



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

保荐人（主承销商）



东兴证券股份有限公司
DONGXING SECURITIES CO.,LTD.

（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 2024 年 7 月 23 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的修改的字体如下：

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
一、基本情况	3
问题 1.实际控制人认定及控制权稳定性.....	3
二、业务与技术	11
问题 2.市场空间及成长性.....	11
问题 3.核心竞争力及技术先进性的具体体现.....	48
问题 4.生产经营合规性.....	94
三、财务会计信息与管理层分析	134
问题 5.业绩大幅增长的原因及期后业绩下滑风险.....	134
问题 6.收入确认合规性及内控有效性.....	183
问题 7.整体承包业务成本核算准确性.....	203
问题 8.2023 年毛利率大幅增长的合理性.....	221
问题 9.原材料采购价格公允性.....	260
四、募集资金运用及其他事项	308
问题 10.募投项目的合理性、必要性.....	308
问题 11.其他问题.....	322

一、基本情况

问题 1.实际控制人认定及控制权稳定性

(1) 实际控制人认定准确性。申报文件显示，控股股东、实际控制人为董国亮、赵素兰夫妇，合计控制公司 80.22%的表决权。其中董国亮直接持有公司 63.15%的股份，通过国亮合伙间接控制公司 4.44%的表决权；赵素兰直接持有公司 8.84%的股份，董国亮、赵素兰之子董金峰直接持有公司 3.79%的股份。国亮合伙、董金峰为董国亮、赵素兰的一致行动人。请发行人：①结合公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况以及董金峰与实际控制人的亲属关系、在发行人的任职情况、持股比例情况，说明未将其认定为共同实际控制人的理由是否充分、合理。②结合董金峰直接或间接投资、控制企业情况，说明是否存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求。

(2) 对赌协议合规性。申报文件显示，公司实际控制人董国亮于 2020 年 12 月至 2021 年 5 月期间与投资者签署了含有对赌条款的《回购协议》；相关股东分别于 2023 年 6 月 30 日、2023 年 8 月 16 日签署协议予以解除、或已将其所持有的公司股权转让给公司实际控制人而自动终止。请发行人：①补充说明历次协议及解除协议中的具体协议内容，报告期内是否存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形，以及对发行人控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等是否存在不利影响。②说明对赌协议是否彻底解除，是否为附条件的终止或存在其他替代性利益安排，是否存在纠纷及潜在纠纷。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、实际控制人认定准确性。申报文件显示，控股股东、实际控制人为董国亮、赵素兰夫妇，合计控制公司 80.22%的表决权。其中董国亮直接持有公司 63.15%的股份，通过国亮合伙间接控制公司 4.44%的表决权；赵素兰直接持有公司 8.84%的股份，董国亮、赵素兰之子董金峰直接持有公司 3.79%的股份。国亮合伙、董金峰为董国亮、赵素兰的一致行动人。请发行人：①结合公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况以及董金峰与实际控制

人的亲属关系、在发行人的任职情况、持股比例情况，说明未将其认定为共同实际控制人的理由是否充分、合理。②结合董金峰直接或间接投资、控制企业情况，说明是否存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求。

（一）结合公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况以及董金峰与实际控制人的亲属关系、在发行人的任职情况、持股比例情况，说明未将其认定为共同实际控制人的理由是否充分、合理

1、结合公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况

截至本回复出具之日，公司控股股东、实际控制人董国亮与赵素兰夫妇通过直接持股及间接持股方式合计控制公司 80.22%股份。董国亮与赵素兰之子董金峰直接持有公司 3.79%股份、通过银耐联间接持有公司 0.01%股份。董金峰虽是实际控制人董国亮与赵素兰之子，但报告期内董金峰未在公司担任任何职务且未在公司经营决策中发挥过重要作用。

根据公司章程，公司股东会决议分为普通决议和特别决议，股东会作出普通决议，应当由出席股东会的股东所持表决权的 1/2 以上通过，股东会作出特别决议，应当由出席股东会的股东所持表决权的 2/3 以上通过，公司不存在特别表决权或类似安排情况。董金峰持有公司股份比例较低，无法对公司股东会决议产生重大影响。报告期内董金峰多次出席公司股东会，对于股东会决议的重大事项主要按照董国亮和赵素兰的意见进行表决，除行使股东相关权利外，并未实际参与公司的日常经营决策。

根据公司章程，公司董事会共设七名董事，其中三名为独立董事，公司董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过，法律、法规和公司章程另有规定的除外。董金峰未担任过公司董事，且未对公司董事人选进行过提名，无法对公司董事会决议产生重大影响。

除上述股东会和董事会运行机制外，公司经营管理主要由公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员负责，董金峰未在公司担任过任何职务，且对公司高级管理人员不享有提名、任免权，无法对公司经营管理产生重大影响。

2、结合董金峰与实际控制人的亲属关系、在发行人的任职情况、持股比例情况

董金峰虽然为公司控股股东、实际控制人董国亮与赵素兰之子，但董金峰未在公司担任任何职务，且其持有公司股份比例低于 5%。2023 年 3 月 31 日，董金峰与董国亮、赵素兰、国亮合伙签署《一致行动协议》，约定签署各方应对公司股东会、董事会议案表决保持一致，如各方经充分协商未能形成一致意见的，乙方（赵素兰、董金峰、国亮合伙）同意在公司董事会/股东会会议中，按照甲方（董国亮）意见进行表决。

根据《证券期货法律适用意见第 17 号》的规定：“发行人主张多人共同拥有公司控制权的，应当符合以下条件：1、每人都必须直接持有公司股份或者间接支配公司股份的表决权；2、发行人公司治理结构健全、运行良好，多人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作；3、多人共同拥有公司控制权的情况，一般应当通过公司章程、协议或者其他安排予以明确。公司章程、协议或者其他安排必须合法有效、权利义务清晰、责任明确，并对发生意见分歧或者纠纷时的解决机制作出安排……；4、根据发行人的具体情况认为发行人应当符合的其他条件……实际控制人的配偶、直系亲属，如持有公司股份达到百分之五以上或者虽未达到百分之五但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐机构、发行人律师应当说明上述主体是否为共同实际控制人”。

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》的规定：“1-6 实际控制人的认定与锁定期安排：实际控制人的配偶、直系亲属，如持有公司股份达到 5%以上或者虽未达到 5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐机构、发行人律师应当说明上述主体是否为共同实际控制人。”

综上所述，董金峰未在公司担任过任何职务，无法对公司经营管理产生重大影响，且其持有公司股份比例低于 5%，未将董金峰认定为共同实际控制人符合上述规定，理由充分、合理。

（二）结合董金峰直接或间接投资、控制企业情况，说明是否存在通过实

实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求

截至本回复出具之日，董金峰不存在控制的企业，除公司及其控股子公司外，董金峰直接或间接投资或任职的企业情况如下：

企业名称	董金峰投资、任职情况	是否与公司存在同业竞争、关联交易
亮富兰特	未持股，仅担任执行董事兼总经理	否
唐山成联数据科技有限公司（以下称“成联数据”）	持股 1.00%，未担任董事、高级管理人员职务	否
银耐联	直接持股 1%，通过成联数据间接持股 0.64%，合计持股 1.64%；未担任董事、高级管理人员	否
上海银耐联供应链有限公司	通过银耐联间接持股 0.16%，未担任董事、高级管理人员	否
唐山链中陶供应链管理有限公司	通过成联数据间接持股 1.00%，未担任董事、高级管理人员	否
唐山链云展电子商务有限公司	通过成联数据间接持股 0.60%，未担任董事、高级管理人员	否
唐山银物保电子商务有限公司	通过成联数据间接持股 0.60%，未担任董事、高级管理人员	否
河北链应急大数据科技有限公司	通过成联数据间接持股 0.60%，未担任董事、高级管理人员	否
河北易应急供应链管理有限公司	通过成联数据间接持股 0.39%，未担任董事、高级管理人员	否

如上表所述，董金峰直接或间接投资、控制的其他企业与公司不存在同业竞争、关联交易的情况。

董金峰已参照实际控制人董国亮、赵素兰夫妇签署了《关于股份锁定的承诺函》《关于持股意向及减持意向的承诺函》《关于避免同业竞争的承诺函》《关于减少和规范关联交易的承诺函》等相关承诺，在同业竞争、关联交易、股份锁定等方面作出与实际控制人内容相同的相关承诺，不存在通过实际控制人认定规避本次发行相关监管要求的情形。

综上所述，公司不存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求的情形。

二、对赌协议合规性。申报文件显示，公司实际控制人董国亮于 2020 年 12 月至 2021 年 5 月期间与投资者签署了含有对赌条款的《回购协议》；相关股东分别于 2023 年 6 月 30 日、2023 年 8 月 16 日签署协议予以解除、或已将其所持有的公司股权转让给公司实际控制人而自动终止。请发行人：①补充说明历次协议及解除协议中的具体协议内容，报告期内是否存在触发股份回购或现金补

偿等条款的情形，以及对发行人控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等是否存在不利影响。②说明对赌协议是否彻底解除，是否为附条件的终止或存在其他替代性利益安排，是否存在纠纷及潜在纠纷。

（一）补充说明历次协议及解除协议中的具体协议内容，报告期内是否存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形，以及对发行人控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等是否存在不利影响

1、补充说明历次协议及解除协议中的具体协议内容

2020年12月至2021年5月期间，董国亮分别与银耐联以及韩静敏等26名自然人签署了《回购协议》，约定的回购事项具体内容如下：

“如公司在2022年12月31日前未能向中国证监会或证券交易所递交上市申报材料的，乙方有权要求甲方回购其受让的标的股权，回购价款按以下方式计算：

回购总价款=收购价款+利息-公司历年累计向乙方实际支付的股息、红利（其中，利息的计算以收购价款为本金，利率为银行同期贷款利率，计算期间自工商主管部门核准登记乙方为公司股东之日起算）”。

2023年6月至8月期间，除蒋婧外（其已于2021年9月将所持公司股份转让给董国亮），上述主体分别与董国亮签署了《<回购协议>之补充协议》，协议主要内容如下：

“第一条 各方同意解除《回购协议》中约定的特殊股东权利，即《回购协议》‘第1条回购事项’项下条款内容。

第二条 各方确认，自本《补充协议》生效之日起，上述特殊股东权利条款解除且不具有恢复效力。

第三条 各方确认，自本《补充协议》生效之日起，各方不再享有或履行上述特殊股东权利条款项下的全部权利、义务，各方不再互负相关条款项下的任何义务与责任，任何一方均不得依据《增资协议》《回购协议》追究其他方的违约责任或其他任何责任。

第四条 各方确认，各方均具有签订及履行本《补充协议》的合法资格和授

权，各方签署和履行本《补充协议》是其真实意思表示，已获得所需的全部授权与批准，真实、合法、有效。

第五条 各方确认，截至本《补充协议》签署之日，各方未产生任何与《增资协议》《回购协议》有关的争议、纠纷或潜在纠纷。”

2、报告期内是否存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形，以及对发行人控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等是否存在不利影响

截至 2022 年 12 月 31 日，公司尚未向中国证监会或证券交易所递交上市申报材料，已触发股份回购条款，但签署上述《回购协议》的全部股东均未主张回购权利，董国亮未承担股份回购义务。2023 年 6 月至 8 月期间，签署上述《回购协议》的全部股东(除蒋婧外)分别与董国亮签署了《<回购协议>之补充协议》，确认相关特殊股东权利条款解除且不具有恢复效力，各方不再享有或履行相关特殊股东权利条款项下的全部权利、义务，亦不再互负相关条款项下的任何义务与责任。

综上所述，虽然报告期内曾触发了股份回购条款，但因相关股东均未主张回购权利且后续均签署了《<回购协议>之补充协议》，董国亮未承担股份回购义务，报告期内曾签署的有关特殊股东权利的相关协议已终止且不具有恢复效力。触发股份回购条款的情形对公司控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等不存在不利影响。

(二) 说明对赌协议是否彻底解除，是否为附条件的终止或存在其他替代性利益安排，是否存在纠纷及潜在纠纷

相关股东已分别与董国亮签署了前述《<回购协议>之补充协议》，确认解除相关特殊股东权利条款且不具有恢复效力，以及不存在争议、纠纷或潜在纠纷。

公司现有股东作出书面承诺，确认其所持公司股份权属清晰，不存在股权纠纷，不存在委托持股、信托持股的情形，不存在通过协议、信托或任何其他安排将其持有的股份所对应的表决权授予他人行使的情形，不存在质押、查封、冻结等权利受限情况，不存在其他导致权属纠纷和潜在纠纷的情形。公司现有股东确认其与公司及其他股东、董事、**取消监事会前在任**监事、高级管理人员之间不存在对赌协议等特殊协议或特殊利益安排，亦不存在纠纷或潜在纠纷。

公司实际控制人作出书面承诺，确认公司及其实际控制人与现有其他股东以及其他任何第三方之间不存在仍然有效的以公司的经营业绩、发行上市或新三板挂牌等事项作为标准，对所持公司的股份进行回购或调整、股东权利优先等特殊权利条款。公司历次增资或股权转让过程中所涉及的特殊投资条款均已妥善清理，不存在未披露的特殊投资条款或可能导致已终止特殊投资条款效力恢复的其他协议安排，不存在应当清理而未清理特殊投资条款的情形。

综上所述，截至本回复出具之日，对赌协议已彻底解除，不存在附条件的终止或其他替代性利益安排，亦不存在纠纷及潜在纠纷。

三、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行的主要核查程序如下：

- 1、查阅董国亮、赵素兰及董金峰提供的股东调查表，查阅发行人董事、**取消监事会前在任**监事及高级管理人员调查表；
- 2、对董国亮、赵素兰、董金峰进行访谈；
- 3、查阅发行人历次股权变更的工商变更备案文件；
- 4、查阅发行人报告期内董事会、监事会、股东会等全套会议文件；
- 5、查阅董国亮、赵素兰、董金峰与国亮合伙签署的《一致行动协议》；
- 6、查阅董国亮、赵素兰、董金峰与国亮合伙签署的《关于股份锁定的承诺函》《关于持股意向及减持意向的承诺函》《避免同业竞争的承诺函》以及《避免关联交易的承诺函》；
- 7、查阅发行人公司章程、三会议事规则等公司治理文件；
- 8、查阅发行人关于实际控制人的书面说明；
- 9、通过国家企业信用信息公示系统、企查查网站公开渠道查询董国亮、赵素兰与董金峰的对外投资、对外任职情况；
- 10、查阅发行人股东签署的《增资协议》《股权转让协议》《回购协议》《<回购协议>之补充协议》，查阅董国亮与蒋婧签署的《股权转让协议》及股权转

让价款支付凭证；

11、访谈签署《回购协议》《<回购协议>之补充协议》的相关股东，确认回购事项的解除情况；

12、查阅发行人全体股东签署的确认不存在对赌事项的《持股承诺函》。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人未将董金峰认定为公司共同实际控制人的理由充分、合理；

2、发行人不存在通过实际控制人认定规避关联交易、同业竞争、股份限售等监管要求的情形；

3、发行人报告期内存在触发股份回购或现金补偿等条款的情形，但因相关回购条款已被解除且不具有恢复效力，触发股份回购条款的情形对公司控制权稳定、公司治理、生产经营、财务状况等不存在不利影响；

4、对赌协议已彻底解除，不存在附条件的终止或其他替代性利益安排，亦不存在纠纷及潜在纠纷。

二、业务与技术

问题 2.市场空间及成长性

申报材料显示，（1）公司主要客户集中在河北，报告期内公司下游客户主要集中在钢铁行业，2020 年我国粗钢产量为 10.65 亿吨，2023 年降至 10.19 亿吨。钢铁行业属于周期性行业，同时还受到国家行业政策、环保政策等影响。（2）受国家调控政策的影响，2022 年、2023 年全国耐火材料产量分别为 2,301 万吨、2,298 万吨，同比下降 4.23%、0.14%；公司 2022 年、2023 年耐火材料整体承包收入分别较上年度增加 9,500.70 万元、6,969.94 万元，增幅为 13.42%、8.68%。

（3）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，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。

请发行人：（1）根据全国钢铁产能、产量，客户吨钢耐火材料的消耗量及维修、更换周期等量化测算发行人的市场占有率及市场空间。（2）结合公司营业收入地域分布情况，补充披露公司所从事的业务在主营收入所在地区的市场容量、市场占有率、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，市场份额是否存在被竞争对手抢占的风险。（3）说明开拓河北省外或唐山市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毛利率情况，分析公司在河北省市场和其他区域市场的市场竞争策略是否不同，其他区域市场的开拓对公司经营业绩的贡献情况；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，结合实际情况充分揭示相关风险、作重大事项提示。（4）说明报告期内发行人主要客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况，相关情况对发行人经营业绩稳定性的影响；说明发行人目前主要客户的所在区域的环保等产业政策要求情况，主要客户的资质情况，主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况，是否影响其与发行人间交易的可持续性。（5）结合钢铁行业发展放缓、产能饱和影响及国家相应调控政策，以及发行人发明专利数量、研发人员均低于国内可比公司的情况下，说明保持竞争优势的具体措施，并根据公司

的市场占有率、在手订单进一步说明业绩增长是否具有可持续性。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、根据全国钢铁产能、产量，客户吨钢耐火材料的消耗量及维修、更换周期等量化测算发行人的市场占有率及市场空间

公司下游客户是钢铁行业生产企业，根据国家统计局发布的全国粗钢产量、中国耐火材料行业协会统计的粗钢生产过程中吨钢耐火材料消耗，并结合公司耐火材料在国内市场的销量，钢铁行业耐火材料市场空间及公司耐火材料产品的市场占有率具体测算如下：

年份	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
全国粗钢产量（万吨）（a）	51,483.00	100,509.10	101,908.13	101,300.30
钢铁行业吨钢消耗耐火材料（千克）（b）	-	13.20	13.25	13.34
钢铁行业耐火材料市场空间（万吨）（c=a*b/1000）	-	1,326.72	1,350.28	1,351.35
公司耐火材料国内销量（万吨）（d）	12.27	21.55	22.57	23.24
公司市场占有率（e=d/c）	-	1.62%	1.67%	1.72%

注：1、数据来源国家统计局、中国耐火材料行业协会、中国钢铁工业协会；2、公司耐火材料国内销量包括公司自产产品销量和外购产品的销量。公司部分外购产品按照吨钢结算的，无法准确折算实际消耗的滑板水口等耐火材料的数量，未计入公司耐火材料国内销量数据；3、尚无 2025 年 1-6 月钢铁行业吨钢耐火材料消耗数据。

根据上述测算，2022 年-2024 年钢铁行业耐火材料市场空间分别为 1,351.35 万吨、1,350.28 万吨和 1,326.72 万吨，耐火材料行业持续进行技术创新，随着长寿命、高性能耐火材料的使用，钢铁行业粗钢生产过程中吨钢耐火材料消耗量整体呈下降趋势，市场空间略有下降。

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%，2023 年度和 2024 年度同比下降 0.05 个百分点。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，公司深耕华北地区，积极向华东等区域扩张，市场占有率尚有较大的提升空间。

二、结合公司营业收入地域分布情况，补充披露公司所从事的业务在主营收入所在地区的市场容量、市场占有率、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，市场份额是否存在被竞争对手抢占的风险

公司已经在招股说明书之“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”之“4、公司所从事的业务在主营收入所在地区的市场容量、市场占有率、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，市场份额是否存在被竞争对手抢占的风险”进行补充披露，具体如下：

“（1）公司所从事的业务在主营收入所在地区的市场容量、市场占有率、竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况

①公司主营收入境内所在地区的市场容量、市场占有率

单位：万吨

项目	2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	市场容量	公司销量	市场占有率	市场容量	公司销量	市场占有率	市场容量	公司销量	市场占有率
华北	407.48	19.66	4.83%	427.37	19.74	4.62%	431.05	20.23	4.69%
华东	427.47	1.14	0.27%	427.84	1.54	0.36%	420.01	1.85	0.44%
东北	123.89	0.44	0.36%	129.23	0.68	0.53%	130.32	0.77	0.59%
华中	113.78	0.29	0.26%	123.47	0.24	0.19%	126.14	0.38	0.30%
华南	110.70	—	0.00%	99.49	0.37	0.37%	98.25	0.01	0.01%
西南	84.40	0.01	0.01%	83.89	0.01	0.01%	86.34	0.00	0.00%
西北	59.00	—	0.00%	58.99	—	0.00%	59.24	—	0.00%
境内合计	1,326.72	21.55	1.62%	1,350.28	22.57	1.67%	1,351.35	23.24	1.72%

注：1、数据来源：国家统计局、中国耐火材料行业协会、中国钢铁工业协会；2、市场容量根据各区域粗钢产量及当年度粗钢耐火材料单耗计算，目前无 2025 年 1-6 月粗钢耐火材料单耗数据，故暂无 2025 年 1-6 月市场容量、市场占有率数据。3、销量包含整体承包业务模式下耐火材料的销量和耐火材料直接销售的销量，整体承包业务模式下销量按照实际消耗的耐火材料数量进行折算。公司部分外购产品按照吨钢结算的，无法准确折算实际消耗的滑板水口等耐火材料的数量，未计入公司耐火材料国内销量数据。

公司境内业务主要集中在华北地区，其他地区销售规模较小。2022 年、2023 年和 2024 年公司在华北地区市场占有率分别为 4.69%、4.62%和 4.83%，公司在其他地区的市场占有率均低于 1%，未来仍有较大的发展空间。

②竞争格局、发展趋势以及主要竞争对手情况

A. 竞争格局

我国耐火材料企业数量多达 2,000 家以上,市场较为分散,行业集中度较低,根据中国耐火材料行业协会数据,2024 年销售收入超过 10 亿元的耐火材料企业数量为 13 家,其中超过 50 亿元的耐火材料企业数量为 3 家。目前仅有少数国内知名耐火材料企业在全国布局,并向上游原材料延伸,拥有镁制耐火原料矿山,如北京利尔、濮耐股份。大部分耐火材料企业深耕区域市场,形成了较高的市场影响力,例如江苏嘉耐高温材料股份有限公司位于江苏省宜兴市,在华东地区具有较大影响力;公司位于河北省唐山市,在华北地区具有较大影响力,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,具有较高市场知名度。外资耐火材料巨头奥镁、维苏威进入国内市场多年,在技术水平和产品等方面有一定的优势。此外,业内还存在大量业务规模较小的企业。

B. 发展趋势

我国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,公司作为钢铁冶金工业用耐火材料行业中具有较大影响力的企业之一,未来有较大的成长空间。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,例如北京利尔 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 年收购济南新峨眉实业有限公司 65.00%股权。

C. 公司主营业务所在地区主要竞争对手

公司下游客户是钢铁生产企业,钢厂通常采用招投标的方式确定供应商,根据耐火材料使用的具体环节如钢包、中间包、铁水包等分段进行招标,出于保障生产的需要,客户通常选取至少 2 名供应商进行合作,部分钢厂有多个生产车间,存在按车间单独进行招投标的情形,与钢厂合作的耐火材料供应商数量较多。公司钢铁行业客户数量多,竞争对手也相应较多。主要竞争对手如下:

地区	主要竞争对手
华北地区	北京利尔高温材料股份有限公司、唐山时创高温材料股份有限公司等
华东地区	济南新峨眉实业有限公司、江苏嘉耐高温材料股份有限公司等
东北地区	大石桥金龙耐火材料有限公司、辽宁青花耐火材料股份有限公司等

地区	主要竞争对手
华南地区	柳州市共和耐火材料有限公司等
华中地区	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司、河南熔金高温材料股份有限公司等

a. 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。）

b. 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）

c. 济南新峨眉实业有限公司

公司名称	济南新峨眉实业有限公司
注册资本	10,000 万元人民币
成立时间	1999 年 11 月 15 日
股权结构	奥镁（中国）有限公司 65.00%；李庆林 35.00%

住所	山东省济南市莱芜高新区泰山路 42 号
经营范围	耐火材料的生产；耐火材料的研制、开发、安装施工；炉窑工程；冶金工程施工总承包；耐火材料、非专控矿石和矿粉、冶金炉料、钢材的批发、零售；机械加工；进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

d. 江苏嘉耐高温材料股份有限公司

公司名称	江苏嘉耐高温材料股份有限公司
注册资本	10,000 万元人民币
成立时间	2010 年 12 月 29 日
股权结构	黄振球 71.00%；宜兴市同悦投资合伙企业（有限合伙）20.00%；黄倩钰 5.00%；孙锦芬 2.00%；杨政宏 2.00%
住所	宜兴市新庄街道工业集中区
经营范围	许可项目：建设工程设计；建设工程施工；道路货物运输（不含危险货物）；发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准） 一般项目：隔热和隔音材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；建筑材料生产专用机械制造；机械设备研发；机械设备销售；耐火材料生产；耐火材料销售；隔热和隔音材料制造；石墨及碳素制品制造；工程管理服务；石墨及碳素制品销售；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；再生资源销售；货物进出口；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；新型金属功能材料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

e. 大石桥市金龙耐火材料有限公司

公司名称	大石桥市金龙耐火材料有限公司
注册资本	8,000 万元人民币
成立时间	2000 年 07 月 06 日
股权结构	王鹏 50.00%；王景斌 10.00%；吕雪峰 8.00%；张茂新 8.00%；付振才 8.00%；曹洪勋 8.00%；刘兴烈 8.00%
住所	金桥镇后砬山村
经营范围	许可项目：施工专业作业；发电业务、输电业务、供（配）电业务；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：耐火材料生产；耐火材料销售；金属加工机械制造；木制容器制造；通用零部件制造；金属矿石销售；非金属矿及制品销售；货物进出口；技术进出口；非居住房地产租赁；机械设备租赁；劳务服务（不含劳务派遣）。（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）

f. 辽宁青花耐火材料股份有限公司

公司名称	辽宁青花耐火材料股份有限公司
注册资本	10,000 万元人民币
成立时间	2012 年 11 月 16 日
股权结构	王枫 23.7367%；王治洋 23.7121%；营口市财政局 22.7369%；王守彬 10.9036%；其他 18.9107%

住所	辽宁省大石桥市盘龙街青花里
经营范围	散状耐火材料、不定形耐火材料、碱性定型制品、不烧砖、烧成砖加工、制造，经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；代理进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；耐火材料施工技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

g. 柳州市共和耐火材料有限公司

公司名称	柳州市共和耐火材料有限公司
注册资本	1,000 万元人民币
成立时间	2007 年 06 月 18 日
股权结构	韦汉念 95%、贾路魁 5%
住所	柳州市长塘镇黄土村
经营范围	一般项目：耐火材料生产；耐火材料销售；保温材料销售；防腐材料销售；高性能密封材料销售；建筑材料销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：各类工程建设活动（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）

h. 濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司

公司名称	濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司
注册资本	101,041.2086 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 8.4000%；其他 68.3400%
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）

i. 河南熔金高温材料股份有限公司

公司名称	河南熔金高温材料股份有限公司
注册资本	10,166 万元人民币
成立时间	2003 年 10 月 10 日
股权结构	徐跃庆 31.0055%；徐林富 13.8009%；其他 55.1935%
住所	卫辉市薛屯村北
经营范围	一般项目：耐火材料生产；耐火材料销售；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；特种陶瓷制品制造；特种陶瓷制品销售；冶金专用设备制造；

	冶金专用设备销售；金属材料制造；金属材料销售；金属结构制造；金属结构销售；工业工程设计服务；工程和技术研究和试验发展；新材料技术研发；金属制品研发；新材料技术推广服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；信息技术咨询服务；货物进出口；技术进出口（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）许可项目：建设工程设计；建设工程施工；施工专业作业；建筑劳务分包（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）

（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，市场份额是否存在被竞争对手抢占的风险

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，公司亦存在市场份额被竞争对手抢占的风险。但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；此外，公司在业内具有较高的知名度，在华北地区具有一定区位优势，部分客户基于过去与公司的合作经历，也会主要邀约公司参与投标。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。公司产品和服务客户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、**津西钢铁**、燕山钢铁、纵横钢铁、九江线材、**东华钢铁**、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份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。公司还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，减少不规范的砌筑对包龄的影响；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。截至本招股说明书签署日，公司拥有 5 项河北省科学技术成果证书、32 项发明专利、51 项实用新型专利。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参见本招股说明书之“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”。

④人员配置

截至报告期末，公司拥有员工 1,299 人，公司员工人数低于北京利尔、濮耐股份，主要系可比公司业务规模较公司大。但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 11 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。与业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

公司业务规模在行业中处于中上游，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，但公司营业收入低于可比公司北京利尔、濮耐股份等业内头部企业。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、资金等方面的压力，面临被市场淘汰的风险，市场将有利于业务规模较大、具有环保优势、技术优势的企业。公司作为行业内具有较大影响力的企业，具有环保优势和技术优势，业务收入未来仍有很大上升空间。

⑥品牌认可度

公司具有较高的知名度，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担任中国耐火材料行业协会会长。

公司凭借上述优势，进一步采取积极措施，不断提升市场份额。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；另一方面公司立足河北，积极开拓华东、东北、华中等地区市场；此外，随着钢铁产品结构调整，特种钢需求和产量将上升，特种钢精炼用耐火材料附加值较高，公司未来拟重点开拓特种钢生产企业。”

三、说明开拓河北省外或唐山市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毛利率情况，分析公司在河北省市场和其他区域市场的市场竞争策略是否不同，其他区域市场的开拓对公司经营业绩的贡献情况；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，结合实际情况充分揭示相关风险、作重大事项提示。

（一）说明开拓河北省外或唐山市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、18,073.79万元和**9,465.97万元**，占当期主营业务收入的比例在**18%**以上，对主营业务收入有一定贡献。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。德龙钢铁收购天津钢铁之后，公司成为天津钢铁、天铁热轧板有限公司、天津铁厂有限公司的供应商，提供耐火材料整体承包服务。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 年赤峰中唐投产，公司为赤峰中唐特钢提供钢包整体承包服务。公司于 2025 年 1 月与首钢集团旗下通化钢铁股份有限公司建立合作，目前正积极拓展首钢集团旗下其他钢厂。

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，2023 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，报告期内公司为江苏徐钢钢铁集团有限公司、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，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,继续开拓规模更大、毛利更高的项目,盈利能力将有所提升。

综上,公司开拓河北省外市场的策略和具体举措有效。

(二) 结合公司在不同区域市场的毛利率情况,分析公司在河北省市场和其他区域市场的市场竞争策略是否不同,其他区域市场的开拓对公司经营业绩的贡献情况

1、结合公司在不同区域市场的毛利率情况,分析公司在河北省市场和其他区域市场的市场竞争策略是否不同

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,公司注重市场份额、口碑声誉,通过与客户战略合作,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;此外,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。

近年来,公司积极开发河北省外地区客户,以河北省外主营业务收入占比最高的华东地区为例进行分析:

单位: %

地区	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	毛利率	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比	毛利率	主营业务收入占比
河北省	22.48	81.35	22.95	79.96	27.84	76.83	22.82	77.35
华东	0.06	7.09	-1.00	5.00	1.97	6.23	-8.59	7.52

报告期内,公司华东地区毛利率分别为-8.59%、1.97%、-1.00%和 0.06%,

毛利率相对较低，主要系 2020 年以来，公司在华东地区积极拓展新客户，2020 年、2021 年、2022 年公司在江苏省内分别与江苏徐钢钢铁集团有限公司、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适应其生产环境，为确保产品和服务质量，投入成本相对较高，2022 年公司对江苏徐钢钢铁集团有限公司、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 年和 2025 年 1-6 月公司对江苏徐钢钢铁集团有限公司销售出现亏损，导致报告期内华东地区主营业务收入毛利率较低，但报告期内毛利率整体呈波动上升趋势。

综上，公司在河北省市场和其他区域市场的竞争策略存在一定的差异，对于重点新开发的市场，公司着眼于未来，更加注重口碑声誉和市场份额的提升。

2、其他区域市场的开拓对公司经营业绩的贡献情况

报告期内，河北省以外市场主营业务收入及毛利情况如下：

单位：万元

地区	2025 年 1-6 月			
	收入	收入占比	毛利	毛利占比
河北以外市场	9,465.97	18.65%	1,193.99	11.40%
河北省	41,296.82	81.35%	9,282.52	88.60%
合计	50,762.79	100.00%	10,476.51	100.00%

（续）

单位：万元

地区	2024 年度			
	收入	收入占比	毛利	毛利占比
河北以外市场	18,073.79	20.04%	2,674.72	13.91%
河北省	72,106.16	79.96%	16,550.99	86.09%
合计	90,179.95	100.00%	19,225.71	100.00%

（续）

单位：万元

地区	2023 年度			
	收入	收入占比	毛利	毛利占比
河北以外市场	22,798.89	23.17%	2,717.16	11.43%
河北省	75,604.49	76.83%	21,047.28	88.57%
合计	98,403.38	100.00%	23,764.44	100.00%

（续）

单位：万元

地区	2022 年度			
	收入	收入占比	毛利	毛利占比
河北以外市场	21,227.54	22.65%	-251.89	-1.55%
河北省	72,507.67	77.35%	16,545.24	101.55%
合计	93,735.21	100.00%	16,293.35	100.00%

公司积极开拓河北省以外市场，报告期内公司河北省以外主营业务收入分别为 21,227.54 万元、22,798.89 万元、18,073.79 万元和 **9,465.97 万元**，占当期主营业务收入的比重在 **18%**以上，对主营业务收入有一定贡献。

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、2,674.72 万元和 **1,193.99 万元**，占当期主营业务毛利的比例分别为-1.55%、11.43%、13.91%和 **11.40%**，对公司主营业务毛利贡献上升，河北省以外地区市场开拓取得积极进展。

（三）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，结合实际情况充分揭示相关风险、作重大事项提示

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

报告期内，公司河北省以外主营业务收入及毛利见下表：

单位：万元

地区	2025 年 1-6 月		
	收入	毛利	毛利占比
河北以外市场	9,465.97	1,193.99	11.40%

（续）

单位：万元

地区	2024 年		
	收入	毛利	毛利占比
河北以外市场	18,073.79	2,674.72	13.91%

（续）

单位：万元

地区	2023 年		
	收入	毛利	毛利占比
河北以外市场	22,798.89	2,717.16	11.43%

(续)

单位：万元

地区	2022 年		
	收入	毛利	毛利占比
河北以外市场	21,227.54	-251.89	-1.55%

公司采取多项措施，积极开拓河北省外业务，河北省以外主营业务毛利分别为-251.89 万元、2,717.16 万元、2,674.72 万元和 **1,193.99 万元**，毛利由负转正，且增幅较快，对业绩贡献明显提升。河北省外主营业务毛利占当期主营业务毛利的比例分别为-1.55%、11.43%、13.91%和 **11.40%**，占当期主营业务收入及毛利的比例仍有很大的上升空间，公司存在业务拓展不及预期的风险。

