大。公司地处唐山，贴近下游钢铁企业客户，河北省内客户较多。为了进一步提升公司的市场占有率及经营规模，报告期内公司积极拓展河北省外市场，与天津市、山西省、吉林省、山东省、江苏省、内蒙古自治区等地区钢铁企业建立业务关系，河北省以外地区主营业务收入分别为 21,227.54 万元、22,798.89 万元和 18,073.79 万元，但若未来河北省外业务拓展不及预期，将对公司业绩增长产生不利影响。

.....

（八）经营业绩下滑风险

报告期各期，公司营业收入分别为 93,747.24 万元、98,436.02 万元和 90,468.93 万元，净利润分别为 4,036.80 万元、8,379.83 万元和 7,096.49 万元。2022 年度至 2023 年度，公司营业收入及净利润均呈增长趋势，其中净利润增长幅度较大。2024 年度，受下游钢铁行业市场低迷的影响，耐火材料市场需求偏弱，公司营业收入较上年同期下降 7,967.09 万元，降幅为 8.09%，净利润较上年同期下降 1,283.34 万元，降幅为 15.31%。如果本行业和下游行业的产业政策、环保政策、钢铁需求和产量、原材料价格等外部经济环境，或公司产品竞争力、品牌影响力等内部经营条件发生重大不利变化，公司可能出现经营业绩大幅下滑的情形。”

六、请保荐机构、申报会计师核查上述问题，说明核查程序、核查范围、证据以及核查结论，发表明确意见。请保荐机构提供关于在手订单可执行情况的相关核查工作底稿。

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述问题，说明核查程序、核查范围、证据以及核查结论，发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）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、向发行人采购规模占比、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；

（2）查阅历年的《中国民营企业 500 强榜单》和《中国制造业民营企业 500 强榜单》，分析发行人主要客户的经营情况和销售规模；

（3）取得发行人 2021-2023 年度的收入成本明细、《审计报告》以及主要客户的《调查表》，结合发行人和主要客户的合作模式、历史，相关客户 2021-2023 年度的经营情况、发行人各期在相关客户中的供货比例及变动原因、相关客户其他同类供应商的构成及供货比例变动情况，以及发行人和其他同类供应商相比的竞争优势等，分析发行人 2021-2023 年度的收入、利润持续增长的原因及合理性；

（4）取得发行人 2024 年度的财务报表和《审计报告》，结合收入、成本、期间费用、毛利率等财务指标的变动情况，分析 2024 年收入、净利润大幅下滑的具体原因和主要影响因素以及变动情况，结合发行人期后财务报表分析业绩是否仍呈持续下滑趋势；

（5）取得发行人 2021-2024 年度的收入成本明细和收入台账明细，结合整体承包业务前十大客户的结算单价、结算量、毛利率、收入、毛利金额及占比情况和合作模式（如调价政策等），分析 2024 年主要客户收入及毛利金额变动的原因及合理性；结合耐火材料直销业务细分产品构成、单价、销量、毛利率等，分析 2021-2024 年度耐火材料直销业务收入规模逐年减少的原因，向发行人管理层了解与丰发实业等主要客户合作的稳定可持续性；

（6）向发行人管理层了解相关客户调整结算单价、缩减产量的具体背景及影响；

（7）查阅钢铁行业和耐火材料行业研究报告，了解钢铁行业和耐火材料行业 2024 年以来相关产业政策和发展趋势，分析相关不利因素是否消除或缓解；

（8）查阅同行业可比公司公开披露的定期报告，结合下游钢铁行业对耐火

材料需求变动的趋势及影响因素，分析发行人报告期内收入、利润、毛利率等变动趋势是否与下游行业需求及可比公司的业绩变动趋势存在较大差异及合理性；

（9）查阅发行人在手订单统计表，查阅发行人与客户签订的业务合同，向发行人总经理和销售部长了解发行人在手订单的项目情况、2024 年以来新签订单的背景、了解发行人在手订单的实施情况；

（10）向发行人总经理和销售部长了解发行人营业收入的地域分布情况，河北省内耐火材料的市场容量、竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况，了解发行人在订单获取、项目建设、技术储备、人员配置、规模体量、品牌认可度等方面的竞争优劣势，发行人在河北省内的区位优势和客户资源优势，了解在河北省内市场发行人与业内龙头企业之间的竞争情况；向发行人总经理和销售部长了解发行人未来业绩增长的来源，报告期内新客户开拓情况、发行人与老客户之间业务深化合作情况，未来新客户开拓的地区分布情况；向发行人总经理和销售部长了解发行人开拓河北省外市场的策略和具体举措，了解新开拓区域的毛利、毛利率较低的原因及合理性；了解在其他区域市场的市场竞争策略，是否具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展是否受限；了解发行人市场区域集中风险的应对能力、应对措施及有效性。

（11）查阅发行人在河北省内业务的主要竞争对手的工商资料；查阅发行人不同区域的收入成本明细表。查阅发行人新开拓客户的业务合同；对客户进行实地走访，了解业务合作背景及双方交易情况。查阅发行人河北省以外客户的收入成本明细表。

（12）查阅行业研究报告、中国耐火材料行业协会耐火材料行业生产运行情况；国家统计局粗钢产量数据；查阅耐火材料行业产业政策、国家关于产能过剩行业的政策等。

（13）查阅发行人整体承包模式下客户明细，查询主要客户所在地的钢厂限产或产能淘汰政策；查阅发行人主要客户的环保绩效评级；查询环保绩效不是 A 级的客户高炉、转炉的容量，分析是否符合国家或者当地钢铁行业产业政策的要求。

（14）结合期后业绩下滑的具体原因及相关因素的变动情况、市场区域集中

及业务拓展不及预期、行业产业政策及发展趋势、主要客户减产或限产对经营稳定性等情况全面分析、充分说明影响发行人经营稳定性及可持续的风险并作重大事项提示。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人 2021-2023 年度收入、利润持续增长具有合理性；

（2）发行人 2024 年收入、净利润大幅下滑具有合理原因，目前影响业绩下滑的因素有所缓解，期后业绩暂未呈持续大幅下滑趋势；

（3）发行人 2024 年耐火材料整体承包业务前十大客户收入及毛利金额变动具有合理性，相关客户调整结算单价、缩减产量的具体背景合理，期后相关不利因素有所缓解；

（4）发行人 2021-2024 年度耐火材料直接销售业务收入规模逐年减少的原因合理，与丰发实业等主要客户合作关系已转换为直接由发行人向津西钢铁提供整体承包服务；

（5）发行人 2021-2023 年度收入、利润、毛利率等变动趋势与下游行业需求及可比公司的业绩变动趋势存在差异具有合理性；发行人 2024 年收入、利润、毛利率等变动趋势与下游行业需求及可比公司的业绩变动趋势不存在较大差异；

（6）发行人已经说明目前在执行的整体承包项目的类型、数量、合同金额，主要项目的客户名称、内容、合同金额、开始时间、合同期限、目前完成进度等；发行人 2024 年新签订单量及目前在手订单金额大幅增长的背景及原因具有合理性；符合行业发展规律及下游行业对供应商的需求；发行人在手订单预计均可执行；

（7）①发行人已经说明其所从事的业务在河北省内的市场容量、竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况，发行人在订单获取、项目建设、技术储备、人员配置、规模体量、品牌认可度等方面具备一定的竞争优势，发行人在河北省内具有明显的竞争优势，但耐火材料行业市场竞争激烈，市场份额存在被行业龙头企业抢占的风险。②发行人未来成长空间来自于老客户的深化合作、以及新客户

的开拓，目前新客户的开拓河北省外客户与河北省内客户各占 50%左右，发行人未来将持续开拓河北省外市场。③发行人通过集团化客户向省外拓展、开拓以江苏为核心的华东市场、开发国有大型钢铁集团等开拓河北省外市场，发行人开拓河北省外市场的策略和具体举措取得了一定成效；发行人在河北省外市场毛利率明显偏低的具有合理性，在其他区域市场的市场竞争策略存在不同，具有持续拓展其他区域市场客户的能力，业务发展不会受限。④发行人已经分析并补充披露河北省外业务拓展存在不及预期的风险，发行人 2024 年经营业绩出现下滑，公司正采取积极措施改善经营状况；发行人市场区域集中风险的应对能力与应对措施有效。

（8）目前中国耐火材料行业协会未统计会员企业的产能数据、产能利用率数据，国家部委未发布过耐火材料行业产能、产能利用率数据；发行人已经说明近年来关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及募投项目等符合产业政策要求，发行人已经充分说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响，并充分揭示相关风险。

（9）发行人已经说明最近一年整体承包模式下主要客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况，前述主要客户期后无重大不利变化，不影响其与发行人交易的可持续性；主要客户近期经营情况稳健，主要客户不存在因环保等要求被限制产能的情况，部分客户未达到 A 级环保绩效对发行人经营稳定性无重大不利影响。

（10）发行人已经结合实际情况，全面分析、充分说明影响发行人经营稳定性及可持续的风险并在招股说明书中作重大事项提示。

（二）请保荐机构提供关于在手订单可执行情况的相关核查工作底稿

相关核查底稿已提交。

问题 2.承包业务收入确认合规性及成本结转准确性

根据申请文件及问询回复，对于耐火材料整体承包业务，发行人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，发行人目前按照时段法确认收入。

（1）结算单据等关键收入确认依据的完整有效性。根据问询回复及核查工作底稿，①报告期内发行人部分客户结算单存在未列明出钢水量、仅有结算金额的情况，各期涉及金额分别为 22,792.60 万元、28,825.19 万元、34,836.41 万元、133.84 万元，占比接近 30%。关于出钢水量，发行人通过不同形式与客户进行确认，包括现场沟通确认、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。其中，通过现场沟通形式确认出钢水量的收入金额分别为 16,187.31 万元、6,235.05 万元、3,934.30 万元、133.84 万元，无留痕文件。②发行人结算单中存在客户未签字或盖章确认等情况，各期涉及金额 4,806.05 万元、5,690.31 万元、4,719.02 万元、666.34 万元。请发行人：①说明未列明出钢水量的结算单中，通过微信沟通记录、客户内部审批单据、客户的入库单等书面留痕等方式补充确认的金额及占比，相关补充确认依据的充分有效性，是否与客户实际出钢水量相符。②说明未能取得客户书面确认出钢水量的情况下，发行人项目驻场人员统计数据与结算单中确认的收入金额、合同约定的结算价格是否匹配，如何确保相关收入确认金额的真实、准确性。③说明结算单中缺少客户签字或盖章的相关项目或客户的具体情况，相关结算单中的出钢水量是否与客户实际产量相符，对相关客户确认收入后的回款情况，是否存在人为调节收入确认时点或金额的情况。④说明发行人报告期内及目前关于出钢水量确认的内控流程，项目驻场人员的日常统计数据是否均已留痕并经客户确认，对上述收入确认关键依据不规范情况的整改措施及有效性。

（2）成本结转与收入确认的匹配性。根据问询回复及工作底稿，①在结算周期内，发行人存在使用寿命尚未结束的在线包项目。针对该类项目，发行人按照当月使用寿命结束的下线包项目的平均包龄作为预计包龄的估计数，按照已使用包龄占最佳估计数的比例分摊结转成本。②发行人不同项目的包龄差异较大，如钢包类项目的生命周期（包龄）主要集中在 90-210 次。③发行人报告

期内材料、人工、制造费用、劳务分包费用等成本明细构成的变动趋势与收入变动趋势存在较大差异，如 2023 年收入增长的情况下，劳务分包、直接材料等成本构成有所减少。请发行人：①说明钢包、铁水包项目使用寿命（炉次）的影响因素，是否存在标准或额定期限；结合实际情况，进一步说明同一项目不同炉次的钢水或铁水产量是否存在较大差异；结合上述情况及报告期内钢包、铁水包的使用寿命（炉次）分布情况，说明目前以下线包项目的平均使用寿命（炉次）作为在线包的最佳估计是否合理；并结合报告期内的实际项目情况，说明该预计数与最终实际使用寿命（炉次）是否存在较大差异。②结合报告期各期生产人员、劳务外包人员的人数及变动情况，说明在收入整体增长的情况下，直接人工、劳务分包合计金额呈下降趋势的原因及合理性。③补充披露制造费用的明细构成，结合具体明细项目分析说明报告期内制造费用占比逐年增长的背景及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，（1）说明对收入确认结算单完整、有效性的核查程序、覆盖比例及核查结论，尤其是对未列明出钢水量、未经客户签字或盖章确认的结算单的核查情况，通过微信记录、现场确认等方式补充确认是否充足有效，收入确认金额是否与客户的实际生产规模相匹配，是否均已采取访谈、函证、细节测试等程序进行核查确认。（2）说明对整体承包项目生产阶段、项目实施阶段成本归集分配、结转的核查情况，针对期末在线包项目，详细说明对成本结转的准确完整性的具体核查程序、覆盖比例及核查意见。（3）请保荐机构进一步提供整体承包业务收入确认、成本结转相关的核查工作底稿。

【回复】

一、结算单据等关键收入确认依据的完整有效性。根据问询回复及核查工作底稿，①报告期内发行人部分客户结算单存在未列明出钢水量、仅有结算金额的情况，各期涉及金额分别为 22,792.60 万元、28,825.19 万元、34,836.41 万元、133.84 万元，占比接近 30%。关于出钢水量，发行人通过不同形式与客户进行确认，包括现场沟通确认、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。其中，通过现场沟通形式确认出钢水量的收入金额分别为 16,187.31 万元、6,235.05 万元、3,934.30 万元、133.84 万元，无留痕文件。

②发行人结算单中存在客户未签字或盖章确认等情况，各期涉及金额 4,806.05 万元、5,690.31 万元、4,719.02 万元、666.34 万元。请发行人：①说明未列明出钢水量的结算单中，通过微信沟通记录、客户内部审批单据、客户的入库单等书面留痕等方式补充确认的金额及占比，相关补充确认依据的充分有效性，是否与客户实际出钢水量相符。②说明未能取得客户书面确认出钢水量的情况下，发行人项目驻场人员统计数据与结算单中确认的收入金额、合同约定的结算价格是否匹配，如何确保相关收入确认金额的真实、准确性。③说明结算单中缺少客户签字或盖章的相关项目或客户的具体情况，相关结算单中的出钢水量是否与客户实际产量相符，对相关客户确认收入后的回款情况，是否存在人为调节收入确认时点或金额的情况。④说明发行人报告期内及目前关于出钢水量确认的内控流程，项目驻场人员的日常统计数据是否均已留痕并经客户确认，对上述收入确认关键依据不规范情况的整改措施及有效性。

（一）说明未列明出钢水量的结算单中，通过微信沟通记录、客户内部审批单据、客户的入库单等书面留痕等方式补充确认的金额及占比，相关补充确认依据的充分有效性，是否与客户实际出钢水量相符

1、说明未列明出钢水量的结算单中，通过微信沟通记录、客户内部审批单据、客户的入库单等书面留痕等方式补充确认的金额及占比

报告期内，公司通过微信沟通记录、客户内部审批单据、客户的入库单等书面留痕等方式补充确认的金额及占比如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比
微信沟通记录	21,166.36	21.51%	14,696.69	15.68%
客户内部审批单据	7,838.16	7.97%	3,623.78	3.87%
客户的入库单	1,897.60	1.93%	4,269.66	4.56%
合计	30,902.12	31.40%	22,590.14	24.10%

注：1、上述财务数据占比为项目收入占主营业务收入的比例；2、自 2024 年开始，公司不存在通过微信沟通记录核对确认结算周期（月度）钢产量并作为书面确认依据的情况；客户内部审批单据、客户的入库单作为钢产量的书面确认文件，与结算单具有同等效力，可作为钢产量确认文件和结算依据。

公司所处的下游市场为买方市场，下游客户以大型钢铁冶金企业为主，因内部管理及数据保密等原因，部分客户未向上游供应商提供钢产量书面确认文件，

钢产量等信息核对通常以现场确认为主，微信核对等方式为辅。随着与客户合作关系加深，以及公司内控规范要求，经公司与上述未提供钢产量书面确认文件的客户不断沟通和争取，在现场确认的基础上逐渐增加了取得客户内部审批单据或入库单等方式。

2、相关补充确认依据的充分有效性，是否与客户实际出钢水量相符

出于便利和及时对账的考虑，部分客户相关负责人员在结算周期（月度）次月初，通过微信沟通形式与公司相关负责人员上月产量进行核对。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。微信沟通记录系相关业务发生时的次月核对并留痕的文件，通过微信沟通记录核对的钢铁产量并结合合同约定的结算单价得出的结算金额与客户结算单列示的结算金额不存在较大差异。同时，中介机构通过走访形式向相关客户确认月度结算量和结算金额，与客户实际出钢水量相符。

客户内部审批单据系结算周期（月度）次月初客户与公司相关业务负责人员通过书面核对确认上月钢产量的书面文件，双方核对确认后履行客户内部审批手续，然后向公司下发《货物结算通知单》。客户内部审批单据是客户和公司双方对结算产量和结算金额的确认的书面文件，也是客户出具《货物结算通知单》的书面依据，其结算金额与《货物结算通知单》不存在较大差异，系客户基于自身内部审批和管理出具的书面文件，与客户实际出钢水量相符。

客户的入库单系结算周期（月度）当月末或次月初客户与公司核对确认结算量和结算金额并履行内部审批完成入库的书面文件，亦是客户向公司出具结算单的书面依据文件，其结算量和结算金额与结算单列示的结算金额不存在较大差异，与结算单据具有相同效力，客户的入库单系客户基于自身管理需求出具的入库验收文件，与客户的实际出钢水量相符。

综上所述，报告期内，公司 2022 年度和 2023 年度相关业务负责人与客户的微信沟通记录、客户内部审批单据和客户的入库单作为确认相关结算产量数据的依据，相关确认依据充分有效，中介机构通过访谈形式向相关客户确认月度结算量和结算金额，相关确认依据与客户的实际出钢水量相符。

（二）说明未能取得客户书面确认出钢水量的情况下，发行人项目驻场人

员统计数据与结算单中确认的收入金额、合同约定的结算价格是否匹配，如何确保相关收入确认金额的真实、准确性

1、说明未能取得客户书面确认出钢水量的情况下，发行人项目驻场人员统计数据与结算单中确认的收入金额、合同约定的结算价格是否匹配

报告期内，公司未能取得客户书面确认出钢水量的情况下，项目驻场人员统计数据与结算单中确认的收入金额情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
驻场人员统计金额①	133.84	3,885.32	6,218.67
结算单金额②	133.84	3,934.30	6,235.05
差异情况③=②-①	-	48.97	16.38
差异占比④=③/②	-	1.24%	0.26%
结算价格是否匹配	是	是	是

如上表所示，公司项目驻场人员统计数据与结算单中确认的收入金额差异较小，公司收到客户出具的结算单时已对差异金额进行调整，收入确认准确。

公司项目驻场人员统计数据主要为钢水/铁水产量/承包项目耗用数量等，并结合整体承包合同约定的结算价格计算出收入金额，并据此确认收入。因此，公司项目驻场人员统计数据时的结算价格与合同约定的结算价格匹配。

2、如何确保相关收入确认金额的真实、准确性

公司通过现场确认结算产量的客户主要为天柱钢铁、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。其中，天柱钢铁已于 2022 年 10 月完善供应链系统，通过其供应链系统出具的结算单含结算产量和结算金额。

唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司与公司合作多年，合作期间未因产品质量或服务质量问题而发生重大纠纷、诉讼等，款项能够及时收回；无锡新三洲特钢有限公司因其产能置换关停已于 2024 年 1 月合同到期后不再合作，相关款项已经全部收回。公司向前述客户确认收入的具体过程如下：公司项目驻场人员对钢铁生产情况和钢铁产量进行统计，并据此作为结算周期（月度）结算量的内部依据。客户相关负责人员与公司相关业务负责人员现场核对确认后结算产量后及时履行内部审批，并向公司出具含结算金额的结算单，公司按结算单列示金额确认收入。

公司项目驻场人员统计数据与客户出具的结算单中的结算金额不存在较大差异，且公司会根据结算金额对差异进行调整，确保收入金额真实、准确。公司与该类客户合作期间，能够及时收回货款，应收账款的账龄主要集中在一年以内，不存在长期挂账或坏账的风险，期后回款良好。

中介机构通过函证方式向该类客户确认报告期内各期交易金额，通过走访方式向天柱钢铁、唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司等确认报告期内其与公司的月度结算产量和结算金额，与公司客户的实际产量相符，相关收入确认金额真实、准确。

自 2024 年 1 月起，前述继续合作的客户向公司出具的结算单、客户内部审批单据、客户的入库单包含客户名称、结算周期、承包项目、结算产量、结算单价和结算金额，相关单据要素齐备，能够确保收入确认真实、准确。

（三）说明结算单中缺少客户签字或盖章的相关项目或客户的具体情况，相关结算单中的出钢水量是否与客户的实际产量相符，对相关客户确认收入后的回款情况，是否存在人为调节收入确认时点或金额的情况

报告期内，公司缺少客户签字或盖章的主要相关项目或客户的具体情况以及涉及的金额如下：

单位：万元

名称	项目名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
山西晋钢智造科技实业有限公司	中间包	1,303.41	1,314.11	1,286.50
河北安丰钢铁集团有限公司	钢包、铁水包	-	3,095.75	2,844.07
天铁热轧板有限公司	中间包	-	309.16	1,559.74
合计	-	1,303.41	4,719.02	5,690.31

（1）山西晋钢智造科技实业有限公司（以下简称“山西晋钢”）

公司与山西晋钢合作的项目主要为中间包。受客户内部管理需求和交易习惯延续的影响，山西晋钢相关负责人员将未签字或盖章的结算单通过微信形式发送给公司相关业务负责人进行核对确认，公司经内部确认后作为结算依据并据此开具增值税专用发票，将公司盖章确认的结算单和增值税发票回传至山西晋钢，山西晋钢于收到增值税发票的当月（或次月）向公司支付相应货款。公司确认相关客户的收入后能够及时足额回款，不存在人为调节收入确认时点或金额的情况。