公司已经在招股说明书之“第三节 风险因素”之“一、行业及市场风险”之“（五）业务拓展不及预期的风险”补充披露：

“（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、18,073.79 万元和 **9,465.97 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

①2022 年-2024 年度公司经营业绩存在波动，期末在手订单大幅增长

2022 年-2024 年发行人营业收入分别为 93,747.24 万元、98,436.02 万元和 90,468.93 万元，2024 年度营业收入有所下滑，主要系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，为缓解经营压力，部分客户耐火材料整体承包业务结算价格下降。报告期内公司各期末在手订单金额

如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 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	82,470.07	87,597.54	47,957.96	29,266.16

2024 年 12 月 31 日，公司在手订单为 87,597.54 万元，较 2023 年末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。

随着在手订单的执行，部分订单转化为 2025 年上半年收入，2025 年 1-6 月公司主营业务收入为 50,762.79 万元，较上年同期上升 15.81%，公司改善经营的措施取得积极成效。截至 2025 年 6 月 30 日，公司在手订单为 82,470.07 万元，在手订单充足，为未来经营业绩稳定和可持续打下良好基础。

②河北省以外业务主营业务毛利由负转正，业绩贡献上升

公司立足河北省，积极开拓河北省以外地区业务，河北省以外地区主营业务毛利分别为-251.89 万元、2,717.16 万元、2,674.72 万元和 9,465.97 万元，毛利由负转正，且增幅较快，对业绩贡献提升。河北省外主营业务毛利占当期主营业务毛利的比例分别为-1.55%、11.43%、13.91%和 11.40%，占当期主营业务毛利的比例仍有很大的上升空间，河北省以外地区业务拓展取得积极成效。公司于 2025 年 1 月与首钢集团旗下通化钢铁建立合作，未来仍将进一步拓展河北省外优质钢厂客户。

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。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%。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，目前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%，属于行业内具有较大影响力的企业。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。

④受下游钢铁行业低迷的影响，2024 年经营业绩有所下滑，公司采取多项措施改善经营

国泰海通研究报告《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%。受粗钢产量下降的影响，耐火材料市场需求偏弱，耐火材料行业市场竞争激烈，部分客户下调耐火材料整体承包结算价格，2024 年公司经营业绩也有所下滑。

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。根据国家统计局数据，2024 年 10 月，我国粗钢产量 8,188 万吨，同比增长 2.9%。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。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。凭借现有客户资源，不断向外延伸和辐射主要客户的集团公司或其关联方，例如公司于 2024 年 7 月与纵横钢铁大股东控制的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,收入规模不断扩大,并拓展徐钢集团等华东客户。**2025年1-6月**公司销售收入较上年同期上升**16.53%**。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,主要应对措施参见本回复之“二、业务与技术”之“问题2.市场空间及成长性”之“三、说明开拓河北省外或唐山市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毛利率情况,分析公司在河北省市场和其他区域市场的市场竞争策略是否不同,其他区域市场的开拓对公司经营业绩的贡献情况;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,结合实际情况充分揭示相关风险、作重大事项提示”之“1、说明开拓河北省外或唐山市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”。

3、结合实际情况充分揭示相关风险、作重大事项提示

发行人已经在招股说明书之“第三节 风险因素”之“一、行业及市场风险”之“(四)销售区域集中的风险”补充披露,并在招股说明书作重大事项提示:

“(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、19,985.76万吨和**11,116.40万吨**,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%、79.96%和 81.35%，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。”

四、说明报告期内发行人主要客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况，相关情况对发行人经营业绩稳定性的影响；说明发行人目前主要客户的所在区域的环保等产业政策要求情况，主要客户的资质情况，主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况，是否影响其与发行人间交易的可持续性

（一）发行人主要客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况、环保等产业政策要求情况，对发行人经营业绩稳定性的影响，主要客户的资质情况，主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况，是否影响其与发行人间交易的可持续性

1、发行人前 10 名客户及所在地区分布

序号	客户名称	所在地区
1	东海特钢及其关联公司	河北
2	九江线材及其关联公司	河北、广西
3	德龙钢铁及其关联公司	河北、天津
4	纵横钢铁及其关联公司	河北
5	天柱钢铁	河北
6	鑫达钢铁及其关联公司	河北、吉林
7	赤峰中唐	内蒙古
8	燕山钢铁	河北
9	丰发实业	河北
10	中天钢铁（南通）	江苏
11	瑞丰钢铁	河北
12	安丰钢铁	河北
13	津西钢铁	河北
14	东华钢铁	河北
15	徐钢集团	江苏

2025 年 1-6 月公司上述客户收入合计占当年度营业收入比例为 78.77%，毛利占当年度毛利比例为 76.74%，主要分布在河北省、广西壮族自治区、天津市、内

内蒙古自治区、吉林省、江苏省。

2、公司主要客户分布于河北省、广西壮族自治区、天津市、内蒙古自治区、吉林省、江苏省，所在地区的钢铁限产或产能淘汰、环保等产业政策要求

公司主要客户所在地河北省、广西壮族自治区、天津市、吉林省、内蒙古自治区、江苏省出台了一系列钢铁行业相关的产业政策，旨在严格限制钢铁行业新增产能，要求或鼓励钢铁企业环保水平达到 A 级绩效，鼓励钢铁行业提高电炉短流程炼钢比例，支持钢铁行业转型升级。具体如下：

（1）河北省

①《河北省减污降碳协同增效实施方案》2023 年 2 月

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%。引导未达到超低排放标准和能效基准水平的钢铁企业，对照标杆水平实施改造升级，到 2025 年全省钢铁企业全部达到环保绩效 A 级水平，能效达到标杆水平的产能力争达到 30%。

②《河北省支持钢铁行业创新发展的若干措施》2023 年 10 月

推进绿色低碳协同创新。成立钢铁行业绿色化转型联盟，围绕氢冶炼、高炉大富氧冶炼、冶金熔渣显热回收及综合利用等低碳前沿技术，开展产业化试点，加快推广应用，对符合条件的低碳前沿技术产业化示范项目研究给予产能置换政策支持。积极发展新型电炉装备，有序引导电炉炼钢发展。鼓励钢铁企业参与风能、光伏等新能源项目建设。完善绿色低碳钢材认证体系，与国际国内对接，推动认证结果采信应用。全力推进钢铁企业环保绩效创 A 和绿色工厂建设，2024 年底钢铁企业实现环保 A 级企业和绿色工厂全覆盖。

③《唐山市空气质量持续改善行动计划工作方案》2024 年 5 月

推动钢铁行业升级。严禁新增钢铁产能，稳步推行钢铁、焦化、烧结一体化布局；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。加快推进 100 吨以下转炉整合升级。到 2025 年，电炉钢产量占比达到 4%以上。

④《国家碳达峰试点（唐山）实施方案》2024年6月

建立健全产能产量“双控”机制。严控钢铁行业产能和产量规模，积极引导钢铁企业摒弃以量取胜的粗放发展方式，严禁新增钢铁产能，推进存量优化，合理控制粗钢产量。严格执行《钢铁行业产能置换实施办法》（工信部〔2021〕46号），新、改、扩建项目实施产能置换。加快限制类工艺装备产能置换和升级改造，进一步提升先进产能占比。

（2）广西壮族自治区

《广西空气质量持续改善行动实施方案》2024年6月

严格执行钢铁、电解铝等新建项目产能置换要求，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能，依法依规淘汰落后产能。

加快重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。柳州、北海、防城港、贵港、玉林等市重点推进长流程钢铁企业各生产环节有组织、无组织排放和清洁运输等全流程超低排放升级改造；南宁、桂林、梧州、贺州等市按要求推进辖区内短流程钢铁企业超低排放改造。到2025年，全区80%以上的钢铁产能完成超低排放改造任务。

（3）天津市

①《天津市推动工业领域设备更新和技术改造实施方案》2024年4月

加快生产设备绿色化改造。钢铁行业加快对现有高炉、转炉、电炉等全流程开展超低排放改造，争创环保绩效A级。

②《天津市工业领域碳达峰实施方案》2022年12月

严控重点行业产能规模。严格落实产业结构调整指导目录。严格落实钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策。严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。

（4）吉林省

《吉林省落实〈空气质量持续改善行动计划〉实施方案》2024年4月

严禁新增钢铁产能。有序引导钢铁企业向短流程炼钢转型，推动吉林吉钢钢

铁集团等加快项目建设。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。

推进重点行业污染深度治理。加快推进钢铁行业及大型燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全省钢铁超低排放改造重点项目完成率不低于 80%。

（5）内蒙古自治区

《内蒙古自治区空气质量持续改善行动实施方案》2024 年 5 月

优化产业结构和布局。严禁新增钢铁产能，推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，推动焦化产业链向下游高附加值精细化工产品延伸。

高质量推进钢铁、焦化、水泥等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。2025 年底前，钢铁行业 80%以上产能完成超低排放改造。2027 年底前，钢铁行业全面完成超低排放改造。

（6）江苏省

《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》2023 年 1 月

严禁新增钢铁产能。进一步深化钢铁行业供给侧结构性改革，严格落实产能置换和项目备案、环境影响评价、节能评估审查等相关规定，切实控制钢铁产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规，利用综合标准依法依规推动落后产能应去尽去。进一步优化钢铁行业布局，引导钢铁产能有序转移，着力构建沿江沿海协调发展新格局。

持续推动提档升级。推进废钢资源高质高效利用，有序引导电炉炼钢发展。鼓励有条件的高炉—转炉长流程企业就地改造转型发展电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢占比力争达到 20%以上。支持钢铁企业瞄准下游产业升级与战略性新兴产业发展方向，重点发展高品质特殊钢、高端装备用特种合金钢、核心基础零部件用钢等小批量、多品种关键钢材，提升高端钢铁材料自主可控生产研发能力。

3、发行人主要客户及其所在地区钢铁产业政策对发行人经营业绩稳定性的影响

（1）严禁新增钢铁产能、严格执行产能置换政策

目前钢铁工业产能过剩压力大、绿色低碳发展水平有待提升、产业集中度偏

低，国家及公司主要客户所在地钢铁产业政策均严禁新增钢铁产能、严格执行产能置换政策。2024 年 8 月，工业和信息化部发布通知，要求各地区自 2024 年 8 月 23 日起，暂停公示、公告新的钢铁产能置换方案。钢铁行业产业政策有助于化解钢铁行业产能过剩、推动钢铁行业稳健发展，对公司经营业务稳定性有积极影响。

(2) 钢铁企业环保绩效创 A

目前国家及各地政策均鼓励钢铁企业开展环保绩效创 A。根据河北省生态环境厅的数据，目前河北钢铁环保绩效 A 级企业的总数为 49 家，数量位居全国第一。按照生态环境部规定，重污染天气期间，A 级企业可以自主减排，B(含 B-)、C、D 级企业必须按比例限产停产。目前公司河北省内客户大多环保绩效为 A 级，环保绩效达到 A 级可以自主减排，有利于公司经营业绩的稳定性。对于环保绩效未达 A 级的钢铁企业，需要按照政府要求进行限产或停产，若客户限产或停产，将降低粗钢产量，耐火材料需求将减少，对公司业绩产生不利影响。

4、主要客户的资质情况，主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况，是否影响其与发行人间交易的可持续性

(1) 主要客户的资质情况

序号	客户名称	所在地区	环保绩效
1	东海特钢	河北	A
2	九江线材	河北	A
	广西翅冀	广西	未评级
3	德龙钢铁	河北	A
	天铁热轧板有限公司	河北	未评级
	天津铁厂有限公司	河北	A
	天津钢铁	天津	A
4	纵横钢铁	河北	A
	沧州中铁装备制造材料有限公司	河北	A
5	天柱钢铁	河北	A
6	鑫达钢铁	河北	A
	河北荣信	河北	A
	吉林鑫达	吉林	未评级
7	赤峰中唐	内蒙古	未评级
8	燕山钢铁	河北	A

序号	客户名称	所在地区	环保绩效
9	丰发实业	河北	未评级
10	中天钢铁集团（南通）	江苏	A
11	瑞丰钢铁	河北	A
12	安丰钢铁	河北	A
13	津西钢铁	河北	A
14	东华钢铁	河北	A
15	徐钢集团	江苏	B-

根据河北省生态环境厅《关于 2024 年河北省重污染天气重点行业环保绩效 A、B 级和绩效引领性企业清单的公示》，公司主要客户环保绩效为 A 级。2023 年 2 月河北省出台《河北省减污降碳协同增效实施方案》，提出到 2025 年全省钢铁企业全部达到环保绩效 A 级水平，丰发实业、天铁热轧板有限公司尚未评级。公司河北省以外的客户中天钢铁集团（南通）环保评级为 A 级；徐钢集团环保评级为 B-；吉林鑫达、赤峰中唐等客户目前尚无环保绩效评级。

目前公司主要客户东海特钢、九江线材、纵横钢铁、天柱钢铁等客户环保绩效均为 A 级水平。A 级代表环保绩效最高等级，这一级别的企业在重污染天气期间可以自主采取应急减排措施，不停产、不限产。公司客户中环保绩效不是 A 级的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，若客户停产或者限产，将降低耐火材料需求。2025 年 1-6 月，公司上述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 7.49%，占比较低，如果上述客户因环保等政策原因被要求限产，对公司的影响有限。

（2）主要客户是否存在因环保等要求被限制产能的情况，是否影响其与发行人间交易的可持续性

经查询公司主要客户所在地省级生态环境厅网站，截至本回复出具之日，公司主要客户不存在因环保等要求被限制产能的情况，不影响其与公司间交易的可持续性。

五、结合钢铁行业发展放缓、产能饱和影响及国家相应调控政策，以及发行人发明专利数量、研发人员均低于国内可比公司的情况下，说明保持竞争优势的具体措施，并根据公司的市场占有率、在手订单进一步说明业绩增长是否具有可持续性

（一）结合钢铁行业发展放缓、产能饱和影响及国家相应调控政策，以及发行人发明专利数量、研发人员均低于国内可比公司的情况下，说明保持竞争优势的具体措施

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：



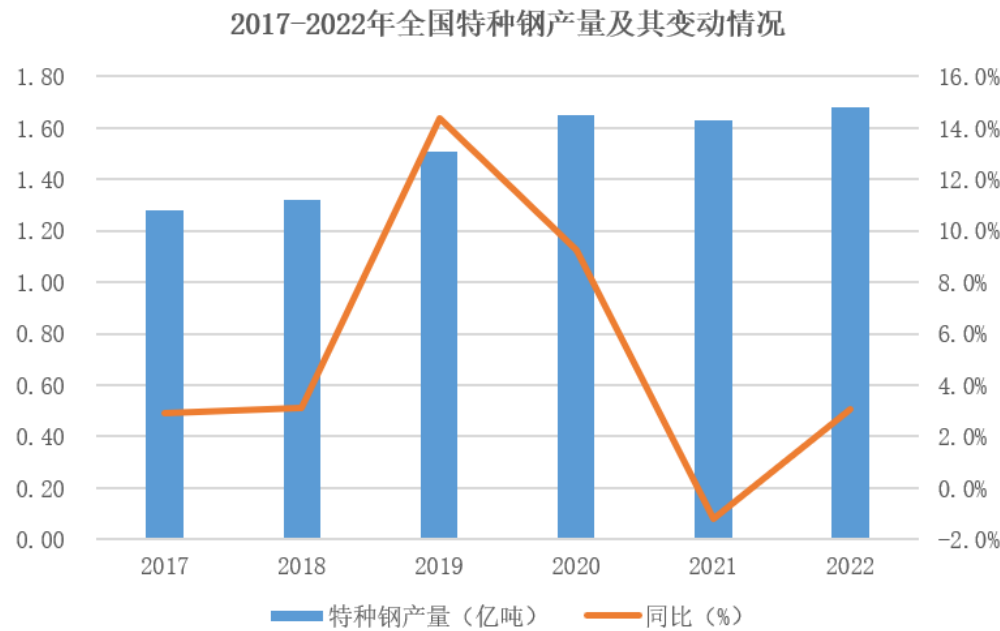
钢铁行业是国民经济的基础性、支柱型产业，是关乎工业稳定增长、经济平稳运行的重要领域。1996 年我国钢产量突破 1 亿吨，跃居全球第一。自此，我国一直保持钢产量世界排名第一的位置。根据世界钢铁协会的统计数据，2024 年全球粗钢产量 18.826 亿吨，中国粗钢产量为 10.05 亿吨，占全球粗钢产量的 53.38%。钢铁冶炼使用的耐火材料属于消耗性材料，2020 年以来我国粗钢产量始终在 10 亿吨以上，钢铁行业为耐火材料提供广阔的市场空间。

（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）《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**时任**工业和信息化部部长在文章《全面贯彻落实党的二十大精神

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”。

（六）《钢铁行业稳增长工作方案（2025-2026 年）》

2025 年 8 月，工信部、自然资源部等五部门联合印发《钢铁行业稳增长工作方案（2025-2026 年）》，提出 2025—2026 年，钢铁行业增加值年均增长 4% 左右，经济效益企稳回升，市场供需更趋平衡，产业结构更加优化，有效供给能力不断增强，绿色低碳、数字化发展水平显著提升的总目标。

综上，国家出台一系列政策不是要把钢铁行业当成“低端产业”简单退出，旨在支持钢铁行业高质量发展。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，公司持续为钢铁企业提供高性能、长寿命、绿色、低碳耐火材料产品，支持钢铁行业转型升级。

3、发行人发明专利数量、研发人员与国内可比公司的对比

公司拥有专利、研发人员与可比公司对比如下：

序号	企业名称	主营业务或产品	专利	研发人员
1	北京利尔（002392）	主营业务为钢铁、有色、石化、建材等高温工业用耐火材料的开发、生产、销售等，并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“全程在线服务”的整体承包业务	截至 2025 年 6 月 30 日，获得专利 830 项，其中发明专利 237 项	截至 2024 年末，公司拥有研发人员 546 人
2	濮耐股份（002225）	主营业务为研制、生产和销售定形、不定形耐火材料、功能耐火材料及配套机构，并承担各种热工设备耐火材料设计安装、施工	截至 2025 年 6 月 30 日，拥有各项有效专利 396 项，其中发明专利 75 项	截至 2024 年末，公司拥有研发人员 585 人

序号	企业名称	主营业务或产品	专利	研发人员
		服务等整体承包业务		
3	中钢洛耐 (688119)	主营业务为中高端耐火材料的研发、制造、销售和服务	截至 2025 年 6 月 30 日，拥有专利 637 项，其中发明专利 324 项	截至 2024 年末拥有研发人员 335 人
4	瑞泰科技 (002066)	从事定形和不定形耐火材料以及各类耐磨材料的研发、生产、销售以及综合服务	2025 年 1-6 月申请专利 12 项，其中发明专利 3 项	截至 2024 年末拥有研发人员 366 人
5	科创新材 (833580)	主要产品为功能耐火材料、不定形耐火材料和定形耐火材料	截至 2025 年 6 月 30 日，拥有专利 47 项，其中发明专利 23 项	截至 2024 年末拥有研发人员 25 人
6	国亮新材 (874134)	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	截至本回复出具之日，公司拥有专利 83 项，其中发明专利 32 项	截至报告期末拥有研发人员 105 人

注：瑞泰科技仅披露其于 2024 年新增的专利数量，未披露其拥有的专利数量。

北京利尔、濮耐股份、瑞泰科技、中钢洛耐专利数量及研发人员规模较公司大，北京利尔、濮耐股份、瑞泰科技、中钢洛耐产品除适用钢铁行业外，还面向建材、有色等行业，产品种类多、取得专利数量多。公司自设立以来长期专注于钢铁冶金工业领域耐火材料产品研发，为钢铁企业提供钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包服务及耐火材料产品，产品种类更加聚焦。公司长期重视研发投入，报告期内累计投入研发费用 1.61 亿元。截至本回复出具之日，公司取得 83 项专利，其中发明专利 32 项。公司拥有“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”“钢水净化功能性元件设计”等核心技术，可以为客户提供高性能、长寿命、绿色、低碳耐火材料。

此外，公司打造了一支由博士领衔，具有丰富行业经验和科研能力的研发团队，公司研发团队积极承担科技部中小企业科技创新基金项目、唐山市科技项目等项目，三次荣获河北省科技进步三等奖，公司被认定为国家级专精特新“小巨人”并于 2025 年 8 月入选重点“小巨人”名单、“河北省专精特新中小企业”、“河北省企业技术中心”，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”。

综上，公司聚焦于钢铁冶金工业领域耐火材料产品，在钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包服务领域拥有技术优势。

4、公司保持竞争优势的具体措施

（1）始终坚持科技创新，聚焦钢铁冶金工业用耐火材料产品

公司始终高度重视研发，打造了一支由博士领衔，具有丰富行业经验和科研能力的研发团队，科研成果屡获殊荣，三次荣获河北省科技进步三等奖。报告期内，公司累计投入研发费用 **1.61** 亿元，2022 年至今公司新增专利 **46** 项，其中发明专利 **25** 项。经过多年研发投入与实践积累，公司掌握多项核心技术，推出绿色、低碳、高性能及长寿命产品，例如公司钢包狭缝透气砖低温处理技术，通过合理的原料颗粒级配，引入复相材料，使透气砖烧成温度由 1,550 度左右下降到 500 度，大幅节约能源；公司研发采用刚玉—尖晶石复相材料取代了传统含铬耐火材料；公司对长寿命中间包耐火材料流场优化，中间包耐火材料配置及稳流器结构优化，降低钢流对耐火材料的局部冲刷，采用局部工作衬复合高性能干式料、机压或浇注成型高性能挂板等方式，对中间包易损部位进行加强，从而达到提高整体寿命的效果，使部分中间包的使用寿命实现翻倍，最长的使用寿命突破 120 小时；公司以电熔刚玉、板状刚玉、尖晶石为主料，采用性能优异凝胶粉作为结合剂，制作的无碳钢包砖取代传统镁碳砖在精炼钢包上推广应用，避免了钢水增碳且降低钢包热能损失，具有强度高、热震稳定、抗侵性能好的特点 硅钢冶炼的无碳钢包砖，使用寿命已突破 250 炉次。另一方面，公司将继续引进复合型优秀行业人才，进一步提升研发团队综合实力。此外，公司未来仍将聚集于钢包、中间包、铁水包耐火材料，积极开展洁净钢冶炼用钢包砖、高寿命环保中间包耐材、高寿命滑板砖等技术研究，持续升级核心技术，为钢铁冶金工业提供高性能、长寿命、绿色、低碳产品。

（2）提升数字化水平、持续打造产品质量优势

公司已经建成镁碳砖数字化车间生产线，采用智能仓储系统、混料系统、自动压砖成型系统，使用包含 RTO 处理装置的自动干燥系统，激光视觉检测 and 智能码垛系统，整体实现了全过程信息化管控。未来公司将进一步提升耐火材料生产线数字化水平，提高自动化生产能力，确保产品品质稳定可靠；同时加强产品质量管理，严格按照《质量检验管理办法》规范公司质量控制工作。

（3）充分利用区位优势，深度挖掘客户需求

2024 年河北省粗钢产量占全国粗钢产量比例为 19.88%，国内各省市中排名

第一，河北省内钢铁行业对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，客户在使用耐火材料过程中有新的需求，公司能快速响应、及时派遣技术人员到达项目现场，技术人员与客户根据现场情况出具技术方案，现场人员快速调整，为客户提供高效、优质服务，以保证客户生产的流畅性。未来公司将利用区位优势，持续提升服务质量，深度挖掘客户需求，不断提高在单个客户的市场份额。此外，在钢铁行业兼并重组的背景下，公司将借助集团化客户的优势，进一步深化合作关系，积极参与集团化客户异地布局。2024 年度公司在华北地区市场份额为 4.83%，尚有较大的提升空间。

（4）环保优势

随着国家“碳达峰、碳中和”战略的持续推进，2024 年 5 月 22 日，生态环境部、发改委等 15 部委发布《关于建立碳足迹管理体系的实施方案》，主要任务包括“发布重点产品碳足迹核算规则标准。优先聚焦电力、煤炭、天然气、燃油、钢铁、电解铝、水泥、化肥、氢、石灰、玻璃、乙烯、合成氨、电石、甲醇、锂电池、新能源汽车、光伏和电子电器等重点产品，制定发布核算规则标准”。钢铁行业是碳排放量较大的行业之一，耐火材料作为钢铁行业上游原材料，其产品碳足迹也将纳入。耐火材料行业需要提供低碳、绿色产品，满足下游钢铁企业的需求，也需要满足环保政策法规的要求。

此外，地方政府出台了一系列政策提升工业企业环保要求，随着环保政策逐渐趋严，将加速淘汰行业内不合法不达标企业，市场将有利于环保水平高的企业。公司坚定走绿色发展的道路，重视环境保护、节能减排，是国家级专精特新“小巨人”并于 2025 年 8 月入选重点“小巨人”名单、2020 年被工业和信息化部列入“第五批绿色工厂名单”，环保绩效被评为“环保 A 类企业”。未来公司将持续加大技术研发和环保投入，在生产工艺、能源消耗、产品结构等方面持续升级，降低污染物排放、能源消耗和二氧化碳排放。

（二）根据公司的市场占有率、在手订单进一步说明业绩增长是否具有可持续性

1、公司的市场占有率

报告期内钢铁行业耐火材料市场空间分别约为 1,351.35 万吨、1,350.28 万吨

和 1,326.72 万吨，报告期内公司耐火材料产品在国内钢铁行业用耐火材料产品市场占有率分别为 1.72%、1.67%和 1.62%，市场占有率略微下降。公司耐火材料产品在华北地区钢铁行业用耐火材料产品市场占有率分别为 4.69%、4.62%和 4.83%，整体呈上升趋势。

钢铁行业是国民经济的重要基础产业，也是能源消耗和二氧化碳排放的重点行业，近年来国家出台一系列政策支持钢铁行业节能降碳。随着碳达峰、碳中和战略的实施，钢铁行业作为碳排放重点行业将纳入全国碳市场，耐火材料服务于钢铁行业，需要提供绿色、低碳、长寿命、高性能产品，以满足钢铁行业节能降碳的需求，耐火材料厂商需要投入大量研发资金和技术团队，持续进行产品创新，推出适应客户需求的产品。目前我国有耐火材料企业 2000 多家，市场较为分散，行业集中度较低。对于业务规模较小的公司，将面临技术升级、产品创新、环保投入等多方面的压力。未来市场的发展将有利于具备技术优势、具有较大业务规模和资金实力的企业。

公司长期专注于钢铁冶金工业用耐火材料，一方面高度重视研发投入，报告期内，公司先后投入研发费用 4,350.12 万元、4,885.90 万元、4,482.91 万元和 **2,399.93 万元**。公司积极承担政府部门项目，科研成果屡获殊荣，多项科研成果荣获省市级科技进步奖；同时，公司在钢铁冶金工业用耐火材料领域掌握多项核心技术，为客户提供高性能、长寿命、绿色、低碳产品；此外，役后耐火材料的可再生利用，有利于打造绿色循环经济。另一方面，公司打造了一支具有丰富行业经验和科研能力的研发团队，其中高级工程师 11 人、正高级工程师 1 人。此外，公司拥有 5 项河北省科学技术成果证书、**32 项发明专利**、51 项实用新型专利。公司被认定为国家级专精特新“小巨人”并于 **2025 年 8 月入选重点“小巨人”名单**、“河北省专精特新中小企业”、“河北省企业技术中心”，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”。

综上，未来公司的市场占有率还有较大的提升空间，公司业绩增长还存在较大的空间。

2、丰富的客户资源

公司是国家级专精特新“小巨人”并于 **2025 年 8 月入选重点“小巨人”名**

单，目前担任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，在业内具有较高的知名度和较大的影响力。公司设立以来，专注于钢铁冶金工业用耐火材料，在钢铁行业深耕多年，凭借技术优势、产品质量优势、区位优势及丰富的行业经验，公司积累了丰富的客户资源。目前公司为国内多家大型钢铁企业服务，包括德龙钢铁、东海特钢、燕山钢铁、天柱钢铁、**津西钢铁**、纵横钢铁、九江线材、**首钢集团**、**东华钢铁**、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份、中天钢铁（南通）和山西晋钢等国内知名钢铁企业。德龙钢铁、东海特钢均为钢铁行业世界 500 强集团公司旗下的企业。公司与东海特钢、燕山钢铁、天柱钢铁等客户合作时间在 10 年以上，建立了良好的业务关系，业务收入持续提升。未来公司一方面深耕现有优质客户，深化业务关系，不断提升在现有客户的市场份额；另一方面，立足河北地区，积极拓展华东、东北、华中等地区客户，重点开拓以江苏为核心的华东市场，打造另一个区域中心。

3、在手订单充足

截至报告期末，公司在手订单为 **8.25 亿元**（不含税金额）。报告期内，公司一方面深耕现有优质客户，提高现有客户的业务收入；另一方面，积极开发新客户，2022 年以来公司新开发九江线材、广西翅冀钢铁有限公司、赤峰中唐特钢、河北唐银钢铁有限公司、天津铁厂有限公司、沧州中铁装备制造材料有限公司、东华钢铁、通化钢铁等多个客户；此外，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。公司目前在手订单充足。

4、2024 年度经营业绩出现下滑，但期后经营业绩改善

国泰海通研究报告《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 年我国粗钢产量 10.05 亿吨，同比下降 1.38%。2024 年钢协重点统计企业实现营收 6.02 万亿元，同比下降 6.4%；利润总额 429 亿元，同比下降 50.3%；平均销售利润率 0.71%，同比下降 0.63 个百

分点。受粗钢产量下降、钢铁行业盈利大幅下滑的影响，耐火材料行业市场竞争激烈，市场需求偏弱，耐火材料整体承包价格下滑，公司 2024 年度经营业绩也有所下滑。

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。国务院新闻办公室于 2025 年 4 月 18 日举行例行新闻发布会，介绍 2025 年一季度工业和信息化发展情况。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，一季度，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%。

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。凭借现有客户资源，不断向外延伸和辐射主要客户的集团公司或其关联方，例如公司于 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 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，收入规模不断扩大，并拓展徐钢集团等华东客户；公司积极拓展国有大型钢铁企业客户，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。第二，优化客户和承包项目结构，针对处于长期亏损状态且短时间内无法恢复的承包项目，采取到期后不再续约的经营策略，精简和优化负毛利和低毛利项目给公司整体经营业绩带

来的不利影响。

2025 年 1-6 月公司营业收入较上年同期增长 16.53%，净利润较上年同期上升 12.48%，经营业绩有所改善，具体原因参见本反馈回复之“三、财务会计信息与管理层分析”之“期后业绩大幅下滑的原因及目前变动趋势”之“（二）说明截止目前，发行人期后各季度的业绩情况，是否仍呈下滑趋势；期后向主要客户的销售金额、占比，同比及环比变化情况，说明变动的原因及合理性”具体内容。

综上所述，公司在手订单情况充足且正在执行，公司积累了丰富的客户资源，且正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。受下游钢铁行业市场低迷的影响，2024 年公司业绩出现下滑，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。

六、请保荐机构核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行的主要核查程序如下：

1、查阅国家统计局、中国钢铁工业协会的粗钢产量数据，中国耐火材料行业协会粗钢吨钢耐火材料消耗数据，结合发行人产品销量，测算钢铁行业耐火材料市场空间、公司的市场占有率；根据国家统计局、中国钢铁工业协会披露的国内粗钢各省产量，查阅发行人各地区的销量，测算发行人各地区市场占有率；

2、向发行人销售部门了解主营业务所在地的主要竞争对手情况，订单获取、项目建设、技术储备、人员配置、规模体量、品牌认可度的竞争优劣势；查阅行业研究资料，可比公司年度报告等公开资料，对比发行人与可比公司在技术储备、人员配置、规模体量等方面的差异情况；

3、向发行人总经理了解发行人开拓河北省外或唐山市外市场的策略和具体举措，市场区域集中风险的应对能力、应对措施及有效性，了解发行人在不同区域市场的毛利率情况，河北省外区域市场客户开拓情况、销售收入、销售毛利，分析其他区域市场的开拓对公司经营业绩的贡献情况；查阅发行人披露的河北省外业务拓展不及预期的风险、市场区域集中的风险；

4、查询发行人主要客户所在地河北省、广西壮族自治区、天津市、内蒙古自治区、吉林省、江苏省等地环保、钢铁行业等产业政策，查询发行人主要客户的环保绩效评级，了解当地产业政策对发行人主要客户生产的影响；对发行人主要客户进行实地走访，了解客户未来的产能扩张或产量计划；

5、查阅钢铁行业粗钢、特种钢产量数据，天风证券行业研究报告《钢铁行业深度研究：特钢-塑造钢铁强国之路》，近年来国务院、发改委和工信部等部委关于钢铁行业的产能政策；查阅发行人同行业可比公司的定期报告等公开信息中披露的专利信息，分析发行人专利及研发人员与同行业可比公司之间的差异；查阅发行人在手订单明细。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人的市场占有率及市场空间测算依据充分、测算过程合理，相关数据具有可靠性；

2、发行人已经披露公司所从事的业务在主营收入所在地区的市场容量、市场占有率、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、品牌认可度等方面的竞争优势，市场份额存在被竞争对手抢占的风险；

3、发行人开拓河北省外或唐山市外市场的策略和举措有效；在河北省市场和其他区域市场的市场竞争策略存在一定的差异，对于发行人重点新开发的市场或客户，更注重市场份额、口碑声誉。河北省以外区域市场的开拓对发行人经营业绩的贡献情况逐年上升；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；发行人经营业绩稳定、可持续；发行人针对市场区域集中风险的应对能力、应对措施有效，发行人已经结合实际情况充分揭示市场区域集中的风险并作重大事项提示；

4、截至本回复出具之日，发行人主要客户及其所在地区的钢铁限产或产能淘汰情况，产业政策等不影响发行人经营业绩稳定性；发行人目前主要客户的环保绩效资质以 A 级为主，部分客户环保低于 A 级或者未评级，主要客户不存在因环保等要求被限制产能的情况，不影响其与发行人交易的可持续性；

5、发行人保持竞争优势的具体措施具有合理性,2024年公司业绩出现下滑,公司在华北地区钢铁行业用耐火材料产品市场占有率稳步上升,期末在手订单充足,公司积极开发新客户、严控费用支出提高经营效率,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。

问题 3.核心竞争力及技术先进性的具体体现

(1) 整体承包服务的业务模式及核心竞争力。申报材料显示，报告期内，公司耐火材料整体承包收入分别为 70,776.97 万元、80,277.68 万元和 87,247.62 万元，占主营业务收入的比例分别为 82.96%、85.64%和 88.66%，占比逐年上升，是公司主营业务收入的主要来源。请发行人：①补充说明耐火材料整体承包服务开展的客户类型、具体模式、包含的耐火材料产品种类、安装施工的具体环节及与可比公司间存在的差异，说明报告期内项目开展的具体情况，包括项目数量、金额，安装施工、设计、技术服务人员的比例及分布情况。②结合整体承包服务当前市场竞争格局，与可比公司北京利尔、濮耐股份在耐火材料产品类型、设计研发、生产制造、安装施工、使用维护等衡量业务核心竞争力方面的比较情况，进一步说明发行人整体承包业务的竞争优势及其市场地位。③结合上述情况进一步说明在全国耐火材料产量逐年下降的情况下发行人整体承包服务报告期内收入持续增长的原因及可持续性。

(2) 耐火材料产品技术先进性的具体体现。申报材料显示，报告期内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 万元和 11,155.76 万元，逐年下降；报告期外采耐火材料产成品金额分别为 19,947.35 万元、15,098.73 万元和 12,870.67 万元。公司拥有 21 项发明专利、47 项实用新型专利，掌握了高性能及长寿命钢包一体化设计、中间包系统耐材的整体设计、炼铁系统耐材的配套技术等核心技术；先后参与《轧钢加热炉用耐火浇注料》《含锆耐火材料化学分析方法》2 项国家标准、《无碳钢包衬砖》《滑板砖》《铸口砖及座砖》《铝镁耐火浇注料》等行业标准。请发行人：①补充说明各类型耐火材料产品报告期内的收入、利润及产能、产量情况，核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，对延长钢包、中间包、铁水包等使用寿命，降低客户吨钢耐火材料消耗等的具体效果。②说明外采产成品的具体种类、金额及数量，结合外采成品与自产产品性能指标的对比情况说明外采的原因及合理性。③说明参与制定国家标准、行业标准的客观依据，公司的角色作用和人员、资源投入概况，在标准制定过程中参与的具体环节及与同行业可比公司的比较情况。④结合行业主流产品技术趋势说明公司钢包、中间包、铁水包等产品是否具备相应技术储备，耐火材料直接销售收入逐年下降的

具体原因，是否存在被淘汰或替代的风险。

(3) 是否存在限制及落后产能。申报材料显示，报告期内，公司在生产过程中会使用少量含铬原材料作为添加剂，主要生产产品包括引流砂、透气砖等。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第二类限制类”规定，耐火材料行业涉及的“含铬质耐火材料生产线”属于限制类项目。请发行人：根据“含铬质耐火材料生产线”中对耐火材料铬含量的具体要求及标准，结合报告期内主要产品铬使用含量，进一步说明是否存在限制类及落后产能，若是，请作重大事项提示和风险揭示。

请发行人律师核查问题（3）、保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、整体承包服务的业务模式及核心竞争力。请发行人：①补充说明耐火材料整体承包服务开展的客户类型、具体模式、包含的耐火材料产品种类、安装施工的具体环节及与可比公司间存在的差异，说明报告期内项目开展的具体情况，包括项目数量、金额，安装施工、设计、技术服务人员的比例及分布情况。②结合整体承包服务当前市场竞争格局，与可比公司北京利尔、濮耐股份在耐火材料产品类型、设计研发、生产制造、安装施工、使用维护等衡量业务核心竞争力方面的比较情况，进一步说明发行人整体承包业务的竞争优势及其市场地位。③结合上述情况进一步说明在全国耐火材料产量逐年下降的情况下发行人整体承包服务报告期内收入持续增长的原因及可持续性。

（一）补充说明耐火材料整体承包服务开展的客户类型、具体模式、包含的耐火材料产品种类、安装施工的具体环节及与可比公司间存在的差异，说明报告期内项目开展的具体情况，包括项目数量、金额，安装施工、设计、技术服务人员的比例及分布情况

1、补充说明耐火材料整体承包服务开展的客户类型、具体模式、包含的耐火材料产品种类、安装施工的具体环节及与可比公司间存在的差异

（1）耐火材料整体承包服务开展的客户类型、具体模式、包含的耐火材料产品种类、安装施工的具体环节

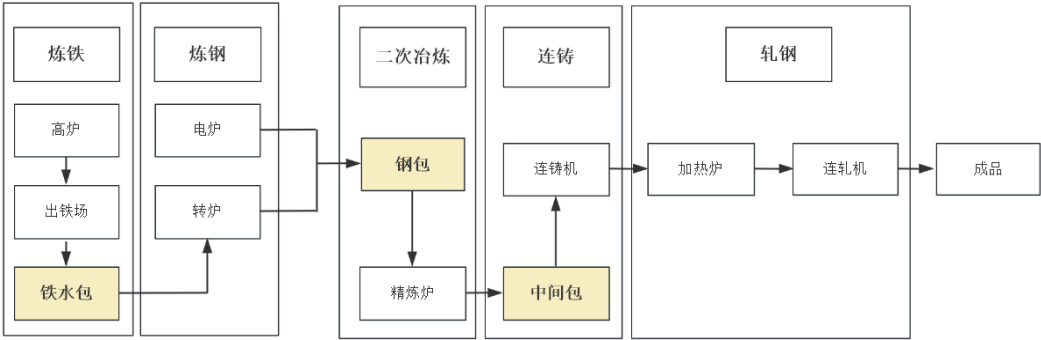
①公司耐火材料整体承包服务的客户是钢铁生产企业

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。公司专注于钢铁冶金工业领域耐火材料产品研发、生产与销售，耐火材料整体承包服务的客户是钢铁生产企业，主要有德龙钢铁、东海特钢、天柱钢铁、**津西钢铁**、燕山钢铁、纵横钢铁、九江线材、**首钢集团**、**东华钢铁**、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份、中天钢铁（南通）、山西晋钢等钢铁生产企业。

②耐火材料整体承包服务的具体模式

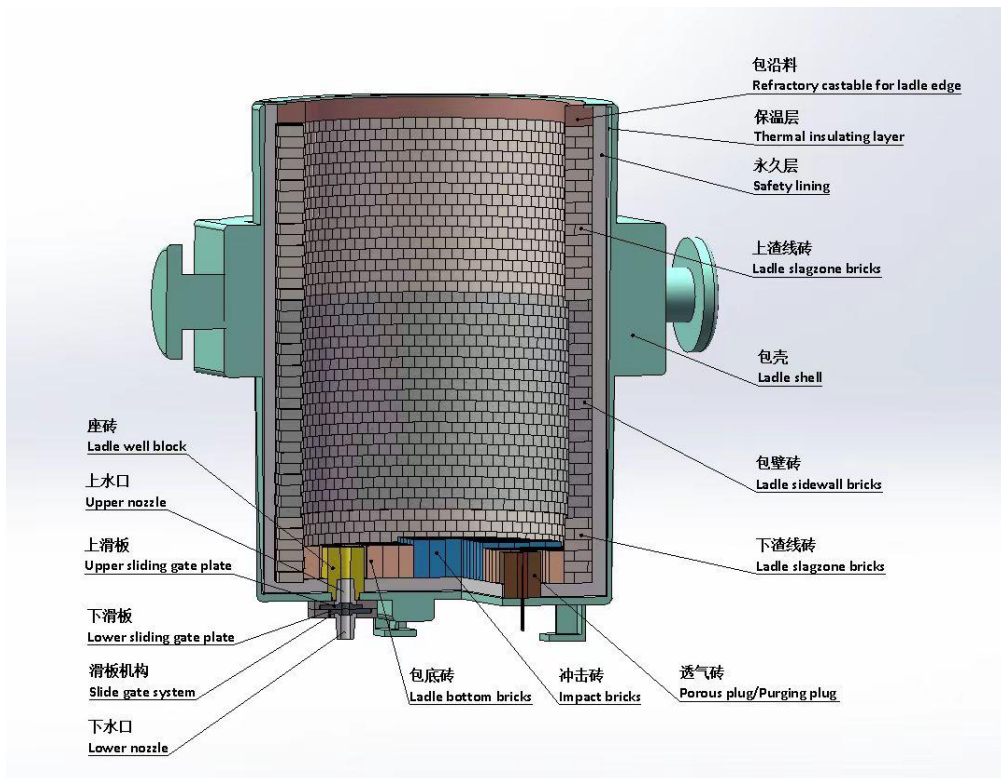
耐火材料整体承包的业务模式是制造业与服务业融合发展的新型制造模式和产业形态。在耐火材料整体承包模式下，公司负责客户耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等工序的一体化服务模式。公司将耐火材料产品发至客户现场后进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定的结算条款（如出钢量、出铁量等）进行结算。耐火材料整体承包模式使公司和客户的分工更为细致和明确，有利于最大限度发挥各自的专业特长，节约生产成本，提高各自的生产效率及经济效益，达到双赢。

钢铁冶炼工艺流程较长，公司耐火材料整体承包服务包括钢包整体承包、中间包整体承包和铁水包整体承包三类。钢铁冶炼整体流程及公司整体承包应用环节具体流程如下图：



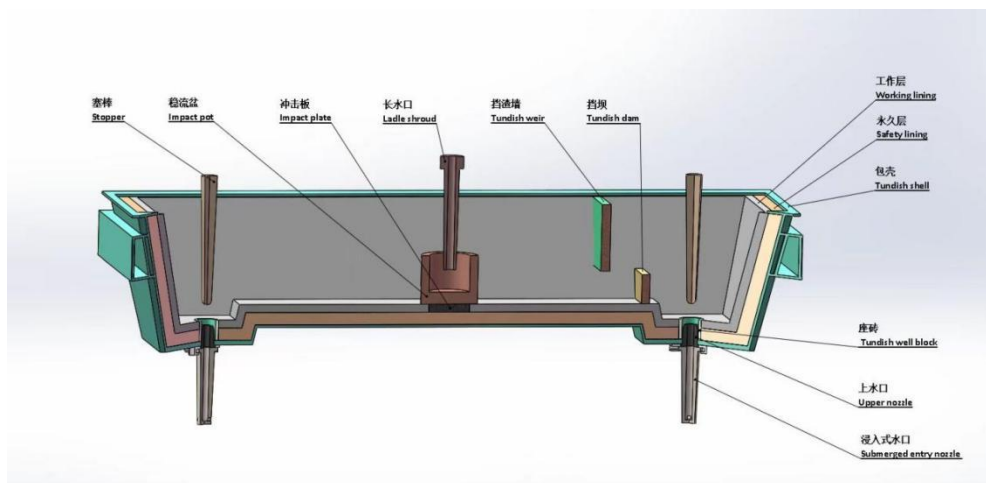
A.钢包整体承包服务

钢包即钢水包，用于炼钢厂、铸造厂在平炉、电炉或转炉前盛接钢水、进行精炼或浇注作业。



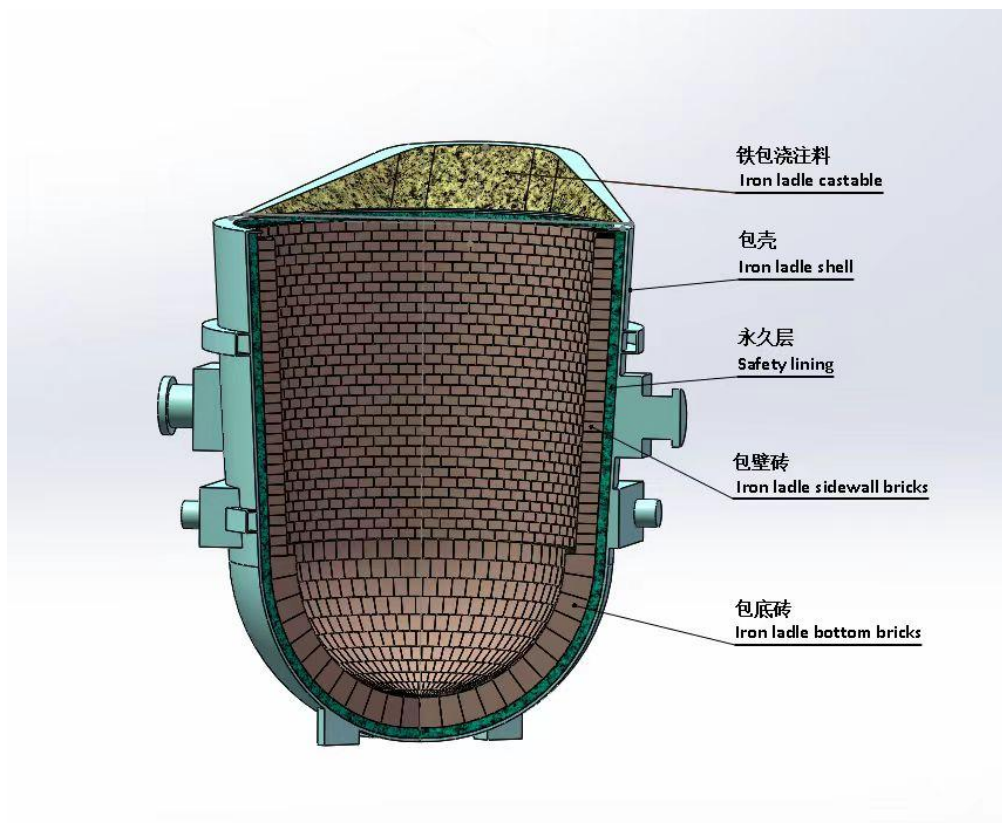
B.中间包整体承包服务

中间包是炼钢中用到的过渡性的钢水盛放容器，首先接收从钢包浇下来的钢水，然后再由中间包水口分配到各个结晶器中，起到分流、连浇、减压、保护、清除杂质的作用。



C.铁水包整体承包服务

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。

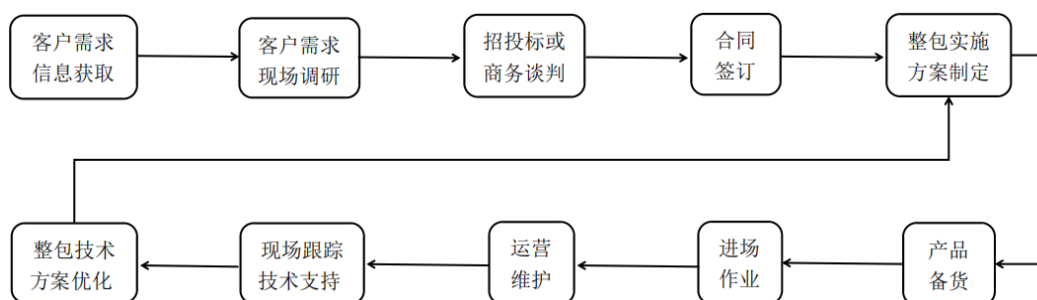


③耐火材料整体承包中包含的耐火材料种类

整体承包类型	耐火材料类型	主要耐火材料名称
钢包	定形耐火材料	包壁砖、上渣线砖、下渣线砖、包底砖等
	不定形耐火材料	包沿料、自流料、钢包浇注料、钢包永久层浇注料等
	功能性耐火材料	上水口、滑板、下水口、透气砖、水口座砖
中间包	不定形耐火材料	干式料、中间包涂抹料、永久层浇注料、冲击板、挡墙、挂板、护板、稳流盆等
	功能性耐火材料	长水口、浸入式水口、塞棒、定径水口
铁水包	定形耐火材料	包壁砖、包底砖
	不定形耐火材料	铁包内衬浇注料、涂抹料、高铝泥浆

④安装施工的具体环节

公司耐火材料整体承包应用于钢铁冶金流程中铁水包、钢包和中间包，耐火材料整体承包的具体业务流程如下：

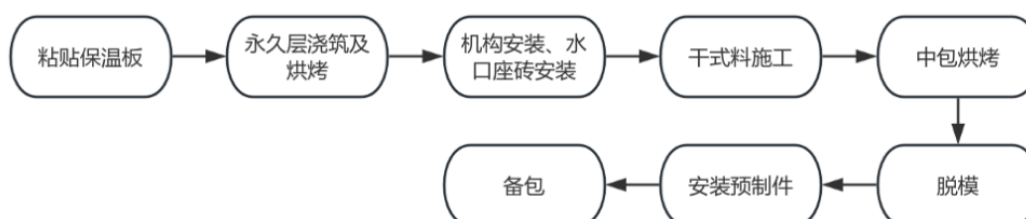


安装施工的具体环节为进场作业阶段，具体施工工艺图如下：

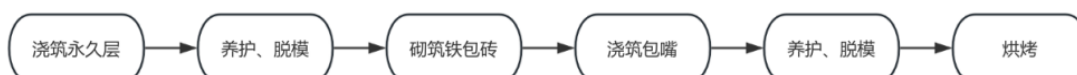
A. 钢包施工工艺流程图



B. 中间包施工工艺流程图



C. 铁水包施工工艺流程图



(2) 与可比公司间存在的差异

公司名称	客户类型	耐火材料产品种类
北京利尔	钢铁、有色、石化、建材、环保等行业	定形耐火材料、不定形耐火材料、功能性耐火材料、冶金炉料
濮耐股份	钢铁冶金、水泥、玻璃、有色等行业	功能性耐火材料、定形耐火材料、不定形耐火材料、其他类
中钢洛耐	冶金、建材、有色金属、化工、军工和环保等行业	定形耐火材料、不定形耐火材料、预制件
瑞泰科技	玻璃、水泥、钢铁、有色、电力等行业	玻璃窑用耐火材料、水泥窑用耐火材料、钢铁用耐火材料、耐磨耐热材料
科创新材	钢铁、耐火材料行业内企业	功能性耐火材料、不定形耐火材料、碳化硅复合材料、 定形 耐火材料、其他等

公司名称	客户类型	耐火材料产品种类
发行人	钢铁	定形耐火材料、不定形耐火材料、功能性耐火材料、其他等

可比公司北京利尔、濮耐股份等公司的客户除钢铁行业外，还涉及水泥、玻璃、有色等行业客户，具体耐火材料产品还适用于上述行业，较公司客户类型及产品明细多。公司聚焦于钢铁冶金工业，客户是国内知名钢铁生产企业，耐火材料产品亦聚焦于钢铁行业。

可比公司科创新材销售模式为耐火材料直接销售模式，无耐火材料整体承包模式；中钢洛耐以耐火材料直接销售模式为主，整体承包业务规模相对较小。公司与可比公司北京利尔、濮耐股份、瑞泰科技均存在钢铁行业耐火材料整体承包业务模式，钢铁行业耐火材料整体承包下，由钢铁生产企业进行公开招标或商务谈判等其他形式选择供应商，公司与可比公司之间不存在较大差异。

公司与可比公司安装施工不存在较大差异，公司会结合客户使用环境、砌筑的具体耐火材料类型，对整体承包方案进行优化，有效避免出现横沟、枪眼、凹坑等现象，有效提高施工质量，提升产品性能。例如钢包内衬多采用机压成型的钢包砖砌筑，砌筑施工质量好坏直接关系到钢包的使用寿命，特别是钢包使用过程中出现的砖缝过大、“枪眼”等问题多与钢包砖尺寸控制和砌筑方法有关。公司取得《一种可以降低砌筑三角缝隙的镁碳砖》的实用新型专利，在钢包砖下平面设置圆形凹坑作为标记，使工人区分钢包砖的上平面和下平面，即区分稍度方向大头和小头。工人在现场砌筑时，相邻两块砖一块砖标记朝上，一块砖标记朝下，保证两块砖的稍度大头和稍度小头相邻，从而一定程度上减少三角缝的出现，从而有效避免出现枪眼等问题。

2、说明报告期内项目开展的具体情况，包括项目数量、金额，安装施工、设计、技术服务人员的比例及分布情况

(1) 报告期内公司项目开展的具体情况

单位：个、万元

项目类型	2025 年 1-6 月		2024 年度	
	数量	金额	数量	金额
钢包	32	36,401.46	34	63,321.77
中间包	18	10,221.69	15	16,668.39
铁水包	6	962.11	6	1,623.16

项目类型	2025 年 1-6 月		2024 年度	
	数量	金额	数量	金额
其他	1	5.71	4	89.87
合计	52	47,590.96	59	81,703.19

(续)

单位：个、万元

项目类型	2023 年度		2022 年度	
	数量	金额	数量	金额
钢包	31	64,638.54	32	56,349.55
中间包	16	19,629.35	21	21,553.45
铁水包	4	1,647.60	4	1,173.76
其他	3	1,332.13	4	1,200.91
合计	54	87,247.62	61	80,277.68

报告期内，公司开展的项目有钢包、中间包、铁水包和其他，以钢包和中间包整体承包为主。报告期内，公司钢包整体承包项目金额分别为 56,349.55 万元、64,638.54 万元、63,321.77 万元和 **36,401.46 万元**，钢包整体承包项目金额呈上升趋势，主要系对东海特钢、天柱钢铁等客户钢包整体承包销售收入上升所致。中间包整体承包项目金额分别为 21,553.45 万元、19,629.35 万元、16,668.39 万元和 **10,221.69 万元**，2024 年度承包项目金额有所下降，主要系对德龙钢铁、瑞丰钢铁、燕山钢铁等客户中间包整体承包项目销售金额下降所致。

(2) 安装施工、设计、技术服务人员的比例及分布情况

报告期各期末，公司安装施工、设计、技术服务人员如下：

单位：人

类型	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	人数	比例	人数	比例	人数	比例	人数	比例
安装施工	607	89.13%	569	89.18%	487	89.69%	443	89.31%
设计	3	0.44%	3	0.47%	2	0.37%	2	0.40%
技术服务	71	10.43%	66	10.34%	54	9.94%	51	10.28%
合计	681	100.00%	638	100.00%	543	100.00%	496	100.00%

报告期内公司项目现场人员以安装施工人员为主，各期末占比分别为 89.31%、89.69%、89.18%和 **89.13%**，占比最高。报告期各期末设计人员分别为 2 人、2 人、3 人和 **3 人**，人员较为稳定，主要系公司老客户相对较多，设计人员主要针对新增项目设计施工图纸。报告期各期末技术服务人员分别为 51 人、

54 人、66 人和 71 人，技术服务人员承担各个项目技术服务工作，为项目现场施工作业提供技术支持。

（二）结合整体承包服务当前市场竞争格局，与可比公司北京利尔、濮耐股份在耐火材料产品类型、设计研发、生产制造、安装施工、使用维护等衡量业务核心竞争力方面的比较情况，进一步说明发行人整体承包业务的竞争优势及其市场地位

1、整体承包服务当前市场竞争格局

我国耐火材料企业数量多达 2,000 家以上，市场较为分散，行业集中度较低，根据中国耐火材料行业协会数据，2024 年销售收入超过 10 亿元的耐火材料企业数量为 13 家，其中超过 50 亿元的耐火材料企业数量为 3 家。目前少数国内知名耐火材料企业在全国布局，并向上游原材料延伸，拥有镁制耐火原料矿山，如北京利尔、濮耐股份。部分耐火材料企业深耕区域市场，形成了较高的市场影响力，例如江苏嘉耐高温材料股份有限公司位于江苏省宜兴市，在华东地区具有较大影响力；公司位于河北省唐山市，在华北地区具有较大的市场影响力，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，具有较高市场知名度。外资耐火材料巨头奥镁集团、维苏威进入国内市场多年，在技术水平和产品等方面有一定的优势；此外，业内还存在大量业务规模较小的企业，产品较为单一、不具备整体承包服务能力。

2、与可比公司北京利尔、濮耐股份在耐火材料产品类型、设计研发、生产制造、安装施工、使用维护等衡量业务核心竞争力方面的比较情况

（1）耐火材料产品类型

公司与可比公司北京利尔、濮耐股份耐火材料产品基本相同，包括定形耐火材料、不定形耐火材料和功能性耐火材料等。北京利尔、濮耐股份业务规模相对较大，主要客户除钢铁行业外，还包括有色、建材等行业，而公司专注于钢铁行业，产品以钢包、中间包和铁水包用耐火材料为主，可比公司细分产品相对更多。

（2）设计研发

公司长期专注于钢铁冶金工业领域耐火材料产品研发、生产与销售，拥有高性能、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、滑动水口配套技术和钢水净化功能性元件设计等多项核心技术，公司在钢铁冶金用耐火材料整体承包领域积累了丰富的丰富经验。公司钢包、中间包和铁水包整体承包，从方案设计的合理性、产品研发的适应性方面，拥有一定的优势。如可比公司与公司曾经同为东海特钢钢包整体承包供应商，可比公司退出后，公司通过优化设计方案、综合砌筑方案及产品配方等措施，提高镁碳砖性能，使钢包包龄较可比公司大幅提升。

（3）生产制造

公司部分产品的生产制造的硬件设备处于耐火材料行业的上游水平。如镁碳砖生产线在行业内较早实现智能化、自动化生产，应用众多自动化和智能化设备，如智能仓储立体库、自动成型液压机、智能码垛机械手、自动倒运 AGV 运输车、辊道式隧道干燥窑等，大幅提升生产效率，在行业内起到引领示范作用。镁碳砖生产线智能化升级改造项目被河北省发改委认定为 2020 年“第三批省高技术产业发展项目”，纳入河北省战略性新兴产业专项支持计划，并入选河北省耐材行业数字化应用示范项目。

（4）使用维护

公司及子公司亮达冶金具备冶金工程施工总承包二级资质，专业负责耐材安装施工服务。公司现场施工服务人员操作经验丰富，同时接受公司内外部技术培训，不断改进和提升施工作业操作水平。公司现场施工服务人员整体素质较高，耐材施工质量有保证，有效应对各种复杂现场使用环境，能够保障客户流畅生产，在行业内具有良好声誉。

3、进一步说明发行人整体承包业务的竞争优势及其市场地位

（1）技术优势

①高性能及长寿命产品的研发与创新

公司将多项核心技术综合应用于耐火材料整体承包服务，针对使用环境提升耐火材料性能，有效提升钢包、中间包、铁包的性能、使用寿命。

公司钢包耐火材料整体承包业务已实现从钢包浇注料到钢包砖、座砖、透气砖和滑动水口等钢包用耐火材料全系列产品的自产，有效满足各类客户现场使用

需求，且根据具体使用环境匹配最佳产品；同时公司持续对各类钢包用耐火材料产品进行创新升级，不断提升产品性能、满足不同使用需求。例如公司针对无碳钢、洁净钢等高端钢材冶炼，研发无碳钢包砖产品。随着钢铁行业的产品升级和结构调整，为适应钢包大型化和品种多样化的趋势，钢包内衬材料开始由浇注料向定形砖转型，钢包使用寿命不断提高，钢铁冶炼耐火材料吨钢消耗不断下降。为适应不同钢种的钢包精炼需求，公司研发针对不同精炼工艺的不同档次的钢包砖、透气砖和滑动水口产品。如针对硅钢冶炼的无碳钢包砖，使用寿命已突破 250 炉次。

长寿命中间包耐火材料流场优化，中间包耐火材料配置及稳流器结构优化，降低钢流对耐火材料的局部冲刷，采用局部工作衬复合高性能干式料、机压或浇注成型高性能挂板等方式，对中间包易损部位进行加强，从而达到提高整体寿命的效果，使部分中间包的使用寿命实现翻倍，最长的使用寿命突破 120 小时。

长寿化耐火材料产品的应用降低成本和吨钢耐火材料消耗，提升经营效益，实现公司与客户双赢。

②绿色环保耐火材料产品的研发与创新

国家产业政策鼓励发展无铬耐火材料，公司经过多年研发采用刚玉—尖晶石复相材料取代了传统含铬耐火材料。新开发的无铬材料在抗渣侵蚀方面与含铬材料相当，在抗热震性、抗渣渗透方面远胜于含铬材料。新型无铬材料在透气砖、钢包座砖、中间包挡墙、稳流器等耐火材料产品上实现推广应用。传统的中间包干式料采用酚醛树脂做结合剂，烘烤和使用过程中有强烈刺激性气味的气体溢出，严重污染现场操作环境；公司采用环保型结合剂取代酚醛树脂在中间包干式料上推广应用，避免了中间包施工烘烤和使用过程中有毒有害气体的产生，同时降低了生产成本。

③低碳耐火材料产品的研发与创新

耐火材料行业作为传统的高温高耗能行业，随着“碳达峰、碳中和”战略的实施，耐火材料行业将积极推进节能减排。公司始终坚持绿色发展，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耐火材料产品。公司部分高温烧成滑板、透气芯和预制件等产品均实现中低温烧成或干燥，降低产品

能耗和碳排放。例如公司钢包狭缝透气砖低温处理技术，通过合理的原料颗粒级配，引入复相材料，使透气砖烧成温度由 1,550 度左右下降到 500 度，大幅节约能源；无碳钢包砖以电熔刚玉、板状刚玉、尖晶石为主料，采用性能优异凝胶粉作为结合剂，取代传统镁碳砖在精炼钢包上推广应用，避免了钢水增碳且降低钢包热能损失，具有强度高、热震稳定、抗侵性能好的特点，是冶炼低碳钢的关键内衬材料。

④提升再生料利用能力，实现绿色循环发展

镁砂、铝矾土、刚玉、鳞片石墨是公司耐火材料产品的主要原材料，其生产需要消耗大量的矿产资源与能源。此外，役后耐火材料弃置形成大量废弃物。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和使用经验，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。

（2）产品质量优势

公司产品种类丰富，能够完全自主生产钢包、铁包系列产品，基本实现中间包系列产品的自产。公司镁碳砖数字化车间生产线项目，采用智能仓储系统、混料系统、自动压砖成型系统，使用包含 RTO 处理装置的自动干燥系统，激光视觉检测和智能码垛系统，整体实现了全过程信息化管控，该项目已入选河北省耐材行业数字化应用示范项目。此外，公司对产品质量严格把控，确保产品质量达到国家标准、行业标准和客户要求。公司目前生产的产品质量可靠，获多家客户的一致好评。

（3）区位优势

河北省是全国粗钢产量第一大省，2024 年河北省粗钢产量达 19,985.76 万吨，约占全国粗钢产量比例为 19.88%，河北省钢铁产业在全国有重要影响力。此外，

与河北省接壤的山东省、辽宁省、山西省 2024 年度粗钢产量在全国分别排名第三名、第四名、第五名，2024 年河北省、山东省、辽宁省、山西省四省粗钢产量占全国粗钢产量比例为 40.15%左右，耐火材料市场需求广阔。

公司位于河北省唐山市，贴近下游钢铁生产企业，有利于公司及时了解下游客户对耐火材料的最新需求及动向，快速获取市场信息；另一方面，客户在使用耐火材料过程中有新的需求，公司能快速响应、及时派遣技术人员到达项目现场，与客户根据现场情况高效出具技术方案，现场人员快速调整，为客户提供高效优质服务；此外，贴近下游客户有利于控制运输费用、管理销售活动。公司在钢铁冶金用耐火材料行业深耕多年，积累了丰富的客户资源，包括德龙钢铁、东海特钢、天柱钢铁、**津西钢铁**、燕山钢铁、纵横钢铁、九江线材、**首钢集团**、**东华钢铁**、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份、中天钢铁（南通）和山西晋钢等国内知名钢铁企业。

唐山市靠近海边，拥有大型港口，有利于公司海外业务的拓展及产品出口。近年来，公司积极开拓俄罗斯、东南亚市场，布局“一带一路”沿线国家或地区，公司部分耐火材料产品已远销俄罗斯、越南、土耳其等海外市场。

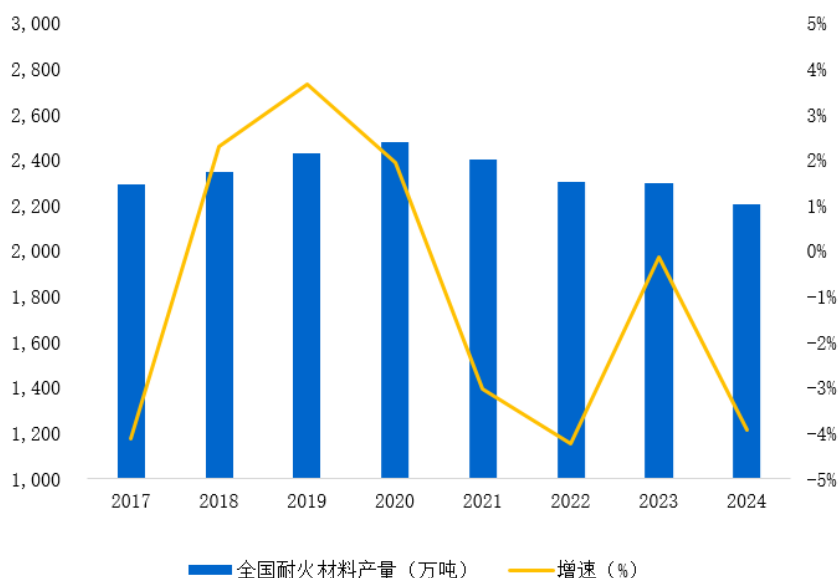
（4）公司的市场地位

公司是行业内知名耐火材料企业，目前担任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。公司地处唐山，在钢铁行业深耕多年，凭借技术优势、产品质量优势、区位优势及丰富的行业经验，公司积累了丰富的客户资源。目前公司为国内多家大型钢铁企业服务，包括德龙钢铁、东海特钢、天柱钢铁、**津西钢铁**、燕山钢铁、纵横钢铁、九江线材、**首钢集团**、**东华钢铁**、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份、中天钢铁（南通）和山西晋钢等国内知名钢铁企业。2022 年、2023 年和 2024 年公司耐火材料产品在华北地区钢铁行业用耐火材料的市场占有率分别为 4.69%、4.62%和 4.83%，市场占有率稳步提升。根据河北省耐火材料行业统计分析报告，2022 年-2024 年公司在河北省 2,000 万以上产值规模耐火材料企业中排名第一。

（三）结合上述情况进一步说明在全国耐火材料产量逐年下降的情况下发行人整体承包服务报告期内收入持续增长的原因及可持续性

1、全国耐火材料产量下降的主要因素

2017-2024年全国耐火材料产量及其增速



数据来源：中国耐火材料行业协会

2020 年以来全国耐火材料产量下降，主要系：

（1）耐火材料使用寿命提升，国内粗钢耐火材料吨钢消耗量下降

耐火材料朝着高性能、长寿命、绿色化方向发展，产品性能不断升级、使用寿命上升，粗钢耐火材料吨钢消耗量下降。根据中国耐火材料行业协会数据，2020 年度国内粗钢耐火材料吨钢消耗量为 14.43kg/吨，2024 年度为 13.20kg/吨，降幅约为 8.52%。

（2）2021 年以来全国粗钢产量下降，降低耐火材料需求

2020 年我国粗钢产量为 10.65 亿吨，随着“碳达峰、碳中和”政策的实施，受国家对粗钢产量进行调控及下游钢铁需求不足的影响，2021 年度以来粗钢产量有所下降，2024 年我国粗钢产量为 10.05 亿吨，较 2020 年度下降 5.63%。钢铁行业耐火材料需求占耐火材料总需求的比例在 65%左右，粗钢产量下降导致耐火材料总需求出现下降。