(2) 安丰钢铁

公司与安丰钢铁合作的项目主要为钢包和铁水包。2022-2023 年度，该客户次月初通过现场或微信沟通等方式与公司主管业务负责人核对确认结算周期（月度）的结算产量和结算金额并出具未签字的结算单，公司根据结算单的结算金额作为结算和收入确认依据，并开具增值税专用发票，安丰钢铁根据增值税专用发票开具金额并结合近期资金计划向公司支付货款。公司对相关客户确认收入后能够及时足额回款，公司对安丰钢铁的应收账款处于相对较低水平。公司积极与该客户沟通完善结算单签字或盖章程序，规范公司相关内控。自 2024 年 1 月开始，安丰钢铁出具的结算单均由客户盖章。

(3) 天铁热轧板有限公司

天铁热轧板有限公司系德龙钢铁下属公司，公司与天铁热轧板有限公司合作的项目主要为按用量（个）结算的中间包。该客户主要通过现场形式与公司核对确认结算周期（月度）内中间包的使用数量和结算金额并出具未签字或盖章的结算单，公司根据结算单的结算金额作为结算和收入确认依据，并开具增值税专用发票，该客户根据增值税发票开具金额并结合近期资金计划向公司支付货款。公司对相关客户确认收入后能够及时足额回款。自 2023 年 4 月开始，天铁热轧板有限公司出具的结算单均有签字或盖章。

中介机构通过函证或走访等形式向上述客户确认其与公司各期交易金额、客户年度产量和年度销售规模等，确保收入确认时点或金额的准确性；通过专项调查表形式确认相关交易金额和无签字或无盖章的结算单系由该客户出具。

根据公司收入确认金额、增值税发票开具以及收入确认后的回款情况，并结合合同约定的结算价格测算出的钢水量与无签字或盖章的结算单中的结算产量不存在较大差异，与客户实际产量相符。

综上所述，报告期内，公司不存在人为调节收入确认时点或金额的情况。

（四）说明发行人报告期内及目前关于出钢水量确认的内控流程，项目驻场人员的日常统计数据是否均已留痕并经客户确认，对上述收入确认关键依据不规范情况的整改措施及有效性

根据项目实施现场管理需要及内控规范要求，公司对《销售管理制度》《项

目现场管理办法》做了进一步完善并加强执行，公司关于出钢水量确认的内控流程及留痕情况如下：

项目	修订前控制节点	修订后控制节点	是否留痕并经客户确认
项目现场统计	公司项目驻场人员对钢厂的生产过程和钢水产量或承包项目用量进行统计。	公司项目驻场人员对钢厂的生产过程和钢铁产量或承包项目用量逐日进行统计形成内部记录，驻场人员定期确认后上报公司工程管理部；	已留痕，无需客户书面确认
相关部门审核确认		公司工程管理部定期收集各项目驻场人员上报的数据，汇总并经审核确认后，于月末传递至各项目现场的主管业务负责人。	经审核的预估单，无需客户书面确认
销售部与客户确认	销售部相关业务负责人定期（月末或次月初）与客户相关负责人员进行对钢铁产量或承包项目用量进行核对确认。	销售部相关主管业务负责人定期（月末或次月初）与客户相关负责人员对钢铁产量或承包项目用量进行核对确认。	-
客户出具结算单	结算量及结算金额经双方核对确认后，由客户相关部门出具结算单。	结算量及结算金额经双方核对确认后，由客户相关部门出具包含结算量和结算金额的结算单或取得含结算产量和结算金额的书面确认文件。	已留痕，客户出具结算单或含结算量和结算金额的书面文件

综上所述，公司项目驻场人员的日常统计数据留痕并内部留存，主要为与客户核对数据提供依据，无需客户确认。

公司项目驻场人员的日常统计数据未经客户书面确认，主要系该生产记录属于公司内部留存单据，以满足内控规范及留存相关生产统计数据的需要，便于月末或下月初与客户核对钢铁产量或整体承包项目用量提供支持。公司项目驻场人员会现场跟踪、查看钢厂当班或当日生产情况，通过现场例会、查看客户生产系统、与客户当面沟通等多种方式确认生产情况，并完成日常统计数据。

公司进一步完善了《项目现场管理办法》等项目现场管理制度，对项目现场生产统计及核对管理建立了有效的内部控制并加强执行，确保公司整体承包业务数据的真实性和准确性，具体措施如下：

序号	现场数据统计的主要控制节点	是否有效
1	公司项目驻场人员需逐日进行现场实施数据的收集整理，并将原始数据录入电子表格。	是
2	驻场人员逐日统计钢水量/铁水量/用量等以及耐火材料使用量，并留存客户现场生产班组定时发布的统计信息（如有），不限于客户现场公示的照片或微信等聊天工具软件截图。	是
3	驻场人员每月末前将当月逐日统计数据汇总，并提交公司工程	是

序号	现场数据统计的主要控制节点	是否有效
	管理部，工程管理部审核整理后形成月度报表提交销售部、财务部等相关部门审核，财务部以此作为收入确认的内部书面依据。	
4	销售部主管业务负责人与客户生产或采购（供应）对钢铁产量或承包项目耗用量等进行书面确认。	是
5	销售部在客户相关部门出具正式结算单前，应对结算单进行审核，关键要素应包括客户名称、承包内容、结算产量、结算周期、结算单价、奖惩金额、结算金额等，并将结算单提交财务部审核，以此作为收入确认的外部书面依据。	是

综上所述，公司对收入确认流程中关于出钢水量确认的相关内控流程做了进一步完善并加强落实，以确保收入确认金额真实、准确、完整。

二、成本结转与收入确认的匹配性。根据问询回复及工作底稿，①在结算周期内，发行人存在使用寿命尚未结束的在线包项目。针对该类项目，发行人按照当月使用寿命结束的下线包项目的平均包龄作为预计包龄的估计数，按照已使用包龄占最佳估计数的比例分摊结转成本。②发行人不同项目的包龄差异较大，如钢包类项目的生命周期（包龄）主要集中在 90-210 次。③发行人报告期内材料、人工、制造费用、劳务分包费用等成本明细构成的变动趋势与收入变动趋势存在较大差异，如 2023 年收入增长的情况下，劳务分包、直接材料等成本构成有所减少。请发行人：①说明钢包、铁水包项目使用寿命（炉次）的影响因素，是否存在标准或额定期限；结合实际情况，进一步说明同一项目不同炉次的钢水或铁水产量是否存在较大差异；结合上述情况及报告期内钢包、铁水包的使用寿命（炉次）分布情况，说明目前以下线包项目的平均使用寿命（炉次）作为在线包的最佳估计是否合理；并结合报告期内的实际项目情况，说明该预计数与最终实际使用寿命（炉次）是否存在较大差异。②结合报告期各期生产人员、劳务外包人员的人数及变动情况，说明在收入整体增长的情况下，直接人工、劳务分包合计金额呈下降趋势的原因及合理性。③补充披露制造费用的明细构成，结合具体明细项目分析说明报告期内制造费用占比逐年增长的背景及合理性。

（一）说明钢包、铁水包项目使用寿命（炉次）的影响因素，是否存在标准或额定期限；结合实际情况，进一步说明同一项目不同炉次的钢水或铁水产量是否存在较大差异；结合上述情况及报告期内钢包、铁水包的使用寿命（炉次）分布情况，说明目前以下线包项目的平均使用寿命（炉次）作为在线包的

最佳估计是否合理；并结合报告期内的实际项目情况，说明该预计数与最终实际使用寿命（炉次）是否存在较大差异

1、说明钢包、铁水包项目使用寿命（炉次）的影响因素，是否存在标准或额定期限

（1）钢包、铁水包项目使用寿命（炉次）的影响因素

①不同客户或不同项目钢包、铁水包项目使用寿命（炉次）的影响因素

受不同客户现场使用环境不同、容量大小以及结构差异、耐火材料配置和砌筑方案不同、冶炼工艺和钢水成分不同、耐火材料成分构成和性能的影响以及客户其他需求的影响，导致不同项目之间相同类型的钢包、铁水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：

A、使用环境不同

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、冶炼周期等变化。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；钢铁冶炼周期长短和频率会影响倒运钢包、铁水包内衬耐火材料的热循环次数，直接影响内衬耐火材料的使用寿命。一般情况下，钢铁冶炼周期越短，钢包、铁水包周转频率相对越快，耐火材料的使用寿命相对越长。

B、容量大小及形状构造不同

钢包的容量大小直接影响其使用寿命。一般来说，容量较大的钢包在每次使用时承受的热应力和机械应力更大，可能导致耐火材料的更快损耗。然而，大容量钢包由于其体积较大，散热相对缓慢，因此在一定程度上可以减少热冲击的频率，从而延长使用寿命。此外，钢包的容量还会影响其运行维护的难度和成本，进而间接影响其寿命。

钢包的形状设计对其寿命也有重要影响。常见的钢包形状有圆柱形和锥形。圆柱形钢包由于其结构简单，制造和维护较为方便，但其内部应力分布可能不如

锥形钢包均匀。锥形钢包则可以更好地分散内部应力，减少局部应力集中，从而提高耐火材料的使用寿命。此外，锥形钢包还可以促进钢水的流动，减少钢水对耐火材料的冲刷，进一步延长钢包的寿命。

C、耐火材料配置和砌筑方案不同

根据耐火材料配置和砌筑方案不同可以分为以定形耐火材料（耐火砖）为主的砌筑型钢包、以不定形耐火材料（浇注料）为主的浇注型钢包、以及砖料混合的混合型钢包。

砌筑型钢包指的是使用预制的定形耐火材料（耐火砖）进行砌筑。这种工艺的优点在于砖块的耐高温性能较好，且在砌筑过程中可以通过精确的施工来保证砖块之间的紧密度，从而提高钢包的整体强度和耐侵蚀性。然而，砌筑型钢包的缺点是砌筑过程复杂，施工时间较长，且在使用过程中砖块之间可能会出现较大缝隙，导致的侵蚀加速。

浇注型钢包则是使用不定形耐火材料（浇注料）进行浇注。浇注料具有良好的流动性和填充性，可以在复杂的形状和难以到达的区域形成均匀的衬里。此外，浇注料还可以根据需要调整其成分，以适应不同的使用环境和要求。然而，浇注料的缺点是其初期强度较低需要一定的时间来硬化和固化，且在高温下的稳定性可能不如定形耐火材料（耐火砖）。

混合型钢包结合了砌筑型钢包和浇注型钢包的优点，即在关键部位使用定形耐火材料（耐火砖），而在其他部位使用不定形耐火材料（浇注料）。这种工艺可以利用定形耐火材料（耐火砖）的高强度和耐侵蚀性，同时利用不定形耐火材料（浇注料）的优良流动性和填充性。混合包的砌筑工艺可以更好地适应钢包的不同使用条件，从而提高其整体使用寿命。

综上所述，不同的钢包砌筑工艺对钢包的使用寿命有着显著的影响。砌筑型钢包提供了较高的耐久性和强度，但施工复杂；浇注型钢包则具有良好的流动性和适应性，但初期强度较低；混合包则结合了两者的优势，能够在一定程度上优化钢包的使用寿命。在实际应用中，应根据具体的使用条件和要求，选择最适合的砌筑工艺。

D、冶炼工艺和钢水成分不同

在钢铁冶炼过程中，会产出钢水和炉渣。炉渣由生铁中的硅、锰、磷、硫等杂质在熔炼过程中氧化而成的各种氧化物以及这些氧化物与溶剂反应生成的盐类所组成。钢水和炉渣的成分会对耐火材料造成影响，具体体现在化学侵蚀、渗透侵蚀、熔蚀损毁和热震损毁等方面。

化学侵蚀：钢水和炉渣中的成分（如氧化铁、氧化锰等）与耐火材料中的氧化物（如氧化铝、氧化镁）发生化学反应，形成低熔点化合物并加速材料溶解。高碱度炉渣容易侵蚀铝镁质或镁质耐火材料，导致工作衬逐渐变薄，使用寿命缩短。

渗透侵蚀：钢水或炉渣渗透到耐火材料的气孔中，与材料内部成分反应，导致体积膨胀、剥落和强度降低。渗透侵蚀的程度取决于材料的气孔率、钢水温度和炉渣碱度。

熔蚀损毁：在高温下，炉渣和耐火材料接触区出现低熔点相，使耐火材料局部溶解、软化，导致失效。主要影响因素包括耐火材料与炉渣的化学相容性、渣线温度 and 操作时间。

热震损毁：在使用过程中，耐火材料受到温度的周期性剧烈变化（如钢水加热和间歇性浇铸），导致材料产生热应力和裂纹，裂纹扩展会导致耐火材料剥落。材料的热膨胀系数、抗热震性和热导率是关键影响因素。

E、耐火材料成分构成和性能的影响

耐火材料的化学成分：耐火材料的化学成分决定了其抗侵蚀性能。例如，镁碳砖具有较好的抗碱性侵蚀能力，而铝碳砖则适用于抗酸性侵蚀。选择合适的耐火材料成分是延长内衬寿命的关键，因此钢包多采用碱性耐火材料，铁水包多采用中性或偏酸性耐火材料。

耐火材料的性能：耐火材料的密度、气孔率、热导率等物理性能影响其抗热震性和抗侵蚀性。高密度、低气孔率的耐火材料通常具有更好的抗侵蚀性能，但可能抗热震性较差。耐火材料在高温下的抗热震性能决定了其在频繁温度变化下的耐久性。抗热震性差的材料容易在温度急剧变化时产生裂纹，导致内衬损坏。耐火材料对钢（铁）水、渣和覆盖剂的抗侵蚀性能直接影响其使用寿命。抗侵蚀性强的材料能够有效抵抗化学侵蚀和机械冲刷，延长内衬寿命。

耐火材料结构设计：钢包、铁水包内衬的结构设计，如砖缝的大小和分布、内衬耐火材料的厚度等，会影响其整体强度和抗侵蚀能力。合理的结构设计可以减少热应力和机械应力的集中，延长内衬寿命。

F、客户其他需求

不同客户根据自身钢厂生产环节、冶炼工艺以及安全生产等综合因素考虑，会对钢包、铁水包的使用寿命（炉次）及耐火材料的残厚程度等提出具体要求，确保钢包、铁水包的使用寿命（炉次）符合钢厂自身的生产节奏。公司会结合钢厂的具体要求，选配不同规格和品质的耐火材料进行搭配与组合。首先，选择耐高温、耐侵蚀、耐热冲击的耐火材料作包衬，其次根据不同部位的侵蚀程度选择合适的包壁厚度和不同材质耐火材料产品，合理选择底吹耐火砖和出钢水口的具体位置，以避免钢水对局部耐火材料过度侵蚀等等。

②同一客户或同一项目间钢包、铁水包项目使用寿命（炉次）的影响因素

A、精炼工艺

根据不同客户炼钢工艺和炼钢品种差异，同一项目或同一客户现场会存在普炼、精炼等不同冶炼工艺。炉外精炼通常在钢包中完成，精炼工艺主要包括 LF 精炼炉、真空脱气炉（如 VD、RH 炉）等。不同精炼工艺对钢包中耐火材料的使用寿命影响不相同。

LF 精炼：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。

RH 精炼：钢水温度通常较高，会导致钢包内耐火材料的侵蚀加剧。RH 精炼过程中，一方面，真空搅拌和气体流动对钢包内耐火材料产生机械冲刷，进一步缩短钢包使用寿命；另一方面，钢包会经历周期性加热和冷却的交互过程，这种热循环会导致钢包内耐火材料热疲劳，从而降低钢包使用寿命。

B、现场生产管理影响

操作熟练程度和砌筑经验对钢包、铁水包的使用寿命的影响亦较大。如果作业人员操作不够熟练或缺乏足够的经验会影响钢包、铁水包内耐火材料寿命结束

标准的准确判断，进而影响钢包、铁水包的 actual 使用寿命。完善的操作技能、科学的判断标准以及有效的现场生产管理，可以有效延长钢包、铁水包的使用寿命。

综上所述，受精炼工艺、现场生产管理、钢水和炉渣成分影响，同一项目单一钢包、铁水包的使用寿命会在合理范围内波动。

(2) 是否存在标准或额定期限

在与主要客户合作过程中，为保证客户安全正常生产和钢铁品质，客户与公司签署相关协议时通常会对使用寿命（炉次）最低标准作出限定，即约定最低使用寿命（炉次），不同客户或不同项目对最低标准的要求有所不同。报告期内，国家相关主管部门或耐火材料行业协会均未发布过前述标准或额定期限。在提供整体承包服务时，客户通常为公司提供一定数量包容相对固定的钢包壳或铁水包壳，公司将耐火材料产品作为内衬砌筑在包壳之内，为客户提供整体承包服务。在钢铁生产过程中，同一项目如果冶炼环境、冶炼工艺、钢铁原辅料成分构成、炼钢品种未发生大幅变化的情况下，当月提供整体承包服务的所有钢包、铁水包的使用寿命（炉次）整体相对稳定，同一项目单一钢包、铁水包的使用寿命（炉次）会在合理范围内波动。

2、结合实际情况，进一步说明同一项目不同炉次的钢水或铁水产量是否存在较大差异

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。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。在实际生产过程中，铁水包作为高炉的配套设备，钢包作为转炉的配套设备，容量需与转炉的单炉出钢量匹配，以确保一炉钢水能完整装入钢包，避免溢出或浪费。因此，同一项目不同炉次的钢水或铁水间的钢包容量相对固定。

3、结合上述情况及报告期内钢包、铁水包的使用寿命（炉次）分布情况，说明目前以下线包项目的平均使用寿命（炉次）作为在线包的最佳估计是否合理

受不同客户现场使用环境不同、容量大小以及结构差异、耐火材料配置和砌筑方案不同、冶炼工艺和钢水成分不同以及客户其他需求的影响，不同客户或不

同项目的钢包生命周期（包龄）有所不同，一般在 90-210 次之间。报告期内，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（炉次）	2024 年度	2023 年度	2022 年度
包龄≤90	-	1	2
90<包龄≤130	5	6	8
130<包龄≤170	11	7	10
170<包龄≤210	8	11	6
包龄>210	4	3	2
合计	28	28	28

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。

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 6 个，项目较少。铁水包一般寿命周期通常分布在 500 炉次、600 炉次、1100 炉次和 1200 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。

受更换周期和使用周期的影响，月末公司存在使用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和铁水，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。报告期内，公司不同客户、不同项目的生命周期（包龄）有所不同，同一项目钢铁生产环境等未大幅变动的情况下，该项目的生命周期（包龄）相对稳定。因此，同一项目以该项目当月所有下线包的平均使用寿命（炉次）作为该项目在线包使用寿命（炉次）的最佳估计数为基准来分摊成本和存货具有合理性，具体分析如下：

（1）同一项目钢包、铁水包的使用寿命（炉次）同一时间段内整体相对稳定

以钢包项目为例，客户通常为公司提供一定数量容量固定的钢包壳，公司将耐火材料产品砌筑或安装在钢包壳之内并提供后续维护，为客户提供整体承包服务。受单炉次盛接和转运钢水时间差异、钢厂原辅料成分构成、普精炼差异的影响，同一项目不同钢包壳内衬耐火材料的使用寿命（炉次）会在合理范围内浮动。在钢厂月度生产计划、生产节奏、冶炼环境、冶炼工艺未出现较大变化的情况下，为保证生产安全稳定，公司当月提供整体承包服务的钢包的使用寿命（炉次）整体相对稳定。因此，公司以该项目当月所有下线包使用寿命（炉次）的平均值作为最佳估计合理预计在线包预计使用寿命（炉次）更符合公司实际经营情况。

（2）同一项目不同炉次的钢水或铁水产量同一时间段内相对固定

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。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。在实际生产过程中，铁水包作为高炉的配套设备，钢包作为转炉的配套设备，容量需与转炉的单炉出钢量匹配。另外，为了确保整个炼钢过程高效稳定，钢包内衬需区别不同部位使用不同性能的耐火材料以达到最佳效果，比如钢包耐火材料内衬分为包底、包壁、渣线等，盛装钢水时必须按照设计要求进行，否则会影响钢包的使用寿命及生产节奏。因此，当月公司与客户的结算价格固定，单炉次的钢水或铁水产量相对稳定，单炉次为客户产生的经济价值和公司取得的收入相对固定，单炉次耗用的成本与单炉次产生的收入配比。

（3）下线包项目的平均使用寿命（炉次）是历史客观数据

公司根据同一项目当月所有下线包的平均寿命（炉次）作为该项目在线包预计使用寿命的最佳估计。当月该项目所有下线包的使用寿命（炉次）是公司在提供整体承包服务过程中形成的历史数据，符合公司实际情况，具有客观性，不存在主观调控和人为调整的情况。受单个钢包、铁水包使用寿命（炉次）在合理范围内波动的影响，使用同一项目当月所有下线包的平均使用寿命（炉次）作为最佳估计数更能符合公司的实际情况。

综上所述，公司以同一项目当月所有下线包的平均使用寿命（炉次）作为在线包的最佳估计数具有合理性。

4、结合报告期内的实际项目情况，说明该预计数与最终实际使用寿命（炉次）是否存在较大差异

报告期各期末，公司主要项目在线包使用寿命（炉次）预计数和最终实际使用寿命（炉次）对比情况如下：

单位：炉次

日期	项目	预计数（平均包龄）①	实际数（平均包龄）②	差异率（②-①）/①
2024 年 12 月 31 日	东海特钢一炼钢包	*	*	*
	东海特钢二炼钢包	*	*	*
	津西钢铁二炼钢包	*	*	*
	赤峰中唐特钢钢包	*	*	*
	九江线材三炼钢包	*	*	*
2023 年 12 月 31 日	天柱钢铁钢包（海港）	*	*	*
	赤峰中唐特钢钢包	*	*	*
	中天钢铁（南通）钢包	*	*	*
	东海特钢一炼钢包	*	*	*
	安丰钢铁钢包	*	*	*
2022 年 12 月 31 日	九江线材三炼钢包	*	*	*
	天柱钢铁钢包（海港）	*	*	*
	赤峰中唐特钢钢包	*	*	*
	唐山德龙钢包	*	*	*
	纵横钢铁钢包	*	*	*