2、发行人整体承包服务报告期内收入持续增长的原因及可持续性

（1）发行人整体承包服务报告期内收入持续增长的原因

报告期内，公司耐火材料整体承包收入分别为 80,277.68 万元、87,247.62 万

元、81,703.19 万元和 47,590.96 万元，2022 年度到 2024 年度整体承包业务收入呈先上升后下降，主要系：

①2023 年公司耐火材料整体承包业务较 2022 年度增长 6,969.94 万元，同比上升 8.68%，主要受到以下因素的影响：

A、公司进一步深化与现有优质客户的合作，2023 年公司与东海特钢、九江线材整体承包业务收入分别较 2022 年上升 6,362.37 万元、2,592.89 万元。2023 年 5 月公司与东海特钢在原有业务基础上，进一步深化合作，新中标炼钢一厂钢包耐火材料整体承包业务。2022 年 5 月公司与九江线材在原有业务基础上，新签订三车间钢包耐火材料承包合同，2022 年底双方合同到期后，2023 年 1 月重新签订合同，合同到期日为 2023 年底，承包周期较上年度长，业务收入同比上升；同时公司新中标九江线材控制的广西翅冀。

B、2023 年以来公司积极拓展市场，新开发河北钢铁旗下河北唐银钢铁有限公司、新兴铸管股份有限公司（央企新兴际华集团旗下知名特种钢铁生产企业）、天津铁厂有限公司、沧州中铁装备制造材料有限公司等客户。

②2024 年公司耐火材料整体承包业务较 2023 年减少 5,544.43 万元，同比下降 6.35%，主要受到以下因素的影响：

A、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约 3,400 万元；

B、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约 5,300 万元；

C、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整体承包结算价格。

（2）发行人整体承包服务增长的可持续性

①公司地处唐山，具有区位优势，积累了丰富客户资源

公司总部及生产基地位于河北省唐山市，河北省是我国最大的钢铁生产基地，2024 年粗钢产量约占全国粗钢产量比例为 19.88%，钢铁行业耐火材料需求旺盛，公司立足唐山，贴近下游钢铁行业客户。公司在行业内具有较高的知名度，目前是中国耐火材料行业协会第九届理事会会长单位、河北省耐火材料行业协会会长单位。公司成立以来，凭借技术优势、整体承包服务经验优势、产品质量优势和区位优势积累了深厚的优质客户资源，与德龙钢铁、东海特钢、燕山钢铁、天柱钢铁、**津西钢铁**、纵横钢铁、九江线材、**首钢集团**、**东华钢铁**、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份、中天钢铁（南通）、山西晋钢、江苏徐钢钢铁集团有限公司等知名钢铁企业合作，其中德龙钢铁、河钢股份均为世界 500 强企业旗下公司。公司 2024 年前 10 名客户中一半以上合作期限在 5 年以上，其中与东海特钢、燕山钢铁、天柱钢铁合作时间在 10 年以上，建立了良好的业务关系，同时也在多年合作过程中积累了大量的存量客户生产环节与产品的品控技术指标与标准等，及相应生产环节耐火材料的性能标准/要求，这不仅有助于公司快速拓展该等客户的其他耐火材料需求，同时也有助于公司拓展其他新客户。随着业务合作不断深入，公司在长期存量优质客户里的市场份额持续提升。例如，2023 年 5 月公司与东海特钢在原有业务基础上，进一步深化合作，新中标炼钢一厂钢包耐火材料整体承包业务，业务规模扩大。

②公司在手订单充足，持续向河北省外地区拓展

我国耐火材料企业数量多，行业集中度较低，但近年来持续不断向头部优势企业集中，公司作为钢铁耐火材料行业中具有较大影响力的主要企业之一，未来有较大的成长空间。截至报告期末，公司在手订单为 **8.25 亿元**（不含税金额），在手订单充足，为整体承包服务增长打下坚实的基础。未来公司在服务好现有优质客户的基础上，深度挖掘客户需求，提升在现有客户的市场份额。另一方面，公司未来积极向华东地区拓展，以江苏为核心深耕华东市场。

③2024 年公司经营业绩出现下滑，公司采取积极措施改善经营

国泰海通研究报告《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 年我国粗钢产量 10.05 亿吨，同比下降 1.38%。2024 年钢协重点统计企业实现营收 6.02 万亿元，同比下降 6.4%；利润总额 429 亿元，同比下降 50.3%；平均销售利润率 0.71%，同比下降 0.63 个百分点。受粗钢产量下降、钢铁行业盈利大幅下滑的影响，耐火材料行业市场竞争激烈，市场需求偏弱，耐火材料整体承包价格下滑，公司 2024 年度经营业绩也有所下滑。

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。国务院新闻办公室于 2025 年 4 月 18 日举行例行新闻发布会，介绍 2025 年一季度工业和信息化发展情况。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，一季度，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%。

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 9 月承接天柱钢铁的中间包整体承包项目，与东海特钢、纵横钢铁业务合作量亦有所增加。凭借现有客户资源，不断向外延伸和辐射主要客户的集团公司或其关联方，例如公司于 2024 年 7 月与纵横钢铁同一控制旗下沧州中铁装备制造材料有限公司建立合作，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 2023 年底与央企新兴际华集团旗下知名特种钢铁生产企业新兴铸管建立合作，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，收入规模不断扩大，并拓展徐钢集团等华东客

户；公司积极拓展国有大型钢铁企业客户，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。第二，优化客户和承包项目结构，针对处于长期亏损状态且短时间内无法恢复盈利的承包项目，采取到期后不再续约的经营策略，精简和优化负毛利和低毛利项目给公司整体经营业绩带来的不利影响。2025 年 1-6 月，公司销售收入较上年同期上升 16.53%。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，公司在手订单充足且正在执行，公司积累了丰富的客户资源，且正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。受下游钢铁行业市场低迷的影响，2024 年度公司业绩出现下滑，公司已采取多项措施使业绩稳步恢复，以确保公司整体承包业务经营稳定、可持续。

二、耐火材料产品技术先进性的具体体现。申报材料显示，报告期内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 万元和 11,155.76 万元，逐年下降；报告期外采耐火材料产成品金额分别为 19,947.35 万元、15,098.73 万元和 12,870.67 万元。公司拥有 21 项发明专利、47 项实用新型专利，掌握了高性能及长寿命钢包一体化设计、中间包系统耐材的整体设计、炼铁系统耐材的配套技术等核心技术；先后参与《轧钢加热炉用耐火浇注料》《含锆耐火材料化学分析方法》2 项国家标准、《无碳钢包衬砖》《滑板砖》《铸口砖及座砖》《铝镁耐火浇注料》等行业标准。请发行人：①补充说明各类型耐火材料产品报告期内的收入、利润及产能、产量情况，核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，对延长钢包、中间包、铁水包等使用寿命，降低客户吨钢耐火材料消耗等的具体效果。②说明外采产成品的具体种类、金额及数量，结合外采成品与自产产品性能指标的对比情况说明外采的原因及合理性。③说明参与制定国家标准、行业标准的客观依据，公司的角色作用和人员、资源投入概况，在标准制定过程中参与的具体环节及与同行业可比公司的比较情况。④结合行业主流产品技术趋势说明公司钢包、中间

包、铁水包等产品是否具备相应技术储备，耐火材料直接销售收入逐年下降的具体原因，是否存在被淘汰或替代的风险。

（一）补充说明各类型耐火材料产品报告期内的收入、利润及产能、产量情况，核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，对延长钢包、中间包、铁水包等使用寿命，降低客户吨钢耐火材料消耗等的具体效果

1、补充说明各类型耐火材料产品报告期内的收入、利润及产能、产量情况

（1）各类型耐火材料产品报告期内的收入、利润

报告期内，公司直接销售的各类型耐火材料产品的收入及毛利如下：

单位：万元

类型	2025 年 1-6 月		
	收入	占比	毛利
不定形耐火材料	2,232.19	70.38%	741.04
功能性耐火材料	401.71	12.66%	1.95
定形耐火材料	430.58	13.57%	86.94
其他	107.36	3.38%	57.27
合计	3,171.83	100.00%	887.19

（续）

单位：万元

类型	2024 年度		
	收入	占比	毛利
不定形耐火材料	5,144.68	60.69%	1,493.64
功能性耐火材料	1,692.66	19.97%	433.87
定形耐火材料	1,463.59	17.27%	125.49
其他	175.83	2.07%	20.50
合计	8,476.76	100.00%	2,073.50

（续）

单位：万元

类型	2023 年度		
	收入	占比	毛利
不定形耐火材料	7,492.08	67.16%	2,307.49
功能性耐火材料	2,579.58	23.12%	768.31
定形耐火材料	844.81	7.57%	113.18
其他	239.29	2.14%	32.20

类型	2023 年度		
	收入	占比	毛利
合计	11,155.76	100.00%	3,221.18

(续)

单位：万元

类型	2022 年度		
	收入	占比	毛利
不定形耐火材料	7,951.72	59.09%	2,446.52
功能性耐火材料	4,265.38	31.70%	1,264.73
定形耐火材料	777.89	5.78%	111.30
其他	462.55	3.44%	55.43
合计	13,457.53	100.00%	3,877.99

报告期内，公司直接销售的耐火材料产品主要为不定形耐火材料、功能性耐火材料，定形耐火材料和其他产品占比较低。2023 年度，受主要客户丰发实业增加其供应商数量，向公司采购有所下滑的影响，不定形耐火材料、功能性耐火材料销售收入及毛利较 2022 年度均有所下降。2024 年度，公司重新成为津西钢铁的供应商，提供耐火材料整体承包服务，向主要客户丰发实业的销售进一步下降，不定形耐火材料、功能性耐火材料销售收入及毛利较 2023 年度有所下降。

(2) 各类型耐火材料产能、产量情况

报告期内，公司各类型耐火材料产能、产量情况详见本回复之“问题 10.募投项目的合理性、必要性”之“二、新增产能的消化能力”之“（一）按照产品类别分别披露报告期内的产能、产量、销量及产能利用率的具体情况，结合行业市场空间、竞争情况、公司市场占有率及目前在手订单，分析本次扩产项目新增产能的必要性及产能消化能力，是否存在过度扩产的情况”相关内容。

2、核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，对延长钢包、中间包、铁水包等使用寿命，降低客户吨钢耐火材料消耗等的具体效果

(1) 公司核心技术与主要产品的对应关系及发挥的具体作用

技术类型	技术名称	对应产品	发挥的具体作用	应用场景
耐火材料再生料应用技术	耐火材料再生料整形技术	钢包砖、干式料、滑板水口类产品、透气砖、浇注料等	通过对再生料进行整形，优化颗粒形貌，有效减少再生料颗粒内的假颗粒比例，提高再生料致密性和耐压强度	钢包、中间包

技术类型	技术名称	对应产品	发挥的具体作用	应用场景
	耐火材料再生料颗粒级配技术	多种耐火材料	通过大量配比试验，找到最佳配比，实现最紧密堆积，最大限度地减少颗粒间的空隙，提高致密性和耐压强度	钢包、中间包
	耐火材料再生料高效抗氧化技术		通过引入碳化物高效抗氧化剂，抑制碳的氧化，改善再生料抗氧化性能和抗钢渣侵蚀渗透能力	钢包、中间包
钢包用高性能长寿化集成技术	自流料再生刚玉应用技术	刚玉自流料	再生刚玉占比高，大幅降低产品成本，粉料种类及粒度优化，引入微量添加剂，提高材料密度和降低气孔率，提高抗侵蚀性	钢包包底
	刚玉尖晶石质高纯钢包料制造技术	钢包浇注料	通过不同材料及级配的搭配合使得刚玉尖晶石浇注料具有良好的抗剥落性，低热膨胀率，热态强度高	钢包
	低气孔高强铝镁浇注料制造技术	钢包浇注料、钢包永久层浇注料、包沿料	通过调整细骨料及细粉种类，引入高强度板刚玉骨料及细粉，增强基质抗侵蚀性能，增加坯体常温及中高温强度，使坯体致密度显著增加，从而达到抗钢水热冲刷及侵蚀的效果	钢包
	高性能镁碳砖制备与应用技术	钢包砖	优化颗粒粒度和分布，配合增强剂，使含碳材料具备抗侵、抗渗透、抗热震、抗冲的优异性能	钢包
	锆质引流砂提高自开率技术	引流砂	通过引入原料锆英石，调整颗粒配比，改善引流砂产品的热膨胀率、导热性、体积密度、热稳定性、抗钢液润湿性等性能，提高自开率	钢包水口座砖
	铬质引流砂提高自开率技术	引流砂	通过引入原料铬矿砂，调整颗粒配比，使碳素在颗粒表面形成纳米薄膜，改善引流砂产品的导热性、热稳定性、抗钢液润湿性等性能，提高自开率	钢包水口座砖
	无碳钢包砖制备与应用技术	无碳砖	以电熔刚玉、板刚玉、尖晶石为主料，采用性能优异凝胶粉作为结合剂，利用电动螺旋半干法压制成型，制得的产品具有强度高、热震稳定、抗侵性能好的特点，是冶炼低碳钢的关键内衬材料	钢包
中间包系统耐材整体设计与结构优化	长寿命中间包技术	冲击板、挡墙、挂板、护板、稳流盆、稳流器、支撑砖、干式料、中间包涂抹料	结合流场优化中包及稳流器结构，降低钢流对耐材的局部冲刷；采用局部工作衬复合高性能干式料、机压或浇注成型高性能挂板等方式，对中间包易损部位进行加强，从而达到提高整体寿命的效果	连铸中间包
	无碳环保干式料技术	干式料、中间包涂抹料	摒弃传统酚醛树脂结合剂，采用复相无碳环保结合剂，合理调配各组分复合配比，使得干式料在满足环保和施工性能的同时，减少对钢水造成的增碳	现场使用的干式料
炼铁系统耐材的配套技术	低成本铁包内衬技术	铁包浇注料	在铁包浇注中引入再生碳化硅与碳源，改善浇注料抗侵蚀性及热震性能，使用均质料作为骨料加入微粉提高材料填充密度和体积稳定性，提高使用寿命	铁水包
	高炉出铁沟浇注料提高使用寿命技术	铁沟料	通过不同刚玉之间互不协调作用，有效的提高浇注料的抗热震性，减少在使用	高炉

技术类型	技术名称	对应产品	发挥的具体作用	应用场景
			中出现的开裂及剥落，从而提高铁沟的使用寿命	
	防爆浇注料技术	钢包盖浇注料	通过加入防爆纤维及金属添加剂使浇注料在热处理后实现贯通气孔通道，帮助释放内部的水蒸气，提高抗爆性能	浇注料
	提高铁包砖使用寿命技术	铁包砖	在铁包浇注中引入尖晶石粉与优质碳化硅，改善铁包砖抗侵蚀性及热震性能，使用均质料作为骨料加入微粉提高材料填充密度和体积稳定性，提高使用寿命	铁水包
滑动水口配套技术	中温烧成金属结合滑板制备与应用技术	中温烧成滑板	中温烧成“金属结合”滑板是在“金属结合”不烧滑板基础上发展起来的，通过 600~1000℃的中温处理，金属铝熔化以及非氧化物生成，形成了部分金属和陶瓷结合，克服了不烧“金属结合”滑板中温强度低、体积稳定性差的缺点，同时解决了中温烧成滑板水化问题，使用及存储稳定性提高，有效提高滑板使用次数	钢包热修
	带凹槽的钢包下水口制备与应用技术	带凹槽的下水口	为降低生产成本，滑板采用复合式生产，但复合下滑板铸孔周围的工作面料比非工作面料的膨胀系数大，从而会造成下水口母口处的应力集中，增大了下水口产生裂纹的风险。为减少事故率，设计出一种母口带凹槽的钢包下水口，从而减小下水口的应力，提高其使用寿命，提高使用安全系数	钢包热修
	复合下水口制备与应用技术	复合下水口	复合下水口通过使用硅石体系为非工作面，利用硅石高温膨胀及导热系数低特点，降低钢壳温度同时挤压钢壳，增加束缚力，阻止其裂纹扩展；有效降低成本的同时稳定水口使用寿命	钢包热修
	高温烧成油浸滑板制备与应用技术	高温烧成油浸滑板	高温铝锆碳滑板通过特殊烧成工艺，有效解决了铝粉与氧化锆烧成时滑板裂纹问题。该滑板具有更好的耐热冲击性及耐侵蚀性能；	出口海外
	不烧复合滑板制备与应用技术	不烧滑板	不烧复合滑板是酚醛树脂作为结合剂，热处理温度为 200℃左右的不烧制品。该滑板得益于不烧复合工艺，成本较低。工艺路线：配料→搅料→困料→成型→干燥→打箍→磨平→涂布贴面→包装入库；	钢包热修
	高寿命上水口制备与应用技术	上水口	在钢包上水口合理引入碳素、抗氧化剂种类和比例，通过调整细粉加入量和刚玉颗粒级配，调整显微结构，提高上水口使用寿命	钢包热修
钢水净化功能性元件设计	钢包狭缝透气砖低温处理技术	透气砖、透气芯	合理的原料颗粒级配，引入合适的复相材料和添加剂，经过低温处理即可满足高温使用要求	钢包底部

技术类型	技术名称	对应产品	发挥的具体作用	应用场景
	钢包透气砖微孔技术	弥散透气砖	采用高档合成原料，合理的原料粒度搭配和添加剂，依靠颗粒堆积的不规则微小气孔作为气道，大幅降低渗钢几率，提高透气率，降低吹扫强度。同时显著提高气泡和钢水中非金属夹杂的碰撞俘获几率，进一步净化钢水	钢包底部
	钢包水口座砖长寿命技术	钢包座砖	根据不同的使用环境，选择合理的原料的种类和粒度，同时引入合适的复相材料和添加剂，从而提高使用寿命	钢包底部

(2) 公司实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用

序号	对应产品	专利名称	类型	发挥的具体作用
1	镁碳砖	一种手动垫柱	实用新型	该手动垫柱的设计，将原来活动垫块的抽拉式搬出，更改为旋转式搬出，操作更加便捷、省力，提高了工作效率。手动垫柱通过旋转套的设计，将其铰接安装在基座上，降低了垫柱本体偏置时直接将垫柱本体挤压出去的风险，提高了安全系数
2		一种钢包内衬渣线砖及其砌筑结构	实用新型	该渣线砖结构简单，密度均匀，可有效防止裂纹的产生和扩展。砌筑结构中，与钢包内侧壁稍度相匹配，面面接触；同一砌层相邻砖之间紧密接触；相邻砌层的渣线砖互相压叠、竖缝错开结构使应力均匀；砌体整体性更强，可有效保证钢包工作衬的质量，避免侵蚀过快，延长钢包内衬的使用寿命，钢包使用更加安全
3		一种可以降低砌筑三角缝间隙的镁碳砖	实用新型	在镁碳砖下平面设置了圆形凹坑作为标记，可以使工人区分镁碳砖的稍度方向大头和小头。在现场砌筑时，规定相邻两块砖一块砖标记朝上，一块砖标记朝下，保证两块砖的稍度大头和稍度小头相邻，减少了工人检查三角缝的时间和重砌倒砖的时间
4		一种铝镁碳砖及其制备方法	发明	添加改性氧化石墨烯，能达到减少酚醛树脂的用量，使铝镁碳砖具有较高的耐压强度、抗折强度，较低的显气孔率
5		一种多用途含低维碳的陶瓷/炭复合材料及其生产方法	发明	该复合材料由陶瓷材料、结合剂、碳素材料、低维碳素材料、催化剂、抗氧化剂组成。制备的含低维碳的陶瓷/炭复合材料，可以实现制品的高强度，高抗渣能力，高抗钢水渗透能力，以及高的抗热震能力，并在低碳情况下达到较高碳含量的陶瓷/炭复合材料的综合性能
6		一种低碳镁碳砖制备方法	发明	克服现有技术中对制备镁碳砖的过程缺乏监测无法保证最终制得的低碳镁碳砖的质量的问题
7		一种高性能的钢包镁碳砖制备系统及方法	发明	通过对原料加注方式、烧结炉升温方式及升温时间间隔进行精准调控，提升钢包镁碳砖的抗热震性能

序号	对应产品	专利名称	类型	发挥的具体作用
8	铝碳化硅碳砖	一种高强度长寿命铝碳化硅碳砖及其制备方法	发明	提高铝碳化硅碳砖的抗热震性能的耐压强度，延长铝碳化硅碳砖的使用寿命，解决了铝碳化硅碳砖寿命短的问题
9	钢包料	一种钢包浇注料及其制备方法	发明	研究钢包洗注料与钢水作用的机理，提高钢包浇注料抵抗钢水及钢渣的侵蚀冲刷及渗透熔损能力，提高钢包浇注料综合性价比
10	钢包浇注料	一种钢包浇注设备	实用新型	本专利涉及的钢包浇注设备具有自动上料，自动运料的功能，操作简单使用方便，提高生产效率，降低工人劳动强度，增强物料均匀性，稳定物料质量
11	干式料	一种复合中间包干式料及其制备方法	发明	降低生产成本，有效提高产品的使用寿命，并且能够满足不污染钢水等要求
12		一种中间包干式料施工用盛料布料斗	实用新型	减轻工人劳动强度，提高施工效率和施工质量
13		一种环保型中间包干式料及其制备方法	发明	提出了一种环保型中间包干式料及其制备方法，解决有机环保结合剂强度低的问题
14		一种自固化型中间包干式料制备方法	发明	通过调节研磨功率和振动参数，使自固化型中间包干式料的固化强度达到固化需求
15		一种高性能连铸中间包干式料成型方法	发明	通过振动后的体积密度以及显气孔率确定烘烤过程的烘烤控制参数，能够根据振动后的各参数灵活控制烘烤过程，从而提高中间包干式料的强度和成型效率，并且能够延长中间包干式料的使用寿命
16		一种高性能中间包干式料的制备系统及方法	发明	通过检测中间包干式料的热震稳定性，根据检测结果调节制备过程中各参数，使批次生产中间包干式料的热震稳定性一致
17	中间包永久层浇注料	一种抗热震性好的中间包永久衬浇注料及其制备方法	发明	解决现有技术中间包永久衬浇注料抗热震性能差的问题
18	涂抹料	一种中间包涂抹料及其制备方法	发明	解决了现有技术中的镁质中间包涂抹料的镁砂易水化的问题
19	防爆浇注料	一种快干防爆浇注料及其制备方法	发明	解决相关技术中的耐火浇注料在干燥脱水阶段容易发生爆裂的问题
20	铁沟浇注料	一种长寿命摆动沟浇注料及其制备方法	发明	提高摆动沟浇注料力学抗爆裂性
21		一种摆动流槽浇注料及其制备方法	发明	提出一种摆动流槽浇注料及其制备方法，解决硅酸铝纤维高温下易粉化的问题
22		一种耐高温铁沟浇注料及其制备方法	发明	提出一种耐高温铁沟浇注料及其制备方法，解决铁沟浇注料高温耐压强度和高温抗折强度较差的问题
23	透气砖	一种钢包透气砖	实用新型	解决钢包砖在使用时由于气压过大对钢包砖芯子造成损耗的缺点，增强透气砖与芯子之间的咬合力，提高了使用寿命
24		一种钢包透气砖保护装置	实用新型	解决了目前市场上钢包砖在使用时由于气压过大对钢包砖芯子造成损耗的缺点，同时克服了由于凝结钢渣对透气砖造成侵蚀的问题，实现了过滤钢渣改善钢包砖使用寿命的技术效果，是一种非常实用的钢包透气砖

序号	对应产品	专利名称	类型	发挥的具体作用
				保护装置
25		一种不易损坏的钢包底吹透气砖	实用新型	避免透气芯和透气芯座砖之间发生松动和产生间隙，防止钢水和熔渣等进入造成漏钢事故，保证钢包底吹透气砖的整体性和安全性
26	稳流器	中间包复合稳流器及其制备方法	发明	综合成本较低，使用寿命较长
27		一种可以延长多流双中间包使用寿命的稳流器	实用新型	改善中间包流场，提高钢液质量，提高中间包使用寿命
28		一种镁碳质浇注料及其制备方法	发明	解决了现有技术中的镁碳质浇注料成品的致密性差、强度低的问题
29	透气砖座砖	一种透气砖座砖	实用新型	减少透气座砖因受热发生膨胀导致的开裂现象
30	弥散式透气砖	中间包弥散式透气砖及其制备方法	发明	镁橄榄石为主要原料，使其具有成本低、透气性能好、抗侵蚀能力强、气泡均匀稳定、不污染钢水、性价比高的特点；且只需低温烘烤即可制备，避免了高温烧成过程中的燃料消耗，从而降低生产成本
31	透气砖用分离基片	一种透气砖用分离基片	实用新型	可以在不改变生产模具的基础上，使透气砖狭缝数量成倍增加，狭缝宽度相应减小，应力相应减少，透气性更加均匀，渗钢几率大幅降低，性能明显提高，能够显著提高透气砖的使用效果
32	透气砖芯	一种钢包用透气砖芯	实用新型	用于向钢液中通入惰性气体，采用上窄下宽的结构进行气体的吹入，实现了对钢液的除渣操作，又能有效防止钢液飞溅，有效解决了目前市场上效透气砖芯率低下，且自身结构复杂，维护较为不便的问题
33		一种安全预警准确可靠的钢包底吹透气芯	实用新型	在透气芯达到使用寿命时使现场操作人员及时发现并下线更换，以提高透气砖的安全性和使用寿命，避免发生漏钢等安全事故。结构简单、使用方便、检测结果准确可靠，有效提高了钢包底吹透气芯使用寿命和安全性
34	透气砖使用的空心基片	一种透气砖使用的空心基片	实用新型	应用这种基片生产的透气砖使用过程中透气性更加均匀，渗钢几率大幅降低，而且抗冲刷、抗侵蚀、抗断裂性能明显提高，能够显著提高透气砖的使用效果
35	制备透气砖的基片	一种用于制备透气砖的基片	实用新型	不改变透气芯成型模具的基础上，仅对基片进行调整，满足了增大透气量的要求，能够显著提高狭缝式透气砖的使用效果，同时也降低了模具成本，缩短了产品的
36	透气芯模具	一种能够带壳成型的钢包透气砖的透气芯模具	实用新型	结构简单、操作方便，有效提高了基片分布均匀性、绷紧程度，减少了基片折断的几率，能够显著提高透气砖使用效果及，使用寿命
37	透气芯钢壳卷边机	一种透气芯钢壳卷边机	实用新型	本实用新型结构简单、易于操作、方便快捷、维修量小、安全可靠，实现了透气芯钢壳卷

序号	对应产品	专利名称	类型	发挥的具体作用
				边操作的机械化,大幅度地提高了透气芯钢壳的卷边效率和卷边质量
38	透气芯成型模具	一种能够提高透气砖使用效果的透气芯成型模具	实用新型	结构简单、操作方便,有效提高了基片分布均匀性、绷紧程度,减少了基片折断的几率,能够显著提高透气砖使用效果及使用寿命
39	保护渣加入装置	一种半自动连铸结晶器保护渣加入装置	实用新型	改变保护渣的分布规律,让其分布效果更加均匀,并且降低堵塞的概率和降低振动
40	保护渣加料装置	一种低碳钢保护渣加料装置	实用新型	精确控制保护渣下落量
41	保护渣烘烤装置	一种连铸用保护渣烘烤装置	实用新型	有效的解决目前使用保护渣前人工加料困难的问题,实现边烘烤边搅拌的技术效果,提高烘烤的效率同时节省了工作人员的任务量
42	保护渣处理装置	一种低碳钢保护渣用处理装置	实用新型	对保护渣进行清洗,并将保护渣按照粒径分类
43	自动加料器	一种结晶器保护渣自动加料器	实用新型	通过设置疏散装置与分层加料装置将加入的保护渣均匀的加入,且采用振动的方式使得保护渣可以逐层全部加入
44	中间包胎具	一种中间包胎具	实用新型	由于中间包在使用过程中冲击点周边侵蚀过快,其它部位相对侵蚀较慢,此专利通过改变中间包胎具来提高施工质量,使中间包内衬材料的构造更加合理,可以使中间包各部位侵蚀趋于一致,杜绝因局部侵蚀过快而导致整体寿命下降,通过增加中间包薄弱地方的内衬厚度来达到提高寿命,减少材料浪费
45	振动平台	一种耐火材料成型振动平台	实用新型	方便操作、提高生产效率、减轻工人劳动强度
46	永久层包胎	一种浇注中间包永久层的包胎	实用新型	延长中间包工作衬的整体使用时间,减少耐材消耗,降低了生产成本
47	下水口模具	一种下水口及用于压制其的模具	实用新型	下水口的上端、通孔的周围设置有让位空间,可以防止由于下滑板工作面料在高温下线膨胀而压裂下水口,有效延长了下水口的使用寿命
48	稳流器模具	一种稳流器内模	实用新型	解决内模不易脱模和一套模具只能制作出固定口径的问题
49	稳流器吊具	一种用于中间包稳流器的吊具	实用新型	(1)实现对稳流器的无吊钩吊装,解决在钢水浇筑过程中因稳流器吊钩熔蚀而出现的掉块、漂板等问题,减少钢水中夹杂物,提高钢水成品质量;也进一步提高了稳流器和中间包的使用寿命。(2)通过紧固装置固定伸缩板,实现对伸缩板长度的控制,从而实现对不同规格产品的吊装。
50	铁沟预制件	一种可更换的高炉撇渣器	实用新型	缩短维修时间,延长装置整体使用寿命,降低生产成本,同时实现过铁宽度可调,挡渣效果良好
51	铁沟预制件	一种支铁沟流嘴预制件	实用新型	有效降低铁水侵蚀支铁沟流嘴

序号	对应产品	专利名称	类型	发挥的具体作用
52	铁包胎具	一种铁水包内衬浇筑用胎具	实用新型	通过改变铁水包胎具来提高施工质量,使铁水包内衬材料的构造更加合理,这样可以更好的抵抗铁水的渗透及冲刷侵蚀
53	水口座砖模具	一种易脱模钢包水口座砖成型模具	实用新型	本实用新型为脱模提供便利条件,同时还降低零部件重量,便于搬运和降低模具成本,并且可以在钢包水口座砖浇注料初凝至终凝任意时间段进行,无需定点进行拆除,操作便捷,在调整生产节奏,提高生产效率,并提高了产品合格率
54	实验模具	一种用于制作热震实验标砖的模具	实用新型	减少物料消耗,同时也缩小了标砖的尺寸,提高了热震实验产品性能测试的效率,能够带来明显的经济效益
55	上水口模具	一种上水口及其压制模具	实用新型	通过在上水口本体与上滑板连接的凹陷端外周设置缩进区,利用缩进区进行让位,从而提供上水口热膨胀的缓冲空间,防止出现上水口外沿受压炸裂现象,大大延长上水口的使用寿命
56	热处理工艺	一种耐火材料坯体的热处理工艺	发明	减少砖坯干燥的过程中开裂的现象
57	耐火浇注料输送设备	一种耐火材料制品浇注用定量输送设备	发明	降低耐火材料浇注输送设备成本,提高混料稳定性
58	滑板	一种高寿命滑板砖及其制备方法	发明	通过环氧化合物对金属粉改性与酚醛树脂作用,使金属粉更好的填充在滑板砖内部,防止酚醛树脂在高温过程中形成的碳被氧化产生 CO 或 CO ₂ ,提高了内部结构的致密性,从而提高了滑板砖的强度,延长了使用寿命
59		金属铝结合碳化硅复相材料及其制备方法	发明	本材料可用做热处理炉导轨、内衬、隔焰板和棚板、匣钵等陶瓷窑具。本方法具有工艺简单,产品综合性能优良等特点,所得产品具有较高使用温度,高热导率,高耐磨性和良好的热震稳定性和抗氧化性
60	轨道转向转盘	一种故障少、易维修的窑车轨道转向转盘	实用新型	轨道转向转盘的转动机构结构简单,不易出现故障,方便维修,提高使用安全系数,使车辆上下转盘更加平稳方便
61	挂板	一种机压中间包挂板及其制备方法	发明	实现了中间包挂板的机压制备,得到尺寸大而薄,抗冲刷性能好,高温抗折强度高,耐钢水侵蚀的中间包挂板
62	钢包座砖	一种新型钢包座砖	实用新型	可防止钢液对引流沙形状的破坏,防止钢液氧化,提高钢制品的质量,有效解决了目前市场上钢包座砖效率低下,且自身结构复杂,维护较为不便的问题
63	钢包胎模	一种钢包施工用新型胎模	实用新型	改变钢包胎具来提高施工质量,使钢包内衬材料的构造更加合理,可以使钢包内各部位侵蚀趋于一致,杜绝因局部侵蚀过快而导致整体寿命下降,通过增加钢包薄弱地方的内衬厚度来达到提高寿命的目的,这样钢包内衬材料各部位可以更匹配的抵抗钢水的渗透及冲刷侵蚀,降低吨钢耐材消耗

序号	对应产品	专利名称	类型	发挥的具体作用
64	钢包胎具	一种钢包浇筑用胎模	实用新型	通过改变钢包胎具来提高施工质量,使钢包内衬材料的构造更加合理,避免因脱胎而导致的钢包内衬材料的裂纹损伤,这样钢包内衬材料可以更好的抵抗钢水的渗透及冲刷侵蚀
65	钢包胎具	一种加强钢包下渣线浇注用胎模	实用新型	可以有效的增强钢包下渣线的抗冲刷侵蚀能力,提高包龄,降低耐材吨耗,同时可重复使用
66	覆盖剂混合装置	一种中包低碳碱性覆盖剂用混合装置	实用新型	提高中包低碳碱性覆盖剂混合效果
67	挡渣墙	一种防止卷渣中间包挡渣墙	实用新型	防止中间包中间流卷渣,提高钢坯质量
68	除铁器	一种粉料下料口用自动除铁器	实用新型	提高了除铁效率和效果
69	除尘装置	一种压力机自动除尘装置	实用新型	通过在支撑座底部设置除尘罩壳,在使用过程中,驱动支撑座带动锤击端向下移动并插入成型槽,除尘罩壳的下沿与模具箱体的顶部接触,在锤击端压制物料过程中,产生的大量粉尘,开启吸尘结构,对除尘罩壳内的粉尘进行吸收,有效的避免了对作业环境的污染
70	出窑机构	一种砖坯出窑机构	实用新型	缩短窑车进出窑时间,提高生产效率
71	冲击板	一种抗钢水冲刷的中间包冲击板及其制备方法	发明	解决中间包冲击板抗钢水冲刷能力差、服役寿命短的问题
72	成型模具	一种耐火材料压制成型模具	发明	利用隔离底板的滑动特性,实现自主出料的同时还能确保填料操作的同时进行,解决现有单向操作流程所带来的生产效率受限的问题
73	测量设备	一种利用激光测距仪测量钢包内部尺寸的设备及其操作方法	发明	利用激光测距仪测量钢包内部尺寸的设备及其操作方法,测出钢包内部任意区域的尺寸情况,与该钢包上线时相关参数对比判断出该区域熔损程度,可以为钢包包役役监控和提供包衬尺寸管控数据和信息,为节约耐材消耗和提高包龄奠定基础,并有效防止钢包穿炉的重大事故发生,为钢包包役安全运行和生产顺行保驾护航
74	测距装置	一种用于钢包内部尺寸测量的激光测距装置	实用新型	该用于钢包内部尺寸测量的激光测距装置通过防护装置,固定板和螺纹块的设置,能够在使用过程中根据实际的使用需要可对防护装置进行旋转,便于使用者对外在的不确定因素进行一定程度的阻隔,可对激光测距装置进行良好的保护,同时也能够激光测距过程中减少外部光线对测距的影响,操作简单便捷,使用灵活,方便使用者的使用
75	包胎模具	一种铁包包嘴包胎	实用新型	可适用于异形铁包包嘴,浇注后包嘴部位耐材厚度一致,减少应力,显著提高包嘴的使用寿命