注：1、数据来源于各期末钢包项目类存货余额前五名，铁水包项目数量和收入规模较小，故未列示；2、预计数为当月下线包整体的使用寿命（炉次）的平均数，实际数是期末在线包（含待用包）下线后实际使用寿命（炉次）的平均数；3、公司主要项目使用寿命（炉次）预计数与最终实际使用寿命（炉次）属于商业机密，已申请豁免披露。

如上表所示，公司主要项目使用寿命（炉次）预计数与最终实际使用寿命（炉次）不存在较大差异。

（二）结合报告期各期生产人员、劳务外包人员的人数及变动情况，说明在收入整体增长的情况下，直接人工、劳务分包合计金额呈下降趋势的原因及合理性

报告期内，公司主营业务成本的直接人工、劳务分包金额以及人数具体情况如下：

名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金额（万元）	直接人工	7,473.87	6,881.09	6,557.68
	劳务分包	2,711.55	3,214.07	3,544.92

名称	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	合计	10,185.42	10,095.16	10,102.60
人数（人）	直接人工-车间	272	271	285
	直接人工-现场	566	506	521
	直接人工合计	838	777	806
	劳务分包人数	302	365	440
	合计	1,140	1,142	1,246

注：上表中人数为月度平均人数。

2023 年度，直接人工和劳务分包金额合计较上年度保持稳定，人数合计较上年度有所下降，与营业收入变动趋势存在一定差异，主要原因包括：（1）随着公司智能化和自动化水平的不断提高，生产效率大幅提升，公司优化生产车间人员结构，导致车间人员有所降低。同时，因公司生产效率提升和以产销量作为绩效考核标准，人均薪酬有所提升，使得职工薪酬整体保持相对稳定；（2）公司致力于为优质客户服务，终止长期亏损且短期内无法扭亏为盈的项目，使得现场服务人员有所降低；2024 年度，直接人工和劳务分包金额合计和人数合计较上年度保持相对稳定，与营业收入变动趋势存在差异，主要原因为受钢铁行业市场低迷影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降并处于低位，部分客户下调公司结算价格，导致营业收入有所下降。

（三）补充披露制造费用的明细构成，结合具体明细项目分析说明报告期内制造费用占比逐年增长的背景及合理性

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“3.主营业务成本构成情况”之“（3）制造费用”中补充披露如下：

“报告期内，公司制造费用的明细构成情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	2,196.20	32.76%	2,158.68	33.14%	2,114.44	34.09%
机物料消耗	1,485.95	22.17%	1,485.81	22.81%	1,539.72	24.82%
能源动力费	1,298.86	19.38%	1,293.94	19.86%	1,221.29	19.69%
折旧摊销费	966.14	14.41%	842.58	12.94%	838.59	13.52%
其他	755.94	11.28%	732.84	11.25%	488.84	7.88%
合计	6,703.08	100.00%	6,513.86	100.00%	6,202.89	100.00%

报告期内，公司制造费用分别为 6,202.89 万元、6,513.86 万元和 6,703.08 万元，占主营业务成本的比例分别为 8.01%、8.73%和 9.45%，占比呈增长的趋势。2023 年度，公司制造费用占比较上年度增加 0.72 个百分点，主要原因包括：① 镁砂、铝矾土、刚玉类等主要原材料市场价格下降，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，导致直接材料成本金额及占比有所下降，制造费用占比有所提升；② 因其他辅助部门支出导致其他费用增加较多。2024 年度，公司制造费用占比较上年度增加 0.72 个百分点，主要原因包括：① 受直接材料成本和占比下降的影响，制造费用占比进一步提升；② 镁碳砖车间产能提升致使折旧摊销费有所增加。”

三、请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，（1）说明对收入确认结算单完整、有效性的核查程序、覆盖比例及核查结论，尤其是对未列明出钢水量、未经客户签字或盖章确认的结算单的核查情况，通过微信记录、现场确认等方式补充确认是否充足有效，收入确认金额是否与客户的实际生产规模相匹配，是否均已采取访谈、函证、细节测试等程序进行核查确认。（2）说明对整体承包项目生产阶段、项目实施阶段成本归集分配、结转的核查情况，针对期末在线包项目，详细说明对成本结转的准确完整性的具体核查程序、覆盖比例及核查意见。（3）请保荐机构进一步提供整体承包业务收入确认、成本结转相关的核查工作底稿。

（一）请保荐机构、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，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）查阅发行人报告期内以及期后整体承包客户收入确认的结算单据和明细数据，结合函证、客户走访、细节测试以及期后回款等具体情况，分析发行人未列明出钢水量的结算单中，通过微信沟通记录、客户内部审批单据、客户的入库单等书面留痕方式作为相关补充确认依据的充分性和有效性，是否与客户的实际出钢水量相符；

（2）针对未能取得客户书面确认出钢水量的情况，查阅发行人项目驻场人

员关于相关客户的统计数据，并结合结算单中确认的收入金额、函证、客户走访、销售合同、细节测试等具体情况，分析相关客户收入确认金额的真实性、准确性；

（3）查阅发行人结算单缺少客户签字或盖章的具体客户和项目明细，向管理层了解未签字或盖章的具体背景，结合函证或客户走访、客户调查表、期后回款测试等，分析是否存在人为调节收入确认时点或金额的情况；

（4）查阅发行人报告期内及目前关于出钢水量确认的具体内控流程，并执行穿行测试，测试相关内控制度的有效性，分析收入确认依据规范整改情况。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人通过微信沟通记录、客户内部审批单据、客户的入库单等书面留痕方式作为相关补充确认依据充分有效，确认的出钢水量与客户实际出钢水量不存在较大差异。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；

（2）针对未能取得客户书面确认出钢水量的情况，发行人项目驻场人员结合合同约定的结算单价以及客户实际生产情况统计相关数据，与客户结算单中确认的收入金额不存在较大差异，相关收入确认金额真实、准确。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；

（3）发行人结算单缺少客户签字或盖章的客户收入金额和确认准确，不存在人为调节收入确认时点或金额的情况。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；

（4）发行人报告期内制定了关于出钢水量确认的内控流程，目前结合发行人实际经营情况和监管要求，进一步完善和细化相关内控流程审批和关键单据的留存，项目驻场人员的日常统计数据均已留痕，收入确认依据已基本规范。

（二）说明对收入确认结算单完整、有效性的核查程序、覆盖比例及核查结论，尤其是对未列明出钢水量、未经客户签字或盖章确认的结算单的核查情况，通过微信记录、现场确认等方式补充确认是否充足有效，收入确认金额是否与客户实际生产规模相匹配，是否均已采取访谈、函证、细节测试等程序

进行核查确认

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）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、项目驻场人员统计数据、客户出具的结算单等，了解销售合同中对结算条款的约定，结合前述原始单据，分析发行人收入确认是否符合《企业会计准则》相关规定；

（2）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执行函证程序，向发行人主要客户确认各期交易情况；④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，是否与客户实际经营情况相匹配，分析发行人收入确认的真实性、准确性和完整性；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；

（3）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执行函证程序或客户走访，向发行人主要客户确认各期交易情况，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；

（4）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，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人通过微信记录、现场确认等方式补充确认与客户实际结算金额不存在较大差异，补充确认充分有效；

（2）发行人收入确认金额与客户实际生产规模相匹配，发行人与无锡新三洲特钢有限公司通过函证和细节测试等方式进行确认，发行人与山西晋钢通过走访和细节测试等方式进行确认，前述其他客户均通过走访、函证、细节测试等方式进行确认。

（三）说明对整体承包项目生产阶段、项目实施阶段成本归集分配、结转的核查情况，针对期末在线包项目，详细说明对成本结转的准确完整性的具体核查程序、覆盖比例及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）整体承包项目生产阶段

①取得发行人报告期内项目现场仓库耐火材料产品出入库明细、砌筑承包项目的产品领用明细，对直接材料领用进行穿行测试，并结合整体承包项目成本计算过程，分析整体承包项目直接材料成本核算的准确性和完整性；

②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，对职工薪酬和制造费用进行细节测试，结合整体承包项目成本计算过程，分析整体承包项目人工成本和制造费用核算的准确性和完整性；

③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；

（2）项目实施阶段

取得发行人报告期内的整体承包项目的收发存明细、主营业务成本明细账以

及主要整体承包项目结转过程以及结转依据的原始记录，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；

（3）期末在线包项目成本结转核查程序

①取得发行人各期末在线包明细、下线包使用寿命（炉次）统计记录、在线包使用记录等，分析在线包成本结转以及最佳估计数（炉次）的合理性；

②实地盘点 2023 年末、2024 年 6 月末和 2024 年末在线包的具体情况，并取得现场在线包使用记录，分析发行人在线包成本结转的准确性，覆盖核查比例 90.44%、86.53%和 81.73%；

③查阅发行人各期末钢包类项目存货余额中的前五名，结合在线包实际下线包龄情况，分析最佳估计数（炉次）与最终实际使用寿命（炉次）差异及原因。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期内，发行人整体承包项目生产阶段、项目实施阶段成本归集分配、结转合理，期末在线包项目成本结转准确、完整性。

（四）请保荐机构进一步提供整体承包业务收入确认、成本结转相关的核查工作底稿

相关核查底稿已提交。

问题 3.期后毛利率下滑风险

根据申请文件及问询回复，（1）2021 年至 2023 年发行人主营业务毛利率分别为 16.49%、17.38%和 24.15%，2023 年毛利率大幅增长。同期与发行人业务相似的可比公司北京利尔、濮耐股份的毛利率在 18%至 20%之间，2023 年发行人毛利率高于行业可比水平。（2）发行人与客户一般采用周期性议价方式，2021 年下半年受原材料价格上涨以及唐山地区钢铁企业限产政策影响，发行人与客户协商上调结算价格，部分客户结算价格涨幅较大，导致 2022 年、2023 年毛利率有所上涨。2022 年下半年以来，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。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。（3）发行人 2024 年上半年、第三季度综合毛利率分别为 23.9%、20.11%，呈下滑趋势，其中第三季度较上半年下滑 3.79 个百分点，主要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等影响。（4）发行人不同客户的毛利率差异较大，变动趋势存在较大差异，2022 年、2023 年亏损客户收入占比 19.99%、4.1%，2023 年部分客户的毛利率大幅上涨。

请发行人：（1）说明 2024 年各季度细分产品的收入占比及毛利率变动情况，毛利率是否呈持续下滑趋势及形成原因；说明 2024 年发行人对前十大客户相关产品结算（销售）价格的调整情况、调整的具体原因及影响，并结合相关客户的收入规模及占比，分析说明影响 2024 年毛利率下滑的主要因素，相关因素的目前变动情况。（2）说明发行人目前主要在执行合同中与客户的结算价格及变动情况，是否仍处于持续下调趋势，并结合近期原材料市场价格的变动情况等，分析说明期后毛利率是否呈持续下滑趋势。（3）说明发行人各期亏损项目的收入金额、占比及平均毛利率情况，主要亏损项目的具体情况、开展亏损业务的具体背景及合理性，关于亏损合同会计处理的合规性。（4）进一步说明发行人整体承包业务毛利率与北京利尔、濮耐股份等直接可比公司同类业务毛利率的对比情况、存在差异的原因及合理性，发行人 2023 年毛利率大幅上涨与行业平均水平变动趋势相反且明显偏高的商业合理性，2023 年部分客户毛利率大幅上涨的背景及合理性。（5）结合实际情况进一步揭示期后毛利率下滑风险。

请保荐机构、申报会计师核查上述问题，说明核查程序、核查范围、证据

以及核查结论，发表明确意见。

【回复】

一、根据申请文件及问询回复，（1）2021 年至 2023 年发行人主营业务毛利率分别为 16.49%、17.38%和 24.15%，2023 年毛利率大幅增长。同期与发行人业务相似的可比公司北京利尔、濮耐股份的毛利率在 18%至 20%之间，2023 年发行人毛利率高于行业可比水平。（2）发行人与客户一般采用周期性议价方式，2021 年下半年受原材料价格上涨以及唐山地区钢铁企业限产政策影响，发行人与客户协商上调结算价格，部分客户结算价格涨幅较大，导致 2022 年、2023 年毛利率有所上涨。2022 年下半年以来，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。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。（3）发行人 2024 年上半年、第三季度综合毛利率分别为 23.9%、20.11%，呈下滑趋势，其中第三季度较上半年下滑 3.79 个百分点，主要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等影响。（4）发行人不同客户的毛利率差异较大，变动趋势存在较大差异，2022 年、2023 年亏损客户收入占比 19.99%、4.1%，2023 年部分客户的毛利率大幅上涨。

（一）说明 2024 年各季度细分产品的收入占比及毛利率变动情况，毛利率是否呈持续下滑趋势及形成原因；说明 2024 年发行人对前十大客户相关产品结算（销售）价格的调整情况、调整的具体原因及影响，并结合相关客户的收入规模及占比，分析说明影响 2024 年毛利率下滑的主要因素，相关因素的目前变动情况

1、说明 2024 年各季度细分产品的收入占比及毛利率变动情况，毛利率是否呈持续下滑趋势及形成原因

（1）耐火材料整体承包各季度细分产品收入占比及毛利率变动情况

2024 年度，公司耐火材料整体承包各季度细分产品的收入占比及毛利率变动情况如下：

单位：万元

项目		收入金额	收入占比	毛利率
钢包	第一季度	15,316.26	18.75%	19.94%

项目		收入金额	收入占比	毛利率
	第二季度	15,392.76	18.84%	23.73%
	第三季度	14,850.68	18.18%	17.61%
	第四季度	17,762.07	21.74%	16.94%
	小计	63,321.77	77.50%	19.48%
中间包	第一季度	3,930.73	4.81%	32.44%
	第二季度	4,124.72	5.05%	30.37%
	第三季度	3,899.23	4.77%	26.72%
	第四季度	4,713.72	5.77%	20.50%
	小计	16,668.39	20.40%	27.21%
铁水包	第一季度	355.67	0.44%	19.03%
	第二季度	393.37	0.48%	9.62%
	第三季度	391.01	0.48%	19.34%
	第四季度	483.10	0.59%	12.69%
	小计	1,623.16	1.99%	14.94%
其他	第一季度	55.23	0.07%	8.60%
	第二季度	13.57	0.02%	159.52%
	第三季度	9.59	0.01%	69.04%
	第四季度	11.48	0.01%	70.42%
	小计	89.87	0.11%	45.73%
耐火材料整体承包	第一季度	19,657.89	24.06%	22.39%
	第二季度	19,924.42	24.39%	24.92%
	第三季度	19,150.51	23.44%	19.53%
	第四季度	22,970.37	28.11%	17.61%
	合计	81,703.19	100.00%	20.99%

如上表所示，耐火材料整体承包收入金额前三季度保持相对稳定，第四季度有所增长；耐火材料整体承包毛利率呈先增后降的趋势，第三季度和第四季度呈下滑趋势，主要受下游钢铁市场景气度、公司开拓新客户或新项目以及上游主要原材料市场价格变动影响。具体分析如下：

①耐火材料整体承包收入变动分析

公司 2024 年第四季度整体承包业务收入增长主要得益于钢包和中间包的业务收入上升，主要原因包括：A、受下游钢铁行业市场低迷影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降，自 2024 年四季度钢材市场价格触底反弹，部分客户产量有所恢复，使得耐火材料需求有所增加，促使公司营业收入增长；B、公司战略举措成效得以显现，开拓沧州中铁、东华钢铁，以及与徐钢集团、津西钢铁

重新建立合作，使得公司的业务规模和营业收入有所增加，公司第四季度向前述客户的销售收入较上季度增加 2,572.46 万元；C、公司与天柱钢铁在原有合作的基础上，增加了中间包业务，促使收入有所增长。

②耐火材料整体承包毛利率变动分析

耐火材料整体承包毛利率呈先增后降的趋势，其中第二季度呈上升趋势，主要得益于九江线材、中天钢铁（南通）、赤峰中唐特钢等客户扭亏为盈或毛利率有所提升引致钢包项目整体毛利率上升；第三季度和第四季度呈下滑趋势，主要原因包括：A、受下游钢铁行业市场低迷影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降，部分客户为有效降低成本，缓解经营压力，下调了供应商的结算价格，比如主要客户东海特钢、纵横钢铁等于 2024 年 5 月或 6 月开始执行新的下调后的结算价格，从而影响三、四季度的毛利率呈下降趋势；B、受供需关系的影响，自 2024 年四季度以来镁砂、铝矾土、刚玉类等主要原材料的市场价格均有不同幅度的上涨，导致公司直接材料成本有所上升；C、公司新拓展的客户或项目主要集中在 2024 年下半年，前期投入成本相对较高，整体承包方案处于优化阶段，造成该类项目出现负毛利或低毛利的情況。

(2) 耐火材料直接销售各季度细分产品收入占比及毛利率变动情况

2024 年度，公司耐火材料直接销售各季度细分产品的收入占比及毛利率变动情况如下：

单位：万元

项目		收入金额	收入占比	毛利率
不定形耐火材料	第一季度	1,330.98	15.70%	27.51%
	第二季度	1,328.38	15.67%	31.19%
	第三季度	1,137.90	13.42%	30.92%
	第四季度	1,347.43	15.90%	26.81%
	小计	5,144.68	60.69%	29.03%
定形耐火材料	第一季度	200.33	2.36%	12.45%
	第二季度	295.56	3.49%	4.18%
	第三季度	252.45	2.98%	10.50%
	第四季度	715.25	8.44%	8.63%
	小计	1,463.59	17.27%	8.57%
功能性耐火材料	第一季度	511.49	6.03%	29.33%
	第二季度	479.03	5.65%	26.49%

项目		收入金额	收入占比	毛利率
	第三季度	436.28	5.15%	24.79%
	第四季度	265.86	3.14%	18.35%
	小计	1,692.66	19.97%	25.63%
其他类	第一季度	53.74	0.63%	18.00%
	第二季度	52.48	0.62%	17.50%
	第三季度	38.88	0.46%	-1.16%
	第四季度	30.74	0.36%	6.80%
	小计	175.83	2.07%	11.66%
耐火材料直接销售	第一季度	2,096.53	24.73%	26.27%
	第二季度	2,155.45	25.43%	26.11%
	第三季度	1,865.51	22.01%	26.06%
	第四季度	2,359.28	27.83%	20.08%
	合计	8,476.76	100.00%	24.46%

如上表所示，耐火材料直接销售毛利率前三季度保持相对稳定，第四季度有所下降，主要受钢铁行业市场低迷的影响，耐火材料产品售价持续下降以及销售结构变动的影响，导致部分客户毛利率偏低所致。

2、说明 2024 年发行人对前十大客户相关产品结算(销售)价格的调整情况、调整的具体原因及影响，并结合相关客户的收入规模及占比，分析说明影响 2024 年毛利率下滑的主要因素，相关因素的目前变动情况

(1) 2024 年发行人对前十大客户相关产品结算（销售）价格的调整情况、调整的具体原因及影响

2024 年度，公司前十大客户主要相关产品（销售）价格的调整情况、调整的具体原因及影响如下：

名称	主要结算项目	执行期间	结算（销售）价格	调整情况及原因
东海特钢	钢包	2024.1.1-2024.4.30	*	结算价格下调； 受钢铁行业市场低迷影响，合同到期后下调结算价格。
		2024.5.1-2026.5.31	*	
	中间包	2024.1.1-2024.4.30	*	
		2024.5.1-2026.5.31	*	
纵横钢铁及其关联公司	钢包-纵横钢铁	2024.1.1-2024.4.25	*	结算价格下调； 受钢铁行业市场低迷影响，合同到期后下调结算价格。
		2024.4.26-2025.7.7	*	
	钢包热修-纵横钢铁	2024.1.1-2024.8.25	*	
		2024.8.26-2025.12.25	*	
	中间包-纵	2024.1.1-2024.2.25	*	

名称	主要结算项目	执行期间	结算（销售）价格	调整情况及原因
	横钢铁	2024.2.25-2024.8.4	*	
		2024.8.5-2025.12.25	*	
	钢包-沧州 中铁	2024.7.8-2025.7.7	*	未调整
九江线材	钢包	2024.1.1-2024.12.31	*	结算价格下调； 受钢铁行业市场低迷影响，合同到期后下调结算价格。
天柱钢铁	钢包	2024.1.1-2024.9.30	*	结算价格下调； 受钢铁行业市场低迷影响，合同执行过程中下调结算价格。
		2024.10.1-2025.9.30	*	
	中间包	2024.9.1-2025.9.30	*	
	铁水包	2024.1.1-2024.9.30	*	
		2024.10.1-2025.9.30	*	
赤峰中唐特钢	钢包	2023.5.1-2024.12.31	*	未调整
鑫达钢铁及其关联公司	钢包-河北鑫达	2023.05.31-2025.06.30	*	未调整
	钢包-吉林鑫达	2023.4.30-2025.4.30	*	
	中间包-河北荣信	自炼钢厂投产之日起至2024年12月31日结束。	*	
燕山钢铁	钢包-炼钢一厂100吨钢包	2024.1.1-2024.6.30	*	结算价格下调； 受钢铁行业市场低迷影响，合同到期后下调结算价格。
		2024.7.1-2024.12.31	*	
	钢包-炼钢二厂180吨钢包	2024.1.1-2024.3.31	*	
		2024.4.1-2024.9.30	*	
		2024.10.1-2025.3.31	*	
	钢包项目-热修	2024.1.1-2024.3.31	*	
		2024.4.1-2024.9.30	*	
		2024.10.1-2025.3.31	*	
	中间包（个数）	2024.1.1-2024.3.31	*	
		2024.4.1-2024.9.30	*	
		2024.10.1-2025.3.31	*	
	中间包（吨钢）	2024.1.1-2024.6.30	*	
		2024.7.1-2024.12.31	*	
德龙钢铁及其关联公司	钢包-天津钢铁	2024.1.1-2024.04.30	*	结算价格下调； 受钢铁行业市场低迷影响，合同到期后下调结算价格
		自2024年5月1日起开始执行，延长原合同有效期至2024年新中标承包商完全接手为止	*	
	中间包-天	2024.1.1-2024.2.28	*	

名称	主要结算项目	执行期间	结算（销售）价格	调整情况及原因
	津钢铁	2024.3.1-2024.11.30	*	
	中间包-天 铁热轧	2024.1.1-2024.11.30	*	结算价格下调； 受钢铁行业市场低迷影响，下调结算价格
		2024.9.12-2025.4.30	*	
	其他-天津 铁厂	2024.5.9-2025.5.8	*	未调整
中天钢铁 （南通）	钢包	2024.1.1-2024.3.31	*	结算价格下调； 受钢铁行业市场低迷影响，合同到期后下调 结算价格
		2024.4.1-2025.3.31	*	
丰发实业 及其关联 公司	直接销售	*		

注：1、上述客户主要统计钢包、中间包、铁水包等整体承包项目合同约定的结算价格；2、部分客户存在少量耐火材料直接销售的情况，直接销售的耐火材料产品品类较多，一般按市场价格变动而变动，整体呈下降趋势；3、公司前十大客户主要相关产品（销售）价格属于商业秘密，已申请豁免披露。

公司生产的耐火材料产品主要用于下游客户的整体承包服务，同时兼有直接销售业务，形成“整体承包为主，直接销售为辅”的经营模式。整体承包模式系根据客户需要，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。在整体承包模式下，客户通常未以具体品类耐火材料的市场价格和采购数量进行结算，而是以钢厂的钢铁产量作为结算依据，即吨钢/吨铁的结算单价和结算周期内的钢铁产量计算出结算金额，并向耐火材料整体承包服务商进行结算。当钢材市场价格波动或钢铁行业景气度发生较大变动时，客户会向上游耐火材料供应商调整结算价格，如果客户钢铁产量相对稳定的情况下，结算周期内的耐火材料消耗相对固定，公司负担的成本相对稳定，但受结算价格下降的影响，公司的收入和毛利金额会同步下降，造成毛利率下滑。

（2）结合相关客户的收入规模及占比，分析说明影响 2024 年毛利率下滑的主要因素，相关因素的目前变动情况

①主要客户的收入规模及占比情况

2024 年度，公司前十大客户相关产品收入及占比、毛利率以及占比变动情况如下：

单位：万元

名称	项目名称	2024 年度			2023 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
东海特钢	钢包	17,607.76	19.53%	*	14,276.29	14.51%	*
	中间包	4,466.79	4.95%	*	4,618.52	4.69%	*
	直接销售	777.09	0.86%	*	601.35	0.61%	*
	小计	22,851.64	25.34%	*	19,496.16	19.81%	*
纵横钢铁及其关联公司	钢包	6,180.82	6.85%	*	4,859.74	4.94%	*
	中间包	1,297.03	1.44%	*	1,356.25	1.38%	*
	直接销售	7.33	0.01%	*	9.66	-	*
	小计	7,485.17	8.30%	*	6,225.66	6.33%	*
九江线材及其关联公司	钢包	6,258.97	6.94%	*	9,109.36	9.26%	*
	中间包	-	-	*	59.84	0.06%	*
	直接销售	192.49	0.21%	*	265.70	0.27%	*
	小计	6,451.45	7.15%	*	9,434.91	9.59%	*
天柱钢铁	钢包	5,223.52	5.79%	*	5,723.42	5.82%	*
	中间包	318.35	0.35%	*	1,245.65	1.27%	*
	铁水包	510.41	0.57%	*	564.41	0.57%	*
	直接销售	-	-	*	44.17	0.04%	*
	小计	6,052.29	6.71%	*	7,577.65	7.70%	*
赤峰中唐特钢	钢包	4,476.67	4.96%	*	3,965.39	4.03%	*
	其他	27.02	0.03%	*	674.02	0.68%	*
	直接销售	54.45	0.06%	*	95.78	0.10%	*
	小计	4,558.15	5.05%	*	4,735.20	4.81%	*
鑫达钢铁及其关联公司	钢包	2,361.62	2.62%	*	2,804.65	2.85%	*
	中间包	1,803.35	2.00%	*	1,704.60	1.73%	*
	直接销售	18.09	0.02%	*	1.19	0.00%	*
	小计	4,183.06	4.64%	*	4,510.44	4.58%	*
燕山钢铁	钢包	2,153.23	2.39%	*	1,770.51	1.80%	*
	中间包	1,836.35	2.04%	*	2,346.94	2.39%	*
	直接销售	12.06	0.01%	*	46.93	0.05%	*
	小计	4,001.64	4.44%	*	4,164.38	4.23%	*
德龙钢铁及其关联公司	钢包	1,727.85	1.92%	*	3,268.46	3.32%	*
	中间包	1,485.81	1.65%	*	3,273.18	3.33%	*
	其他	46.38	0.05%	*	23.53	0.02%	*
	直接销售	1,019.47	1.13%	*	579.86	0.59%	*
	小计	4,279.51	4.75%	*	7,145.03	7.26%	*
中天钢铁（南通）	钢包	3,069.37	3.40%	*	2,901.16	2.95%	*

名称	项目名称	2024 年度			2023 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
丰发实业及其关联公司	直接销售	3,431.18	3.80%	*	5,406.87	5.49%	*

注：公司前十大客户相关产品毛利率属于商业机密，已申请豁免披露。

2024 年度，受部分客户下调结算（销售）价格、开拓新客户或新项目毛利率处于爬坡阶段和公司向部分客户销售收入构成变化的影响，毛利率有所下滑。

②2024 年毛利率下滑的主要因素

2023 年度和 2024 年度，公司主营业务毛利率变动情况如下：

项目	2024 年度		2023 年度
	金额	变动	金额
主营业务毛利率	21.32%	-2.83%	24.15%
其中：耐火材料整体承包毛利率	20.99%	-2.55%	23.55%
耐火材料直接销售毛利率	24.46%	-4.41%	28.87%

2024 年度，公司主营业务毛利率为 21.32%，较上年度下降 2.83 个百分点，主要原因包括：A、结算价格调整的影响。受上述下游钢铁行业市场低迷的影响，2024 年前三季度钢材市场价格持续下降并处于低位，部分客户为有效降低成本，缓解经营压力，下调结算价格或产品售价等因素导致主营业务收入下降，引致部分主要客户的毛利率下降较多，例如东海特钢主营业务毛利率下降 8.56 个百分点，纵横钢铁及其关联公司主营业务毛利率下降 15.03 个百分点，天柱钢铁主营业务毛利率下降 7.34 个百分点，德龙钢铁及其关联公司主营业务毛利率下降 13.03 个百分点，安丰钢铁主营业务毛利率下降 9.69 个百分点；B、开拓的新客户或新项目尚处于方案优化阶段，暂未实现盈利。公司本期新承接客户沧州中铁、东华钢铁以及与徐钢集团、津西钢铁重新建立合作，前期尚处于适应和优化整体承包方案阶段，本期出现亏损或毛利率相对偏低，其中沧州中铁亏损 211.21 万元，徐钢集团亏损 201.80 万元，东华钢铁略有亏损，津西钢铁略有盈利等；C、整体承包业务收入结构变动的的影响。公司中间包整体毛利率处于相对较高水平，受天柱钢铁、德龙钢铁及其关联公司和燕山钢铁等客户中间包业务减少，以及部分客户结算价格下降的影响，中间包收入占比和毛利率均有所下降，中间包毛利率下降 6.84 个百分点。

③相关因素的目前变动情况

公司目前主要客户东海特钢、纵横钢铁、天柱钢铁的结算价格延续 2024 年度结算价格，相对稳定；主要客户九江线材、燕山钢铁部分中间包整体承包项目的结算价格向上微调；赤峰中唐特钢、中天钢铁（南通）、德龙钢铁关联公司天津钢铁、燕山钢铁钢包和部分中间包的结算价格向下微调；公司与鑫达钢铁、安丰钢铁的合同尚未到期，暂未调整结算价格。整体而言，公司目前主要客户的结算价格保持相对稳定，不存在持续大幅下调趋势。

公司本期新承接客户沧州中铁、东华钢铁以及与徐钢集团、津西钢铁重新建立合作，前述部分亏损客户的亏损金额有所减少，部分客户实现扭亏为盈，毛利率水平有所提升。

为提升公司经营业绩，扩大公司业务规模，公司在现有客户的基础上，积极参与现有客户新项目的招投标，例如公司于 2024 年 10 月重新承接了天柱钢铁中间包项目；同时，公司积极开拓优质的战略客户，例如与首钢集团旗下通化钢铁开展业务合作，未来拟进一步开拓宝武钢铁集团等大型国有钢铁企业客户。凭借自身优势，和多年的服务经验，公司通过进一步扩大业务规模，提高收入水平，以增加自身的抗风险能力。

（二）说明发行人目前主要在执行合同中与客户的结算价格及变动情况，是否仍处于持续下调趋势，并结合近期原材料市场价格的变动情况等，分析说明期后毛利率是否呈持续下滑趋势

1、说明发行人目前主要在执行合同中与客户的结算价格及变动情况，是否仍处于持续下调趋势

截至 2025 年 3 月 31 日，公司主要在执行（含待执行）合同中与客户的结算价格及变动情况如下：

序号	客户名称	内容	结算单价	开始时间	合同期限	是否下调
1	东海特钢	钢包	*	2024.05.01	至 2026.05.31	否
		中间包	*	2024.05.01	至 2026.05.31	否
2	天柱钢铁	钢包	*	2024.10.01	至 2026.09.30	否
		中间包	*	2024.09.01	至 2026.09.30	否
		铁水包	*	2024.10.01	至 2026.09.30	否
3	赤峰中唐特钢	钢包	*	2024.04.30	至 2025.03.31	是
			*	2025.04.01	至 2027.03.31	

序号	客户名称	内容	结算单价	开始时间	合同期限	是否下调
4	徐钢集团	一厂钢包	*	2024.09.01	至 2026.08.31	否
		二厂钢包	*	2024.09.01	至 2026.08.31	否
5	津西钢铁	钢包	*	2024.11.01	至 2025.02.28	是
			*	2025.03.01	至 2025.10.31	
		中间包	*	2024.11.01	至 2025.02.28	是
			*	2025.03.01	至 2025.10.31	
		铁水包	*	2024.11.01	至 2025.02.28	是
			*	2025.03.01	至 2025.10.31	
6	九江线材	钢包	*	2025.01.01	至 2025.12.31	否
7	纵横丰南	钢包	*	2024.04.26	至 2025.07.07	否
		钢包热修	*	2024.08.26	至 2025.12.25	否
		中间包	*	2024.08.05	至 2025.12.25	否
8	河北荣信钢铁有限公司	中间包	*	2025.01.01	至 2027.01.31	否
9	秦皇岛佰工钢铁有限公司	钢包-新区	*	2024.12.12	至 2025.12.31	否
		钢包-老区	*	2024.10.28	至 2025.12.31	否
		钢包热修-老区	*	2024.10.28	至 2025.12.31	否
10	燕山钢铁	钢包-炼钢一厂 100 吨钢包	*	2025.01.01	至 2025.06.30	是
		钢包-炼钢二厂 180 吨钢包	*	2024.10.01	至 2025.03.31	是
			*	2025.04.01	至 2025.09.30	
		钢包项目-热修	*	2024.10.01	至 2025.03.31	是
			*	2025.04.01	至 2025.09.30	
		中间包（个数）	*	2024.10.01	至 2025.03.31	否
			*	2025.04.01	至 2025.09.30	
		中间包（吨钢）	*	2025.01.01	至 2025.11.30	是

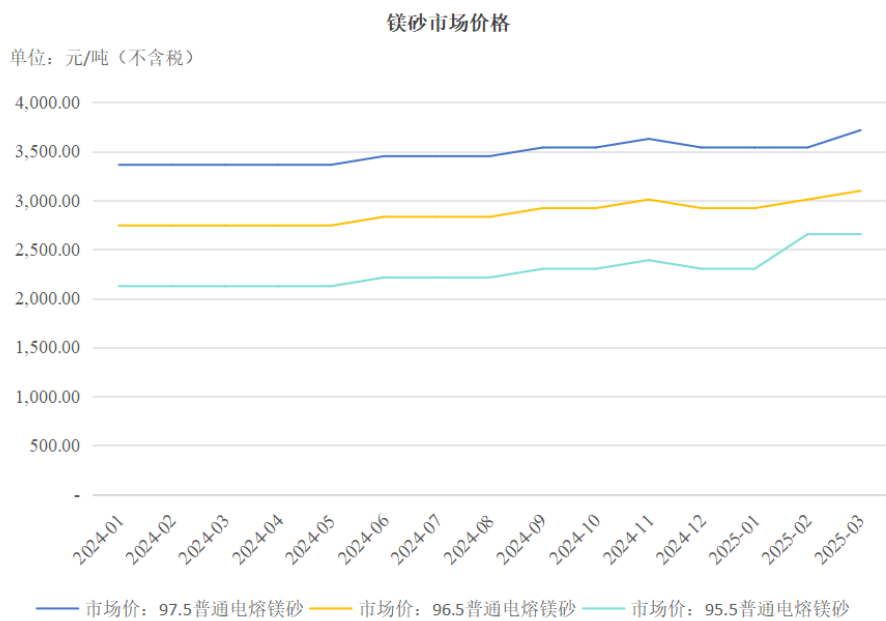
注：1、上述客户为在手订单前十名客户；2、公司客户的结算价格属于商业秘密，已申请豁免披露。

如上表所示，公司主要在执行（含待执行）合同中与客户的结算价格基本保持稳定，不存在持续大幅下调趋势。

2、结合近期原材料市场价格的变动情况等，分析说明期后毛利率是否呈持续下滑趋势

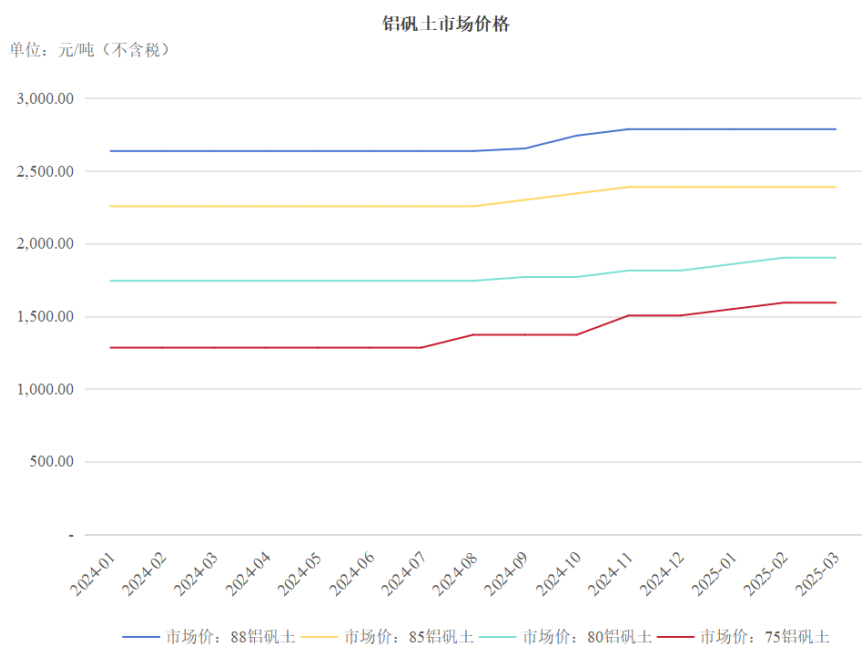
2024 年 1 月至 2025 年 3 月，公司镁砂类、铝矾土和刚玉类等主要原材料市场价格变动情况如下：

（1）镁砂类



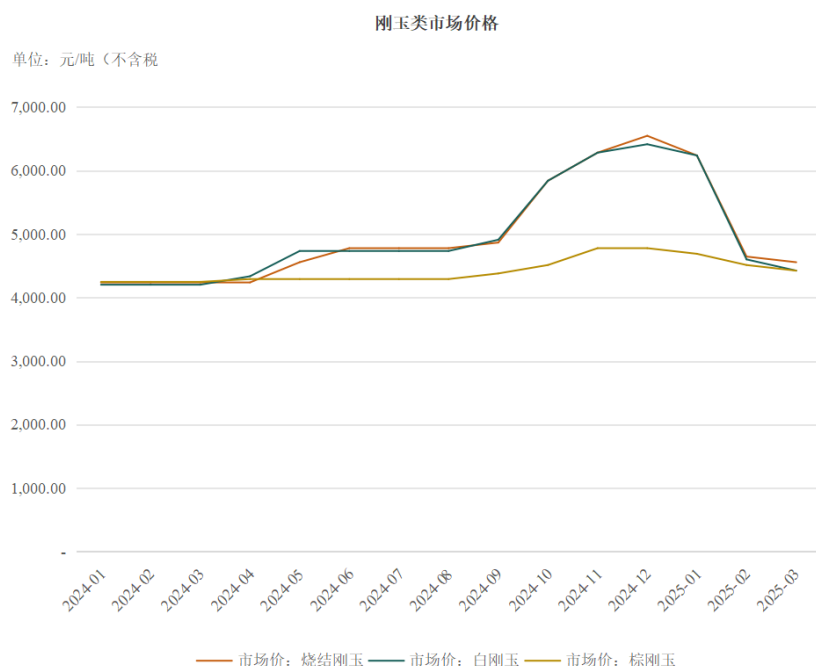
注：数据来源于耐材之窗。

（2）铝矾土



注：数据来源于耐材之窗。

（3）刚玉类（烧结刚玉；电熔刚玉：白刚玉、棕刚玉等）



注：数据来源于耐材之窗。

如上图所示，主要原材料镁砂近期市场价格略有上升后保持相对平稳，铝矾土近期市场价格略有上升，刚玉近期市场价格呈先增后降的态势。

2025 年第一季度，公司综合毛利率以及变动情况如下：

项目	2025 年第一季度	
	毛利率	环比变动
综合毛利率	18.99%	1.49%

如上表所示，公司期后综合毛利率保持相对稳定，未呈现持续大幅下滑的趋势。

（三）说明发行人各期亏损项目的收入金额、占比及平均毛利率情况，主要亏损项目的具体情况、开展亏损业务的具体背景及合理性，关于亏损合同会计处理的合规性

1、说明发行人各期亏损项目的收入金额、占比及平均毛利率情况

报告期内，公司各期亏损项目的收入金额、占比及平均毛利率情况如下：

单位：万元

名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
亏损项目收入金额	8,926.00	9,294.04	16,427.73
占整体承包服务收入比例	10.92%	10.65%	20.46%
平均毛利率	-12.05%	-7.79%	-26.72%

如上表所述，公司各期亏损项目的收入金额呈下降趋势，占比呈波动趋势，平均毛利率水平呈大幅改善的趋势。

2、主要亏损项目的具体情况、开展亏损业务的具体背景及合理性

（1）主要亏损项目的具体情况

报告期内，公司主要亏损项目的具体情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	项目名称	毛利金额	收入金额	亏损金额占比
2024 年度	天津钢铁集团有限公司	钢包	-273.05	1,633.60	25.38%
	沧州中铁装备制造材料有限公司	钢包	-211.21	1,318.56	19.63%
	江苏徐钢钢铁集团有限公司	钢包	-201.80	906.29	18.75%
	新兴铸管股份有限公司	钢包	-135.39	901.38	12.58%
	唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	中间包	-86.62	907.82	8.05%
	其他	-	-167.93	3,258.34	15.61%
	合计	-	-1,076.00	8,926.00	100.00%
2023 年度	中天钢铁集团（南通）有限公司	钢包	-258.96	2,901.16	35.76%
	赤峰中唐特钢有限公司	铁沟	-241.50	674.02	33.35%
	北京利尔高温材料股份有限公司	钢包	-127.87	627.38	17.66%
	迁安市九江线材有限责任公司	钢包	-76.39	4,783.97	10.55%
	山东钢铁集团永锋临港有限公司	砖料混合包	-16.86	48.02	2.33%
	其他	-	-2.66	259.48	0.37%
	合计	-	-724.24	9,294.04	100.00%
2022 年度	中天钢铁集团（南通）有限公司	钢包	-733.60	1,333.93	16.71%
	河北天柱钢铁集团有限公司	钢包	-618.27	2,329.97	14.09%
	赤峰中唐特钢有限公司	铁沟	-554.77	564.31	12.64%
	迁安市九江线材有限责任公司	钢包	-397.11	2,628.07	9.05%
	德龙钢铁有限公司	钢包	-337.64	2,235.96	7.69%
	其他	-	-1,748.03	7,335.48	39.82%
	合计	-	-4,389.43	16,427.73	100.00%

（2）开展亏损业务的具体背景及合理性

客户名称或主要项目	开展业务背景	亏损原因	措施
天津钢铁集团有限公司、德龙钢铁有限公司	德龙钢铁系知名钢铁企业，隶属唐山及周边城市，公司与其建立合作	客户炼钢品种复杂，冶炼环境变化，耐火材料消耗增加，导致钢包项目严重亏损	相关项目已终止合作
沧州中铁	为拓展业务，提升市场份额和公司	一方面，结算价格相对优惠，另一方面，前期投入成本相	实现扭亏为盈
徐钢集团			亏损金额减小

客户名称或主要项目	开展业务背景	亏损原因	措施
新兴铸管	业绩，与新客户建立战略合作关系。	对较高，造成出现暂时性亏损	已终止合作
中天钢铁（南通）			实现扭亏为盈
赤峰中唐特钢			实现扭亏为盈
九江线材			实现扭亏为盈
北京利尔			已终止合作
山东钢铁集团永锋临港有限公司			已终止合作
河南安钢周口钢铁有限责任公司			已终止合作
瑞丰钢铁	一直合作	受结算价格下降以及更换品质高价格贵的原材料致使材料成本增加的影响，部分中间包项目出现临时性亏损	与客户积极磋商调整结算价格，已实现扭亏为盈
天柱钢铁	一直合作	客户搬迁至新厂区，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，砌筑类型钢包附加值相对较高，由于合同尚在执行期，结算价格未同步上升，导致出现临时性亏损	实现扭亏为盈