序号	对应产品	专利名称	类型	发挥的具体作用
76		一种耐冲击的铁沟浇注胎具	实用新型	减轻胎具在中心区的所受冲击，解决铁沟浇注胎具在使用的过程中产生部分损坏时需要对整个浇注胎具进行更换的问题，减少成本消耗
77	耐火性能检测工装	一种产品耐火性能检测工装	实用新型	检测材料的耐火性能
78	钢包局部修补机构	一种钢包局部修补机构	实用新型	钢包局部修补
79	氧化镁-氧化镍-二氧化钛复合材料	氧化镁-氧化镍-二氧化钛复合材料的制备方法	发明	随着技术发展现已不再生产
80	透气砖	一种双芯透气砖	实用新型	提高透气性能和一次使用寿命
81	电池正极材料烧成用反应器	一种电极材料反应器皿裂纹检测装置	发明	该反应器裂纹检测装置的设计，将原来人工检测方式，更改为自动检测，操作更加便捷、省力，提高了工作效率。采用升降和遮光相结合的方式，对反应器皿进行高精度和全面性检测效果，提高反应器皿的裂纹检测精度，使反应器皿裂纹检测更加全面，以免出现漏检和错检现象
82		电极材料反应器皿均匀布料装置及反应器皿	发明	该均匀布料装置的设计，将原来人工手动布料方式，更改为自动布料，操作更加便捷、省力，提高了工作效率。采用均匀导料和升降均流相结合的方式，将凝结成块的电极粉体材料破碎后，均匀布料至反应器皿中充分反应加工，以免电极粉体材料反应不充分，提高电极成品质量
83		一种电极材料反应器皿成型设备及成型方法	发明	该成型设备及方法的设计，提供新的反应器成型思路和方法，包括机架，所述机架的内壁固定连接有 U 形固定架，所述进料机构包括固定连接在机架外壁上的驱动电机，并大幅减少反应器成型后黏附封堵盘，提升成型工作效率和质量

（3）对延长钢包、中间包、铁水包等使用寿命，降低客户吨钢耐火材料消耗等的具体效果

公司在钢铁冶金用耐火材料领域深耕多年，取得多项核心技术及专利，并成功应用于钢包、中间包、铁水包等产品中，有效延长产品使用寿命并降低客户吨钢耐火材料消耗。

①钢包

公司拥有高性能、长寿命钢包一体化设计的核心技术，并取得一种钢包浇注料及其制备方法（ZL202311843531.2）、一种铝镁碳砖及其制备方法（ZL202410148761.5）、一种钢包浇筑用胎模（ZL202120495092.0）、一种可以

降低砌筑三角缝间隙的镁碳砖（ZL201920348191.9）等多项专利。此外，公司将无碳砖生产过程中积累的经验向行业推广，积极参与行业标准《YB/T4765-2019 无碳钢包衬砖》的制定。公司根据长期的技术储备及服务经验，结合具体钢铁企业现场冶炼环境，持续调整材料配方、优化砌筑工艺与现场使用方案、持续提升钢包产品之间以及钢包产品与冶炼工艺的匹配度，提升整体钢包产品的性价比、降低吨钢成本，提升产品市场竞争力。具体来说：

公司应用“高性能镁碳砖制备与应用技术”，在方案设计时根据现场使用情况从级配、添加剂、原料种类、化学组分等方面综合调配，优化颗粒粒度和分布，配合增强剂，使含碳材料具备抗侵蚀、抗渗透、抗热震、抗冲击的优异性能，解决产品的剥落、氧化、裂纹、枪眼、侵蚀等关键问题。相比市场上的钢包砖，公司钢包砖配方在缓解竖缝、减少枪眼等方面具有明显的优势，竖缝和枪眼直接影响钢包寿命，如公司钢包砖应用于某客户现场，钢包内衬使用光滑，残厚稳定，客户包龄提升 20.00%以上。

透气砖、钢包座砖方面，针对不同冶炼环境及损毁原因，通过调整产品配方，合理使用添加剂，提高了透气砖和钢包座砖的抗侵蚀，抗剥落，抗热震性能。研究节能高效的生产工艺技术（如低温烧成技术、高温烧成技术、模具的改进技术、新型基片的研发），改善透气砖的透气效果，提高生产效率及产品合格率，降低工作人员的操作难度和劳动强度，提高透气砖、钢包座砖的综合性价比。通过合理匹配，钢包平均使用寿命可以提高 10%-20%，从而有效降低吨钢耐材消耗，提高公司钢包产品整体的市场竞争力。

滑动水口产品方面，公司拥有“高温烧成油浸滑板制备与应用技术”“中温烧成金属结合滑板制备与应用技术”“不烧复合滑板制备与应用技术”“复合下水口制备与应用技术”“高寿命上水口制备与应用技术”“带凹槽的钢包下水口制备与应用技术”等多项核心技术及专利。公司具备不烧、中温烧、高温烧于一体的各类滑板生产能力，随着钢包向大型化发展、精炼处理钢种比例上升，适应性强、寿命高的滑板更加符合市场发展方向，具有较大的市场需求。公司上水口通过对结构、工艺、配方优化，开发了高寿命上水口产品，使上水口寿命提高 30%。公司钢包下水口通过采取凹槽设计的结构优化和复合工艺，成本降低 15%，同时大幅降低下水口裂纹风险，提高滑动水口产品市场竞争力。

公司积累多年钢包整体承包经验，打造了一支施工、维护经验丰富的技术服务团队，持续对现场施工、维护人员进行培训。钢包砌筑不合格，容易出现掉砖、通缝、枪眼等现象，影响钢包寿命，工程管理部总结砌筑平整度、砌筑缝隙合规的优质方案并在内部进行推广交流，如正反砌筑减少枪眼产生；研究并推广挖补、涂抹、冷喷、热补等有效提高包龄的维护方案，例如公司的高端涂抹料可延长 6-15 次包龄；座砖修补料可以提升 5-10 次包龄。此外，现场使用过程中通常由经验丰富的施工人员根据包况、节奏、钢种等因素综合判定钢包使用情况，保证安全的情况下提高钢包使用寿命。

②中间包

公司长期致力于长寿命中间包相关技术以及相关产品的研究，拥有长寿命、环保中间包耐材配套技术，并掌握一种防止卷渣中间包挡渣墙（ZL202221985921.4）、一种可以延长多流双中间包使用寿命的稳流器（ZL202121119556.4）、一种抗钢水冲刷的中间包冲击板及其制备方法（ZL202311212042.7）、一种镁碳质浇注料及其制备方法（ZL202410121489.1）、一种中间包涂抹料及其制备方法（ZL202410069473.0）、一种机压中间包挂板及其制备方法（ZL202310162379.5）、一种环保型中间包干式料及其制备方法（ZL202310944601.7）、一种中间包胎具（ZL202222362715.4）、一种复合中间包干式料及其制备方法（ZL202010165495.9）等多项专利。公司根据长期的技术储备及服务经验，结合具体钢铁企业现场冶炼环境，持续优化材料配方和设计方案，持续提升中间包包内产品的使用寿命和功能性，提升中间包整体承包产品的性价比、降低吨钢成本，提升产品市场竞争力。具体来说：

公司结合流场优化中包及稳流器结构，以降低钢流对耐材的局部冲刷；采用局部工作衬复合高性能干式料、机压或浇注成型高性能挂板等，对中间包易损部位进行加强，公司将相关技术应用于荣信钢铁中间包寿命最高达到 122 小时，目前已经在东海特钢、天柱钢铁、山西晋钢、闽源钢铁等多个客户推广使用，实现了良好的经济效益。

公司开发环保型中间包干式料产品，取代传统以酚醛树脂为结合剂的干式料，避免了中间包施工烘烤和使用过程中有毒有害气体的产生，并申请获得发明专利，目前该环保型中间包干式料已全面推广使用，实现环保效益亦降低生产成本。

干式料产品通过采用全流程自动化、密闭化生产工艺，减少粉尘污染，生产装备水平、环保水平行业领先。预制件产品分类自动配料、搅拌，采用先进的移动式搅拌机、变频振动台搅拌振动成型，养护、烘干过程全程电脑控制，大幅提升产品质量稳定性，并通过持续优化升级生产工艺和装备，加强生产管理，提高产品质量，产品系列化、通用化，使得综合成本降低同时质量提升。公司与供应商形成战略合作，加强原料质量管控，进厂原料质量控制，确保产品生产质量稳定均一，减少了使用环节的产品事故率，提升了产品使用寿命。

③铁水包

公司拥有“低成本铁包内衬技术”“高炉出铁沟浇注料提高使用寿命技术”“防爆浇注料技术”“提高铁包砖使用寿命技术”等核心技术，通过研究铁包砖与铁水作用的机理，针对不同环境需求调整物料种类，提高铁包砖抗铁水侵蚀、冲刷及抗热震能力。同时根据使用特点，优化结构设计，制备结构复合型铁包砖，保证使用性能的同时，有效降低成本，简单测算，复合长度 20%，成本至少可以降低 10%，有效提高铁包耐材综合性价比，提高公司铁包产品整体承包的市场竞争力。

（二）说明外采产成品具体种类、金额及数量，结合外采成品与自产产品性能指标的对比情况说明外采的原因及合理性

1、外采产品的具体种类、金额及数量

报告期内，公司采购成品的主要情况如下：

名称	2025 年 1-6 月	
	金额	数量
功能性耐火材料	3,899.31	-
其中：按照吨钢结算	105.29	-
吨	3,794.02	3,082.67
定形耐火材料	198.37	639.23
不定形耐火材料	402.22	1,406.42
其他产成品	1,335.85	-
合计	5,835.76	-

（续）

名称	2024 年度

	金额	数量
功能性耐火材料	5,240.71	-
其中：按照吨钢结算	227.66	-
吨	5,013.05	4,088.06
定形耐火材料	316.39	1,033.41
不定形耐火材料	370.63	1,476.97
其他产成品	3,883.68	-
合计	9,811.40	-

(续)

单位：万元、吨

名称	2023 年度	
	金额	数量
功能性耐火材料	3,419.52	-
其中：按照吨钢结算	221.18	-
吨	3,198.34	2,201.07
定形耐火材料	5,066.37	14,403.64
不定形耐火材料	312.19	846.67
其他产成品	4,072.59	-
合计	12,870.67	-

(续)

单位：万元、吨

名称	2022 年度	
	金额	数量
功能性耐火材料	3,402.92	-
其中：按照吨钢结算	185.92	-
吨	3,216.99	2,973.19
定形耐火材料	10,113.05	28,795.16
不定形耐火材料	286.50	1,030.33
其他产成品	1,296.26	-
合计	15,098.73	-

注：1、公司采购功能性耐火材料中部分水口与供应商按照吨钢进行结算。定形耐火材料和不定形耐火材料单位均为吨；2、其他产成品产品类型较多，有机构、丝杆、弹簧、耐高温碟簧等多类五金件，产品单位有件、条、台、套、个等多种单位，单位无法统一。

报告期内公司采购的产成品主要有功能性耐火材料、定形耐火材料、其他产成品及少量不定形耐火材料。公司外购产成的原因主要为：

(1) 公司不生产的功能性耐火材料产品，通过外购满足客户需求

功能性耐火材料中三大件成品（塞棒、大包套管和浸入式水口）、中包水口滑块是成熟的耐火材料产品，国内生产厂家众多，产品供应充足，公司不生产，通过外购满足客户需求。

（2）公司在产能不足的情况下，采购镁碳砖等定形耐火材料产品，随着产能提升及产量的增加，逐渐减少外购

报告期内，公司外购的定形耐火材料主要是镁碳砖产品，镁碳砖用作包壁砖、包底砖、渣线砖等，是砌筑钢包的重要耐火材料。报告期内，公司定形耐火材料采购数量分别为 28,795.16 吨、14,403.64 吨、1,033.41 吨和 **639.23 吨**，呈下降趋势，主要系 2021 年以来钢包整体承包中砌筑型钢包数量上升，对镁碳砖需求上升，外购镁碳砖以满足客户需求，随着公司相应产能的逐步扩张，2022 年以来镁碳砖产量上升，从而减少外购镁碳砖。

（3）外购中包机构和钢包机构等五金件

中包机构和钢包机构产品种类较多，主要有弹簧、螺栓、护板等，该类产品用于中间包、钢包配套使用，大多属于金属加工制品，公司不生产该类产品，通过外购满足客户需求。

（4）新承接整体承包项目，采购上一家供应商留存现场未使用的物料

公司新承接整体承包项目，原来为钢厂提供整体承包服务的供应商将留存现场的材料出售给公司，但该等采购金额相对较小。

2、结合外购成品与自产产品性能指标的对比情况说明外采的原因及合理性

外购产品类型	具体产品	外购性能指标	自产产品性能指标	对比说明
定形耐火材料	镁碳砖- 8/30 东海渣线	化学成分（%）：MgO > 70；C > 14，气孔 < 4.5%	化学成分（%）：MgO > 72；C > 14，气孔 < 4.0%	产品性能指标差异不大，在化学成分相近的情况下，自产产品气孔率更低一些，主要是得益于公司设计的产品配方和生产设备；从使用情况来看，自产镁碳砖产品普遍好于外购产品，随着自产产量上升后以自产为主
定形耐火材料	镁碳砖- GC 包壁 8/8 九江	化学成分（%）：MgO > 60；Al ₂ O ₃ ≥ 12；C > 12，气孔 < 7.0%	化学成分（%）：MgO > 62；Al ₂ O ₃ ≥ 10；C > 12，气孔 < 6.5%；	
功能性耐火材料	整体透气砖 中天 360*360*550	化学成分（%）：Al ₂ O ₃ > 90 Al ₂ O ₃ +MgO+Cr ₂ O ₃ > 92	化学成分（%）：Al ₂ O ₃ > 90 Al ₂ O ₃ +MgO+Cr ₂ O ₃ > 93	产品性能指标差异不大，现场使用情况也相近，使用寿命基本相

外购产品类型	具体产品	外购性能指标	自产产品性能指标	对比说明
		体积密度 (g/cm ³) : >3.10 (110℃×24h) 常温耐压强度 (MPa) : >170 (1550℃×3h) 加热永久线变化 (%) : -0~+2	体积密度 (g/cm ³) : >3.15 (110℃×24h) 常温耐压强度 (MPa) : >190 (1550℃×3h) 加热永久线变化 (%) : ±0.5	当;后续陆续使用自产产品, 可以降低成本
功能性耐火材料	整体透气砖九江 ZD-330/550	化学成分 (%) : Al ₂ O ₃ >85 Al ₂ O ₃ +MgO+Cr ₂ O ₃ >92 体积密度 (g/cm ³) : >3.10 (110℃×24h) 常温耐压强度 (MPa) : >150 (1550℃×3h)	化学成分 (%) : Al ₂ O ₃ >90 Al ₂ O ₃ +MgO+Cr ₂ O ₃ >93 体积密度 (g/cm ³) : >3.15 (110℃×24h) 常温耐压强度 (MPa) : >190 (1550℃×3h)	

公司外购成品的原因已经在本问题之回复之“（二）说明外采产成品的具体种类、金额及数量，结合外采成品与自产产品性能指标的对比情况说明外采的原因及合理性”之“1、外采产品的具体种类、金额及数量”进行说明，从上述表格可以看出公司自产产品性能指标与外购产品不存在较大差异，部分自产产品的性能指标优于外购产成品，公司外购成品并非由于自产产品性能指标不佳或者不能满足客户需求，而是考虑公司的产能、产量等综合因素，公司耐火材料以自产为主，对于不生产的产品进行外购，同时在产量不足时进行外购。此外，公司承接新整体承包项目时亦会偶尔购买客户之前供应商留存现场的物料。

（三）说明参与制定国家标准、行业标准的客观依据，公司的角色作用和人员、资源投入概况，在标准制定过程中参与的具体环节及与同行业可比公司的比较情况

1、说明参与制定国家标准、行业标准的客观依据

公司作为起草单位参与了《GB/T22590-2021 轧钢加热炉用耐火浇注料》《GB/T4984-2023 含锆耐火材料化学分析方法》《GB/T 44333-2024 绿色产品评价 耐火材料》国家标准及《YB/T4765-2019 无碳钢包衬砖》《YB/T5049-2019 滑板砖》《YB/T4111-2019 铸口砖及座砖》《YB/T4110-2023 铝镁耐火浇注料》等行业标准的制定。根据已经发布的前述标准文件，公司作为参与起草单位列入其中，具体如下：

标准名称	类型	参与起草单位
GB/T22590-2021	国家标准	河南工业大学、濮阳濮耐高温材料（集团）股份有限公司、焦

标准名称	类型	参与起草单位
轧钢加热炉用耐火浇注料		作金鑫恒拓新材料股份有限公司、河南耕生新材料有限公司、北京利尔高温材料股份有限公司、武汉威林科技股份有限公司、北京瑞普同创科技发展有限公司、 唐山市国亮特殊耐火材料有限公司 、重庆石金耐火材料有限公司、北京联合荣大工程材料股份有限公司
GB/T4984-2023 含锆耐火材料化学分析方法	国家标准	中国国检测试控股集团股份有限公司、中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司、上海利尔耐火材料有限公司、枣庄市新达节能技术开发有限责任公司、杭州中瑞瑞泰克复合材料有限公司、江苏天瑞仪器股份有限公司、国检测试控股集团北京科技有限公司、瑞泰科技股份有限公司、郑州远东耐火材料有限公司、山东鲁阳节能材料股份有限公司、长兴县质量技术监督检测中心、无锡市南方耐材有限公司、浙江嘉吉石化工程有限公司、北京建筑材料检验研究院股份有限公司、中冶检测认证有限公司、天津创导热材料有限公司、河北节能耐火材料集团有限公司、西安建筑科技大学、中冶焦耐（大连）工程技术有限公司、郑州东方安彩耐火材料有限公司、理学电企仪器（北京）有限公司、郑州方信新材料有限公司、湖北烁砺新材料科技有限公司、青岛正望新材料股份有限公司、 河北国亮新材料股份有限公司 、中国二十二冶集团有限公司、郑州亨瑞达新材料有限公司、铁正检测科技有限公司、挪亚检测技术有限公司、贵州省建材产品质量检验检测院、洛阳大洋高性能材料有限公司、泰州市恒信建设工程质量检测有限公司
GB/T 44333-2024 绿色 产品评价 耐火 材料	国家标准	中国国检测试控股集团股份有限公司、中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司、中国标准化研究院、山东耐火材料集团有限公司、海城市后英经贸集团有限公司、宜兴摩根热陶瓷有限公司、淄博艾杰旭刚玉材料有限公司、无锡市宜刚耐火材料有限公司、广东新岭南科技有限公司、机械工业第六设计研究院有限公司、奥镁（中国）有限公司、瑞泰科技股份有限公司、北京利尔高温材料股份有限公司、北京西普耐火材料有限公司、中钢洛耐（洛阳）新材料有限公司、江苏诺明高温材料股份有限公司、大石桥市金龙耐火材料有限公司、郑州东方安彩耐火材料有限公司、江苏晶鑫新材料股份有限公司、大石桥市中建镁砖有限公司、上海利尔耐火材料有限公司、辽宁中镁控股股份有限公司、浙江自立高温科技股份有限公司、安徽中材新材料科技有限公司、山西孟县西小坪耐火材料有限公司、冷水江市鑫达耐火材料制造有限公司、郑州安耐克实业有限公司、江苏丹耐刚玉材料有限公司、江苏嘉耐高温材料股份有限公司、河南中原特种耐火材料有限公司、中冶检测认证有限公司、郑州远东耐火材料有限公司、山西沁新能源集团股份有限公司、鞍山市奥鞍耐火材料有限责任公司、郑州东方炉衬材料有限公司、瑞泰马钢新材料科技有限公司、浙江湖州父子岭耐火集团有限公司、营口全顺佳明耐火材料有限公司、 河北国亮新材料股份有限公司 、河南熔金高温材料股份有限公司、北京金隅通达耐火技术有限公司等公司
YB/T4765-2019 无碳钢包衬砖	行业标准	马钢（集团）控股有限公司、瑞泰马钢新材料科技有限公司、浙江自立高温科技有限公司、北京利尔高温材料股份有限公司、上海利尔耐火材料有限公司、 唐山市国亮特殊耐火材料有限公司 、河南海格尔高温材料有限公司
YB/T5049-2019	行业标准	河南熔金高温材料股份有限公司、唐山时创耐火材料有限公司

标准名称	类型	参与起草单位
滑板砖		司、马鞍山利尔开元新材料有限公司、无锡市南方耐材有限公司、瑞泰马钢新材料科技有限公司、浙江自立股份有限公司、 唐山市国亮特殊耐火材料有限公司 、宜兴市耐火材料有限公司、郑州方铭高温陶瓷新材料有限公司
YB/T4111-2019 铸口砖及座砖	行业标准	河南熔金高温材料股份有限公司、唐山时创高温材料股份有限公司、马鞍山利尔开元新材料有限公司、 唐山市国亮特殊耐火材料有限公司 、宜兴市耐火材料有限公司
YB/T 4110-2023 铝镁耐火浇注料	行业标准	中冶武汉冶金建筑研究院有限公司、中钢集团洛阳耐火材料研究院有限公司、湖南湘钢瑞泰科技有限公司、北京联合荣大工程材料股份有限公司、焦作金鑫恒拓新材料股份有限公司、浙江自立高温科技股份有限公司、浙江宏丰炉料有限公司、北京利尔高温材料股份有限公司、巩义通达中原耐火技术有限公司、武汉威林科技股份有限公司、 河北国亮新材料股份有限公司 、偃师中岳耐火材料有限公司、浙江金汇华特种耐火材料有限公司

2、公司的角色作用和人员、资源投入概况，在标准制定过程中参与的具体环节及与同行业可比公司的比较情况

标准名称	类型	公司参与人	资源投入情况及参与具体环节
GB/T22590-2021 轧钢加热炉用耐火浇注料	国家标准	王义龙、张宏进、姜乐	提供公司通用的加热炉用耐火浇注料部分数据，包括轧钢加热炉工作衬用耐火浇注料的理化性能指标如 Al_2O_3 、体积密度、常温抗折强度、常温耐压强度、加热永久线变化、抗热震性 1,100 性水冷、抗爆裂温度、推荐使用温度，轧钢加热炉隔热衬用耐火浇注料的理化性能指标包括体积密度、常温抗折强度、常温耐压强度、加热永久线变化、导热系数（热面温度）、推荐使用温度等指标；参与标准会议的讨论
GB/T4984-2023 含锆耐火材料化学分析方法	国家标准	张连进、苗正	提供公司含锆产品种类和锆含量，如转炉滑板用锆芯含量、 $Al_2O_3-ZrO_2-C$ 滑板 ZrO_2 含量；参与标准会议的讨论
GB/T 44333-2024 绿色产品评价 耐火材料	国家标准	张连进、苗正	提供公司通用的铝镁浇注料的部分数据；参与标准会议的讨论
YB/T4765-2019 无碳钢包衬砖	行业标准	王义龙、黄建坤	提供公司机压无碳砖的部分数据，包括无碳钢包衬砖的理化指标如 Al_2O_3+MgO 、常温耐压强度、显气孔率、体积密度、加热永久线变化等，无碳钢包衬砖的尺寸允许偏差及外观如尺寸允许偏差、缺角、缺棱长度、裂纹长度等数据；参与标准会议的讨论
YB/T5049-2019 滑板砖	行业标准	姚春战、王义龙	提供公司滑板砖的理化性能指标如 Al_2O_3 、常温耐压强度、显气孔率、体积密度等，滑板砖的尺寸允许偏差及外观数据，如尺寸允许偏差、缺棱缺角深度、裂纹长度、平整度、相对边差等数据；参与标准会议的讨论
YB/T4111-2019 铸口砖及座砖	行业标准	姚春战、王义龙	提供公司通用的座砖数据包括 Al_2O_3 、 MgO 、C、常温耐压强度、显气孔率、体积密度等指标；参

标准名称	类型	公司参与人	资源投入情况及参与具体环节
			与标准会议的讨论
YB/T 4110-2023 铝镁耐火浇注料	行业标准	王义龙、李德民、杨连弟	提供公司通用的铝镁浇注料的部分数据如 $\text{Al}_2\text{O}_3+\text{MgO}$ 、体积密度、常温耐压强度、加热永久线变化等数据；参与标准会议的讨论

在参与上述标准制定的单位中，公司作为参与起草单位，主要提供公司通用产品的部分数据，并积极参与国家标准和行业标准的讨论。

上述标准起草过程中，公司与可比公司北京利尔、濮耐股份、瑞泰科技均为参与起草单位，可比公司参与上述标准制定的具体环节与公司类似，无较大差异。

（四）结合行业主流产品技术趋势说明公司钢包、中间包、铁水包等产品是否具备相应技术储备，耐火材料直接销售收入逐年下降的具体原因，是否存在被淘汰或替代的风险

1、结合行业主流产品技术趋势说明公司钢包、中间包、铁水包等产品是否具备相应技术储备

（1）行业主流产品技术趋势

在下游钢铁行业减碳、绿色、高质量发展的背景下，耐火材料行业要主动适应钢铁行业战略转型，紧跟钢铁行业发展步伐，实现绿色低碳转型升级。《建材工业“十四五”发展实施意见》提出重点开发低导热硅莫砖、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，RH 精炼炉用无铬不烧砖，环保型结合剂，固废耐火材料回收应用于各类浇注料、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。未来十年，高性能、长寿命、绿色、节能、低碳耐火材料是行业下一步重点关注的方向。

（2）公司钢包、中间包、铁水包等产品是否具备相应技术储备

公司具备高性能、长寿命、绿色、节能、低碳耐火材料相关的核心技术，具体核心技术详见本回复之“问题 3. 核心竞争力及技术先进性的具体体现”之“二、耐火材料产品技术先进性的具体体现”之“（一）补充说明各类型耐火材料产品报告期内的收入、利润及产能、产量情况，核心技术、实用新型及发明专利与主

要产品的对应关系及发挥的具体作用,对延长钢包、中间包、铁水包等使用寿命,降低客户吨钢耐火材料消耗等的具体效果”之“2、核心技术、实用新型及发明专利与主要产品的对应关系及发挥的具体作用,对延长钢包、中间包、铁水包等使用寿命,降低客户吨钢耐火材料消耗等的具体效果”之“(1)公司核心技术与主要产品的对应关系及发挥的具体作用”相关内容。

公司将核心技术用于具体产品中,为客户提供高性能、长寿命、绿色、节能、低碳耐火材料,具体如下:

①开发高性能、长寿命耐火材料产品

公司将多项核心技术综合应用于耐火材料整体承包服务,针对使用环境提升耐火材料性能,有效提升钢包、中间包、铁包的性能、使用寿命。长寿命中间包耐火材料流场优化,中间包耐火材料配置及稳流器结构优化,降低钢流对耐火材料的局部冲刷,采用局部工作衬复合高性能干式料、机压或浇注成型高性能挂板等方式,对中间包易损部位进行加强,从而达到提高整体寿命的效果,使部分中间包的使用寿命实现翻倍,最长的使用寿命突破 120 小时。钢包采用镁碳砖取代传统浇注料,使钢包使用寿命提高 50%以上。

公司复合下水口产品,通过优化复合方式及复合料的膨胀系数,有效阻止裂纹扩展,提高下水口使用寿命。中低温烧成的滑板通过 600~1,000℃的中温处理,金属铝熔化以及非氧化物生成,形成部分金属和陶瓷结合,克服不烧“金属结合”滑板中温强度低、体积稳定性差的缺点,同时解决了中温烧成滑板水化问题,使用及存储稳定性提高,有效提高滑板使用次数。

②开发高效节能耐火材料产品,满足钢铁冶金工业节能减排的需求。

高效节能耐火材料包括纳米绝热材料、环保纤维及模块、高品质轻质隔热砖、浇注料、喷涂料等,进一步提升隔热材料的低导热、高强度、耐高温性能,拓展轻质隔热材料使用场合。目前公司在钢包、中间包、铁水包等设备上普遍应用各类隔热材料,在轻质浇注料永久衬方面有技术积累。

发展不定形耐火材料新技术,开发新耐火材料产品,如高性能自流料、喷注料、可塑喷涂料、及高品质耐火泥、胶泥等。公司自行购买湿法浇注和喷涂设备,进行喷注料、喷涂料等相关产品的开发,目前已进行到中试阶段。

公司加大免烧、低温烧成及高效生产的绿色技术及产品的开发，如功能化及复合结构预制件、浇注预制砖、不烧机压砖、低温烧成砖等，提高低能耗耐火材料生产的比例。公司绝大多数定形产品采用烘烤或低温烧成技术，钢包和中间包的预制件类产品普遍采用复合浇注技术，同时也在开展浇注料和含碳定形砖的复合试验；透气砖和滑动水口砖等功能产品，不断提高低温烧成制品比例，例如公司钢包狭缝透气砖低温处理技术，通过合理的原料颗粒级配，引入复相材料，使透气砖烧成温度由 1,550℃左右下降到 500℃，大幅节约能源。

③开发推广绿色低碳环保型耐火材料，减少环境污染和碳排放

应用环保型结合剂，实现含碳耐火材料无害化、无污染化。公司使用无机结合剂取代酚醛树脂结合，在中间包干式料上推广应用，避免中间包施工烘烤和使用过程中有毒有害气体的产生，同时降低生产成本。

公司经过多年研发采用刚玉-尖晶石复相材料取代了传统含铬耐火材料。新开发的无铬材料在抗渣侵蚀方面与含铬材料相当，在抗热震性、抗渣渗透方面远胜于含铬材料。新型无铬材料在水口座砖、透气砖、钢口座砖、中间包挡墙、稳流器等耐火材料产品上实现推广应用。

无碳钢包砖以电熔刚玉、板状刚玉、尖晶石为主料，采用性能优异凝胶粉作为结合剂，取代传统镁碳砖在精炼钢包上推广应用，避免了钢水增碳且降低钢包热能损失，具有强度高、热震稳定、抗侵性能好的特点，是冶炼低碳钢的关键内衬材料。

④提升再生料利用能力，实现绿色循环发展

加大役后耐火材料回收利用，减少原生矿物原料的用量，实现耐火材料绿色可持续发展。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。

综上，高性能、长寿命、绿色、节能、低碳耐火材料是行业未来技术趋势，公司钢包、中间包、铁水包等产品具备相应技术储备。

2、耐火材料直接销售收入逐年下降的具体原因，是否存在被淘汰或替代的风险

(1) 耐火材料直接销售收入逐年下降的具体原因

报告期内公司耐火材料直接销售收入按照客户明细：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
耐火材料直接销售收入	3,171.83	8,476.76	11,155.76	13,457.53
其中：丰发实业及其关联公司	46.34	3,431.18	5,406.87	7,039.05
其他客户	3,125.49	5,045.59	5,748.89	6,418.48

注：丰发实业关联公司包括三亚联盛佳通国际贸易有限公司、天津市恩顺强国际贸易有限公司。

报告期内公司耐火材料直接销售收入金额分别为 13,457.53 万元、11,155.76 万元、8,476.76 万元和 3,171.83 万元，逐年下降，主要系公司向河北丰发实业有限公司（以下简称“丰发实业”）销售收入下降的影响，丰发实业是国内知名钢厂津西钢铁的耐火材料整体承包服务商，其向公司采购镁碳砖、浇注料、座砖、透气砖等耐火材料产品用于津西钢铁整体承包业务，报告期内公司向丰发实业销售耐火材料产品收入分别为 7,039.05 万元、5,406.87 万元、3,431.18 万元和 46.34 万元，2023 年度、2024 年度分别较上年下降 1,632.19 万元、1,975.69 万元，主要系 2022 年以来丰发实业增加供应商数量，向公司采购有所下滑；2024 年度公司重新与津西钢铁建立业务关系，为其提供耐火材料整体承包服务，对丰发实业销售下降，至 2025 年仅有零星销售发生。

(2) 是否存在被淘汰或替代的风险

公司生产的耐火材料产品主要为各类定形耐火材料、不定形耐火材料和功能性耐火材料，主要用于公司钢包、中间包、铁水包整体承包业务，仅较少部分用于直接对外销售，耐火材料直接销售收入下降，主要系丰发实业增加供应商数量，

向公司采购有所下滑所致。丰发实业是津西钢铁耐火材料整体承包服务供应商，津西钢铁的钢铁产量并未发生异常变化。除丰发实业外的客户，销售较为稳定，波动不大，且目前公司已重新与津西钢铁直接建立业务关系。

公司拥有技术优势，将各项核心技术、实用新型及发明专利应用于各类耐火材料产品中，有效延长钢包、中间包、铁水包的使用寿命，降低客户吨钢耐火材料消耗。我国钢铁行业连续多年位居世界第一，粗钢产量处于高位，对耐火材料市场需求广阔。公司积累了丰富的客户资源、具有区位优势、质量优势等，公司立足华北，积极向华东、东北等区域扩张，市场份额还有很大的提升空间。

综上，公司生产的各类耐火材料产品不存在被淘汰或替代的风险。

三、是否存在限制及落后产能。申报材料显示，报告期内，公司在生产过程中会使用少量含铬原材料作为添加剂，主要生产产品包括引流砂、透气砖等。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第二类限制类”规定，耐火材料行业涉及的“含铬质耐火材料生产线”属于限制类项目。请发行人：根据“含铬质耐火材料生产线”中对耐火材料铬含量的具体要求及标准，结合报告期内主要产品铬使用含量，进一步说明是否存在限制类及落后产能，若是，请作重大事项提示和风险揭示。

（一）根据“含铬质耐火材料生产线”中对耐火材料铬含量的具体要求及标准，结合报告期内主要产品铬使用含量，进一步说明是否存在限制类及落后产能，若是，请作重大事项提示和风险揭示