综上所述，受新开拓客户或项目前期投入成本相对偏高以及客户生产环境变化或炼钢品种多样性的影响，部分客户或部分项目出现亏损。

3、关于亏损合同会计处理的合规性

根据《企业会计准则解释第 15 号》，关于亏损合同判断，是指履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同。其中，“履行合同义务不可避免会发生的成本”应当反映退出该合同的最低净成本，即履行该合同的成本与未能履行该合同而发生的补偿或处罚两者之间的较低者。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》，在履行合同义务过程中，发生的成本预期将超过合同相关的未来流入经济利益的，待执行合同即变成亏损合同。待执行合同变成亏损合同的，该亏损合同产生的义务满足预计负债确认条件的，应当确认为预计负债。

报告期内，公司耐火材料整体承包业务存在亏损的情况，该等亏损合同于收入确认时存在亏损，各报告期末对合同对应的存货按其可变现净值厘定时，已对亏损合同的标的资产计提存货跌价准备，预计亏损不超过该减值损失，合同产生的义务无法满足预计负债确认条件，因此也无需进一步确认预计负债。

结合财政部发布的《关于严格执行企业会计准则 切实做好企业 2024 年年报工作的通知》，（五）关于收入 3.关于合同履约成本。对于企业在某一时段内履行的履约义务，在采用产出法确定履约进度时，如果企业为履行该履约义务实际发生的成本超过了按照产出法确定的成本，这些成本是与过去已履行的履约情况相关的支出，不会增加企业未来用于履行（包括持续履行）履约义务的资源，不应作为资产确认，而应当计入当期损益。

公司耐火材料承包业务确认收入属于在某一时段内履行的履约义务，在采用产出法确定履约进度，因此其实际履行该履约义务实际发生的成本超过了按照产出法确定的成本，其成本是与过去已履行的履约情况相关的支出，因此这些成本应当计入当期成本。

综上所述，公司报告期内耐火材料整体承包存在亏损合同的情况，该等亏损合同于收入确认时存在亏损，各报告期末对存货按其可变现净值厘定已计提存货跌价准备，无需进一步确认预计负债，符合《企业会计准则》的要求，具有合规性。

（四）进一步说明发行人整体承包业务毛利率与北京利尔、濮耐股份等直接可比公司同类业务毛利率的对比情况、存在差异的原因及合理性，发行人 2023 年毛利率大幅上涨与行业平均水平变动趋势相反且明显偏高的商业合理性，2023 年部分客户毛利率大幅上涨的背景及合理性

1、进一步说明发行人整体承包业务毛利率与北京利尔、濮耐股份等直接可比公司同类业务毛利率的对比情况、存在差异的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司北京利尔、濮耐股份耐火材料整体承包毛利率对比情况如下：

名称	2024 年度	2023 年度	2022 年度
北京利尔	19.28%	23.61%	20.62%
濮耐股份	18.99%	19.93%	20.06%
其中：濮耐股份（剔除其他）	21.10%	22.54%	21.56%
公司	20.99%	23.55%	15.47%

注：1、数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告；2、濮耐股份未单独披露整体承包服务毛利率，根据公开披露信息，濮耐股份其他产品系和各类主产品配合使用的产品，将其他产品剔除作为可比财务数据。

报告期内，公司耐火材料整体承包毛利率分别为 15.47%、23.55%和 20.99%。

2022 年度，公司耐火材料整体承包毛利率低于北京利尔和濮耐股份；2023 年度，公司耐火材料整体承包毛利率与北京利尔接近，略高于濮耐股份，变动趋势一致；2024 年度，公司耐火材料整体承包毛利率与濮耐股份接近，略高于北京利尔，变动趋势一致。耐火材料整体承包毛利率主要受产品种类、业务结构以及经营战略等多方面因素的影响。

北京利尔和濮耐股份作为耐火材料行业内的龙头企业，其耐火材料用途和产品类型与公司相比更加齐全。同时，北京利尔和濮耐股份在原料板块亦有所布局，拥有矿山和原料生产基地，公司以耐火材料制品为主。公司聚焦于钢铁行业，主要为钢铁生产企业提供钢包、中间包和铁水包等整体承包，公司耐火材料整体承包收入占比超过 80.00%，高于北京利尔和濮耐股份。另外，公司客户主要集中在河北省等华北地区和江苏省等华东地区，北京利尔和濮耐股份的业务区域相对广泛。

2022 年度，受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，公司下游部分客户或项目的结算价格相对偏低，部分客户产量有所下降，同时合作初期需适应和优化整体承包方案阶段，本期出现亏损或毛利率相对偏低，引致公司耐火材料整体承包毛利率较低。2023 年度，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，公司整体承包毛利率水平有所恢复，与北京利尔和濮耐股份不存在较大差异。2024 年度，受下游钢铁行业市场低迷的影响，为有效降低成本，缓解经营压力，部分客户向其供应商下调结算价格、调控自身钢铁产量，导致公司与北京利尔、濮耐股份整体承包毛利率均有所下降。

综上所述，受产品种类、业务结构以及经营战略的影响，公司 2022 年耐火材料整体承包毛利率低于北京利尔和濮耐股份具有合理性，2023 年和 2024 年耐火材料整体承包毛利率与北京利尔、濮耐股份不存在较大差异。

2、发行人 2023 年毛利率大幅上涨与行业平均水平变动趋势相反且明显偏高的商业合理性

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%
	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%

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告。

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，且公司综合毛利率高于行业平均值，主要受业务结构及部分整体承包项目毛利率变动的影响，主要原因及合理性分析如下：

（1）2022 年毛利率处于低位，2023 年逐步恢复

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，导致公司整体承包业务的毛利率仅 15.47%，远低于北京利尔的 20.62%。受部分整体承包项目负毛利和低毛利的影响，拉低了公司综合毛利率。

为有效改善毛利率，提升公司整体盈利水平，一方面，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特钢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；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。

2023 年度，公司生产所需的主要原材料镁砂、刚玉等市场价格下降，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。

前述综合因素使得公司 2023 年度整体承包业务毛利率增长 8.08 个百分点，公司整体承包业务收入占比超过 80.00%，引致公司综合毛利率增加较多。

北京利尔 2023 年度耐火材料行业毛利率较上年度增长 2.87 个百分点，其中耐火材料整体承包毛利率增长 2.99 个百分点，耐火材料直销毛利率增长 1.82 个百分点。濮耐股份不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料等耐火材料产品的毛利率均有一定幅度增长。公司与北京利尔、濮耐股份 2023 年度耐火材料行业毛利率均呈增长趋势，与公司毛利率变动趋势一致，其中公司 2023 年度整体承包业务毛利率与北京利尔整体承包业务毛利率相近。

(2) 业务结构和细分产品构成有所差异

公司生产的耐火材料主要服务于钢铁生产企业的炼钢工序，以耐火材料整体承包为主，耐火材料直接销售为辅，主要为客户提供钢包、中间包和铁水包等整

体承包服务。公司整体承包业务收入占比超过 80.00%，高于同行业可比公司，不同客户、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。北京利尔、濮耐股份除耐火材料产品外，还有其他类业务，该等业务毛利率相对偏低，拉低了综合毛利率，其中北京利尔其他直销 2023 年的毛利率仅 3.42%，濮耐股份其他类 2023 年的毛利率为 8.60%。

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 2023 年毛利率大幅上涨，与行业平均水平变动趋势存在差异符合实际情况，具有合理性。

3、2023 年部分客户毛利率大幅上涨的背景及合理性

2023 年度，公司部分客户的毛利率大幅上涨的具体情况如下：

项目	2023 年度		2022 年度
	毛利率	变动	毛利率
天柱钢铁	*	*	*
德龙钢铁及其关联公司	*	*	*
赤峰中唐特钢	*	*	*
中天钢铁（南通）	*	*	*

注：公司客户的毛利率属于商业机密，已申请豁免披露。

（1）天柱钢铁上涨的背景及合理性分析

天柱钢铁于 2021 年搬迁至海港厂区，该项目于 2021 年底投产，天柱钢铁（海港）厂区属于新的钢铁生产环境，钢包容量增大。合作初期，公司主要提供以浇注料为主的浇注型钢包，该类钢包结算单价相对较低。受新钢厂生产环境变化的影响，浇注型钢包无法满足客户生产需求，公司结合天柱钢铁（海港）厂区生产环境的变化，及时调整整体承包方案，转换为镁碳砖为主的砌筑型钢包，该钢包成本相对较高，导致前期出现亏损。待公司与天柱钢铁合同到期后，天柱钢铁重新履行招投标程序，根据前期积累的经验，公司上调了整体承包项目的投标结算价格，使得公司向天柱钢铁的销售收入上升，毛利率逐步恢复。此外，2022 年以来镁碳砖的主要原材料镁砂市场价格呈下降趋势，公司 2023 年度镁砂的采购价格较上年度有所下降，其中电熔镁砂下降 15.33%，烧结镁砂下降 9.11%，叠加镁碳砖自产产量大幅提升，综合因素促使镁碳砖成本有所下降，引致毛利率增加；公司与天柱钢铁合作的钢包的砌筑方案变化，转换为镁碳砖为主的砌筑型钢包，

能够提升生产效率，增加耐火材料使用寿命，使得成本增长幅度小于收入的增长幅度，进一步提升了项目的整体毛利率。

（2）德龙钢铁及其关联公司上涨的背景及合理性分析

2023 年度，德龙钢铁及其关联公司毛利率较上年度增长 9.85 个百分点，涨幅较大，主要原因包括：①业务结构变化。公司主要为德龙钢铁提供钢包、中间包等整体承包项目，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，德龙钢铁的钢包项目一直处于亏损状态，该项目于 2022 年合同到期后不再合作，2023 年相关收入较上年度减少 2,235.96 万元，钢包项目收入占比大幅下降，高毛利率的中间包项目收入占比提升使得公司向该客户的耐火材料整体承包毛利率有所提升；②2023 年度，公司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，德龙钢铁子公司天津钢铁和天铁热轧板有限公司的中间包项目毛利率有所提升。

（3）赤峰中唐特钢上涨的背景及合理性分析

2023 年度，赤峰中唐特钢毛利率较上年度大幅上升，主要系赤峰中唐特钢于 2022 年建成投产，其生产环境不稳定，产能处于爬坡阶段，公司在逐步适应其生产环境，导致前期产生较大亏损。随着钢厂生产环境逐步稳定，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。此外，钢包热修工序更换附加值较高的耐火材料使得结算价格有所上升。随着赤峰中唐特钢的钢产量稳步增加，促使公司向赤峰中唐特钢的收入大幅增加，实现扭亏为盈，毛利率大幅增加。

（4）中天钢铁（南通）上涨的背景及合理性分析

2023 年度，中天钢铁（南通）毛利率较上年度的亏损幅度有所减少，主要原因为公司为开拓华东市场，拓展战略客户，公司于 2022 年以竞争性报价与中天钢铁（南通）建立合作关系，结算价格相对优惠。公司前期投入成本相对较高，公司需要一定时间适应钢铁冶炼环境，优化整体承包方案。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，亏损幅度有所改善，毛利率水平不断提升。

（五）结合实际情况进一步揭示期后毛利率下滑风险

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“二、财务风险”中补充披露如下：

“（五）期后毛利率下滑的风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 17.38%、24.15%和 21.21%。2023 年度，公司综合毛利率呈增长趋势。2024 年度，受下游钢铁行业市场低迷的影响，为有效降低成本，缓解经营压力，部分客户采取向供应商下调结算价格、调控自身钢铁产量等措施，导致公司 2024 年综合毛利率较上年度下滑 2.94 个百分点。若未来下游钢铁行业市场恢复不足，公司相应措施未达预期，毛利率存在进一步下降的风险。”

二、请保荐机构、申报会计师核查上述问题，说明核查程序、核查范围、证据以及核查结论，发表明确意见。

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

1、取得发行人 2024 年收入成本明细，结合发行人 2024 年各季度细分产品的收入占比及毛利率变动情况，分析发行人 2024 年毛利率下滑的原因；结合相关客户的收入规模及占比，分析发行人 2024 年毛利率下滑的主要因素以及目前变动情况；

2、查阅发行人 2024 年前十大客户销售合同和目前主要在执行的销售合同，分析相关产品结算（销售）价格的调整情况、调整具体背景及影响；

3、查阅发行人 2024 年 1 月至 2025 年 3 月主要原材料市场价格变动情况，分析发行人主要原材料采购价格是否存在上涨的趋势，结合主要原材料采购价格变动分析毛利率是否呈持续下滑趋势；

4、取得发行人报告期内亏损项目的收入成本明细，结合主要亏损项目的具体情况，向发行人管理层了解开展亏损业务的具体背景及合理性；

5、查阅相关《企业会计准则》，结合发行人实际情况，分析发行人关于亏损合同会计处理的合规性；

6、查阅同行业可比公司公开披露的定期报告或其他公开信息，并结合发行人收入成本明细，分析发行人整体承包业务毛利率与北京利尔、濮耐股份等直接可比公司同类业务毛利率存在差异的原因及合理性，分析发行人 2023 年毛利率大幅上涨与行业平均水平变动趋势相反且明显偏高的商业合理性和 2023 年部分客户毛利率大幅上涨的背景及合理性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已充分说明 2024 年毛利率持续下滑的原因和主要因素及其变动情况；

2、发行人与主要客户于 2024 年起签署的销售合同尚在履行中，结算价格相对稳定或略有小幅下滑，下滑趋势有所缓解；受前期结算价格下调和原材料市场价格略有增长的影响，毛利率呈下滑趋势；

3、发行人 2022 年亏损项目收入金额及占比相对较高，主要受发行人经营策略的影响，2023 年和 2024 年亏损项目相对较少，发行人开展亏损业务具有合理背景，会计处理符合《企业会计准则》要求，具有合规性；

4、发行人整体承包业务毛利率与北京利尔、濮耐股份等直接可比公司同类业务毛利率的差异具有合理原因；发行人 2023 年毛利率大幅上涨与行业平均水平变动趋势相反且明显偏高具有商业合理性，2023 年部分客户毛利率大幅上涨具有合理背景。

问题 4.其他问题

(1) 耐火材料直接销售相关贸易业务会计处理合规性。根据申请文件及问询回复，报告期各期发行人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，发行人目前以总额法确认收入。请发行人：结合外购成品直接对外销售的上下游合作模式、合同约定情况及相关准则的要求，说明目前以总额法确认收入是否合规；说明相关业务的上下游合作主体情况，是否存在关联关系或其他利益往来，上下游合作主体是否重叠及合理性。

(2) 向关联方腾峰科技采购的真实公允性。根据申请文件及问询回复，2021-2023 年度，发行人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。腾峰科技于 2019 年年底成立，系实际控制人亲属曾控制的公司，成立短期内和发行人合作且成为主要供应商。请发行人：说明腾峰科技成立的背景、主要股东、管理人员等基本情况与发行人的关联关系，是否存在其他利益往来；腾峰科技的主要经营内容、规模，发行人的采购占比、是否仅向发行人提供相关产品，2024 年暂停合作后是否实质开展经营；腾峰科技的上游供应商构成，发行人在腾峰科技成立短期内向其大额采购的背景、合理性；进一步对比说明发行人向腾峰科技采购的产品价格与市场公允价格及其他供应商采购价格的对比情况，采购价格是否真实公允。

(3) 研发费用核算规范性。根据申请文件及问询回复，报告期各期发行人研发费用金额分别为 4,376.79 万元、4,350.12 万元、4,885.90 万元及 2,701.50 万元，主要由材料费和职工薪酬构成，其中直接材料占比超过 60%。发行人一般产品及研发试验品均采用相同设备生产，研发试验品生产后需在钢厂进行测试，达到预设指标后才可结转成本。请发行人：①说明生产研发流程、具体环节和划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，是否存在生产成本与研发费用混同的情形，相关内控设计和执行的有效性。②说明各期研发人员的核算范围、工作内容、人员数量及变动情况，研发工时的内控制度及实际执行情况；说明是否存在兼职研发人员或研发人员从事生产活动的情况，相关工时的核算依据及内控有效性；结合各期各类研发人员数量、人均薪酬情况分析研发费用中职工薪酬变动的原因及合理性，是否存在通过不合理划分研

发人员或虚增研发工时以虚增研发费用的情形。③说明各期研发领料的具体去向及会计核算情况；说明研发试验品的测试性能指标设定以及实际研发试验品的测试结果是否存在可调控性，是否存在第三方监督或检测，是否存在人为调控研发费用的情况，生产成本与研发费用的归集是否准确，相关内控是否有效。④说明发行人研发费用构成与可比公司的对比情况，是否存在较大差异及合理性。

（4）募投项目的合理性。根据申报文件，本次募投项目计划行程年产 5 万吨的镁碳砖生产线、新建 8 条耐材用再生料生产线，年产量共计 15 万吨；报告期内，公司产能利用率分别为 101.26%、93.55%、86.81%和 76.90%，呈下降趋势，主要系受公司镁碳砖车间改造升级使得产能提高以及客户需求变化等因素的影响。请发行人：结合行业产业政策情况、下游行业扩产趋势和主要客户的需求变化情况，以及发行人在手订单构成情况、期后业绩下滑情况等，进一步说明是否存在较大的产能消化风险。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题，说明核查程序、核查范围、证据以及核查结论，发表明确意见。（2）详细说明对研发费用核算准确性的具体核查程序、覆盖比例及核查结论。（3）请保荐机构提供研发费用相关核查工作底稿。

【回复】

一、耐火材料直接销售相关贸易业务会计处理合规性。根据申请文件及问询回复，报告期各期发行人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，发行人目前以总额法确认收入。请发行人：结合外购成品直接对外销售的上下游合作模式、合同约定情况及相关准则的要求，说明目前以总额法确认收入是否合规；说明相关业务的上下游合作主体情况，是否存在关联关系或其他利益往来，上下游合作主体是否重叠及合理性。

（一）结合外购成品直接对外销售的上下游合作模式、合同约定情况及相关准则的要求，说明目前以总额法确认收入是否合规；说明相关业务的上下游合作主体情况，是否存在关联关系或其他利益往来，上下游合作主体是否重叠

及合理性

1、结合外购成品直接对外销售的上下游合作模式、合同约定情况及相关准则的要求，说明目前以总额法确认收入是否合规

《企业会计准则第 14 号——收入》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……”。

“企业向客户转让商品或提供服务前能够控制该商品或服务的情形包括：

（一）企业自第三方取得商品或服务或其他资产控制权后，再转让给客户。

（二）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或服务控制权后，通过提供重大的服务将该商品或服务与其他商品或服务整合成某组合产出转让给客户。

在具体判断向客户转让商品或提供服务前是否拥有对该商品或服务的控制权时，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或服务的主要责任。

（二）企业在转让商品或提供服务之前或之后承担了该商品或服务的存货风险。

（三）企业有权自主决定所交易商品或服务的价格。

（四）其他相关事实和情况。”

按准则规定，结合外购成品直接对外销售业务的上下游合作模式、合同约定情况具体分析如下：

类型	合作模式	主要合同约定	结合准则判定
上游供应商	签订框架协议，按订单实际发货	1、框架协议内，供方按公司具体订单发货； 2、标的物交付前标的物风险由供方承担； 3、公司验收合格后结算。供方提供产品需满足合同约定使用标准，不满足标准的公司可要求退换货，供方需承担由此造成的全部损失。	公司与上游供应商完成了结算，商品风险转移，公司取得了相关商品控制权
下游	签订框架协议	1、公司按合同约定运输至需方场内交货，交货	1、公司承担向下游客户转

类型	合作模式	主要合同约定	结合准则判定
客户	议，按订单实际发货；单次购销合同	后货物所有权及货物损毁风险转移至需方； 2、需方按合同约定对产品进行质量检验，产品质量问题致损的由公司免费维修、赔偿损失。	让商品的主要责任； 2、公司转让商品之前商品的存货风险由公司承担； 3、企业自主决定交易商品价格。

公司在外购成品直接对外销售业务中，从上游供应商取得商品控制权后再转让给客户，商品转让前承担了相应存货风险及向客户转让商品的主要责任，自主决定所交易商品的价格，能够控制存货并获取与之相关的几乎全部经济利益，系交易中的主要责任人。综上，公司在外购成品直接对外销售业务中，按照总额法确认收入符合《企业会计准则》相关规定。

2、说明相关业务的上下游合作主体情况，是否存在关联关系或其他利益往来，上下游合作主体是否重叠及合理性

报告期内，公司外购成品直接对外销售业务上下游主要合作主体情况如下：

类型	名称	股权结构	与公司其他上下游合作主体是否存在关联关系或其他利益往来
客户	河北丰发实业有限公司	王 国 安 80.00%； 廉 春 明 20.00%	与大石桥淮林耐火材料有限公司、郑州汇丰新材料科技有限公司、淄博百汇耐火材料有限公司存在业务往来
客户	三亚联盛佳通国际贸易有限公司	天津市汇金通惠贸易有限公司 90.00%，陆森林 10.00%	与郑州汇丰新材料科技有限公司存在业务往来
客户	天津市恩顺强国际贸易有限公司	陆森林 100.00%	否
客户	河北燕山钢铁集团有限公司	王 树 立 51.00%； 张 海 34.00%； 崔庆源 15.00%	否
客户	鞍山市东磊耐材有限公司	杜雅娟 98.00%；杜羽铭 2.00%	否
供应商	大石桥淮林耐火材料有限公司	蒋 政 飞 50.00%； 蒋 政 鹏 50.00%	与河北丰发实业有限公司存在业务往来
供应商	郑州汇丰新材料科技有限公司	牛爽 100.00%	与河北丰发实业有限公司存在业务往来
供应商	淄博百汇耐火材料有限公司	杨朋 80.00%；刘群 20.00%	与河北丰发实业有限公司存在业务往来
供应商	江苏兴湖耐火材料有限公司	毛中妹 60.00%；陈俊 40.00%	否
供应商	浙江铁狮高温材料有限公司	余新槐 25.00%；司凤年 25.00%；许金成 25.00%；余荣法 25.00%	否
供应商	济南昊远冶金新材料有限公司	于孝举 100.00%	否
供应商	华东瑞泰科技有限公司	瑞泰科技股份有限公司 55.74%；胡洁 27.00%；胡建	否