根据《促进产业结构调整暂行规定》第十八条规定，对属于限制类的新建项目，禁止投资。投资管理部门不予审批、核准或备案，各金融机构不得发放贷款，土地管理、城市规划和建设、环境保护、质检、消防、海关、工商等部门不得办理有关手续。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》“第二类 限制类”的规定，耐火材料行业涉及的“含铬质耐火材料生产线”属于限制类项目。

前述“含铬质耐火材料生产线”是指以氧化铬（ Cr_2O_3 ）作为主要原材料而非作为添加剂使用的材料。根据《耐火材料术语》（GB/T 18930-2020）的规定，含铬的耐火材料包括镁铬质耐火材料、铝铬砖、高铬砖、铬矿质耐火材料，其中，

镁铬质耐火材料是指由镁砂和铬铁矿制成的且以氧化镁为主要成分的耐火材料。铝铬砖是指一种主要用高铝原料和氧化铬(Cr_2O_3)混合料制备的烧成或不烧砖,其 Al_2O_3 含量(质量分数)大于或等于 50%,而 Cr_2O_3 含量(质量分数)比其他氧化物高。高铬砖是指以工业级三氧化二铬和氧化铝为主要原料,或引入少量氧化锆等,经高温烧成而制得三氧化二铬含量不小于 75%,三氧化二铬、氧化铝和氧化锆含量不小于 98%的定形耐火制品。铬矿质耐火材料指三氧化二铬含量(质量分数)大于或等于 30%,氧化镁含量(质量分数)小于 30%的以铬铁矿为主要原料的耐火材料。

报告期内,公司未生产镁铬质耐火材料、铝铬砖和高铬砖,公司部分产品如透气砖、稳流器、钢包座砖、浇注料、引流砂等在生产过程中会使用少量氧化铬(Cr_2O_3)或铬铁矿作为添加剂,产品氧化铬(Cr_2O_3)含量低于《耐火材料术语》(GB/T 18930-2020)规定情况。

截至本回复出具之日,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。

另外,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。

综上所述,公司生产经营不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的淘汰类、限制类产业,不属于落后产能。

四、请发行人律师核查问题(3)、保荐机构核查上述事项并发表明确意见

(一) 核查程序

针对上述事项,保荐机构履行的主要核查程序如下:

1、(1) 查阅发行人与主要客户的合同;查阅可比公司的定期报告、招股说明书等公开披露文件;查阅发行人销售收入明细、成本明细;向发行人总经理了

解耐火材料整体承包服务开展的客户类型、具体模式、包含的耐火材料产品种类、安装施工的具体环节及与可比公司间存在的差异，报告期内项目开展的具体情况，包括项目数量、金额，安装施工、设计、技术服务人员的比例及分布情况。

（2）查阅行业资料 and 研究报告，行业可比公司的定期报告、招股说明书等公开披露文件；向发行人技术负责人了解公司耐火材料产品类型、设计研发、生产制造、安装施工、使用维护等情况，及与可比公司的比较情况；向发行人总经理、技术负责人等了解发行人整体承包业务的竞争优势及其市场地位。

（3）查阅行业数据及钢铁行业产业政策，了解钢铁行业发展的变化情况，全国耐火材料产量变动的原因；向发行人总经理了解发行人整体承包服务报告期内市场开发情况、客户变化情况，整体业务收入增长的原因及发行人采取的市场开发措施，分析报告期内整体承包业务持续增长的合理性及持续性。

2、（1）查阅发行人报告期内收入成本明细表，向发行人了解收入及毛利波动的原因；查阅发行人采购的主要原材料市场价格公开数据；查阅发行人与主要客户之间的业务合同；查阅行业研究报告及行业相关数据，了解市场竞争情况、原材料价格波动情况；向发行人生产部门了解其主要产品的产能、产量情况；向发行人技术部门了解公司的核心技术、专利及与主要产品的对应关系及发挥的具体作用，对延长钢包、中间包、铁水包等使用寿命，降低客户吨钢耐火材料消耗等的具体效果。

（2）查阅发行人采购明细表，了解外采产成品的具体种类、金额及数量，向发行人采购负责人、技术负责人了解外采成品的原因及背景；查阅发行人报告期内主要产品的产量数据，了解镁碳砖产量变化情况；向技术负责人了解外采成品与自产产品性能指标；分析外购成品种类、金额和数量波动的原因。

（3）查阅发行人参与制定的国家标准、行业标准文件；向参与人员了解在参与标准制定过程中公司的角色作用和人员、资源投入概况，参与的具体环节，了解同行业可比公司参与情况。

（4）查阅行业研究资料、政策文件；向技术负责人了解行业主流产品的技术趋势，发行人耐火材料整体承包相关的核心技术及专利，了解发行人是否具备相关技术储备；向发行人总经理了解耐火材料直接销售收入逐年下降的原因；了

解耐火材料直接销售客户收入变动情况；实地走访耐火材料直接销售收入规模较大的客户，了解双方业务合作情况；分析发行人耐火材料是否存在被淘汰或替代的风险。

3、查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等政策文件，并逐条对照发行人产品是否属于限制类、淘汰类；查阅铬刚玉砖（又名“铝铬砖”）的行业标准（YB/T4350-2013）；高铬砖的行业标准（GB/T30759-2014）；查阅可比公司科创新材、中钢洛耐公开披露的反馈意见回复；向发行人技术负责人了解报告期内公司生产的含铬产品具体类型、使用铬质原材料类型，查阅企业含铬产品明细，具体使用的含铬原料及使用比例。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、除可比公司客户覆盖钢铁、有色、建材等行业客户，产品具体明细较发行人多以外，发行人耐火材料整体承包服务开展的客户类型、具体模式、包含的耐火材料产品种类、安装施工的具体环节与可比公司之间不存在较大差异；发行人已经说明报告期内项目开展的具体情况，包括项目数量、金额、安装施工、设计、技术服务人员的比例及分布情况。发行人与可比公司北京利尔、濮耐股份在耐火材料产品类型、设计研发、生产制造、安装施工、使用维护等方面比较，拥有自身的优势。发行人整体承包业务拥有技术优势、产品质量优势、区位优势等，发行人具有一定的市场地位，2022-2024 年在河北省 2,000 万以上产值规模耐火材料企业中排名第一。发行人整体承包服务报告期内收入持续增长具有合理性，受下游钢铁行业市场低迷的影响，公司期后业绩出现下滑，公司已采取多项措施使业绩稳步恢复，以确保公司整体承包业务经营稳定、可持续性。

2、发行人已经说明各类型耐火材料产品报告期内的收入、利润波动情况；产能、产量情况；发行人核心技术和专利与主要产品的具有对应关系，并发挥的积极作用，核心技术和专利延长了钢包、中间包、铁水包等使用寿命，降低客户吨钢耐火材料消耗。发行人外采产成品的原因具有合理性。发行人在参与国家、行业标准制定时提供了发行人通用产品的部分数据、并积极参与行业标准的讨论与制定；发行人在标准制定过程中参与的具体环节及与同行业可比公司不存在较

大差异。发行人钢包、中间包、铁水包等产品具备行业主流产品技术趋势相关的技术储备，耐火材料直接销售收入逐年下降的原因具有合理性，不存在被淘汰或替代的风险。

3、发行人未生产镁铬系、铝铬系和高铬系等含铬质耐火材料，其部分产品如透气砖、稳流器、钢包座砖、浇注料等在生产过程中会使用少量氧化铬或含氧化铬成分的原料作为添加剂，产品三氧化二铬含量低于《耐火材料术语》（GB/T 18930-2020）规定情况。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，发行人不存在限制类及落后产能。

问题 4.生产经营合规性

(1) 行政处罚的违规整改情况。申报材料显示，报告期内，发行人及其控股子公司曾受到 4 次行政处罚，主要因未组织参加事故隐患排查、未制定风险管控方案及未对污水处理反应池设置安全警示标志，合计处罚金额 7.7 万元。请发行人：补充披露前述事项的具体整改情况，相关部门是否进行了验收，上述处罚对公司生产经营产生的具体影响，是否因此引发安全生产事故，是否属于重大违法违规。

(2) 安全生产合规性。申报文件显示，公司 2023 年度镁碳砖生产线存在实际产量超过核定产量 30% 的情形，且公司未及时向项目备案机关、环保主管部门报备镁碳砖生产线重大变更；发行人及子公司亮达冶金的安全生产许可证将分别于 2024 年 11 月 30 日和 2025 年 2 月 18 日到期。请发行人：①补充说明超产能的具体情况、违规类型，具体为超环评批复还是安全生产核定产能；是否存在行政处罚的风险，是否构成重大违法违规，发行人针对上述事项的具体解决措施及整改情况。②补充披露发行人及子公司是否已取得生产经营所要求的全部资质、条件，并说明上述资质及认证的续期情况、公司实际情况，是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响。

(3) 劳动用工合规性。申报材料显示，报告期内，公司劳务分包金额分别为 3,052.58 万元、3,544.92 万元和 3,214.07 万元，劳务分包主要为向劳务分包商采购的项目现场施工环节的砌筑劳务和维护服务。发行人报告期末员工 1118 人，专科及以下员工 1018 人，占比 91.06%；其中 45 人未缴纳社保、96 人未缴纳住房公积金。请发行人：①说明各期劳务分包的具体人数、岗位及是否需要并已取得业主方同意，分包供应商及其相关人员是否需要并已取得相应资质，是否存在施工质量纠纷、安全事故等情形。②说明报告期劳务分包供应商情况，与发行人及其实际控制人、董监高等是否存在关联关系、资金业务往来，发行人对分包项目的管理模式、质量控制措施、责任分担原则及纠纷解决机制。③补充披露安装施工、设计、技术服务各岗位员工人数，公司员工与分包员工的比例，各岗位人员的学历、资质要求，结合发行人员工构成说明是否与各岗位及流程相匹配、安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定。④说明公司未足额缴纳社保及住房公积金的具体原因及合理性，是否存在

因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险，补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施。

(4) 房屋及土地未取得权属证书的原因及合理性。申报材料显示，公司建筑面积合计 82,190.44 平方米的 4 块工业用地全部设定了抵押；公司及控股子公司合计 14,959.72 平方米的建筑物因未履行报建手续未能取得房屋权属证书的情况。请发行人：①补充披露房产抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同规定的抵押权实现情形、抵押权人是否可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响。②说明未取得权属证明的房屋面积占发行人经营用房面积的比例、作用及重要性，相关权属证书取得是否存在障碍，如被责令拆除是否影响发行人的正常生产经营，是否属于重大违法违规行为。

(5) 环保合规性。申报材料显示，报告期内发行人生产过程中产生的废气包括二氧化硫、氮氧化物、甲醛、非甲烷总烃等；固体废弃物包括废矿物油和油桶等。请发行人：①结合报告期内各类产品主要生产流程，说明发行人及子公司是否属于高耗能、高污染企业，相关备案及审批流程，生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力；委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求。②补充披露报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、行政处罚的违规整改情况。申报材料显示，报告期内，发行人及其控股子公司曾受到 4 次行政处罚，主要因未组织参加事故隐患排查、未制定风险管控方案及未对污水处理反应池设置安全警示标志，合计处罚金额 7.7 万元。请发行人：补充披露前述事项的具体整改情况，相关部门是否进行了验收，上述处罚对公司生产经营产生的具体影响，是否因此引发安全生产事故，是否属于重大违法违规。

(一) 补充披露前述事项的具体整改情况，相关部门是否进行了验收，上述处罚对公司生产经营产生的具体影响，是否因此引发安全生产事故，是否属

于重大违法违规

公司已在招股说明书“第六节 公司治理”之“四、违法违规情况”中补充披露、修改如下：

“报告期内，公司曾存在受到行政处罚的情况，但未构成重大违法违规或重大行政处罚，公司受到的行政处罚及其整改情况如下：

序号	处罚情况	具体整改情况	是否验收、是否引发安全生产事故、是否属于重大违法违规
1	因项目经理郭凡 2023 年第一季度未组织参加隐患排查治理，唐山市丰南区应急管理局于 2023 年 5 月 10 日对公司作出罚款 22,500 元的行政处罚。	公司已及时对隐患进行排查治理，并于当日足额缴纳罚款。	唐山市丰南区应急管理局于 2023 年 8 月 14 日出具证明，认为公司整改结果符合相关规定及该单位要求，上述违法行为未导致严重安全生产事故，未产生其他严重损害社会公共利益的情形，不属于重大违法违规行为。
2	因“双控”机制建设工作主要负责人自 2021 年 11 月份至 2022 年 2 月份未组织并参加事故隐患排查，乐亭县应急管理局于 2022 年 3 月 2 日对公司作出罚款 22,000 元的行政处罚。	公司总经理组织召开相关人员的整改落实会议，明确整改责任人和整改时限，制定安全隐患排查台账、隐患治理信息台账以及追责问责清单，并于 2022 年 3 月 3 日足额缴纳罚款。	乐亭县应急管理局于 2023 年 6 月 12 日出具证明，认为公司已按时足额缴纳罚款，并就上述违法行为完成整改，此次处罚不属于重大违法行为。

此外，根据唐山市开平区应急管理局出具的《证明》，报告期内国亮新材及其控股子公司未发生重大安全生产事故，不存在因违反国家和地方安全生产监督管理等法律、行政法规及规范性文件的规定而受到我局行政处罚的记录。

除上述行政处罚事项外，截至本招股说明书签署日，公司不存在其他行政处罚事项。”

上述罚款占公司当期净利润比例较低，且上述违法行为已及时进行整改，未对公司生产经营产生重要影响。

根据上述公司主管部门出具的证明和河北省应急管理厅、唐山市应急管理局官方网站等公开资料显示，公司及其控股子公司报告期内未发生重大安全生产事故，不存在因违反国家和地方安全生产监督管理等法律、行政法规及规范性文件的规定而受到行政处罚的记录。

综上所述，公司已及时对行政处罚事项做出整改，并取得有关政府部门出具的证明，行政处罚事项对公司生产经营不产生重要影响，未引发重大安全生产事

故，不属于重大违法违规。

二、安全生产合规性。申报文件显示，公司 2023 年度镁碳砖生产线存在实际产量超过核定产量 30%的情形，且公司未及时向项目备案机关、环保主管部门报备镁碳砖生产线重大变更；发行人及子公司亮达冶金的安全生产许可证将分别于 2024 年 11 月 30 日和 2025 年 2 月 18 日到期。请发行人：①补充说明超产能的具体情况、违规类型，具体为超环评批复还是安全生产核定产能；是否存在行政处罚的风险，是否构成重大违法违规，发行人针对上述事项的具体解决措施及整改情况。②补充披露发行人及子公司是否已取得生产经营所要求的全部资质、条件，并说明上述资质及认证的续期情况、公司实际情况，是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响。

（一）补充说明超产能的具体情况、违规类型，具体为超环评批复还是安全生产核定产能；是否存在行政处罚的风险，是否构成重大违法违规，发行人针对上述事项的具体解决措施及整改情况

1、补充说明超产能的具体情况、违规类型，具体为超环评批复还是安全生产核定产能

2021-2023 年度，公司镁碳砖生产线环评批复核定产能以及实际产量情况如下：

项目	2023 年度	2022 年度	2021 年度
环评批复核定产能（吨）	30,000.00	30,000.00	30,000.00
实际产量（吨）	58,210.22	33,002.22	29,578.59
超产比例	94.03%	10.01%	-1.40%

根据《企业投资项目核准和备案管理办法》《中华人民共和国环境影响评价法》《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规及规范性文件的规定，涉及建设项目投资管理、环境保护、安全生产等事项的主要条款如下：

事项	法规名称	主要条款内容
固定资产投资备案	《企业投资项目核准和备案管理办法》	第四十三条 项目备案后，项目法人发生变化，项目建设地点、规模、内容发生重大变更，或者放弃项目建设的，项目单位应当通过在线平台及时告知项目备案机关，并修改相关信息。
		第五十七条 实行备案管理的项目，企业未依法将项目信息或者已备案项目信息变更情况告知备案机关，或者向备案机关提供虚假信息的，由备案机关责令限期改正；逾期不改正的，处 2 万元以上 5 万元以下的罚款。

事项	法规名称	主要条款内容
	《企业投资项目核准和备案管理条例》	第十四条 已备案项目信息发生较大变更的，企业应当及时告知备案机关。 第十九条 实行备案管理的项目，企业未依照本条例规定将项目信息或者已备案项目的信息变更情况告知备案机关，或者向备案机关提供虚假信息的，由备案机关责令限期改正；逾期不改正的，处2万元以上5万元以下的罚款。
环境影响评价	《中华人民共和国环境影响评价法》	第二十四条 建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。 第三十一条 建设单位未依法报批建设项目环境影响报告书、报告表，或者未依照本法第二十四条的规定重新报批或者报请重新审核环境影响报告书、报告表，擅自开工建设的，由县级以上生态环境主管部门责令停止建设，根据违法情节和危害后果，处建设项目总投资额百分之一以上百分之五以下的罚款，并可以责令恢复原状；对建设单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员，依法给予行政处分。
	《建设项目环境保护管理条例》	第十二条 建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表。 第二十一条 建设单位有下列行为之一的，依照《中华人民共和国环境影响评价法》的规定处罚： （一）建设项目环境影响报告书、环境影响报告表未依法报批或者报请重新审核，擅自开工建设； （二）建设项目环境影响报告书、环境影响报告表未经批准或者重新审核同意，擅自开工建设； （三）建设项目环境影响登记表未依法备案。
	《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》	性质： 1. 建设项目开发、使用功能发生变化的。 规模： 2. 生产、处置或储存能力增大30%及以上的。 3. 生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。
安全生产评价	《中华人民共和国安全生产法》	第三十二条 矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目，应当按照国家有关规定进行安全评价。

根据上述规定，公司建设项目不属于《中华人民共和国安全生产法》规定的应当进行安全评价的范围，为此，公司镁碳砖生产线不涉及安全生产核定产能的情形；公司镁碳砖生产线2023年实际产量超过环评批复核定产量30%的情形属于重大变动，应当根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》相关规定重新报批环境影响评价文件。

综上所述，公司2023年度镁碳砖生产线存在实际产量超过环评批复核定产量30%的情形而未及时重新报批环境影响评价文件，违反了《中华人民共和国环

境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》相关规定。

2、是否存在行政处罚的风险，是否构成重大违法违规，发行人针对上述事项的具体解决措施及整改情况

针对上述实际产量超过环评批复产量的情形，公司重新办理了改扩建手续，于 2024 年 2 月 1 日取得唐山市开平区发展和改革局出具的《企业投资项目备案信息》（开发改备字[2024]22 号），于 2024 年 3 月 28 日取得唐山市开平区行政审批局出具的环评批复（开审表[2024]11 号），并于 2024 年 4 月 19 日完成竣工环境保护验收手续，镁碳砖生产线的产能由 3 万吨/年提升至 8 万吨/年。

根据唐山市开平区发展和改革局出具的证明，确认公司已及时规范上述行为，未造成严重损害社会公共利益的情形，不构成重大违法违规行为，不会对公司上述行为予以行政处罚。

根据唐山市生态环境局开平区分局出具的证明，确认公司已规范上述行为，在生态环境领域未造成严重损害社会公共利益的情形，不构成生态环境保护法律、法规和规章的违法行为。

根据唐山市公共资源交易中心出具的《唐山市主要污染物排放权交易鉴证书》（TSPFQ[2020]26 号）、唐山众联环境检测有限公司出具的《河北省排放污染物许可证监测报告》（众联[排]2023021104），确认公司 2023 年度主要污染物排放量未超过分配的主要污染物总量指标。

此外，公司控股股东、实际控制人董国亮、赵素兰就上述事宜出具如下承诺：“如公司或控股子公司因报告期内生产经营活动不符合固定资产投资备案、环境影响评价、环境保护、安全生产等相关法律法规，从而导致公司或控股子公司受到包括但不限于主管机关行政处罚、第三方索赔等直接或间接损失的，本人自愿补偿公司或控股子公司由此受到的全部经济损失。本人将严格督促公司及控股子公司按照投资备案及环评批复的产能情况开展生产活动，全面落实安全生产及排污责任，切实满足有关安全生产及环境保护管理相关法律法规的要求。”

综上所述，公司 2023 年度镁碳砖生产线实际产量超过环评批复核定产量 30% 的行为已完成整改，上述超产行为不构成重大违法违规，不存在行政处罚的风险。

（二）补充披露发行人及子公司是否已取得生产经营所要求的全部资质、

条件，并说明上述资质及认证的续期情况、公司实际情况，是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响

1、补充披露发行人及子公司是否已取得生产经营所要求的全部资质、条件

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（二）业务许可资质”中补充披露如下：

“截至本招股说明书签署日，公司及子公司已取得生产经营所要求的全部资质、条件，具体情况如下：

序号	资质名称	注册号	持有人	发证机关	发证日期	有效期
1	安全生产许可证	(冀) JZ 安许证字[2012]005466	国亮新材	河北省住房和城乡建设厅	2024 年 10 月 17 日	2027 年 10 月 16 日
2	建筑业企业资质证书（冶金工程施工总承包贰级）	D213394337	国亮新材	河北省住房和城乡建设厅	2023 年 8 月 11 日	2028 年 8 月 10 日
3	固定污染源排污登记回执	91130200743437174Q001Y	国亮新材	中华人民共和国生态环境部	2025 年 8 月 25 日	2030 年 8 月 24 日
4	国家级专精特新“小巨人”	-	国亮新材	工业和信息化部	2024 年 9 月	2027 年 9 月
5	高新技术企业	GR202413001776	国亮新材	河北省工业和信息化厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税务局	2024 年 11 月 11 日	2027 年 11 月 11 日
6	对外贸易经营者备案登记表	03880784	国亮新材	唐山市商务局	2021 年 4 月 19 日	长期
7	质量管理体系认证证书	016BJ24Q32514R6M	国亮新材	新世纪检验认证有限责任公司	2024 年 11 月 6 日	2027 年 11 月 9 日
8	环境管理体系认证证书	016BJ24E31945R6M	国亮新材	新世纪检验认证有限责任公司	2024 年 11 月 6 日	2027 年 11 月 9 日
9	职业健康安全管理体系认证证书	016BJ24S31820R6M	国亮新材	新世纪检验认证有限责任公司	2024 年 11 月 6 日	2027 年 11 月 9 日
10	知识产权合规管理体系认证证书	4041PK241071R0S	国亮新材	北京万坤认证服务有限公司	2024 年 11 月 5 日	2027 年 11 月 4 日
11	海关进出口货物收发货人备案回执	1302960089	国亮新材	中华人民共和国唐山海关	2003 年 7 月 3 日	长期
12	取水许可证	B130205G2021-11935	国亮新材	河北省水利厅	2024 年 1 月 1 日	2026 年 12 月 31 日
13	固定污染源排污登记回执	91130200347938313A001W	贝斯特	中华人民共和国生态环境部	2025 年 1 月 16 日	2030 年 1 月 15 日
14	高新技术企业	GR202413001433	贝斯特	河北省工业和信息化厅、河北省财政厅、国家税务总局河北省税	2024 年 11 月 11 日	2027 年 11 月 11 日

序号	资质名称	注册号	持有人	发证机关	发证日期	有效期
				务局		
15	环境管理体系认证证书	016TJ24E30397R2M	贝斯特	新世纪检验认证有限责任公司	2024年3月20日	2027年4月17日
16	职业健康安全管理体系认证证书	016TJ24S30383R2M	贝斯特	新世纪检验认证有限责任公司	2024年3月20日	2027年4月17日
17	质量管理体系认证证书	016TJ24Q30537R2M	贝斯特	新世纪检验认证有限责任公司	2024年3月20日	2027年4月17日
18	安全生产许可证（建筑施工）	（冀）JZ安许证字[2019]011021	亮达冶金	河北省住房和城乡建设厅	2024年12月17日	2027年12月16日
19	建筑业企业资质证书（冶金工程施工总承包贰级）	D213392569	亮达冶金	河北省住房和城乡建设厅	2023年8月7日	2028年8月6日
20	能源管理体系认证证书	016ZB23En30069R1M	国亮新材	新世纪检验认证有限责任公司	2024年4月7日	2026年4月12日
21	固定污染源排污登记回执	91130200MA0G229A7E001X	国亮研究院	中华人民共和国生态环境部	2025年9月5日	2030年9月4日

说明：

1、公司最早于2016年3月2日取得建筑业企业资质证书（冶金工程施工总承包叁级），并分别2021年2月26日、2022年11月8日更换证书，2023年8月11日公司取得建筑业企业资质证书（冶金工程施工总承包贰级）。

亮达冶金最早于2018年11月9日取得建筑业企业资质证书（冶金工程施工总承包叁级），于2022年11月8日更换证书，2023年8月7日亮达冶金取得建筑业企业资质证书（冶金工程施工总承包贰级）。

2、公司最早于2012年5月24日取得安全生产许可证，分别于2018年2月11日、2021年12月1日、2024年10月17日更换证书。

亮达冶金最早于2019年2月2日取得安全生产许可证，于2022年10月7日、2024年12月17日更换证书。

3、公司初次（申请）固定污染源排污登记回执的时间为2020年2月16日，贝斯特初次（申请）固定污染源排污登记回执的时间为2020年2月17日。”

2、说明上述资质及认证的续期情况、公司实际情况，是否存在续期障碍及无法续期对发行人持续经营的影响

截至本回复出具之日，公司及子公司生产经营必备的主要资质及认证的续期情况如下：

公司名称	资质名称	有效期	续期情况	公司实际情况	是否存在续期障碍
国亮新材	建筑业企业资质证书（冶金工程施工总承包贰级）	至 2028 年 8 月 10 日	暂不涉及	截至本回复出具之日，公司实际情况符合续期的相关规定	否
	安全生产许可证	至 2027 年 10 月 16 日	已完成续期	-	-
亮达冶金	建筑业企业资质证书（冶金工程施工总承包贰级）	至 2028 年 8 月 6 日	暂不涉及	截至本回复出具之日，公司实际情况符合续期的相关规定	否
	安全生产许可证	至 2027 年 12 月 16 日	已完成续期	-	-

综上所述，截至本回复出具之日，公司及亮达冶金的安全生产许可证已完成续期；同时，公司实际情况符合建筑业企业资质证书续期的相关规定。为此，公司及子公司生产经营必备的主要资质及认证不存在续期障碍及无法续期的情形。

三、劳动用工合规性。申报材料显示，报告期内，公司劳务分包金额分别为 3,052.58 万元、3,544.92 万元和 3,214.07 万元，劳务分包主要为向劳务分包商采购的项目现场施工环节的砌筑劳务和维护服务。发行人报告期末员工 1118 人，专科及以下员工 1018 人，占比 91.06%；其中 45 人未缴纳社保、96 人未缴纳住房公积金。请发行人：①说明各期劳务分包的具体人数、岗位及是否需要并已取得业主方同意，分包供应商及其相关人员是否需要已取得相应资质，是否存在施工质量纠纷、安全事故等情形。②说明报告期劳务分包供应商情况，与发行人及其实际控制人、董监高等是否存在关联关系、资金业务往来，发行人对分包项目的管理模式、质量控制措施、责任分担原则及纠纷解决机制。③补充披露安装施工、设计、技术服务各岗位员工人数，公司员工与分包员工的比例，各岗位人员的学历、资质要求，结合发行人员工构成说明是否与各岗位及流程相匹配、安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定。④说明公司未足额缴纳社保及住房公积金的具体原因及合理性，是否存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险，补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施。

（一）说明各期劳务分包的具体人数、岗位及是否需要已取得业主方同意，分包供应商及其相关人员是否需要已取得相应资质，是否存在施工质量纠纷、安全事故等情形

1、说明各期劳务分包的具体人数、岗位及是否需要并已取得业主方同意

报告期内，公司主要向劳务分包供应商采购项目现场施工环节的砌筑劳务和维护服务，劳务分包供应商相关人员的岗位主要为安装施工岗位。

报告期各期，公司劳务分包具体人数如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
劳务分包人数（人）	356	302	365	440

注：上表中劳务分包人数为劳务分包供应商月度平均人数。

根据《中华人民共和国建筑法》第二十九条规定：“建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位；但是，除总承包合同中约定的分包外，必须经建设单位认可。施工总承包的，建筑工程主体结构的施工必须由总承包单位自行完成。”公司报告期内存在违反合同约定或未事先获取建设单位同意即将劳务作业进行分包的不规范情形。

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国建筑法》《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释（一）》等相关法律法规及规范性文件的规定，是否取得建设单位同意不属于违法分包情形；同时，违反合同约定或未事先获取建设单位同意即将劳务作业进行分包不会导致分包行为无效。此外，中介机构经访谈报告期内主要客户，相关客户在访谈中均确认已知晓公司存在劳务作业分包情形，且报告期内与公司未曾发生过争议、诉讼或仲裁事项。

综上所述，公司报告期内存在违反合同约定或未事先获取客户同意即将劳务作业进行分包的不规范情形，但报告期内主要客户均确认已知晓公司存在劳务作业分包情形，且与公司未曾发生过争议、诉讼或仲裁事项，不会对本次发行造成重大不利影响。

2、分包供应商及其相关人员是否需要并已取得相应资质，是否存在施工质量纠纷、安全事故等情形

（1）劳务分包供应商及相关人员所需资质规定

根据《建筑业企业资质管理规定》第五条、第六条规定：“建筑业企业资质分为施工总承包、专业承包和劳务分包三个序列。

取得施工总承包资质的企业（以下简称施工总承包企业），可以承接施工总承包工程。施工总承包企业可以对所承接的施工总承包工程内各专业工程全部自行施工，也可以将专业工程或劳务作业依法分包给具有相应资质的专业承包企业或劳务分包企业。

取得专业承包资质的企业（以下简称专业承包企业），可以承接施工总承包企业分包的专业工程和建设单位依法发包的专业工程。专业承包企业可以对所承接的专业工程全部自行施工，也可以将劳务作业依法分包给具有相应资质的劳务分包企业。

取得劳务分包资质的企业（以下简称劳务分包企业），可以承接施工总承包企业或专业承包企业分包的劳务作业。”

为此，劳务分包供应商应取得劳务分包资质，在取得劳务分包资质后可以承接劳务作业；因公司劳务分包供应商相关人员的岗位主要为项目现场安装施工岗位，暂无相关法律法规规定相关人员需取得相应资质。

（2）劳务分包供应商资质情况

报告期内，公司合作的劳务分包供应商相关资质情况如下：

序号	供应商名称	资质证书情况	与公司合作期间
1	唐山市德馨工业炉窑有限公司	《建筑业企业资质证书》（证书编号：D313188222），资质类别及等级为不分专业施工劳务不分等级，有效期为 2020 年 12 月 11 日至 2025 年 12 月 11 日	2022 年 1 月-2023 年 4 月
2	河北禾泰建筑工程有限公司	《建筑业企业资质证书》（证书编号：D313043943），资质类别及等级为不分专业施工劳务不分等级、钢结构工程专业承包叁级、古建筑工程专业承包叁级、环保工程专业承包叁级、机电工程施工总承包叁级、建筑工程施工总承包叁级、石油化工工程施工总承包叁级、市政公用工程施工总承包叁级，有效期为 2020 年 11 月 12 日至 2023 年 1 月 5 日	2022 年 1 月-2022 年 3 月
3	福建省三钢明光实业发展有限公司	《建筑业企业资质证书》（证书编号：D335046199），资质类别及等级为冶金工程施工总承包三级、电力工程施工总承包三级、建筑机电安装工程专业承包二级，有效期为 2021 年 5 月 8 日至 2024 年 12 月 31 日	2022 年 1 月-2023 年 1 月
4	唐山络绎建筑工程有限公司	《建筑业企业资质证书》（证书编号：D313281569），资质类别及等级为不分专业施工劳务不分等级，有效期为 2022 年 9 月 8 日至 2027 年 9 月 7 日	2023 年 12 月-2025 年 6 月
5	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	《建筑业企业资质证书》（证书编号：D313287797），资质类别及等级为不分专业施工劳务不分等级，有效期为 2022 年 10 月 10 日至 2027 年 10 月 9 日	2022 年 12 月-2025 年 6 月

序号	供应商名称	资质证书情况	与公司合作期间
6	滦州市德耐工程有限公司	《建筑业企业资质证书》（证书编号：D313359514），资质类别及等级为不分专业施工劳务不分等级，有效期为 2023 年 5 月 30 日至 2028 年 5 月 29 日	2023 年 6 月-2024 年 5 月
7	唐山亿长玖建筑工程有限公司	《建筑业企业资质证书》（证书编号：D313262071），资质类别及等级为不分专业施工劳务不分等级，有效期为 2022 年 7 月 8 日至 2027 年 7 月 7 日	2022 年 7 月-2024 年 5 月
8	唐山易包来建筑劳务分包有限公司	《建筑业企业资质证书》（证书编号：D313412523），资质类别及等级为不分专业施工劳务不分等级，有效期为 2023 年 10 月 26 日至 2028 年 9 月 17 日	2024 年 6 月-2025 年 6 月

注：1、唐山市德馨工业炉窑有限公司于 2023 年 7 月 6 日注销；2、滦州市德耐工程有限公司于 2024 年 11 月 19 日注销。

如上表所述，在与公司合作期间，福建省三钢明光实业发展有限公司取得的建筑业企业资质证书所涉及的资质类别不含施工劳务。为确保业务开展合法、合规，公司于 2023 年 1 月终止与福建省三钢明光实业发展有限公司的合作。

根据《住房和城乡建设部关于印发<建设工程企业资质管理制度改革方案>的通知》（建市[2020]94 号）、《住房和城乡建设部办公厅关于做好建筑业“证照分离”改革衔接有关工作的通知》（建办市[2021]30 号）的相关规定，自 2021 年 7 月 1 日起，建筑业企业施工劳务资质由审批制改为备案制，企业提交企业名称、统一社会信用代码、办公地址、法定代表人姓名及联系方式、企业净资产、技术负责人、技术工人等信息材料后，备案部门应当场办理备案手续，并核发建筑业企业施工劳务资质证书。企业完成备案手续并取得资质证书后，即可承接施工劳务作业。2016 年以来，国家住房和城乡建设部积极开展以“弱化、取消劳务资质”为核心的建筑劳务用工制度改革，陕西、浙江、安徽、山东、青海、江苏、黑龙江、河南、四川、江西、贵州等省份先后发布试点方案，弱化、逐步取消劳务资质，不再将建筑劳务资质列入建筑市场监督管理执法检查范围。