类型	名称	股权结构	与公司其他上下游合作主体是否存在关联关系或其他利益往来
		坤 17.26%	
供应商	济南麦哈勃冶金技术开发有限公司	苑希平 93.67%; 苑晓琳 6.33%	否

综上，公司在外购成品直接对外销售业务中与上下游的业务合作均基于合理业务需求开展，除公司供应商大石桥淮林耐火材料有限公司、郑州汇丰新材料科技有限公司、淄博百汇耐火材料有限公司与公司客户河北丰发实业有限公司间存在业务往来外，其他所涉主体间不存在关联关系或其他利益往来，亦不存在上下游合作主体重叠的情形。

二、向关联方腾峰科技采购的真实公允性。根据申请文件及问询回复，2021-2023 年度，发行人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。腾峰科技于 2019 年年底成立，系实际控制人亲属曾控制的公司，成立短期内和发行人合作且成为主要供应商。请发行人：说明腾峰科技成立的背景、主要股东、管理人员等基本情况与发行人的关联关系，是否存在其他利益往来；腾峰科技的主要经营内容、规模，发行人的采购占比、是否仅向发行人提供相关产品，2024 年暂停合作后是否实质开展经营；腾峰科技的上游供应商构成，发行人在腾峰科技成立短期内向其大额采购的背景、合理性；进一步对比说明发行人向腾峰科技采购的产品价格与市场公允价格及其他供应商采购价格的对比情况，采购价格是否真实公允。

（一）说明腾峰科技成立的背景、主要股东、管理人员等基本情况与发行人的关联关系，是否存在其他利益往来；腾峰科技的主要经营内容、规模，发行人的采购占比、是否仅向发行人提供相关产品，2024 年暂停合作后是否实质开展经营；腾峰科技的上游供应商构成，发行人在腾峰科技成立短期内向其大额采购的背景、合理性；进一步对比说明发行人向腾峰科技采购的产品价格与市场公允价格及其他供应商采购价格的对比情况，采购价格是否真实公允

1、说明腾峰科技成立的背景、主要股东、管理人员等基本情况与发行人的关联关系，是否存在其他利益往来

（1）腾峰科技成立的背景、主要股东、管理人员等基本情况

董帅原从事水泥行业，曾持有唐山市利丰水泥有限公司 83.97%股权并担任执行董事，因该投资不达预期，其于 2019 年 12 月退出。因耐火材料是钢铁冶金行业的重要辅助材料，当时我国钢铁行业每年消耗各类耐火材料约 1,400-1,500 万吨，可产生废旧耐火材料约 700-800 万吨，其中大多数废旧耐火材料被当作工业垃圾填埋，仅有少量被粗放利用。随着耐火材料生产技术的提高，废旧耐火材料的再利用需求不断增长，废旧耐火材料通过分类、拣选、破碎等工艺处理后能够得到较好的再生耐火原料，从而实现废旧耐火材料资源的合理、循环利用，既能节约国家矿产资源、减少环境污染，还能降低企业的生产成本。唐山作为我国重要钢铁工业基地，每年产生大量的废旧耐火材料。为此，董帅投资设立了腾峰科技，从事再生料的加工及销售业务。

截至本回复出具之日，腾峰科技历史沿革中的主要股东及管理人员如下：

期间	股东	执行董事、总经理	实际管理人员
2019.10.21-2021.11.09	陈志明	陈志明	董帅
2021.11.09-2022.08.23	陈志明	金会青	董帅
2022.08.23-2023.08.30	金会青	金会青	董帅
2023.08.30-2024.05.30	董帅	董帅	董帅
2024.05.30 至今	赵会臣	赵会臣	赵会臣

注：陈志明、金会青系代董帅持有腾峰科技 100.00%股权，并担任工商登记中名义执行董事及总经理。

（2）腾峰科技与发行人的关联关系，是否存在其他利益往来

腾峰科技原实际控制人董帅系公司控股股东、实际控制人董国亮胞兄之子。除前述情况外，腾峰科技与公司不存在其他关联关系，也不存在其他利益往来。

2、腾峰科技的主要经营内容、规模，发行人的采购占比、是否仅向发行人提供相关产品，2024 年暂停合作后是否实质开展经营

2021-2024 年度，腾峰科技的主要经营内容、规模及公司的采购占比情况如下：

单位：万元

年度	主要经营内容	收入规模	公司采购金额	公司采购占比
2024 年度	再生料的加工及销售	281.16	-	-
2023 年度	再生料的加工及销售	3,482.80	2,958.86	84.96%
2022 年度	再生料的加工及销售	1,343.15	1,751.48	130.40%
2021 年度	再生料的加工及销售	77.60	191.37	246.62%

注：1、腾峰科技收入规模来源于纳税申报表；2、公司采购金额包括原材料采购、委托加工两部分；3、公司 2021 年度和 2022 年度采购占比超 100.00%系公司采购入库时点与腾

峰科技开票确认收入时点存在差异所致；4、公司与腾峰科技的采购协议于 2023 年末到期后未再继续合作，故 2024 年度无相关采购。

如上表所述，2021-2023 年度，腾峰科技收入合计 4,903.54 万元，公司向其采购金额合计 4,901.71 万元。为此，腾峰科技于 2021-2023 年度基本上仅向公司提供镁碳再生料、刚玉再生料等相关产品。腾峰科技与公司于 2023 年末终止合作后，其仍实质开展经营活动，2024 年度的下游客户主要包括唐山满材科技有限公司、迁安市百瑞兴商贸有限公司、营口九木耐材有限公司等。

3、腾峰科技的上游供应商构成，发行人在腾峰科技成立短期内向其大额采购的背景、合理性

(1) 腾峰科技的上游供应商构成情况

2021-2024 年度，腾峰科技的上游主要供应商构成情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	采购金额	采购占比
2024 年度	河北燕山钢铁集团有限公司	383.80	79.72%
	唐山时创高温材料股份有限公司	36.26	7.53%
	唐山弘联硕实业有限公司	20.20	4.20%
	合计	440.26	91.45%
2023 年度	河南锐石矿产品有限公司	589.87	22.66%
	唐山曹妃甸区节能耐火材料有限公司	577.52	22.19%
	黑龙江省首龙再生资源利用有限公司	351.87	13.52%
	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	174.83	6.72%
	山东京发贸易代理有限公司	123.57	4.75%
	合计	1,817.66	69.84%
2022 年度	唐山时创高温材料股份有限公司	287.65	29.00%
	营口乾鑫耐火材料有限公司	172.93	17.43%
	河钢乐亭钢铁有限公司	92.27	9.30%
	日照钢铁有限公司	91.68	9.24%
	唐山市丰南区洛冉贸易有限公司	84.47	8.52%
	合计	729.00	73.49%
2021 年度	河钢乐亭钢铁有限公司	260.42	84.18%
	太原市效民耐火材料有限公司	32.48	10.50%
	唐山东华钢铁企业集团有限公司	7.57	2.45%
	合计	300.46	97.13%

(2) 发行人在腾峰科技成立短期内向其大额采购的背景、合理性

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。公司向腾峰科技大额采购的背景及原因具体如下：

①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。因再生料的价格相对较低，为此，公司采购再生料作为耐火材料产品的原材料能够有效控制生产成本，向客户提供绿色、低碳耐火材料产品，从而增强公司竞争力，并实现资源的可持续利用。

②2021-2023 年度，公司镁碳砖车间的产量分别为 29,578.59 吨、33,002.22 吨和 58,210.22 吨，不断增长。为此，公司对再生料的需求持续大幅增加。

③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；同时，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以及快速响应能力，能够降低公司采购成本。为此，公司在 2021 年度经小量试用后，于 2022 年和 2023 年向腾峰科技大额采购。

综上所述，公司向腾峰科技大额采购具有合理性。

4、进一步对比说明发行人向腾峰科技采购的产品价格与市场公允价格及其他供应商采购价格的对比情况，采购价格是否真实公允

2021-2023 年度，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，其采购价格与市场公允价格、其他供应商采购价格的对比情况如下：

（1）与市场公允价格对比情况

2021-2023 年度，公司向腾峰科技的采购价格与市场公允价格对比情况如下：

单位：元/吨

类别	项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
镁 碳 再 生料	向腾峰科技采购价格	1,391.52	1,506.47	1,073.21
	市场公允价格	-	-	-
刚 玉 再 生料	向腾峰科技采购价格	2,375.95	2,325.50	1,946.90
	市场公允价格	2,500.00-2,650.00	2,125.00-2,650.00	-

注：1、向腾峰科技采购价格=该期该类再生料采购总价/采购数量；2、通过公开渠道无法获取镁碳再生料市场价格；3、刚玉再生料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。

如上表所述，因镁碳再生料无法获取市场公允价格，无法进行对比；公司 2021 年度和 2022 年度向腾峰科技采购刚玉再生料为废刚玉砖，2023 年度向腾峰

科技采购刚玉再生料包括废刚玉砖和再生板状刚玉 B 级，而再生板状刚玉 B 级的价格相对较低，为此，公司 2023 年度向腾峰科技采购价格略低于市场公允价格具有合理性。

（2）与其他供应商采购价格对比情况

2021-2023 年度，公司向腾峰科技的采购价格与其他供应商采购价格对比情况如下：

单位：元、吨、元/吨

2023 年度						
类别	供应商名称	细分产品名称	质量标准	采购 价款	采购 数量	采购 单价
镁 碳 再 生 料	腾峰科技	镁 铝 碳 再 生 料 MAC-C	粒度要求 0-5，其中 0-1 占比<35%，MgO+AL ₂ O ₃ +C≥93%，其中 MgO≥60%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，水分≤1%	*	*	*
		镁 碳 再 生 料 TF-AMC-A	AL ₂ O ₃ ≥70%，MgO≥16%，C≥6%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，水分≤1%，晒干，上述综合指标须≥92%	*	*	*
		镁 碳 再 生 料 TF-AMC-C	AL ₂ O ₃ ≥45%，MgO≥35%，F.C≥7%	*	*	*
		镁 碳 再 生 料 TF-MA-C	0-1：MgO≥62%，F.C≤15%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤4.5%，AL ₂ O ₃ ≤15%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，烧碱≤15% 1-3：MgO≥70%，F.C≤8%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤3.5%，AL ₂ O ₃ ≤15%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，烧碱≤8% 3-5：MgO≥70%，F.C≤8%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤3.5%，AL ₂ O ₃ ≤15%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，烧碱≤8%	*	*	*
		镁 碳 再 生 料 TF-MT-A	0-1：MgO≥68%，F.C≤20%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤4.5%，AL ₂ O ₃ ≤6%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，烧碱≤25% 1-3：MgO≥80%，F.C≤10%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤3.5%，AL ₂ O ₃ ≤6%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，烧碱≤9% 3-5：MgO≥80%，F.C≤8%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤3.5%，AL ₂ O ₃ ≤5%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，烧碱≤8% 0-5：MgO≥75%，AL ₂ O ₃ ≤6%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.7%，上述综合指标须≥95%	*	*	*
		镁 碳 再 生 料 TF-MT-B	0-1、1-3、3-5：MgO≥70%，AL ₂ O ₃ ≤6%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.7%，上述综合指标须≥94%	*	*	*
		镁 碳 再 生 料 TF-MT-W	MgO≥60%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，水分≤0.6%	*	*	*
		小计	-	*	*	*
	大石桥市鹏飞高科耐材有限公司	镁碳再生料 MC-AT	0-5：MgO≥75%，AL ₂ O ₃ ≤4%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.7%，上述综合指标须≥95%	*	*	*

		镁碳再生料 MAC-A	0-1: $\text{MgO} \geq 62\%$, $\text{F.C} \leq 15\%$, $\text{CaO} \leq 2\%$, $\text{SiO}_2 \leq 4.5\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 \leq 15\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.5\%$, 烧碱 $\leq 15\%$ 1-3: $\text{MgO} \geq 70\%$, $\text{F.C} \leq 8\%$, $\text{CaO} \leq 2\%$, $\text{SiO}_2 \leq 3.5\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 \leq 15\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.0\%$, 烧碱 $\leq 8\%$ 3-5: $\text{MgO} \geq 70\%$, $\text{F.C} \leq 8\%$, $\text{CaO} \leq 2\%$, $\text{SiO}_2 \leq 3.5\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 \leq 15\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.5\%$, 烧碱 $\leq 8\%$	*	*	*
		小计	-	*	*	*
	营口富铎尊耐火材料有限公司	镁碳质水化料	0-5: $\text{Al}_2\text{O}_3 \leq 4\%$, $\text{MgO} \geq 75\%$, $\text{C} \geq 6\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.0\%$, 水分 $\leq 0.7\%$, 晒干, 上述综合指标须 $\geq 95\%$	*	*	*
刚玉再生料	腾峰科技	废刚玉砖	$\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO} \geq 90\%$, 无面率	*	*	*
		再生板状刚玉 B 级	1-3、3-5: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO} \geq 87\%$ ($\text{MgO} \leq 12\%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 75\%$), $\text{SiO}_2 \leq 5.5\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 3\%$, $\text{CaO} \leq 3.5\%$, 体密 $\geq 3.05\text{g/cm}^3$, 显气孔率 $\leq 15\%$, 其中不许有杂质	*	*	*
		小计	-	*	*	*
	鞍山塬利晨耐火材料有限公司	低碳刚玉再生料	0-5: $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 70\%$, $\text{MgO} \geq 16\%$, $\text{C} \geq 6\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.5\%$, 水分 $\leq 1\%$, 晒干, 上述综合指标须 $\geq 92\%$	*	*	*
	大石桥宏泽耐火材料有限公司	低碳刚玉再生料	0-5: $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 70\%$, $\text{MgO} \geq 16\%$, $\text{C} \geq 6\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.5\%$, 水分 $\leq 1\%$, 晒干, 上述综合指标须 $\geq 92\%$	*	*	*
	大石桥圣凯竣耐火材料有限公司	低碳刚玉再生料	0-5: $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 70\%$, $\text{MgO} \geq 16\%$, $\text{C} \geq 6\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.5\%$, 水分 $\leq 1\%$, 晒干, 上述综合指标须 $\geq 92\%$	*	*	*
	迁安振祥贸易有限公司	低碳刚玉再生料	0-5: $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 70\%$, $\text{MgO} \geq 16\%$, $\text{C} \geq 6\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.5\%$, 水分 $\leq 1\%$, 晒干, 上述综合指标须 $\geq 92\%$	*	*	*
	山西效民耐火材料有限公司	再生刚玉	0-1: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO} \geq 94\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.8\%$, 水分 $\leq 0.8\%$ 1-3、3-5、15-25: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO} \geq 94\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 0.8\%$, 水分 $\leq 0.8\%$, 体密 $\geq 3.15\text{g/cm}^3$, 显气孔率 $\leq 15\%$, 其中不许有杂质	*	*	*
	上海诺盟新材料有限公司	再生板状刚玉	颗粒: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO} \geq 89\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.2\%$, 其中不许有杂质 颗粒: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO} \geq 92\%$ ($\text{MgO} \leq 7.5\%$), $\text{SiO}_2 \leq 5.5\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.2\%$, $\text{CaO} \leq 3.5\%$, 体密 $\geq 3.15\text{g/cm}^3$, 显气孔率 $\leq 15\%$, 其中不许有杂质	*	*	*
	营口富铎尊耐火材料有限公司	低碳刚玉再生料	0-5: $\text{Al}_2\text{O}_3 \geq 70\%$, $\text{MgO} \geq 16\%$, $\text{C} \geq 6\%$, $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.5\%$, 水分 $\leq 1\%$, 晒干, 上述综合指标须 $\geq 92\%$	*	*	*
		再生板状刚玉	1-3: $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO} \geq 92\%$ ($\text{MgO} \leq 7.5\%$), $\text{Fe}_2\text{O}_3 \leq 1.2\%$, 体密 $\geq 3.15\text{g/cm}^3$,	*	*	*

			显气孔率≤15%，其中不许有杂质 5-8：AL ₂ O ₃ +MgO≥92%（MgO≤7.5%），SiO ₂ ≤5.5%，Fe ₂ O ₃ ≤1.2%，CaO≤3.5%，体密≥3.15g/cm ³ ，显气孔率≤15%，其中不许有杂质			
		再生板状刚玉 B 级	1-3、3-5、5-8、15-25：AL ₂ O ₃ +MgO≥87%（MgO≤12%，AL ₂ O ₃ ≥75%），SiO ₂ ≤5.5%，Fe ₂ O ₃ ≤3%，CaO≤3.5%，体密≥3.05g/cm ³ ，显气孔率≤15%，其中不许有杂质	*	*	*
		小计	-	*	*	*
2022 年度						
类别	供应商名称	细分产品名称	质量标准	采购 价款	采购 数量	采购 单价
镁碳再生料	腾峰科技	镁碳再生料 TF-AMC-A	AL ₂ O ₃ ≥70%，MgO≥16%，C≥6%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，水分≤1%，上述综合指标须≥92%	*	*	*
		镁碳再生料 TF-AMC-C	AL ₂ O ₃ ≥45%，MgO≥35%，F.C≥7%	*	*	*
		镁碳再生料 TF-MA-C	0-1：MgO≥62%，F.C≤15%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤4.5%，AL ₂ O ₃ ≤15%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，烧碱≤15%； 1-3：MgO≥70%，F.C≤8%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤3.5%，AL ₂ O ₃ ≤15%/AL ₂ O ₃ ≤10%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%/Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，烧碱≤8%； 3-5：MgO≥70%，F.C≤8%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤3.5%，AL ₂ O ₃ ≤15%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，烧碱≤8%	*	*	*
		镁碳再生料 TF-MT-A	0-1：MgO≥65%/MgO≥68%，F.C≤20%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤4.5%，AL ₂ O ₃ ≤6%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，烧碱≤25%； 1-3：MgO≥80%，F.C≤10%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤3.5%，AL ₂ O ₃ ≤6%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，烧碱≤9.5%/烧碱≤9%； 3-5：MgO≥80%，F.C≤8%，CaO≤2%，SiO ₂ ≤3.5%，AL ₂ O ₃ ≤5%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，烧碱≤9.5%/烧碱≤8%	*	*	*
		镁碳再生料 TF-MT-B	0-1：MgO≥66%，F.C≤20%，CaO≤1.5%，SiO ₂ ≤4.5%，AL ₂ O ₃ ≤9.5%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.5% 1-3：MgO≥76%，F.C≤8.5%，CaO≤1.5%，SiO ₂ ≤2.5%，AL ₂ O ₃ ≤6.5%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.5% 3-5：MgO≥80%，F.C≤7.0%，CaO≤1.5%，SiO ₂ ≤2.5%，AL ₂ O ₃ ≤6.0%，Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.5%	*	*	*

		镁 碳 再 生 料 TF-MT-W	0-1、1-3、3-5: MgO≥60%, Fe ₂ O ₃ ≤1.5%, 水分≤0.6%	*	*	*
		小计	-	*	*	*
	鞍山堦利晨耐火材料有限公司	镁碳砖再生料	0-1: MgO≥70%, C≤18.5%, AL ₂ O ₃ ≤6%, Fe ₂ O ₃ ≤1.5%, SiO ₂ ≤4%, CaO≤2%; 1-3: MgO≥77%, C≤13%, AL ₂ O ₃ ≤5%, Fe ₂ O ₃ ≤1.2%, SiO ₂ ≤3%, CaO≤1.6%; 3-5: MgO≥78%, C≤12%, AL ₂ O ₃ ≤4.5%, Fe ₂ O ₃ ≤1.2%, SiO ₂ ≤2.8%, CaO≤1.5%	*	*	*
	大石桥市鹏飞高科耐材有限公司	镁 碳 再 生 料 MC-ATA	AL ₂ O ₃ <5%, Fe ₂ O ₃ <1.0%, SiO ₂ <3.0%, CaO<1.5%, MgO≥76+%, F.C≥12%, MgO+F.C≥91%	*	*	*
		镁碳再生料 MAC-B	AL ₂ O ₃ >65%, Fe ₂ O ₃ <1.5%, SiO ₂ <7.0%, CaO<1.8%, MgO<20%, TiO ₂ <2.0%, C<5-8%	*	*	*
		镁碳再生料 MAC-A	AL ₂ O ₃ <10%, Fe ₂ O ₃ <1.5%, SiO ₂ <3.5%, CaO<1.5%, MgO>70%, C>12%	*	*	*
		小计	-	*	*	*
	阳谷信民耐火材料有限公司	镁碳再生料	0-1: MgO≥74%, C<15%, AL ₂ O ₃ <20%, 其中不许有杂质	*	*	*
			1-5: MgO≥85%, C≤6%, AL ₂ O ₃ <20%, 其中不许有杂质	*	*	*
		小计	-	*	*	*
刚 玉 再 生 料	腾峰科技	废刚玉砖	AL ₂ O ₃ +MgO≥90%, 无面率	*	*	*
	上海诺盟新材料有限公司	再生板状刚玉	颗粒/5-8: AL ₂ O ₃ ≥94%, Fe ₂ O ₃ ≤1%, 其中不许有杂质	*	*	*
	营口富铎尊耐火材料有限公司	再生板状刚玉	0-1、1-3、3-5、5-8: AL ₂ O ₃ +MgO≥89%, Fe ₂ O ₃ ≤1.2%, 其中不许有杂质 0-1: AL ₂ O ₃ ≥75%, Fe ₂ O ₃ ≤1.8%, 其中不许有杂质 1-3、3-5: AL ₂ O ₃ ≥82%, Fe ₂ O ₃ ≤1.8%, 其中不许有杂质	*	*	*
2021 年度						
类别	供应商名称	细分产品名称	质量标准	采购 价款	采购 数量	采购 单价
镁 碳 再 生 料	腾峰科技	镁碳再生料	达到需方使用要求	*	*	*
		镁 碳 再 生 料	0-1: MgO≥66%, F.C≤20%, CaO≤1.5%, SiO ₂ ≤4.5%, AL ₂ O ₃ ≤9.5%,	*	*	*

		TF-MT-B	Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.5% 1-3: MgO≥76%，F.C≤8.5%，CaO≤1.5%，SiO ₂ ≤2.5%，Al ₂ O ₃ ≤6.5%， Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.5% 3-5: MgO≥80%，F.C≤7.0%，CaO≤1.5%，SiO ₂ ≤2.5%，Al ₂ O ₃ ≤6.0%， Fe ₂ O ₃ ≤1.0%，水分≤0.5%			
		镁 碳 再 生 料 TF-MT-W	0-1、1-3、3-5: MgO≥60%，Fe ₂ O ₃ ≤1.5%，水分≤0.6%	*	*	*
		再生镁碳料	达到需方使用要求	*	*	*
		小计	-	*	*	*
	大石桥市鹏飞高科耐材有限公司	镁 碳 再 生 料 MC-ATA	Al ₂ O ₃ <5%，Fe ₂ O ₃ <1.0%，SiO ₂ <3.0%，CaO<1.5%，MgO≥76+%， F.C≥12%，MgO+F.C≥91%	*	*	*
		再生镁碳料 MC-B	镁含量≥75%，固定碳≥12，不需要水化/Al ₂ O ₃ ≤8.0%，SiO ₂ <3.0%， CaO<1.8%，MgO≥72%，MgO+F.C≥85%，水分≤0.7%	*	*	*
		小计	-	*	*	*
	阳谷信民耐火材料有限公司	镁碳再生料	1-5: MgO≥64%，C≤6%，Fe ₂ O ₃ <20%，其中不许有杂质	*	*	*
			0-1: MgO≥60%，C<15%，Fe ₂ O ₃ <20%，其中不许有杂质	*	*	*
		小计	-	*	*	*
刚 玉 再 生 料	腾峰科技	废刚玉砖	达到需方使用要求	*	*	*
	上海诺盟新材料有限公司	再生板状刚玉	颗粒: Al ₂ O ₃ ≥94%，Fe ₂ O ₃ ≤1%，其中不许有杂质	*	*	*
	营口富铎尊耐火材料有限公司	再生板状刚玉	0-1、1-3、3-5、5-8: Al ₂ O ₃ +MgO≥89%，Fe ₂ O ₃ ≤1.2%，其中不许有杂质	*	*	*

注：1、公司与腾峰科技于 2021 年度开始合作，当时在小量试用的情况下对部分再生料尚未确定具体的质量标准，为此，在部分采购合同中相关质量标准仅表述为“达到需方使用要求”；2、公司采购再生料的价款、数量及单价属于商业秘密，已申请豁免披露。

再生料目前暂无统一的国家或行业标准。整体而言，再生料的来源为不含再生料成分的役后产品，其价格相对较高，来源为含再生料成分的役后产品，其含再生料成分的比例越高，则价格越低；镁碳再生料中镁、碳总含量越高，水分及铁、硅等其他成分含量越低，价格越高；刚玉再生料中铝含量越高，铁等其他成分含量越低，价格越高。公司根据不同镁碳砖、自流料等耐火材料产品的技术参数、性能指标等相关要求向各供应商采购成分不同的再生料。因不同品类的再生料的质量标准存在差异，

为此，其价格亦存在一定差异。

2021-2023 年度，公司向腾峰科技采购的再生料与向其他供应商采购的再生料具有可比性的如下：

①2023 年度，公司向腾峰科技采购的“镁碳再生料 TF-MA-C”与向大石桥市鹏飞高科耐材有限公司采购的“镁碳再生料 MAC-A”相关质量标准相同，其采购价格分别为 1,061.95 元/吨、1,049.14 元/吨。为此，公司向腾峰科技采购该类再生料的价格与其它供应商不存在较大差异，采购价格真实公允。

②2023 年度，公司向腾峰科技采购的“镁碳再生料 TF-MT-A”与向营口富铎尊耐火材料有限公司采购的“镁碳质水化料”相关质量标准相近，其采购价格分别为 1,759.40 元/吨、1,858.41 元/吨。为此，公司向腾峰科技采购该类再生料的价格与其它供应商不存在较大差异，采购价格真实公允。

③2023 年度，公司分别向腾峰科技、营口富铎尊耐火材料有限公司采购“再生板状刚玉 B 级”，其采购价格分别为 1,769.91 元/吨、1,764.84 元/吨。为此，公司向腾峰科技采购该类再生料的价格与其它供应商不存在较大差异，采购价格真实公允。

综上所述，公司向腾峰科技的采购价格真实公允，与市场公允价格及其他供应商采购价格不存在较大差异。

三、研发费用核算规范性。根据申请文件及问询回复，报告期各期发行人研发费用金额分别为 4,376.79 万元、4,350.12 万元、4,885.90 万元及 2,701.50 万元，主要由材料费和职工薪酬构成，其中直接材料占比超过 60%。发行人一般产品及研发试验品均采用相同设备生产，研发试验品生产后需在钢厂进行测试，达到预设指标后才可结转成本。请发行人：①说明生产研发流程、具体环节和划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，是否存在生产成本与研发费用混同的情形，相关内控设计和执行的有效性。②说明各期研发人员的核算范围、工作内容、人员数量及变动情况，研发工时的内控制度及实际执行情况；说明是否存在兼职研发人员或研发人员从事生产活动的情况，相关工时的核算依据及内控有效性；结合各期各类研发人员数量、人均薪酬情况分析研发费用中职工薪酬变动的原因及合理性，是否存在通过不合理划分研发人员或虚增研发工时以虚增研发费用的情形。③说明各期研发领料的具体去向及会计核算情况；说明研发试验品的测试性能指标设定以及实际研发试验品的测试结果是否存在可调控性，是否存在第三方监督或检测，是否存在人为调控研发费用的情况，生产成本与研发费用的归集是否准确，相关内控是否有效。④说明发行人研发费用构成与可比公司的对比情况，是否存在较大差异及合理性。

（一）说明生产研发流程、具体环节和划分标准，相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准，是否存在生产成本与研发费用混同的情形，相关内控设计和执行的有效性

1、说明生产研发流程、具体环节和划分标准

报告期内，公司生产研发流程、具体环节和划分标准具体情况如下：

生产流程		研发流程	
生产计划	1、制定生产计划。公司生产实行计划管理，生产部根据物控部提供的现场月需求计划和销售提供的耐火材料直接销售计划编制生产计划。公司生产计划以车间为单位，按照年度、月度编制。 2、下达生产计划。生产部根据《月度生产计划》并参考各项目现场日需求计划分解形成《日生产计划》，并于每一工作日下班前将次日《日生产	研发项目立项	公司的研发以市场需求为导向，结合行业发展情况，紧紧围绕客户的实际需求，形成“市场导向-科学研究-产品小试-项目现场试验-产业化应用”的一体化研发模式。研发项目组编制立项文件并提交评审，评审小组对研发立项文件进行初审，经总经理办公会审议后确定本年度开展的研发项目。

生产流程		研发流程	
	计划》下达至各生产车间。		
生产作业	1、备料生产。各车间根据生产部下发的《月度生产计划》《日生产计划》组织实施生产。各车间主管明确生产任务后组织生产资料的准备工作（包括原材料、工具、模具等），确保生产开始前所需生产资料全部备齐。各个车间根据生产计划组织生产活动。各车间主管在生产过程中需随时跟踪，保证生产按计划要求进行并符合确定的工艺标准。各车间统计员每天需如实填报《生产日报表》并登记录入 ERP 管理系统。 2、质量监督。品管部对各车间的生产活动与产品实施监督检查，负责对各车间生产作业全过程的原材料、半成品、产成品实施抽检。	研发项目实施	1、研发领料。项目组依据项目实施计划制定具体的生产试验计划，经项目组长审核、研发部门负责人批准后生效。相关人员依据试验计划进行研发领料，安排试制品排产。 2、试验实施。研发人员依据试验计划制定具体试验通知，经研发部门负责人审核批准后生效。相关人员依据试验通知单进行研发试制品领料试验。 3、试验记录。项目组根据研发立项书进行针对性的研究和开发，撰写研发产品、工艺可行性报告，制定具体研发流程，进行各类性能测试等。项目研发各阶段完成后，项目组形成阶段性总结报告并提交分管技术的副总经理，副总经理组织召开评审会议，评估各阶段研究成果、研发经费支出情况，决定下阶段研发计划，确保项目按期、保质完成，有效降低研发失败风险。
验收入库	各生产车间按照生产计划生产完成后，经品管部对产品进行检验合格后，验收入库。	研发项目验收及结项	对于研发完成的项目，由项目组编制研发项目结题验收报告；对于需要申请专利的研究成果，项目组将研发过程相关资料及产品样本等送至技术研发部，由技术研发部负责申请事宜。

综上，公司生产流程系根据“生产计划”进行有序的、日常的批量生产活动，分别由公司车间、品管和仓库部门负责产品的生产、质检和验收入库活动。研发流程以研发项目立项书为依据，确认研发主题、研发计划及研发人员配置，由研发项目组主导项目的开展实施、结项验收等活动。公司生产环节和研发环节有独立的开展方式和明确的划分标准，生产活动和研发活动区分明确。

2、相关支出在生产成本和研发费用之间的归集和分摊标准

报告期内，公司针对研发项目已制定完善与研发立项、研发实施、验收等相关的制度，主要流程可以明确区分，各项费用能够在生产成本和研发支出之间进行合理归集及分摊，具体如下：

项目	研发活动	生产活动
直接人工	指从事研发活动人员的工资薪金、五险一金及福利费等。公司根据实际参与的研发项目工时情况归集研发人员的职工薪酬。公司依据研发制度相关规定和员工所属部门及岗位性质，将专门从事研发活动的员工，按照具体工作岗位职责及工作	各产品生产成本中的直接人工包括生产人员的工资、奖金等，根据实际发生额进行归集

项目	研发活动	生产活动
	内容确定为专职研发人员，并将专职研发人员的薪酬全部计入研发费用。公司存在少量兼职研发人员，公司将相关人员的研发工时予以登记确认，将其薪酬按工时比例计入研发费用	
物料领用	公司研发领料由各研发项目组的成员提出申请，经审核批准后，由仓库人员统一出库并录入供应链系统，研发项目领料形成研发独立编号和独立核算，不存在领用与生产混同的情况	根据生产投料单对生产领料予以归集，直接计入生产成本-直接材料
折旧费用	研发试制品生产过程中存在使用生产设备的情形，基于谨慎原则，该部分设备折旧未计入研发费用。专门用于研发活动的设备，将其设备折旧费用根据各研发活动实际使用工时分配至所属研发项目	公司生产用设备折旧费用，将其设备折旧费用根据生产活动实际使用情况归集至生产成本
咨询费用	用于研发活动中向企业外部相关领域专业人员进行专业咨询或获取专业服务支出的费用，归集至各所属研发项目。主要包括研发成果鉴定验收费、知识产权申请及代理费、专家咨询费	-

3、是否存在生产成本与研发费用混同的情形，相关内控设计和执行的有效性

报告期内，公司根据《企业会计准则》《企业会计准则解释第 15 号》《高新技术企业认定管理办法》等规定，结合公司研发活动实际情况，制定了《研发管理办法》《研发费用核算管理办法》等内控管理制度，严格执行研发项目的立项、实施、结题相关流程，严格按照研发支出内容、用途、性质据实核算研发费用。

如前文所述，生产成本及研发费用相关成本均进行独立归集，不存混同的情形。

综上，公司生产成本和研发费用之间具有明确的归集和分摊标准，核算归类准确，不存在研发费用与生产成本混同的情形，公司研发费用归集相关内部制度设计合理、健全，执行有效。

（二）说明各期研发人员的核算范围、工作内容、人员数量及变动情况，研发工时的内控制度及实际执行情况；说明是否存在兼职研发人员或研发人员从事生产活动的情况，相关工时的核算依据及内控有效性；结合各期各类研发人员数量、人均薪酬情况分析研发费用中职工薪酬变动的原因及合理性，是否存在通过不合理划分研发人员或虚增研发工时以虚增研发费用的情形

1、说明各期研发人员的核算范围、工作内容、人员数量及变动情况

(1) 研发人员核算范围及工作内容

报告期内，公司研发人员核算范围及工作内容如下：

研发人员核算范围	工作内容
公司研发人员的核算范围按照岗位、职责和实际从事的研发活动的性质进行划分，以研发项目进行归集。公司设有单独的研发部门—研发技术中心，研发技术中心下设技术部、设计支持部、研发测试组。研发技术中心核心技术人员张连进、王义龙等为兼职研发人员，其余均为专职研发人员。	1、主导研发活动。负责公司新产品、新技术、工艺革新的分析、实验、反馈和论证，研发测试产品原材料的筛选、生产配方的调试和施工工艺的选择，以及制定相关研发的控制目标和效果检测等； 2、辅助研发活动。负责辅助研发测试，为在车间、现场进行的研发活动提供辅助性、支持性工作。

(2) 研发人员数量及变动情况

报告期各期末，公司研发人员数量及变动情况如下：

单位：人

项目	2024 年度		2023 年度		2022 度
	人数	变动	人数	变动	人数
研发人员	116	7.22%	109	0.62%	108

注：研发人员数量为当期月度加权平均数。

如上，报告期各期公司研发人员数量存在一定的波动，主要系受当期研发项目数量及人员具体配置情况的影响。

2、研发工时的内控制定及实际执行情况

依据公司研发工时内控制度，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。财务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。

报告期内，公司研发工时内控制度执行情况良好。申报会计师亦对公司内控制度有效性的自我评价进行了鉴证，认为公司在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制制度。

3、说明是否存在兼职研发人员或研发人员从事生产活动的情况，相关工时的核算依据及内控有效性

报告期内，公司兼职研发人员或研发人员从事生产活动的情况如下：

类别	具体情况
兼职研发人员	公司研发部门负责人、部分研发技术人员存在兼职情形。 1、研发人员兼职管理。公司研发部门负责人同时承担管理工作，参与公司管理计划的制定，亦根据需要参与公司其他管理活动。 2、研发人员指导生产。部分研发人员参与指导生产部门生产，协助解决生产中存在的技术问题，稳定生产工艺。
研发人员从事生产活动	不存在研发人员从事生产活动的情况。

综上，报告期内公司存在少量兼职研发人员的情形。公司依据研发人员参与具体工作内容以及参与研发项目的工时将其职工薪酬按比例计入研发费用和管理费用、生产成本，研发人员归集范围和相关费用金额归集合理、计算准确，相关工期内控设计合理、执行有效。

4、结合各期各类研发人员数量、人均薪酬情况分析研发费用中职工薪酬变动的原因及合理性

报告期内，公司各类研发人员数量及人均薪酬情况具体如下：

类别	项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发人员	薪酬总额（万元）	1,499.82	1,606.36	1,399.96
	平均人数（人）	116	109	108
	平均薪酬（万元/人）	12.89	14.81	12.98
其中：专职研发人员	薪酬总额（万元）	1,332.77	1,542.16	1,310.49
	平均人数（人）	112	107	106
	平均薪酬（万元/人）	11.86	14.48	12.36
兼职研发人员	薪酬总额（万元）	212.28	97.50	122.71
	平均人数（人）	4	2	2
	平均薪酬（万元/人）	53.07	48.75	66.93

注：1、平均人数为当期月度加权平均数；2、兼职研发人员薪酬为兼职研发人员当期总薪酬，含计入研发费用部分及其他部分，其中各期计入研发费用的金额分别为 89.47 万元、64.20 万元、167.04 万元。

报告期内，公司专职研发人员的人均薪酬分别为 12.36 万元、14.48 万元和 11.86 万元，2023 年度较 2022 年度上升 2.12 万元/人，主要系公司重视研发创新，持续加强研发投入，研发人员薪酬相应提高，2024 年度较 2023 年度下降 2.62 万元/人，主要系当年研发投入减少，研发人员薪酬总体减少，同时专职研发人员人数增加，致研发人员平均薪酬下降。公司兼职研发人员的人均薪酬分别为 66.93

万元、48.75 万元和 53.07 万元，整体薪酬水平较高且变动较大，主要系兼职研发人员为公司研发部门负责人、主要技术人员，薪酬较高且个体薪酬差异较大，人员调整致使人均薪酬变动较大，具有合理性。

5、是否存在通过不合理划分研发人员或虚增研发工时以虚增研发费用的情形

综上，报告期内，公司严格按照岗位、职责和实际从事活动的性质进行人员划分，不存在不合理划分研发人员的情况。公司兼职研发人员系研发部门负责人或主要技术人员，主导公司的研发活动同时参与公司的管理，按其参与研发项目程度划分工时比例，研发费用中薪酬归集准确，不存在虚增研发工时以虚增研发费用的情形。

（三）说明各期研发领料的具体去向及会计核算情况；说明研发试验品的测试性能指标设定以及实际研发试验品的测试结果是否存在可调控性，是否存在第三方监督或检测，是否存在人为调控研发费用的情况，生产成本与研发费用的归集是否准确，相关内控是否有效

1、说明各期研发领料的具体去向及会计核算情况

报告期内，公司研发材料根据研发项目实际需求领用，具体去向主要包括形成符合研发目标的产品，未形成符合研发目标的产品及合理损耗，具体情况及相关会计处理如下：

序号	研发领料去向	去向说明	会计处理
1	形成符合研发目标的产品	部分研发形成的产品符合研发标准，具有使用价值，该部分产品可在后续生产作业中正常使用	符合标准相应产品对应的材料确认为存货，使用后随正常产品一同结转成本
2	未形成符合研发目标的产品	未满足公司既定的研发目标，形成研发废料及合理损耗，相关废料位于客户项目现场，公司无权回收	计入研发费用

2、说明研发试验品的测试性能指标设定以及实际研发试验品的测试结果是否存在可调控性，是否存在第三方监督或检测

（1）说明研发试验品的测试性能指标设定以及实际研发试验品的测试结果是否存在可调控性

针对不同研发项目的不同研发目标，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目标，性能指标设定包括理化性能指标

和可视化判断指标。其中理化性能指标主要包括体积密度、气孔率、常温强度、高温强度、热震稳定性、抗侵蚀性、化学成分、物相组成等，可视化判断指标主要包括使用寿命（包龄、时长）、试验品试后剥落、侵蚀、残厚、裂纹情况等。其中理化指标以试验室检测化验记录为依据，可视化判断指标以试验现场情况为依据且易为判断，试验中分设试验人员与监测记录人员，采用精密仪器测量或在试验中实时监测记录，相关测试结果不存在可调控性。

（2）是否存在第三方监督或检测

2021 年，公司试验达标后，项目小组会委托第三方专业机构就研发实验品相关性能指标进行检测，并出具检测报告。公司于 2022 年完成了实验室 CNAS 认证，管理体系完善，公司各项试验设备逐步齐备，自身具备了试验检测能力，各项试验研究性能指标检测转为以公司自身检测为主。

3、是否存在人为调控研发费用的情况，生产成本与研发费用的归集是否准确，相关内控是否有效

报告期内，公司制定了《研发管理办法》《研发费用核算管理办法》等内控管理制度，有效保证生产及研发各环节成本费用支出归集、分配、结转的及时性、准确性。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，生产成本与研发费用的归集准确，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，内控措施有效。因此，公司相关内控制度能够有效保证生产成本与研发费用归集核算的准确性，不存在人为调控的情况。

（四）说明发行人研发费用构成与可比公司的对比情况，是否存在较大差异及合理性

报告期内，公司及可比公司研发费用构成及对比情况如下：

单位：万元

公司名称	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
北京利尔	直接材料	19,970.36	81.21	16,042.39	77.98	20,051.42	81.21
	直接人工	3,913.59	15.92	3,449.81	16.77	3,492.90	14.15

公司名称	项目	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
	折旧费用	190.91	0.78	199.17	0.97	185.06	0.75
	其他费用	515.06	2.09	881.82	4.29	961.79	3.90
	合计	24,589.92	100.00	20,573.18	100.00	24,691.17	100.00
濮耐股份	直接材料	17,029.05	66.39	12,991.07	65.09	12,703.52	63.80
	直接人工	4,960.93	19.34	4,460.82	22.35	4,164.96	20.92
	折旧费用	457.17	1.78	444.97	2.23	644.38	3.24
	其他费用	3,204.74	12.49	2,060.93	10.33	2,399.28	12.05
	合计	25,651.89	100.00	19,957.78	100.00	19,912.14	100.00
中钢洛耐	直接材料	5,904.49	46.69	6,173.89	45.36	6,639.58	45.47
	直接人工	4,899.83	38.75	5,148.02	37.82	5,003.67	34.27
	折旧摊销费	356.76	2.82	433.26	3.18	444.21	3.04
	测试检验费	348.18	2.75	495.95	3.64	493.01	3.38
	燃料动力费	803.89	6.36	1,020.71	7.50	1,414.32	9.69
	差旅办公费	115.68	0.91	96.30	0.71	34.90	0.24
	其他费用	217.46	1.72	243.79	1.79	572.19	3.92
	合计	12,646.29	100.00	13,611.92	100.00	14,601.88	100.00
瑞泰科技	直接材料	6,928.98	43.52	8,295.37	47.23	8,382.95	45.01
	直接人工	3,626.55	22.78	3,245.97	18.48	3,844.57	20.64
	燃料动力费	4,583.22	28.79	5,421.87	30.87	4,895.91	26.29
	折旧费用	411.31	2.58	283.63	1.61	284.35	1.53
	其他费用	371.84	2.34	316.19	1.80	1,216.28	6.53
	合计	15,921.91	100.00	17,563.02	100.00	18,624.06	100.00
科创新材	直接材料	242.93	38.43	337.88	45.11	370.27	52.62
	直接人工	245.04	38.77	227.73	30.41	199.50	28.35
	其他费用	144.08	22.80	183.34	24.48	133.86	19.02
	合计	632.06	100.00	748.95	100.00	703.62	100.00
公司	直接材料	2,706.71	60.38	2,923.37	59.83	2,733.59	62.84
	直接人工	1,499.82	33.46	1,606.36	32.88	1,399.96	32.18
	咨询费	60.59	1.35	95.71	1.96	36.48	0.84
	折旧摊销费	90.50	2.02	82.77	1.69	77.66	1.79
	其他费用	125.30	2.80	177.68	3.64	102.43	2.35
	合计	4,482.91	100.00	4,885.90	100.00	4,350.12	100.00