2022-2023 年度，公司向未取得施工劳务资质的分包供应商采购劳务作业发生的金额占当期营业成本比例分别为 0.07%和 0.02%，占比较低。

根据唐山市开平区住房和城乡建设局出具的证明，确认报告期内公司及其控股子公司不存在涉及住房管理和建筑管理方面的重大违法违规行为，亦不存在受到其行政处罚的情形。

此外，公司控股股东、实际控制人董国亮、赵素兰就上述事宜出具如下承诺：“本人将督促并确保河北国亮新材料股份有限公司严格遵守法律法规以及与客户

的合同约定来选择分包单位并对其实施管理，加强对分包单位资质审查及分包合同审批，选取具有相应资质的分包单位。2021年1月1日至今，若因选择无资质分包单位采购分包事项或其他违法分包、转包行为受到行政处罚、承担民事责任或遭受任何经济损失，本人将承担上述所有相关费用或由此遭受的其他损失。”

综上所述，截至本回复出具之日，与公司正在合作的劳务分包供应商均已取得相应资质。报告期内，公司曾将部分劳务作业委托给不具备施工劳务资质的企业完成，公司对此已及时进行了整改；相关主管单位出具证明，确认公司及其控股子公司报告期内不存在涉及住房管理和建筑管理方面的重大违法违规行为，亦不存在受到行政处罚的情形；同时，公司控股股东、实际控制人亦出具相关承诺。为此，公司报告期内曾将部分劳务作业委托给不具备施工劳务资质企业的行为对本次发行不会造成重大不利影响。

（3）公司与劳务外包供应商是否存在施工质量纠纷、安全事故等情形

报告期内，公司及子公司与劳务分包供应商不存在施工质量纠纷，也不存在安全事故等情形。

（二）说明报告期劳务分包供应商情况，与发行人及其实际控制人、董监高等是否存在关联关系、资金业务往来，发行人对分包项目的管理模式、质量控制措施、责任分担原则及纠纷解决机制

1、说明报告期劳务分包供应商情况，与发行人及其实际控制人、董监高等是否存在关联关系、资金业务往来

报告期内，公司及子公司合作的劳务分包供应商基本情况如下：

序号	供应商名称	成立时间	法定代表人	住所	注册资本（万元）	股权结构
1	唐山市德馨工业炉窑有限公司	2019年9月11日	刘秀琴	河北省唐山市滦州市东安各庄镇东安各庄村东50米	200.00	刘秀琴持股100.00%
2	河北禾泰建筑工程有限公司	2014年9月17日	孙盖东	保定市莲池区东金庄乡西康各庄村东	4,000.00	孙盖东持股99.50%、孙纪锐持股0.50%
3	福建省三钢明光实业发展有限公司	1997年1月29日	郑芳垣	福建省三明市三元区文体路6号	7,000.00	福建省三钢（集团）有限责任公司持股100.00%
4	唐山络绎建筑工程有限公司	2022年9月5日	刘超	河北省唐山市路北区凤之梦休闲商务广场4楼46号二层	2,000.00	郭典杰持股60.00%、董健持股40.00%

序号	供应商名称	成立时间	法定代表人	住所	注册资本 (万元)	股权结构
5	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	2022年9月23日	刘毅	中国（河北）自由贸易试验区曹妃甸片区曹妃甸工业 置业道5号港口贸易大厦B座3011-2室	200.00	刘毅持股98.00%、荣洁持股2.00%
6	滦州市德耐工程有限公司	2023年5月18日	李锟	河北省唐山市滦州市东安各庄镇东安各庄村东65米	500.00	李锟持股100.00%
7	唐山亿长玖建筑工程有限公司	2022年6月29日	汪庆成	河北省唐山市开平区越河镇刘屯村东（电瓷道6号522-9）	200.00	汪庆成持股100.00%
8	唐山易包来建筑劳务分包有限公司	2023年9月14日	张毅	河北省唐山市路北区翔云道街道办事处蓝翔里兰园9楼底商4号101室	200.00	徐津持股90.00%、张毅持股10.00%

注：1、唐山市德馨工业炉窑有限公司于2023年7月6日注销；2、滦州市德耐工程有限公司于2024年11月19日注销。

报告期内，公司及其子公司合作的劳务分包供应商与公司及其实际控制人、董事、取消监事会前在任监事、高级管理人员等不存在关联关系；除正常业务资金往来外，不存在其他资金业务往来。

2、发行人对分包项目的管理模式、质量控制措施、责任分担原则及纠纷解决机制

（1）分包项目管理模式

分包项目主要由公司工程管理部进行管理，由工程管理部派驻现场的项目经理负责统筹协调现场施工事宜，并对分包项目的施工进度、质量、安全进行监督和验收，同时负责协调公司现场人员、劳务分包供应商现场人员以及客户负责现场施工人员之间的关系。

（2）分包项目质量控制

根据公司制定的《承包项目现场质量管理办法》以及双方签署的劳务作业分包合同，由公司质量管理小组负责对项目现场进行质量管理，劳务分包供应商须遵守公司的现场管理制度和有关要求。如项目现场出现质量异议或未造成损失的质量事故时，项目经理应及时上报工程管理部与设计支持部，设计支持部在了解情况后及时出具质量分析报告并提交项目技术主管工程师、工程管理部，项目技术主管工程师收到反馈后及时组织公司技术、生产、质检、采购等相关部门人员开展质量异议分析会，分析原因并提出处理意见。如项目现场出现造成损失的质量事故时，相关情况除上报工程管理部、设计支持部外，还应上报公司质量管理

小组及总经理，并根据质量事故具体情况到现场调查取证、召开事故原因分析会议，出具事故分析报告，界定事故责任与处罚、制定工作改进方案等。

（3）分包项目责任分担原则

根据双方签署的劳务作业分包合同，因分包人员作业产生的质量问题，相关损失从当月劳务分包费用中扣除；由于劳务分包供应商人员未遵守现场管理制度和要求造成罚款、人身安全或现场财产受损的，由劳务分包供应商承担全部责任。

（4）分包项目纠纷解决机制

根据双方签署的劳务作业分包合同，如公司与劳务分包供应商产生争议的，双方应友好协商解决，如协商不成时则提交公司所在地人民法院诉讼解决。

（三）补充披露安装施工、设计、技术服务各岗位员工人数，公司员工与分包员工的比例，各岗位人员的学历、资质要求，结合发行人员工构成说明是否与各岗位及流程相匹配、安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定

1、补充披露安装施工、设计、技术服务各岗位员工人数，公司员工与分包员工的比例，各岗位人员的学历、资质要求

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（四）员工情况”之“1、员工情况”之“（2）员工岗位构成情况”中补充披露如下：

“上表中公司生产人员由车间生产人员、现场服务人员组成，其中现场服务人员岗位分为安装施工、设计、技术服务，具体情况如下：

工作岗位	公司员工		劳务分包员工		学历及资质要求
	人数（人）	比例	人数（人）	比例	
安装施工人员	607	61.62%	378	38.38%	对学历及资质无要求，具有从业经验优先
设计人员	3	100.00%	-	-	中专以上学历，具有一定的从业经验
技术服务人员	71	100.00%	-	-	对学历及资质无要求，需具有一定的从业经验
合计	681	64.31%	378	35.69%	-

注：1、比例=该岗位人数/（公司该岗位人数+劳务分包该岗位人数）；2、上表中各岗位人员数量为报告期末人数。

”

2、结合发行人员工构成说明是否与各岗位及流程相匹配、安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定

(1) 结合发行人员工构成说明是否与各岗位及流程相匹配

截至报告期末，公司员工构成情况如下：

工作岗位	学历	人数（人）	占比
生产人员	博士	—	—
	硕士	1	0.08%
	本科	14	1.08%
	专科及以下	1023	78.75%
	小计	1038	79.91%
销售人员	博士	—	—
	硕士	1	0.08%
	本科	11	0.85%
	专科及以下	36	2.77%
	小计	48	3.70%
财务人员	博士	—	—
	硕士	1	0.08%
	本科	8	0.62%
	专科及以下	8	0.62%
	小计	17	1.31%
研发人员	博士	2	0.15%
	硕士	7	0.54%
	本科	28	2.16%
	专科及以下	68	5.23%
	小计	105	8.08%
管理人员	博士	—	—
	硕士	4	0.31%
	本科	33	2.54%
	专科及以下	54	4.16%
	小计	91	7.01%
合计		1,299	100.00%

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。在员工岗位构成方面，生产人员占比最大，其次为研发人员，其岗位构成与公司业务模式及流程匹配。在员工学历构成方面，生产人员岗位对学历要求相对较低，主要以从业经验为主；研发

人员岗位对学历有一定要求，特别是各个研发项目的负责人、技术骨干等人员；管理人员、财务人员岗位对学历、资质证书有一定要求；销售人员岗位以从业经验为主，以学历为辅。为此，公司学历较高的人员主要集中在研发及管理岗位，员工学历构成与各岗位匹配。

（2）安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定

截至本回复出具之日，公司根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国突发事件应对法》《生产安全事故应急条例》《河北省安全生产风险管控与隐患治理规定》等相关法律法规及规范文件，并结合自身生产经营实际情况制定了《安全生产责任制管理办法》《安全教育培训管理办法》《安全生产资金投入保障管理办法》等安全生产制度，上述制度通过明确规定相关部门及人员的安全职责以及安全教育培训等相关内容，排查及预防生产各环节涉及的安全风险隐患。

公司成立了安全管理部门，负责安全生产和职业健康等日常工作，并定期进行安全生产检查。公司各级领导干部、各个部门、各类人员在其各自职责范围内对安全生产层层负责，切实保证落实安全生产责任制。

除日常安全检查外，公司不定期对企业安全生产情况进行自评，就自评发现的问题及时制定整改计划，并督促相关人员予以整改，确保安全、文明生产工作顺利进行。为防范于未然，公司成立了应急预案执行部门，对安全生产事故的应急响应、后期处置、应急保障、应急管理作出了明确规定，并对火灾、爆炸、特种设备事故等突发事件制定了专项应急预案。

综上所述，公司已建立安全生产制度并严格执行，其符合国家相关法律法规的规定。

（四）说明公司未足额缴纳社保及住房公积金的具体原因及合理性，是否存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险，补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施

1、说明公司未足额缴纳社保及住房公积金的具体原因及合理性

报告期各期末，公司部分员工未缴纳社会保险及住房公积金的具体情况如下：

项目	2025年6月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
员工总人数（人）	1,299	1,246	1,118	1,050
未缴纳养老保险人数（人）	8	15	45	38
未缴纳工伤保险人数（人）	8	15	45	37
未缴纳失业保险人数（人）	8	15	45	38
未缴纳生育保险人数（人）	59	36	43	54
未缴纳医疗保险人数（人）	59	36	43	54
未缴纳住房公积金人数（人）	78	156	96	64

报告期内，公司存在因部分员工属于退休返聘、当月缴纳日后新入职、异地缴纳以及自愿放弃缴纳等原因，未为该部分员工缴纳社会保险及住房公积金的情形，具体情况如下：

单位：人

项目		2025年6月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
未缴纳社会保险	退休返聘	4	5	3	5
	当月缴纳日后新入职	1	0	9	7
	异地缴纳	2	6	6	5
	自愿放弃缴纳	1	4	27	21
未缴纳住房公积金	退休返聘	4	5	3	5
	当月缴纳日后新入职	1	0	9	7
	异地缴纳	0	0	1	1
	自愿放弃缴纳	73	151	83	51

注：1、上表中未缴纳社会保险总人数按未缴纳养老保险人数计算；2、异地缴纳指部分员工出于落户买房、子女教育等自身需求选择在其户籍所在地/居住地等异地缴纳社会保险和住房公积金；3、自愿放弃缴纳包括：（1）部分员工在报告期各期末时点已参加城乡居民基本养老保险、城乡居民基本医疗保险或者原单位仍为其缴纳而放弃当月在公司缴纳的情形，公司已于该部分员工办理完毕社会保险和住房公积金转移手续后为其缴纳；（2）部分员工因异地户籍、购房意愿、经济承受能力、工作流动性等原因自愿放弃在公司缴纳社会保险和住房公积金。

如上表所述，公司报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金具有合理性。

2、是否存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险

根据《中华人民共和国社会保险法》第八十六条规定：“用人单位未按时足额缴纳社会保险费的，由社会保险费征收机构责令限期缴纳或者补足，并自欠缴之日起，按日加收万分之五的滞纳金；逾期仍不缴纳的，由有关行政部门处欠缴数额一倍以上三倍以下的罚款。”

根据《住房公积金管理条例》第三十八条规定：“违反本条例的规定，单位逾期不缴或者少缴住房公积金的，由住房公积金管理中心责令限期缴存；逾期仍不缴存的，可以申请人民法院强制执行。”

为此，公司报告期内未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金，可能存在被主管部门责令限期缴纳或者补足的风险；如逾期仍不缴纳的，还可能存在被主管部门行政处罚的风险。

根据唐山市开平区人力资源和社会保障局、唐山市住房公积金管理中心开平分中心出具的证明，确认公司及其控股子公司报告期内不存在因违反社会保险、住房公积金相关法律法规受到主管部门行政处罚的情形。

3、补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施

(1) 补缴对公司经营业绩的影响

经测算，公司报告期各期需补缴的社会保险及住房公积金金额以及对当期净利润的影响情况如下：

单位：万元				
项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
应补缴的社会保险费用	19.12	93.09	77.05	57.51
应补缴的住房公积金费用	4.44	17.81	23.72	15.66
应补缴的社会保险及住房公积金费用合计	23.57	110.90	100.77	73.17
当期净利润	4,149.72	7,096.49	8,379.83	4,036.80
应补缴的费用占当期净利润比例	0.57%	1.56%	1.20%	1.81%

注：因退休返聘员工无需缴纳社会保险及住房公积金，为此，上述补缴测算未含退休返聘人员。

如上表所述，公司报告期各期社保及住房公积金补缴测算金额及其占当期净利润的比例较低，不会对公司经营业绩产生重大不利影响。

(2) 相应风险控制措施

针对公司及其控股子公司报告期内存在的未足额缴纳员工社会保险和住房公积金的情形，公司持续向员工宣传社会保险和住房公积金相关法律法规的规定，使员工了解社会保险和住房公积金制度，理解缴纳社会保险和住房公积金的重要性，从而增强员工缴纳社会保险和住房公积金的意愿；同时，公司控股股东、实

实际控制人就社保及公积金缴纳事宜出具如下承诺：“若公司及其控股子公司因任何社会保障相关法律法规执行情况受到追溯（包括但不限于经有关主管部门认定需为员工补缴社会保险或住房公积金，或者因未为员工缴纳社会保险或住房公积金而被罚款，或者任何利益相关方以任何方式提出权利要求且该等要求获主管部门支持），本人自愿承担公司及其控股子公司由此导致的经济损失，以保证公司及其控股子公司不会因此遭受任何损失。”

综上所述，公司报告期内未足额缴纳社保及住房公积金具有合理性，经测算需补缴的金额对公司经营业绩的影响较小，公司亦采取了相应的风险控制措施；同时，截至本回复出具之日，公司不存在违反社保及公积金相关法律法规而受到行政主管部门的行政处罚。因此，公司报告期内未足额缴纳社保及住房公积金对本次发行不会构成实质性影响。

四、房屋及土地未取得权属证书的原因及合理性。申报材料显示，公司建筑面积合计 82,190.44 平方米的 4 块工业用地全部设定了抵押；公司及控股子公司合计 14,959.72 平方米的建筑物因未履行报建手续未能取得房屋权属证书的情况。请发行人：①补充披露房产抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同规定的抵押权实现情形、抵押权人是否可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响。②说明未取得权属证明的房屋面积占发行人经营用房面积的比例、作用及重要性，相关权属证书取得是否存在障碍，如被责令拆除是否影响发行人的正常生产经营，是否属于重大违法违规行为。

（一）补充披露房产抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同规定的抵押权实现情形、抵押权人是否可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响

公司已经在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（三）主要资产情况”之“1、主要固定资产”之“（1）房屋建筑物”中补充披露如下：

“截至报告期末，公司使用上述不动产为公司向银行借款提供抵押担保，具体如下：

序号	权利人	不动产权证号	被担保债权情况	担保合同规定的抵押权实现情形
1	国亮新材	冀（2021）开平区不动产权第 0005366 号	(1) 债权人：中国建设银行股份有限公司唐山开平支行 (2) 债务人：国亮新材 (3) 借款金额：2,995 万元 (4) 借款期限：2023 年 8 月 11 日至 2025 年 8 月 11 日 (5) 担保金额：6,986.23 万元	债务人不履行主合同项下到期债务或不履行被宣布提前到期的债务，或违反主合同的其他约定，或者发生主合同项下危及乙方债权的情形导致乙方行使担保权利的，乙方有权处分抵押财产。
2	国亮新材	冀（2024）开平区不动产权第 0014319 号	(1) 债权人：河北唐山农村商业银行股份有限公司开平支行 (2) 债务人：国亮新材 (3) 借款金额：7,000 万元 (4) 借款期限：2024 年 7 月 23 日至 2026 年 7 月 23 日 (5) 担保金额：7,000 万元	债务人不履行主合同项下到期债务或不履行被宣布提前到期的债务，或违反主合同的其他约定，乙方有权直接向人民法院申请变卖或拍卖抵押物，实现抵押权。
3	贝斯特	冀（2024）开平区不动产权第 0020102 号	(1) 债权人：交通银行股份有限公司唐山分行 (2) 债务人：国亮新材 (3) 借款金额：1,886 万元 (4) 借款期限：2024 年 7 月 9 日至 2025 年 7 月 8 日 (5) 担保金额：11,000 万元 (1) 债权人：交通银行股份有限公司唐山分行 (2) 债务人：国亮新材 (3) 借款金额：1,310 万元 (4) 借款期限：2024 年 8 月 16 日至 2025 年 8 月 15 日 (5) 担保金额：11,000 万元	下列任一情况出现时，抵押权人有权依法拍卖、变卖抵押物，并以所得价款优先受偿：（1）债务人未按时足额偿还任一主合同项下的全部或部分贷款、融资款本金、抵押权人垫付的款项或相应利息；（2）抵押人未按本合同约定另行提供担保。
4	国亮研究院	冀（2024）开平区不动产权第 0028619 号	截至报告期期末，公司与中国邮政储蓄银行股份有限公司唐山市分行的借款合同已到期，公司正在申请中国邮政储蓄银行股份有限公司唐山市分行新的授信或借款额度，该不动产尚未办理抵押解除手续，其抵押期限为 2023 年 5 月 24 日至 2028 年 5 月 23 日	发生下列情况之一的，抵押权人有权实现抵押权：（1）债务人不履行主合同项下到期债务或不履行被宣布提前到期的债务，或违反主合同其他约定的；（2）主合同项下全部或部分债权本金或利息履行期限届满，债权人未受清偿的；（3）根据主合同约定债权人可以提前实现债权的其他情形；（4）抵押人（自然人）死亡或被宣布死亡、失踪或被宣布失踪，或者成为限制民事行为能力人或无民事行为能力人；（5）根据法律法规规定及本合同约定抵押权人可以行使抵押权的其他情形；（6）抵押人违反本合同的相关约定的。如上述情形发生于债权确定期间内，则抵押权人有权宣布债权确定期间提前届满，并立即行使抵押权。

截至报告期末，公司借款合同均处于正常履行状态，不存在到期未偿还银行

借款的情形，亦不存在合同约定的抵押权人实现抵押权的情形。”

综上所述，抵押权人行使抵押权的可能性较小，不会对公司生产经营产生不利影响。

（二）说明未取得权属证明的房屋面积占发行人经营用房面积的比例、作用及重要性，相关权属证书取得是否存在障碍，如被责令拆除是否影响发行人的正常生产经营，是否属于重大违法违规行为

1、未取得权属证明的房屋面积占发行人经营用房面积的比例、作用及重要性，相关权属证书取得是否存在障碍

截至本回复出具之日，公司及其控股子公司拥有的房屋情况如下：

已取得不动产的房屋情况					
序号	权利人	坐落	不动产权证号	用途	建筑面积（m ² ）
1	国亮新材	唐山市开平区北环道35号	冀（2025）开平区不动产权第0006584号	工业用地/办公/仓储/车库/车位/工业/其他	32,648.63
2		唐山市开平区北环道35号	冀（2024）开平区不动产权第0014319号	工业用地/工业	36,607.70
3		唐山市开平区石城雅居202楼1门802号	冀（2025）开平区不动产权第0005621号	城镇住宅用地/成套住宅	101.83
4		唐山市开平区石城雅居202楼1门1502号	冀（2025）开平区不动产权第0005619号	城镇住宅用地/成套住宅	101.83
5		唐山市开平区石城雅居202楼2门902号	冀（2025）开平区不动产权第0005581号	城镇住宅用地/成套住宅	123.79
6		唐山市开平区石城雅居204楼1门1601号	冀（2025）开平区不动产权第0005620号	城镇住宅用地/成套住宅	115.82
7		唐山市开平区石城雅居204楼2门1202号	冀（2025）开平区不动产权第0005617号	城镇住宅用地/成套住宅	115.09
8		冀（2025）开平区不动产权第0005769号	唐山市开平区新野上郡和园2-1-1602	城镇住宅用地/成套住宅	115.24
9		冀（2025）开平区不动产权第0005866号	唐山市开平区新野上郡和园2-2-901	城镇住宅用地/成套住宅	115.24
10		冀（2025）开平区不动产权第0005865号	唐山市开平区新野上郡和园2-2-902	城镇住宅用地/成套住宅	110.25
11		冀（2025）开平区不动产权第0005861号	唐山市开平区新野上郡和园2-2-1501	城镇住宅用地/成套住宅	115.24
12		冀（2025）开平区不动产权第0005860号	唐山市开平区新野上郡和园2-2-1502	城镇住宅用地/成套住宅	110.25
13	贝斯特	唐山市开平区开凤路2502号	冀（2024）开平区不动产权第0020102号	工业用地/办公/工业/公用设施	20,855.06
14	国亮研究院	开平区电瓷道16号	冀（2024）开平区不动产权第0028619号	工业用地/工业	23,498.88
小计					114,734.85

因未履行报建手续未能取得房屋权属证书的情况				
序号	使用方	无证建筑物名称	用途	建筑面积 (m ²)
1	国亮新材	仓库	储存废旧设备	1,155.00
2		玻璃房	污水处理	153.72
3		西厂方窑棚	临时仓储	480.00
4		原隧道窑车间	已停产, 临时仓库	3,924.00
5		木屋	餐饮休闲	690.00
6	贝斯特	废旧包装袋库房	临时仓储	400.00
小计				6,802.72
总计				121,537.57

如上表所示,公司及贝斯特因未履行报建手续未能取得房屋权属证书的房屋面积为 6,802.72 平方米,占公司房产总面积的比例为 5.60%。上述建筑物位于公司及贝斯特厂区内,不属于主要生产场地,对公司生产经营贡献程度较低。

2、如被责令拆除是否影响发行人的正常生产经营,是否属于重大违法违规行为

公司上述因未履行报建手续未能取得房屋权属证书的房屋不属于公司主要生产场地,用于临时仓储的房屋主要存放废旧设备、废旧包装袋等废旧物资,以及少量原料及成品,如该等房屋被责令拆除,公司可及时通知第三方上门回收废旧物资,少量原料可通过叉车转运至厂区内其他仓库存放,少量成品可根据客户需求及时发出或转运至厂区其他仓库存放,不会因搬迁导致停产或延误产品交付,不会影响公司的正常生产经营。

根据唐山市开平区住房和城乡建设局出具的《关于河北国亮新材料股份有限公司、唐山贝斯特高温材料有限公司自有房屋情况的说明》,确认“以上未办理不动产权证书的建筑对发行人生产经营不构成重大影响,并且在建筑过程中未发生严重负面后果;在维持现状的前提下,后续不会对发行人、贝斯特采取相关处罚。”

此外,公司控股股东、实际控制人董国亮、赵素兰已出具书面承诺,“如公司及控股子公司因上述自有建筑物/构筑物未履行报建手续等相关事项被有权部门责令限期拆除影响生产经营的、导致公司及控股子公司被行政处罚而遭受损失的,本人愿意补偿公司及控股子公司由此遭受的全部损失。”

综上所述，公司上述因未履行报建手续未能取得房屋权属证书的房屋不属于主要生产用地，且实际控制人已出具责任承担承诺，如被责令拆除不会影响发行人的正常生产经营；公司已取得有权政府部门证明且报告期内不存在因未履行报建手续受到行政处罚的记录，上述行为不属于重大违法违规。

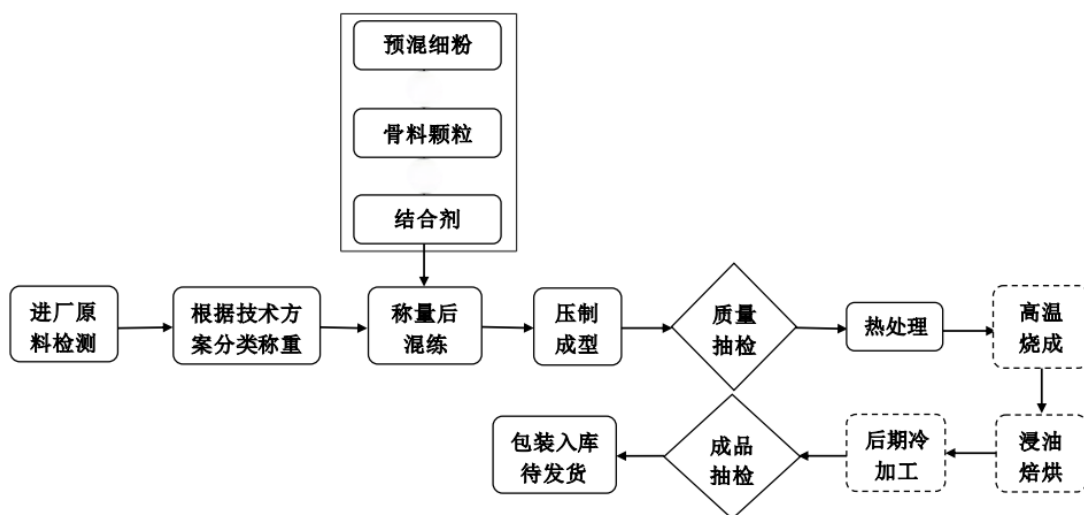
五、环保合规性。申报材料显示，报告期内发行人生产过程中产生的废气包括二氧化硫、氮氧化物、甲醛、非甲烷总烃等；固体废弃物包括废矿物油和油桶等。请发行人：①结合报告期内各类产品主要生产流程，说明发行人及子公司是否属于高耗能、高污染企业，相关备案及审批流程，生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力；委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求。②补充披露报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求。

（一）结合报告期内各类产品主要生产流程，说明发行人及子公司是否属于高耗能、高污染企业，相关备案及审批流程，生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力；委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求

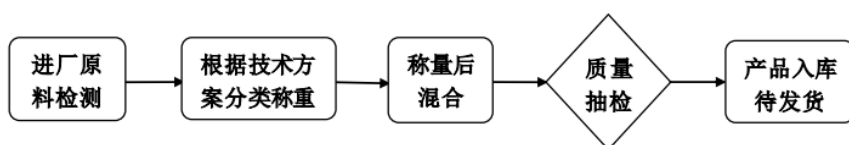
1、报告期内各类产品主要生产流程

报告期内，公司生产的耐火材料主要为定形耐火材料、不定形耐火材料、功能性耐火材料，其中定形耐火材料包括钢包砖类，不定形耐火材料包括散料类、冲击板及挡渣墙、稳流器类，功能性耐火材料包括滑板水口类、透气砖、座砖类。上述各类产品的主要生产流程如下：

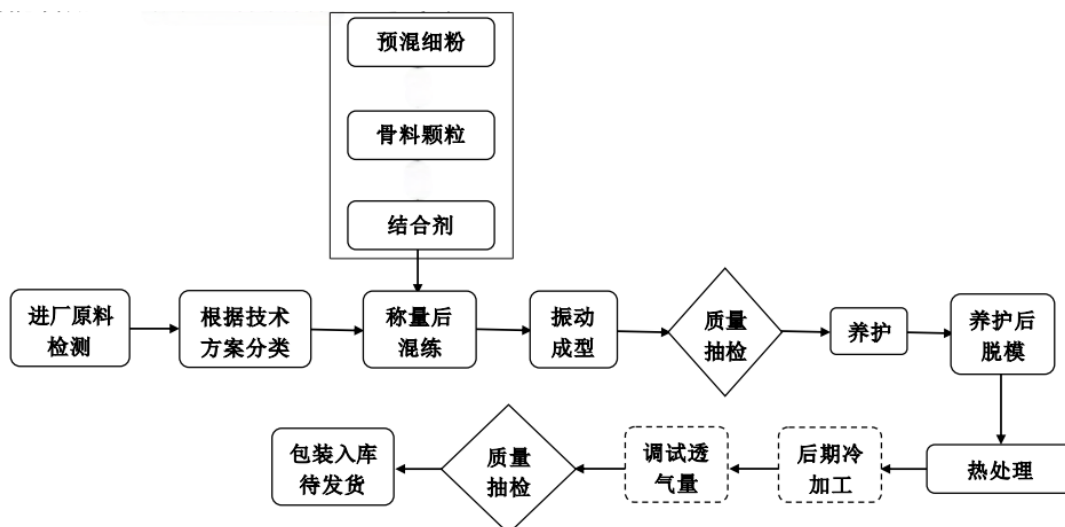
（1）定形耐火材料的主要生产流程



(2) 不定形耐火材料的主要生产流程



(3) 功能性耐火材料的主要生产流程



注：虚框代表部分产品有此工序；实线框代表全部产品均有此工序。

2、说明发行人及子公司是否属于高耗能、高污染企业

(1) 不属于高耗能企业

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。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的相关规定，发行人所处行业为“制造业（C）”之“非金属矿物制品业（30）”之“耐火材料制品制造（308）”之“耐火陶瓷制品及其

他耐火材料制造（3089）”。

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环评[2021]45 号）的规定，高耗能、高排放项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。根据《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691 号）的规定，高耗能、高排放项目指煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等 8 个行业及其下属 22 个子行业，其中建材行业下属的水泥、石灰和石膏制造（301）、玻璃制造（304）、陶瓷制品制造（307）被纳入“两高”项目管理目录。根据《关于发布<高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）>的通知》（发改产业[2021]1609 号，已失效）、《关于发布<工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）>的通知》（发改产业[2023]723 号）的规定，非金属矿物制品业（30）大类下的水泥、石灰和石膏制造（301）、玻璃制造（304）、陶瓷制品制造（307）中类属于高耗能行业重点领域。公司及其控股子公司生产经营项目不属于前述规定中的高耗能项目。

根据《国家发展改革委办公厅关于发布“百家”重点用能单位名单的通知》《关于 2022 年度河北省重点用能单位能耗总量控制和节能目标责任评价考核结果的通报》《河北省发展和改革委员会关于 2024 年重点用能单位节能专项监察结果的通报》，发行人及其控股子公司未被列入前述通报中的重点用能单位名单。

根据《工业和信息化部办公厅关于下达 2022 年度国家工业节能监察任务的通知》《工业和信息化部办公厅关于下达 2023 年度国家工业节能监察任务的通知》《工业和信息化部办公厅关于下达 2024 年度国家工业节能监察任务的通知》**《工业和信息化部办公厅关于印发 2025 年度国家工业节能监察任务清单的通知》**，报告期内，公司及其控股子公司未被列入前述通知中的重点行业或重点领域监察企业名单。

（2）不属于高污染企业

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）的规定，耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造行业属于“高污染、高环境风险”的产品为“镁铬砖”，报告期内公司生产的产品不包含镁铬砖，现有产品均未被列入

“高污染、高环境风险”产品名录。

根据《环境保护部、国家发展和改革委员会、中国人民银行、中国银行业监督管理委员会关于印发<企业环境信用评价办法(试行)>的通知》(环发[2013]150号)第三条第二款第(三)项的规定,重污染行业包括:火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、化工、石化、建材、造纸、酿造、制药、发酵、纺织、制革和采矿业 16 类行业,以及国家确定的其他污染严重的行业。公司及子公司所属行业不属于上述重污染行业。

根据《唐山市 2022 年重点排污单位名录》《唐山市 2023 年度环境监管重点单位名录》《唐山市 2024 年度环境监管重点单位名录》《唐山市 2025 年度环境监管重点单位名录》,公司 2022 年-2025 年被纳入唐山市重点排污或环境监管重点单位名录,类别为大气环境,子公司贝斯特 2021 年被纳入唐山市重点排污单位名录,类别为大气环境。

被纳入大气环境重点排污单位名录的企业涉及的相关监管规定以及发行人相应落实情况如下:

规定名称	具体规定内容	落实情况
《中华人民共和国环境保护法(2014 修订)》	第四十二条 …重点排污单位应当按照国家有关规定和监测规范安装使用监测设备,保证监测设备正常运行,保存原始监测记录。…	根据发行人提供的资料,公司根据当地环保部门的要求在厂区内安装了自动监测系统,报告期内相关监测设备正常运行,保持与当地环保部门联网状态,接受环保部门在线监测
《中华人民共和国大气污染防治法(2018 修正)》	第二十四条 企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范,对其排放的工业废气和本法第七十八条规定名录中所列有毒有害大气污染物进行监测,并保存原始监测记录。其中,重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备,与生态环境主管部门的监控设备联网,保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。监测的具体办法和重点排污单位的条件由国务院生态环境主管部门规定。…	
《中华人民共和国环境保护法(2014 修订)》	第五十五条 重点排污单位应当如实向社会公开其主要污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况,以及防治污染设施的建设和运行情况,接受社会监督。	报告期内,公司按当地环保部门要求披露了相关排放情况,定期委托第三方环保机构对废气主要污染物进行监测且监测结果表明污染物排放达标。
《环境监管重点单位名录管理办法》(生态环境部令第 27 号,	第四条 环境监管重点单位应当依法履行自行监测、信息公开等生态环境法律义务,采取措施防治环境污染,防范环境风险。	

规定名称	具体规定内容	落实情况
2023 年 1 月 1 日 生效)		
《企业环境信息 依法披露管理办 法》（生态环境 部令第 24 号， 2022 年 2 月 8 日 生效）	第十二条 企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容： （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息； （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息； （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息； （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息； （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息； （六）生态环境违法信息； （七）本年度临时环境信息依法披露情况； （八）法律法规规定的其他环境信息。 第十三条 重点排污单位披露年度环境信息时，应当披露本办法第十二条规定的环境信息。	
《企业事业单位 环境信息公开办 法》（环境保护 部令第 31 号，已 于 2022 年 2 月 8 日废止）	第九条 重点排污单位应当公开下列信息： （一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； （二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； （三）防治污染设施的建设和运行情况； （四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； （五）突发环境事件应急预案； （六）其他应当公开的环境信息。 列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。	