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告。

报告期内，公司及同行业可比公司研发费用均主要由直接材料、直接人工构成。其中，公司研发费用直接材料占比与濮耐股份相近，略低于北京利尔，高于其他同行业可比公司，居于同行业可比公司合理区间，主要系受公司业务构成影响。中钢洛耐前身为中国耐火材料专业领域唯一的大型综合性研究机构，业务覆

盖面广，以产品直接销售为主。瑞泰科技水泥、玻璃行业窑炉用耐火材料占比较高。北京利尔、濮耐股份及公司业务构成中整体承包业务占比较高，业务模式、研发模式较为相似，因而研发费用构成情况相近。

四、募投项目的合理性。根据申报文件，本次募投项目计划行程年产 5 万吨的镁碳砖生产线、新建 8 条耐材用再生料生产线，年产量共计 15 万吨；报告期内，公司产能利用率分别为 101.26%、93.55%、86.81%和 76.90%，呈下降趋势，主要系受公司镁碳砖车间改造升级使得产能提高以及客户需求变化等因素的影响。请发行人：结合行业产业政策情况、下游行业扩产趋势和主要客户的需求变化情况，以及发行人在手订单构成情况、期后业绩下滑情况等，进一步说明是否存在较大的产能消化风险。

（一）结合行业产业政策情况、下游行业扩产趋势和主要客户的需求变化情况，以及发行人在手订单构成情况、期后业绩下滑情况等，进一步说明是否存在较大的产能消化风险

1、行业产业政策情况

根据《国民经济行业分类（GB/T4754-2017）》《中国上市公司协会上市公司行业统计分类指引》相关规定，公司所属行业为耐火材料制品制造（C308）。整体来看，耐火材料制品制造行业的主要产业政策旨在引导耐火材料企业进行转型升级，带动耐火材料企业加大技术研发，向智能化、绿色化方向发展，具体情况详见本回复“问题 1.经营业绩的稳定可持续性”之“三、行业产业政策及发展趋势”之“（一）补充披露行业整体以及所在区域的耐火材料产能、产能利用率及产能过剩的情况，说明近年来关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及募投项目等是否符合产业政策要求，说明前述情况对发行人业务发展、市场空间的影响，请充分揭示相关风险”之“2、说明近年来关于产能过剩等问题的行业产业政策的变化情况，发行人主营业务及募投项目等是否符合产业政策要求”相关内容。

公司积极响应国家政策，结合企业优势，通过年产 5 万吨镁碳砖智能制造项目的实施，将进一步提升自动化、智能化水平，并显著增强公司对废旧镁碳砖材料的回收再加工能力；同时，公司加强节能减排，积极研发低碳、绿色产品，通过年产

15 万吨耐材用再生料生产线建设项目的实施，将降低生产成本，进一步提升公司绿色制造水平，实现资源的可持续利用。为此，公司募投项目符合行业产业政策。

2、下游行业扩产趋势

(1) 我国钢铁产业发展情况

①我国粗钢产量

2017 年以来我国粗钢产量如下：



钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业，是关乎工业稳定增长、经济平稳运行的重要领域。1996 年我国钢产量突破 1 亿吨，跃居全球第一。自此，我国一直保持钢产量世界排名第一的位置。根据世界钢铁协会的统计数据，2024 年全球粗钢产量 18.826 亿吨，中国粗钢产量为 10.05 亿吨，占全球粗钢产量的 53.38%。钢铁冶炼使用的耐火材料属于消耗性材料，2020 年以来我国粗钢产量始终在 10 亿吨以上，钢铁行业为耐火材料提供广阔的市场空间。

②我国特种钢发展情况

特种钢在汽车、核电、军工、高速铁路以及航空航天等重大装备制造、重大工程建设和战略新兴产业中起到关键作用，是国家高端制造业发展必须的重要原材料。随着我国制造业崛起，汽车、工程机械等高端制造业对特种钢需求不断上升，钢铁行业在“去产能，调结构”指引下，产品结构向高端化调整将成为未来

主要趋势，绿色低碳、品质优异的特种钢有望迎来较快发展。国务院《2024—2025年节能降碳行动方案》提出大力发展高性能特种钢等高端钢铁产品。

2017 年以来，我国特种钢产量如下：



数据来源：天风证券研究所

特种钢精炼要求耐火材料抗渣性好、高温耐磨性好、高温蠕变低，能承受最高精炼温度和局部过热的冲击，精炼用高品质耐火材料具有附加值高、技术壁垒高的特点，将拥有更好的市场前景。特种钢精炼的耐火材料整体承包结算单价通常高于普炼 30%-50%，随着特种钢产量的上升，高品质耐火材料市场需求将随之上升。

（2）钢铁行业主要调控政策

① 《钢铁行业稳增长工作方案》

2023 年 8 月，工信部、发改委等七部委出台《钢铁行业稳增长工作方案》：2024 年，行业发展环境、产业结构进一步优化，高端化、智能化、绿色化水平不断提升，工业增加值增长 4%以上。

②国家发展改革委、工业和信息化部等部门就 2024 年粗钢产量调控工作进行研究部署

2024 年，国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、应急管理部、

国家统计局会同有关方面将继续开展全国粗钢产量调控工作，坚持以节能降碳为重点，区分情况、有保有压、分类指导、扶优汰劣，推动钢铁产业结构调整优化，促进钢铁行业高质量发展。

③ 《2024—2025 年节能降碳行动方案》

2024 年 5 月，国务院出台《2024—2025 年节能降碳行动方案》，提出：严格落实钢铁产能置换，严禁以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，严防“地条钢”产能死灰复燃。2024 年继续实施粗钢产量调控。“十四五”前三年节能降碳指标完成进度滞后的地区，“十四五”后两年原则上不得新增钢铁产能。新建和改扩建钢铁冶炼项目须达到能效标杆水平和环保绩效 A 级水平。大力发展高性能特种钢等高端钢铁产品，严控低附加值基础原材料产品出口。大力推进废钢循环利用，支持发展电炉短流程炼钢。到 2025 年底，电炉钢产量占粗钢总产量比例力争提升至 15%，废钢利用量达到 3 亿吨。

④ 《钢铁行业节能降碳专项行动计划》

2024 年 5 月，发改委、工信部等五部委印发《钢铁行业节能降碳专项行动计划》，提出：完善产能调控和产量管理。严格执行钢铁产能置换政策，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，大气污染防治重点区域钢铁产能只减不增。加强地方及企业钢铁冶炼装备梳理摸排，依法依规限制和淘汰落后产能。逐步建立健全基于效益、能耗、环保、质量、安全等标准的钢铁产量调控政策，严格限制高耗能低附加值钢材、生铁、焦炭等产品出口。2024 年继续实施粗钢产量调控。到 2025 年底，钢铁行业能效标杆水平以上产能占比达到 30%，能效基准水平以下产能完成技术改造或淘汰退出。大气污染防治重点区域要进一步提高钢铁行业能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步淘汰限制类工艺和装备。

支持能效达到标杆水平且环保绩效达到 A 级水平的钢铁企业产能发挥，加快能效基准水平以下企业改造升级。研究对能效未达到基准水平或环保绩效 C、D 级的钢铁项目，依据能效水平和环保绩效差距执行阶梯电价。

⑤ 金壮龙《全面贯彻落实党的二十大精神、大力推进新型工业化》

2024 年 2 月工业和信息化部部长金壮龙在文章《全面贯彻落实党的二十大精神

精神、大力推进新型工业化》中提出：加快改造提升传统产业。我国传统产业体量大，包括钢铁、有色、石化化工、建材、轻工、机械、纺织服装、食品、中药等，在制造业中占比超过 80%。传统产业是现代化产业体系的基底，关系经济发展和国计民生，是我国保持全球第一制造业大国地位的基本盘。不管现在还是将来，都不能把传统产业当成“低端产业”简单退出。我们要把改造提升传统产业摆在更加重要位置，打出一套“组合拳”，加快传统产业高端化、智能化、绿色化发展，让传统产业“老树发新芽”。

综上所述，国家出台一系列政策旨在支持钢铁行业高质量发展，其中一方面严格限制钢铁行业产能增长，开展粗钢产量调控工作；另一方面要求钢铁行业积极节能减排，提高智能化、绿色化水平，环保绩效达到 A 级水平；此外，提高废钢回收使用量，提升短流程电炉炼钢比例，减少钢铁行业碳排放，大力发展高性能特种钢等高端钢铁产品。钢铁行业高质量发展离不开耐火材料，公司通过募投项目实施，能够持续为钢铁企业提供绿色、低碳耐火材料产品，支持钢铁行业转型升级。

3、主要客户的需求变化情况

根据国家对钢铁行业的调控政策，公称容量 30 吨及以下炼钢转炉（不含铁合金转炉）属于淘汰类，应按规定限期淘汰；公称容量 30 吨以上、100 吨以下炼钢转炉属于限制类，对于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。为确保一炉钢水能够完整装入钢包，避免溢出或浪费，钢包的容量需与转炉的单炉出钢量匹配。为此，公司主要客户在升级改造炼钢转炉或产能置换的同时提升钢包容量进行适配，钢包类型亦由以浇注料为主的浇注型钢包转换为以镁碳砖为主的砌筑型钢包，使得镁碳砖在钢包中的使用占比有所上升，而浇注料在钢包中的使用占比有所下降。

随着公司主要客户需求的变化，公司报告期内镁碳砖产品的产量及销量持续提高，公司通过改造升级镁碳砖车间提升产能。为此，在总产能增加的基础上，公司整体产能利用率有所下滑。

4、发行人在手订单构成情况

公司在手订单以钢包耐火材料整体承包和中间包耐火材料整体承包为主。截

至2025年3月31日,公司正在执行的整体承包项目共46个,在手订单为75,184.42万元(不含税金额),具体情况详见本回复“问题 1.经营业绩的稳定可持续性”之“一、期后业绩下滑的具体原因及相关因素的变动情况”之“(六)说明发行人目前正在执行的整体承包项目的类型、数量、合同金额,主要项目的客户名称、内容、合同金额、开始时间、合同期限、目前完成进度等;发行人2024年新签订单量及目前在手订单金额大幅增长的背景及合理性,是否符合下游行业的需求变动趋势;结合目前在手订单的具体内容、所处的实施阶段等,详细分析在手订单的预计可执行情况”相关内容。为此,公司目前在手订单充足。

5、期后业绩下滑情况

根据《审阅报告》(信会师报字[2025]第 ZB11546 号),公司2025年1-3月营业收入为24,060.24万元,同比增长10.42%;净利润为2,082.29万元,同比增长28.09%;扣除非经常性损益后归属母公司股东的净利润为1,829.44万元,同比增长24.94%。具体情况详见本回复“问题 1.经营业绩的稳定可持续性”之“一、期后业绩下滑的具体原因及相关因素的变动情况”之“(二)结合收入、成本、期间费用、毛利率等财务指标的变动情况及影响因素,量化分析2024年收入、净利润大幅下滑的原因,目前影响业绩下滑因素的变动情况,期后业绩是否仍呈持续下滑趋势”相关内容。为此,公司期后业绩有所改善。

6、募投新建项目具体情况

(1) 年产5万吨镁碳砖智能制造项目

报告期内,公司镁碳砖车间产能、产量、产能利用率以及镁碳砖产品的销售情况具体如下:

单位: 吨

年度	产能	产量	产能利用率	销量
2024 年度	80,000.00	88,075.15	110.09%	82,871.29
2023 年度	63,315.00	58,210.22	91.94%	71,981.32
2022 年度	34,965.00	33,002.22	94.39%	62,575.72

注: 1、产能(吨)=核心设备生产能力(吨/小时)*每日生产小时数(小时)*当期工作天数(日)*设备数量(台或套); 2、上表中的产量含研发活动部分,不含外购成品部分,镁碳砖车间不涉及受托加工; 3、产能利用率=该期产量/该期产能; 4、上表中销量含自产产品销售部分、研发活动领用部分和外购成品销售部分。

报告期内,公司镁碳砖车间的产量分别为 33,002.22 吨、58,210.22 吨和

88,075.15 吨，呈持续增长趋势；同时，产能利用率分别为 94.39%、91.94%和 110.09%，已接近饱和或已饱和。

报告期内，公司镁碳砖产品的销量分别为 62,575.72 吨、71,981.32 吨和 82,871.29 吨，其中外购镁碳砖的销量分别为 27,881.91 吨、17,536.72 吨和 934.16 吨，公司通过外购成品解决镁碳砖自产产品产能不足的缺口。

公司年产 5 万吨镁碳砖智能制造项目实施后，镁碳砖车间的产能将由 8 万吨提升至 13 万吨，公司将通过以下方式消耗新增产能：

①减少并停止外购成品：公司因镁碳砖自产产品不足而外购成品，随着募投项目的实施，公司将减少并停止外购成品以消耗新增产能；

②提升在现有客户的业务规模：钢厂的耐火材料供应商数量较多，公司在服务好现有优质客户基础上，积极挖掘现有客户需求，持续提升在现有客户的业务规模；

③积极开拓新市场：公司业务主要集中在河北省内，其他地区销售规模较小，公司除进一步深耕河北市场外，将积极拓展河北省外市场，通过与省外优质客户战略合作，打造良好的服务口碑，进而长期深耕当地市场并获取更大的市场份额。

为此，公司年产 5 万吨镁碳砖智能制造项目不存在较大的产能消化风险。

(2) 年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目

公司年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目所生产的耐材用再生料是公司耐火材料产品的重要原材料。报告期内，公司耐材用再生料外购及其消耗情况如下：

单位：吨

年度	采购情况	消耗情况
2024 年度	51,874.52	44,378.54
2023 年度	30,728.70	24,028.69
2022 年度	16,028.08	15,766.54

报告期内，公司外购的耐材用再生料的消耗分别为 15,766.54 吨、24,028.69 吨和 44,378.54 吨，呈持续增长趋势。

公司年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目实施后，公司将通过以下方

式消耗新增产能：

①减少并停止外购再生料：公司年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目实施后，公司将减少并停止外购再生料，以自产再生料进行替代；

②镁碳砖产能扩大增加再生料需求：公司年产 5 万吨镁碳砖智能制造项目实施后，镁碳砖车间的产能将由 8 万吨提升至 13 万吨，将新增再生料需求约 2 万吨；

③提升再生料利用技术以提高再生料使用占比：公司将持续升级、改进再生料利用技术，对废旧耐火材料的拣选、使用进一步精细化管理，提高再生料使用比例，在降本增效的同时为客户提供绿色、低碳产品；

④对外销售再生料：受行业竞争、耐火材料制品制造行业产业政策要求等因素的影响，耐火材料企业需进行技术创新、转型升级，必须通过加大技术研发向智能化、绿色化方向发展，而再生料在成本、环保等方面具有优势。为此，再生料具有广阔的市场前景，公司将积极开拓再生料产品市场以实现对外销售。

为此，公司年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目不存在较大的产能消化风险。

综上所述，公司募投新建项目符合行业产业政策，能够满足客户需求并持续为钢铁企业提供绿色、低碳耐火材料产品，支持钢铁行业转型升级；同时，公司在手订单充足，期后业绩亦有所改善；此外，公司将积极采取有效措施消耗新增产能。为此，公司募投新建项目不存在较大的产能消化风险。

五、请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述问题，说明核查程序、核查范围、证据以及核查结论，发表明确意见。（2）详细说明对研发费用核算准确性的具体核查程序、覆盖比例及核查结论。（3）请保荐机构提供研发费用相关核查工作底稿。

（一）核查上述问题，说明核查程序、核查范围、证据以及核查结论，发表明确意见

1、耐火材料直接销售相关贸易业务会计处理合规性

（1）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

①查阅发行人直接销售贸易业务相关上下游业务合同，了解相关合作模式、合同约定；

②向发行人直接销售贸易业务上下游主体了解，通过企查查、企业信用信息公示系统等公开渠道查询其基本情况，了解相互间是否与存在关联关系、业务往来或其他利益关系。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

①报告期内，发行人直接销售贸易业务以总额法确认收入合规、符合相关准则的规定；

②报告期内，发行人直接销售贸易业务上下游主体间不存在关联关系、业务往来或其他利益关系。

2、向关联方腾峰科技采购的真实公允性

（1）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

①查阅唐山市利丰水泥有限公司股权转让合同，腾峰科技代持协议及代持解除协议，发行人及控股子公司银行流水，发行人控股股东及实际控制人、董事（不含外部董事）、监事（不含外部监事）、高级管理人员调查问卷及银行流水，查询国家企业信用信息公示系统、企查查等网站，并访谈董帅、张作成（系唐山市利丰水泥有限公司股权受让方）、陈志明、金会青、赵会臣，了解腾峰科技成立的背景、主要股东、管理人员等基本情况以及腾峰科技与发行人的关联关系、是否存在其他利益往来；

②实地走访腾峰科技，获取腾峰科技纳税申报表及上游供应商构成情况、发行人与腾峰科技交易明细，并访谈董帅、赵会臣、发行人分管采购的负责人，了解腾峰科技主要经营内容、规模、发行人采购占比、是否仅向发行人提供相关产品、2024 年暂停合作后业务开展情况、上游供应商构成等情况以及发行人向腾峰科技大额采购的背景及合理性；

③查阅发行人与再生料供应商采购合同、采购明细表，并查询耐材之窗等网站，了解发行人再生料采购价格及市场公允价格，并分析发行人向滕峰科技的采购价格是否真实公允。

(2) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

①腾峰科技原实际控制人董帅系发行人控股股东、实际控制人董国亮胞兄之子，除前述情况外，腾峰科技与发行人不存在其他关联关系，也不存在其他利益往来；

②发行人在腾峰科技成立短期内向其大额采购具有合理性，采购价格真实公允。

3、研发费用核算规范性

(1) 核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

①了解发行人生产流程、研发流程及相关内部控制设计，查看其实际运作过程，评估相关内控设计的合理性和执行的有效性。

②查阅发行人研发相关制度文件、人员花名册，了解研发人员核算范围，复核报告期内研发人员数量、占比及变化情况。

③了解研发相关部门设置及人员情况；获取报告内研发项目立项报告、结项报告等相关资料，复核划分为研发人员具体研发工作参与情况，是否存在兼职研发人员、研发人员的工作内容和从事的工作情况。

④查阅研发工时内部控制制度，获取发行人研发人员工时记录，检查内控制度执行情况。

⑤查阅发行人人员薪酬明细，结合研发人员花名册以及立项文件中的人员名单，分析计入研发支出的薪酬是否准确；查询同行业可比公司研发人员薪酬，比较研发人员薪酬情况。

⑥获取发行人研发领料明细、研发试制形成产品试验、研发废料及合理损耗

的具体情况；查阅相关企业会计准则，复核与研发领料最终去向相关的会计处理的合规性。

⑦查阅研发项目的立项申请报告、结项报告、第三方检测报告等资料，了解研发项目主要性能指标的设定，分析相关指标的可调控性。

⑧查询同行业可比公司研发费用构成情况，比较与发行人是否存在较大差异；

⑨对研发费用进行抽样测试，检查合同、发票、付款审批单等原始单据，检查账务处理是否正确；核对研发费用的界定标准及归集方法，检查研发费用是否合理归集。

(2) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

①报告期内，发行人生产成本和研发费用归集准确，相关内控制度设计执行有效。

②报告期内，发行人研发人员范围核算准确，研发人员数量变动合理，研发工时制度设计执行有效；兼职研发人员工时核算依据充分，内控有效；研发费用中职工薪酬变动合理，研发人员划分合理，亦不存在虚增研发工时以虚增研发费用的情况。

③研发领料的最终去向及相关会计处理符合会计准则的规定，研发试制形成相关产品入账核算准确，符合会计准则的相关规定；研发实验品测试性能指标及测试结果不存在可调控性，存在第三方检测；发行人研发费用归集准确，不存在人为调控研发费用的情况，相关内控制度设计执行有效。

④报告期内，受发行人业务构成影响，发行人研发费用构成与同行业可比公司存在一定差异，具有合理性。

4、募投项目的合理性

(1) 核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

①查阅耐火材料行业及下游行业的产业政策、钢铁行业粗钢及特种钢产量数

据、主要客户销售合同、收入成本明细表，了解发行人所处行业及下游行业的产业政策、主要客户需求变化、发行人在手订单构成以及期后业绩变动等情况；

②获取发行人镁碳砖车间的产能及产量、镁碳砖产品的销量以及再生料采购、消耗等数据，并访谈发行人分管销售的负责人，了解发行人镁碳砖车间的产能利用率及镁碳砖产品的销售情况、再生料采购及消耗情况、募投新建项目实施后新增产能消化措施。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人募投新建项目不存在较大的产能消化风险。

（二）详细说明对研发费用核算准确性的具体核查程序、覆盖比例及核查结论

（1）核查程序

①获取发行人报告期内研发领料明细表、试验成功成本结转明细，抽查部分结转凭证、领料单、出库单，成本结转单，复核直接材料结转研发费用、生产成本的准确性，各期覆盖比例不低于 70.00%。

②获取发行人报告期内研发人员薪酬结转研发费用明细表、研发工时记录，查阅研发人员薪酬费用归集凭证，复核直接人工结转研发费用的准确性，覆盖比例 100.00%。

③获取报告期内研发设备制造费用结转研发费用明细表，查阅相关费用归集凭证，复核设备折旧费用结转研发费用的准确性，覆盖比例 100.00%。

（2）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：报告期内，发行人研发费用核算准确。

（三）请保荐机构提供研发费用相关核查工作底稿

相关核查底稿已提交。

（以下无正文）

（本页无正文，为河北国亮新材料股份有限公司《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第二轮审核问询函的回复报告》之签章页）

法定代表人：_____


董国亮

河北国亮新材料股份有限公司



发行人法定代表人、董事长声明

本人已认真阅读《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第二轮审核问询函的回复报告》的全部内容，确认问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人、董事长：



董国亮

河北国亮新材料股份有限公司

2025年6月8日

（本页无正文，为东兴证券股份有限公司《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第二轮审核问询函的回复报告》之签章页）

保荐代表人：

孟利明

孟利明

彭丹

彭 丹



保荐人（主承销商）董事长声明

本人已认真阅读《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第二轮审核问询函的回复报告》的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人、董事长：_____



李娟