根据《环境监管重点单位名录管理办法》（生态环境部令第 27 号，2023 年 1 月 1 日生效）第一条的规定，环境监管重点单位名录属于环保部门精准治污、加强环保监管的措施，不属于行政处罚或相关企业构成违法违规行为的证明。因此，报告期内公司虽被纳入重点排污单位名录或环境监管重点单位名录，但已按

照当地环保部门的要求履行了自动监测、信息披露义务，符合相关法律法规的规定，不会对生产经营造成重大不利影响。

根据公司及其子公司所在地环保部门出具的证明，经查询国家企业信用信息公示系统、信用河北、河北省及唐山市环保部门官方网站，报告期内公司及其控股子公司未发生违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件的行为，不存在因环境保护问题被主管部门处罚的情形。

综上所述，公司及子公司不属于高污染企业。

3、相关备案及审批流程

截至本回复出具之日，公司及其控股子公司现有建设项目已履行的相关备案及审批流程情况如下：

建设单位	项目名称	企业投资项目备案编号	环评批复/备案文号
国亮新材	年产 27 万吨冶金用耐火材料系列生产线技术改造项目	开发改备字（2018）71 号	开环表（2018）18 号
	改扩建年产 3.6 万吨精炼系统用含碳耐火材料项目	开发改备字（2017）100 号	开环表（2018）22 号
	年产 3 万吨特种耐材生产线智能化改造升级示范项目	开发改备字（2020）14 号	开环表（2020）15 号
	滑板烧浸生产线建设项目	开发改备字（2021）166 号	开审表（2022）2 号
	镁碳砖扩产改造项目	开发改备字（2024）22 号	开审表（2024）11 号
	滑动水口生产线自动化升级改造项目	开发改备字（2024）66 号	开审表（2024）22 号
	年产 5 万吨镁碳砖智能制造项目	开发改备字（2024）39 号	开审表（2024）26 号
	研发中心建设项目	开发改备字（2024）77 号	202413020500000013
	破碎生产线项目	开发改备字（2024）82 号	202413020500000012
	新建镁砂颗粒破碎生产线项目	开发改备字（2024）130 号	开审表（2024）27 号
	新建镁碳砖配混料生产线项目	开发改备字（2024）244 号	开审表（2024）34 号
贝斯特	年产 1,200 吨钢包透气芯项目	开发改备字（2016）10 号	开环表（2017）007 号
	高温功能材料研发中心及生产线项目	开发改备字（2017）83 号	开环表（2017）18 号
	3#、4#、5#库房工程建设项目	开发改备字（2024）41 号	不适用
	年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目	开发改备字（2024）106 号	开审表（2024）23 号
	唐山贝斯特高温材料有限公司新增窑炉项目	开发改备字(2025)250 号	202513020500000021
国亮研究院	新能源材料研发中试基地项目	开发改备字（2021）42 号	开审表（2022）1 号
	正极材料烧成用匣钵生产线项目	开发改备字（2023）272 号	开审表（2024）9 号
	陶瓷基复合材料生产线项目	开发改备字（2023）302 号	202313020500000062

建设单位	项目名称	企业投资项目备案编号	环评批复/备案文号
	建设电池负极材料烧成用反应器生产线项目	开发改备字（2024）374号	开审表（2025）4号

4、生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力

报告期内，公司及贝斯特主要污染物排放情况、处理设施及其处理能力如下：

（1）废气

产生主体	产生环节及主要污染物		主要处理设施	处理能力	排放限值 (mg/m ³)	排放情况
国亮新材	各生产线上料、配料、搅拌、干燥、包装等过程产生的废气	颗粒物	集气罩、除尘器、多维静电等离子系统+高温沸石催化燃烧装置、有机废气焚烧炉	能够有效降低排放浓度，减少排放量	10	符合《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB13/2322-2016)、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《锅炉大气污染物排放标准》 (DB13/5161-2020)、《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012)、《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)相关排放标准限制。
		二氧化硫			50	
		氮氧化物			100	
		非甲烷总烃			80	
		甲醛			40	
		酚类化合物			25	
	食堂烟气	油烟	复合静电式油烟净化器		100	
	取暖锅炉废气	颗粒物	低氮燃烧器		2	
		二氧化硫			5	
		氮氧化物			10	
贝斯特	各生产线上料、配料、搅拌、烧制、干燥等过程产生的废气	颗粒物	除尘器	30		
		二氧化硫		10		
		氮氧化物		50		
				100		

（2）废水

产生主体	产生环节及主要污染物	主要处理设施	处理能力	排放情况
国亮新材	办公区域产生的生活污水	化粪池、隔油池、MBR污水处理一体化设施	回用于厂区绿化浇灌、道路喷洒抑尘	不外排
	食堂污水			
	洗浴污水			
贝斯特	办公区域产生的生活污水	化粪池、MBR污水处理一体化设施		

（3）噪声

产生主体	产生环节及主要污染物	主要处理措施	处理能力	排放情况
国亮新材	各类生产设备、风机等设备运行时产生的噪声	厂房隔音、基础减震等	降噪量 15dB（A）	符合《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准
贝斯特	各类生产设备、风机等设备运行时产生的噪声	厂房隔音		

（4）固体废物

报告期内，公司及贝斯特产生的固体废物主要为一般固废、危险固废及生活办公垃圾。其中，一般固废主要为除尘灰，其产生后将作为原料返回至搅拌混合工序再用于生产，未实际排放；危险固废主要为废矿物油、废油桶、废油漆桶、废胶桶等，其产生后暂存于厂区现有危废间，并定期交有资质的第三方处理；生活办公垃圾送环卫部门进行处理。上述固废均综合利用或妥善处理，不外排。

5、委托的危险废物处置企业是否具备相应资质，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求

报告期内，公司及贝斯特定期委托乐亭县海畅环保科技有限公司处置危险废物。乐亭县海畅环保科技有限公司现持有河北省生态环境厅核发的《河北省危险废物经营许可证》（编号：1302250008），有效期自 2021 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》第八十一条第三款的规定，“从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，贮存危险废物不得超过一年；确需延长期限的，应当报经颁发许可证的生态环境主管部门批准；法律、行政法规另有规定的除外。”

报告期内，公司危险废物贮存期限不超过一年，不存在危险废物超期存放的情形。此外，公司根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等相关规定，制定了《危险废物事故专项环境应急预案》，在厂区内建立了危险废物贮存场所，设置了危险废物贮存设施标志，并安排专人负责记录、保存危险废物管理台账，定期将危险废物委托乐亭县海畅环保科技有限公司处理，并由乐亭县海畅环保科技有限公司负责委托具备资质的第三方承担危险废物的运输义务。

报告期内，公司危险废物的转移、运输符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》《危险废物转移管理办法》《道路危险货物运输管理规定（2023 年修正）》的相关规定。

综上所述，公司不存在超期存放情形，危险废物的转移、运输符合环保监管要求。

（二）补充披露报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。

发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求

1、报告期内公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况

公司已经在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力”之“2、公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况”中补充披露如下：

“2、公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况

公司委托第三方检测机构对生产经营过程中产生的污染物进行检测，具体检测情况如下：

检测机构	检测对象	报告日期	报告编号	检测项目	检测结果
唐山众联环境检测有限公司	国亮新材	2022. 5. 24	众联检测 H2022034401	废气、噪声	符合检测标准的要求
		2023. 5. 24	TSZL自行监测 [2023]0065号	废气	符合检测标准的要求
		2023. 3. 10	TSZL自行监测 [2023]0022号	噪声	符合检测标准的要求
		2023. 4. 25	TSZL自行监测 [2023]0053号	噪声	符合检测标准的要求
		2023. 9. 19	TSZL自行监测 [2023]0150号	噪声	符合检测标准的要求
		2023. 11. 8	TSZL自行监测 [2023]0179号	噪声	符合检测标准的要求
		2024. 6. 27	TSZL自行监测 [2024]0211号	废气	符合检测标准的要求
		2024. 1. 17	TSZL自行监测 [2024]0016号	噪声	符合检测标准的要求
		2024. 5. 8	TSZL自行监测 [2024]0128号	噪声	符合检测标准的要求
		2024. 9. 25	TSZL自行监测 [2024]0332号	噪声	符合检测标准的要求
		2024. 11. 19	TSZL自行监测 [2024]0408号	噪声	符合检测标准的要求
		2025. 2. 17	TSZL自行监测 [2025]0075号	噪声	符合检测标准的要求
		2025. 6. 27	TSZL自行监测 [2025]0325号	废气	符合检测标准的要求
		2025. 7. 4	TSZL自行监测 [2025]0339号	噪声	符合检测标准的要求
唐山众联环境检测有限公司	贝斯特	2022. 5. 11	众联检测 H2022034301	废气、噪声	符合检测标准的要求
		2023. 5. 24	TSZL自行监测	废气	符合检测标

检测机构	检测对象	报告日期	报告编号	检测项目	检测结果
			[2023]0064 号		准的要求
		2023. 3. 10	TSZL 自行监测 [2023]0020 号	噪声	符合检测标准的要求
		2023. 4. 27	TSZL 自行监测 [2023]0055 号	噪声	符合检测标准的要求
		2023. 9. 20	TSZL 自行监测 [2023]0152 号	噪声	符合检测标准的要求
		2023. 11. 9	TSZL 自行监测 [2023]0182 号	噪声	符合检测标准的要求
		2024. 7. 4	TSZL 自行监测 [2024]0220 号	废气	符合检测标准的要求
		2024. 1. 18	TSZL 自行监测 [2024]0019 号	噪声	符合检测标准的要求
		2024. 6. 18	TSZL 自行监测 [2024]0189 号	噪声	符合检测标准的要求
		2024. 9. 26	TSZL 自行监测 [2024]0335 号	噪声	符合检测标准的要求
		2024. 12. 19	TSZL 自行监测 [2024]0456 号	噪声	符合检测标准的要求
		2025. 4. 7	TSZL 自行监测 [2025]0161 号	噪声	符合检测标准的要求
		2025. 7. 14	TSZL 自行监测 [2025]0373 号	噪声	符合检测标准的要求
		2025. 8. 25	TSZL 自行监测 [2025]0432 号	废气	符合检测标准的要求

报告期内，公司所在地环保主管部门对公司进行不定期环保现场检查，在前述检查中，公司不存在因违反国家和地方环境保护法律法规而受到行政处罚的情形。”

2、发行人、子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求

公司已经在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力”之“3、发行人及子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求”中补充披露如下：

“3、发行人及子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求

①公司及控股子公司拥有固定污染源排污登记回执

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的相关规定，公司及控股子公司生产经营项目属于登记管理范围，公司及控股子公司已根据有关

法律、法规的规定办理了排污登记，并取得了《固定污染源排污登记回执》，具体参见本招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（二）业务许可资质”相关内容。

②公司不存在涉及环境保护相关重大违法违规行为

A. 镁碳砖产能超产及整改情况

报告期内，公司镁碳砖生产线产量情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
环评批复核定产量（吨/年）	80,000.00	80,000.00	30,000.00	30,000.00
实际产量（吨）	53,832.69	88,075.15	58,210.22	33,002.22
超产比例（%）	-	10.09	94.03	10.01

如上表如述，公司 2023 年度镁碳砖生产线存在超产 30%以上且未及时办理环评变更手续的情形。针对上述实际产量超过环评批复产量的情形，公司重新办理改扩建手续，于 2024 年 2 月 1 日取得唐山市开平区发展和改革局出具的《企业投资项目备案信息》（开发改备字[2024]22 号），于 2024 年 3 月 28 日取得唐山市开平区行政审批局出具的环评批复（开审表[2024]11 号），并于 2024 年 4 月 19 日完成竣工环境保护验收手续，镁碳砖生产线的产能由 3 万吨/年提升至 8 万吨/年。

根据唐山市公共资源交易中心出具的《唐山市主要污染物排放权交易鉴证书》（TSPFQ[2020]26 号）、唐山众联环境检测有限公司出具的《河北省排放污染物许可证监测报告》（众联[排]2023021104），公司 2023 年度主要污染物排放量未超过分配的主要污染物总量指标。

根据唐山市开平区发展和改革局出具的证明，公司已及时规范上述行为，未造成严重损害社会公共利益的情形，不构成重大违法违规行为，不会对公司上述行为予以行政处罚。

根据唐山市生态环境局开平区分局出具的证明，公司已规范上述行为，在生态环境领域未造成严重损害社会公共利益的情形，不构成生态环境保护法律、法规和规章的违法行为。

公司控股股东、实际控制人董国亮、赵素兰出具的书面承诺，“如公司或控股子公司因报告期内生产经营活动不符合固定资产投资备案、环境影响评价、环

境保护、安全生产等相关法律法规，从而导致公司或控股子公司受到包括但不限于主管机关行政处罚、第三方索赔等直接或间接损失的，本人自愿补偿公司或控股子公司由此受到的全部经济损失。本人将严格督促公司及控股子公司按照投资备案及环评批复的产能情况开展生产活动，全面落实安全生产及排污责任，切实满足有关安全生产及环境保护管理相关法律法规的要求。

B. 公司建设项目均办理环评备案及审批手续

公司及控股子公司生产经营、募投项目均办理了现阶段要求的环评备案或审批手续。

根据唐山市生态环境局开平区分局出具的《环境守法情况说明》，确认公司及控股子公司贝斯特、国亮研究院自 2022 年 1 月 1 日起至今，无环境影响评价、环境保护等生态环境处罚记录，未发生过重大环境污染事件。

保荐机构、发行人律师经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、河北省及唐山市环保部门官方网站，报告期内公司及控股子公司未发生违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件的行为，不存在因环境保护问题被主管部门处罚的情形。

综上所述，保荐机构及发行人律师认为，截至本招股说明书签署日，公司及控股子公司生产经营、募投项目符合国家和地方环保要求。”

六、请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行的主要核查程序如下：

1、取得发行人报告期内受到的行政处罚对应的行政处罚决定书、罚款缴纳凭证、整改文件等处罚资料，取得主管部门出具的上述行政处罚不属于重大违法的相关说明；

2、登录国家企业信用信息公示系统、企查查、信用中国、国家及地方主管部门官网、百度等网站检索公司受到的处罚相关信息，确认发行人不存在未披露的其他受到行政处罚情况；

3、取得发行人《审计报告》及报告期内营业外支出明细表；

4、查阅发行人镁碳砖生产线建设项目环评批复文件，并获取发行人镁碳砖生产线报告期内产量数据，了解发行人镁碳砖生产线报告期内超产情况，并结合相关法律法规判断超产行为的具体违规类型；

5、查阅发行人镁碳砖生产线改扩建项目所涉的投资项目备案文件、环评批复文件、竣工环境保护验收文件以及行政主管部门出具的证明文件、主要污染物排放权交易鉴证书、第三方出具的监测报告，并取得发行人控股股东、实际控制人出具的承诺，了解发行人镁碳砖生产线超产行为的具体解决措施及整改情况；

6、查阅发行人资质及认证文件，并访谈发行人分管资质申请、续期及管理事宜的负责人，了解发行人是否取得生产经营所要求的全部资质文件、临近有效期的资质续期情况，并结合相关法律法规判断是否存在续期障碍；

7、查阅发行人报告期内主要客户的招标文件、承包合同、劳务分包合同及主要劳务分包供应商调查表，并访谈发行人报告期内主要客户及劳务分包供应商，结合相关法律法规判断劳务分包是否需要取得客户同意，并了解发行人报告期各期劳务分包具体人数、岗位、劳务分包是否已取得客户同意以及发行人与劳务外包供应商是否存在施工质量纠纷、安全事故等情形；

8、查阅发行人报告期内劳务分包供应商资质文件、主管部门出具的证明文件以及发行人及其控股股东、实际控制人、董事、**取消监事会前在任**监事、高级管理人员报告期内银行流水及前述人员调查问卷，查询企查查、全国建筑市场监管公共服务平台等网站，访谈发行人分管劳务分包事宜的负责人及报告期内主要劳务分包供应商，并取得发行人控股股东、实际控制人出具的承诺，结合相关法律法规判断劳务分包供应商及相关人员是否需要相应资质，并了解发行人报告期内劳务分包供应商基本情况、在合作期间内是否具有相应资质以及其与发行人及其实际控制人、董监高等是否存在关联关系、资金业务往来；

9、查阅发行人承包项目现场质量管理办法、劳务分包合同，并访谈发行人分管劳务分包事宜的负责人，了解发行人对分包项目的管理模式、质量控制措施、责任分担原则及纠纷解决机制；

10、查阅发行人报告期末员工花名册、工资表，并访谈发行人分管行政人事的负责人，了解发行人安装施工、设计、技术服务各岗位员工人数及各岗位人员

的学历、资质要求以及发行人员工构成与岗位、流程是否匹配；

11、查阅发行人安全生产责任制管理办法、安全教育培训管理办法、安全生产资金投入保障管理办法等安全生产制度，并访谈发行人分管安全生产的负责人，了解发行人安全生产制度的建立和执行情况是否符合国家相关法律法规的规定；

12、查阅发行人报告期各期末员工花名册、社保及公积金缴纳凭证、退休返聘人员的参保证明、自愿放弃缴纳社保及公积金的声明函、行政主管部门出具的证明文件，取得发行人控股股东、实际控制人出具的承诺，并访谈发行人分管行政人事的负责人，了解发行人未足额缴纳社保及住房公积金的具体原因及合理性、相应风险控制措施，并对报告期内应缴而未缴的社保及公积金金额进行测算，结合相关法律法规判断发行人是否存在行政处罚的风险以及补缴对发行人经营业绩的影响；

13、查阅发行人及其子公司未取证房屋建筑物相关报批报建文件；查阅发行人及其子公司未取证房屋建筑物所对应的土地使用权证书；现场查验发行人及其子公司未取证房屋建筑物的使用状态与实际用途；登录信用中国、国家企业信用信息公示系统、中华人民共和国住房和城乡建设部、自然资源部、公司及子公司土地房产主管部门官方网站等信用信息公示专栏查询公司及子公司行政处罚情况；查阅公司及子公司所在地自然资源和规划局、住房和城乡建设局等政府主管部门出具的合规证明；查阅发行人与债权人签署的借款合同、担保合同以及中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》；查阅唐山市开平区住房和城乡建设局出具的《关于河北国亮新材料股份有限公司、唐山贝斯特高温材料有限公司自有房屋情况的说明》；查阅发行人控股股东、实际控制人董国亮、赵素兰出具的《关于无证房产事宜的承诺函》；

14、向发行人技术负责人了解主要产品的生产流程，向发行人生产负责人了解生产能源消耗、污染物排放情况；查阅国家高耗能、高排放相关产业政策、《环境保护综合名录（2021 年版）》等环保政策；查阅发行人建设项目的备案文件、环评批复文件、环评报告、环评竣工验收报告，查阅报告期内第三方环境监测公司对发行人出具的环境监测报告；向发行人负责环保工作的负责人了解主要污染物排放情况、环保设施的运行情况与处理能力等；查阅发行人所在地环保部门出具的合规证明；在环保部门网站查询发行人违法环保法律法规事项；查阅发行人

与第三方危废处理公司签订的合同，供应商的危废处理资质，危废处理明细；查阅募投项目的发改委备案及环评备案文件。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已及时对行政处罚事项做出整改，并取得有关政府部门出具的证明；

2、行政处罚事项对发行人生产经营不产生重要影响，未引发重大安全生产事故，不属于重大违法违规；

3、发行人 2023 年度镁碳砖生产线存在实际产量超过环评批复核定产量 30%的情形而未及时重新报批环境影响评价文件，违反了环境保护相关法律法规的规定；

4、截至本回复出具之日，发行人 2023 年度镁碳砖生产线存在实际产量超过环评批复核定产量 30%的行为已完成整改，不构成重大违法违规，也不存在行政处罚的风险；

5、截至本回复出具之日，发行人及其子公司已取得生产经营所要求的全部资质及条件，且发行人已就前述事宜在招股说明书中进行了补充披露；

6、截至本回复出具之日，发行人及其子公司生产经营必备的主要资质及认证不存在续期障碍及无法续期的情形；

7、发行人报告期内存在违反合同约定或未事先获取客户同意即将劳务作业进行分包的不规范情形，但报告期内主要客户均确认已知晓发行人存在劳务作业分包情形，且与发行人未曾发生过争议、诉讼或仲裁事项，不会对本次发行造成重大不利影响；

8、截至本回复出具之日，与发行人正在合作的劳务分包供应商均已取得相应资质；

9、报告期内，发行人曾将部分劳务作业委托给不具备施工劳务资质的企业完成，但发行人对此已及时进行了整改，且相关主管单位已出具证明，前述行为对本次发行不会造成重大不利影响；

10、报告期内，发行人与劳务分包供应商不存在施工质量纠纷，也不存在安

全事故等情形；

11、报告期内，发行人合作的劳务分包供应商与发行人及其实际控制人、董事、**取消监事会前在任**监事、高级管理人员等不存在关联关系，除正常业务资金往来外，不存在其他资金业务往来；

12、发行人已在招股说明书中补充披露了安装施工、设计、技术服务各岗位员工人数及发行人员工与分包员工的比例以及各岗位人员的学历、资质要求；

13、发行人员工构成与各岗位及流程相匹配，同时发行人已建立安全生产制度并严格执行，其符合国家相关法律法规的规定；

14、发行人报告期内未足额缴纳社保及住房公积金具有合理性，经测算需补缴的金额对发行人经营业绩的影响较小；

15、截至本回复出具之日，发行人不存在违法社保及公积金相关法律法规而受到行政主管部门的行政处罚，发行人报告期内未足额缴纳社保及住房公积金对本次发行不会构成实质性影响；

16、截至本回复出具之日，发行人借款合同均处于正常履行状态，不存在到期未偿还银行借款的情形，亦不存在合同约定的抵押权人实现抵押权的情形，抵押权人行使抵押权的可能性较小，不会对发行人生产经营产生不利影响；

17、发行人无证房屋已取得有权政府部门证明且发行人报告期内不存在因未履行报建手续受到行政处罚的记录，上述行为不属于重大违法违规；发行人上述因未履行报建手续未能取得房屋权属证书的房屋不属于主要生产用地，且实际控制人已出具责任承担承诺，如被责令拆除不会影响发行人的正常生产经营；

18、根据发行人各类产品的生产流程，高耗能、高排放相关政策规定，发行人不属于高耗能、高污染企业；发行人除部分项目正在建设，尚未进行环评验收外，其他建设项目均取得发改委备案及环评验收；发行人重视环境保护，生产经营中污染物排放低于环保部门核准的数量，公司配备各类环保设施，能够有效处理生产中产生的污染物，达到环保部门的要求；部分危险废弃物如废矿物油、废油漆桶等，发行人委托有危废处理资质的第三方环保公司进行处理，危险废物不存在超期存放情形，转移、运输符合环保监管要求；发行人报告期内聘请唐山众联环境检测有限公司对生产过程中排污情况进行检测，检测结果符合法律法规；

针对镁碳砖实际产量超过环评批复产量，发行人已经进行整改规范，不构成重大违法行为。发行人及其控股子公司生产经营、募投项目符合国家和地方环保要求。

三、财务会计信息与管理层分析

问题 5.业绩大幅增长的原因及期后业绩下滑风险

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

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

（2）期后业绩大幅下滑的原因及目前变动趋势。根据申请文件，2024 年第

一季度发行人实现营业收入 21,789.88 万元，较上年同期下降 5.57%；归属于母公司股东的净利润为 1,625.59 万元，较上年同期下降 30.65%，主要系受营业收入下降和期间费用增长的双重影响，发行人预计 2024 年全年业绩呈持续下滑趋势。请发行人：①结合 2024 年第一季度收入确认、成本结转、毛利（率）、期间费用情况及较去年同期的变化情况等，说明 2024 年第一季度收入及净利润大幅下滑的原因。②说明截止目前，发行人期后各季度的业绩情况，是否仍呈下滑趋势；期后向主要客户的销售金额、占比，同比及环比变化情况，说明变动的原因及合理性。③说明报告期各期新签订单金额、各期末在手订单金额，结合目前在手订单情况及实际执行情况、下游钢铁行业主要客户的生产经营情况等，分析说明发行人经营业绩的稳定可持续性，是否存在期后业绩持续下滑风险。

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

【回复】

一、业绩增长趋势与行业及可比公司差异较大的合理性。根据申请文件，2020 年以来全国耐火材料产量呈下降趋势，报告期内同行业可比公司平均业绩略有下滑，发行人业绩大幅增长。请发行人：①补充披露耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成，并结合两类产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等，说明报告期内耐火材料整体承包服务收入持续增长、耐火材料产品收入持续下滑的原因及合理性，在全国耐火材料及下游市场整体产量下滑、竞争加剧的情况下，发行人耐火材料整体承包业务收入增长的具体原因。②分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史，各期向发行人采购的具体内容、金额及占比，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比等；结合上述情况说明报告期内主要客户采购金额变动的具体原因，如东海特钢及其关联公司采购、九江线材及其关联公司等客户采购金额大幅增长，德龙钢铁及其关联公司等客户采购金额持续下降的原因。③按客户下游细分行业（如钢铁行业、

水泥行业等）说明各期不同行业领域的客户数量、收入金额及占比，并结合相关行业对发行人产品的需求规模及变动趋势、客户采购需求等，说明不同行业应用领域收入变动的原因及合理性，在耐火材料整体生产规模呈下降趋势的情况下，发行人收入持续增长的合理性。④量化分析报告期内利润增长幅度远高于收入增长幅度的具体原因；结合发行人产品结构、客户结构等与可比公司的具体差异情况，说明报告期内发行人业绩增长幅度远高于同行业可比公司的原因及合理性。

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

1、补充披露耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成

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

“（3）耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成

报告期内，公司耐火材料整体承包中细分产品收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
钢包	36,401.46	76.49%	63,321.77	77.50%	64,638.54	74.09%	56,349.55	70.19%
中间包	10,221.69	21.48%	16,668.39	20.40%	19,629.35	22.50%	21,553.45	26.85%
铁水包	962.11	2.02%	1,623.16	1.99%	1,647.60	1.89%	1,173.76	1.46%
其他	5.71	0.01%	89.87	0.11%	1,332.13	1.53%	1,200.91	1.50%
合计	47,590.96	100.00%	81,703.19	100.00%	87,247.62	100.00%	80,277.68	100.00%

报告期内，公司耐火材料直接销售中细分产品收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
不定形耐	2,232.19	70.38%	5,144.68	60.69%	7,492.08	67.16%	7,951.72	59.09%

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
火材料								
定形耐火材料	430.58	13.57%	1,463.59	17.27%	844.81	7.57%	777.89	5.78%
功能性耐火材料	401.71	12.66%	1,692.66	19.97%	2,579.58	23.12%	4,265.38	31.70%
其他类	107.36	3.38%	175.83	2.07%	239.29	2.14%	462.55	3.44%
合计	3,171.83	100.00%	8,476.76	100.00%	11,155.76	100.00%	13,457.53	100.00%

”

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

（1）两类产品的具体应用领域、报告期内的需求变动、主要客户构成及变化等

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

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

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

钢铁生产。报告期内，公司两种模式下耐火材料产品的具体应用领域、主要客户构成及变化情况如下：

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

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

报告期内，公司主营业务收入按产品或服务分类情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
耐火材料整体承包	47,590.96	93.75%	81,703.19	90.60%	87,247.62	88.66%	80,277.68	85.64%
耐火材料直接销售	3,171.83	6.25%	8,476.76	9.40%	11,155.76	11.34%	13,457.53	14.36%
合计	50,762.79	100.00%	90,179.95	100.00%	98,403.38	100.00%	93,735.21	100.00%

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

①耐火材料整体承包服务收入变动的具体原因及合理性

A、耐火材料整体承包服务收入变动的具体原因

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

金额为 7,838.16 万元，向中天钢铁（南通）的整体承包收入金额为 2,901.16 万元，向赤峰中唐的整体承包收入金额为 4,639.41 万元，增长较快。此外，2023 年以来公司新开发河北钢铁旗下河北唐银钢铁有限公司、新兴铸管（央企新兴际华集团旗下知名特种钢铁生产企业）、天津铁厂有限公司、沧州中铁装备制造材料有限公司、江苏徐钢钢铁集团有限公司等客户。

2024 年度，公司整体承包收入较上年度减少 5,544.43 万元，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，提升收入和毛利金额水平，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。

B、耐火材料整体承包服务收入变动的合理性

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

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

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

②耐火材料直接销售下降的具体原因及合理性

2023 年度，公司耐火材料直接销售收入下降主要系向主要客户丰发实业的销售规模下降所致。丰发实业系公司直接销售模式主要客户，由于其实施供应商多元化的经营策略，纳入更多耐火材料供应商，导致其向公司的采购需求有所降低，引致公司直接销售的收入呈下降趋势。

2024 年度，公司耐火材料直接销售收入下降的主要原因包括：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 2024 年公司向丰发实业及其关联公司的收入减少 1,975.69 万元；②受客户唐山市东华保温耐火材料有限公司开始自产干式料的影响，其采购需求进一步降低，同时公司承接其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 2024 年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。

报告期内，公司耐火材料直接销售下降具有合理性。

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

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

从耐火材料行业下游市场来看，耐火材料广泛应用于钢铁、水泥、陶瓷、玻璃、化工、有色等高温工业相关领域，其中钢铁行业应用量占耐火材料使用总量的 65.00%左右。由于钢铁冶炼所有环节都需要耐火材料，且个别环节对耐火材料消耗侵蚀严重，更换速度快，因而钢铁行业对耐火材料需求最多。2022 年、2023 年、2024 年，钢铁用耐火材料耗用量分别为 1,351.35 万吨、1,350.28 万吨、1,326.72 万吨，虽有所下滑但整体仍处于高位。公司主要销售区域河北省近五年粗钢产量高居首位，为公司报告期内销售业绩提供了有利支撑。

公司所生产的耐火材料主要用于钢铁冶炼过程中钢包、中间包和铁水包的内衬或必须功能件，属于钢铁生产过程中日常必须消耗材料，产品使用周期相对较短，随着钢铁冶炼而不断消耗，公司所处行业与钢铁行业发展密切相关。随着公司下游行业钢铁工业调整升级，市场秩序逐渐好转。2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，全国粗钢产量分别为 10.13 亿吨、10.19 亿吨、10.05 亿吨和 5.15 亿吨，粗钢产量相对稳定并维持高位，钢铁行业的稳定发展为耐火材料行业的稳定需求提供有利保障。

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

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

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

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

公司拥有专业的现场施工、服务团队，能够充分应对不同条件的客户需求，并根据耐火材料现场使用环境以及客户要求，结合自身技术和经验，提供最适合的一体化整体承包解决方案。在项目施工以及钢铁生产过程中产品或服务出现问题，公司能够及时快速响应，并为客户提供技术支持和维护。公司拥有多年耐火材料整体承包项目经验，凭借技术积累与创新，建立了专业的服务队伍，打造了一支具有丰富行业经验和科研能力的研发团队，其中高级工程师 11 人、正高级工程师 1 人。公司拥有 5 项河北省科学技术成果证书、32 项发明专利、51 项实用新型专利。公司是国家级专精特新“小巨人”并于 2025 年 8 月入选重点“小巨人”名单、“河北省科技领军企业”、“河北省技术创新示范企业”、“河北省科技型中小企业”、“河北省企业技术中心”，并于 2020 年获人力资源和社会保障部批准设立“博士后科研工作站”，是业内为数不多建有博士后科研工作站的企业之一。此外，公司在行业内具有较高的知名度和良好口碑，目前是中国耐火材料行业协会第九届理事会会长单位、河北省耐火材料行业协会会长单位。强大技术创新与持续的经验积累以及业内良好口碑使得公司能够在竞争中充分发挥自身优势。

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

我国耐火材料企业数量多，行业集中度较低，但近年来持续不断向头部优势企业集中，公司作为钢铁耐火材料行业中具有较大影响力的主要企业之一，未来有较大的成长空间。公司总部及生产基地位于河北省唐山市，河北省是我国最大的钢铁生产基地，2024 年粗钢产量约占全国粗钢产量比例为 19.88%，钢铁行业耐火材料需求旺盛。公司立足唐山，贴近下游钢铁行业客户，客户在使用耐火材料过程中有新的需求，公司凭借区位优势能快速响应，及时派驻技术人员到达项目现场，根据现场情况快速出具有效的技术方案，为客户提供及时、优质服务。

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

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

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

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

报告期内，公司耐火材料直接销售的前五名客户销售收入及占比情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占直接销售收入比例
2025 年 1-6 月	1	德龙钢铁及其关联公司	484.21	15.27%
	2	东海特钢	382.07	12.05%
	3	唐山市东华保温耐火材料有限公司	376.12	11.86%
	4	Promimpex Ltd.	258.33	8.14%
	5	秦皇岛固捷供应链管理有	232.74	7.34%

期间	序号	客户名称	销售金额	占直接销售收入比例
		限公司		
		合计	1,733.46	54.65%
2024年度	1	丰发实业及其关联公司	3,431.18	40.48%
	2	德龙钢铁及其关联公司	1,019.47	12.03%
	3	东海特钢	777.09	9.17%
	4	唐山国堂钢铁有限公司	366.73	4.33%
	5	唐山市东华保温耐火材料有限公司	303.12	3.58%
		合计	5,897.58	69.57%
2023年度	1	河北丰发实业有限公司	5,406.87	48.47%
	2	唐山市东华保温耐火材料有限公司	1,111.29	9.96%
	3	东海特钢	601.35	5.39%
	4	大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司	547.96	4.91%
	5	唐山市开平区润凯冶金材料有限公司	335.76	3.01%
		合计	8,003.22	71.74%
2022年度	1	河北丰发实业有限公司	7,039.05	52.21%
	2	唐山市东华保温耐火材料有限公司	1,643.38	12.21%
	3	大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司	1,141.43	8.48%
	4	东海特钢	690.08	5.13%
	5	唐山时创高温材料股份有限公司	352.82	2.62%
		合计	10,866.76	80.75%

注：1、丰发实业关联公司包括三亚联盛佳通国际贸易有限公司、天津市恩顺强国际贸易有限公司；2、德龙钢铁关联公司包括天铁热轧板有限公司、天津市新天钢联合特钢有限公司、厦门谊德国际贸易有限公司和唐山市玉田金州实业有限公司；3、大石桥淮林耐火材料有限公司关联公司包括大石桥市安泰贸易有限公司和大石桥德信耐火材料有限公司；4、下述客户基本情况合作历史和占该客户同类产品采购的比重来源于客户访谈记录或调查表。

①丰发实业及其关联公司

企业名称	河北丰发实业有限公司	三亚联盛佳通国际贸易有限公司
成立时间	2019-06-18	2019-04-03
注册资本	1,000 万元人民币	1,000 万元人民币
注册地址	迁西县三屯营玄武街 168 号	海南省三亚市吉阳区迎宾路中环广场 1 号楼 1213 号房
法定代表人	王国安	陆森林
主要股东及持股比例	王国安 80.00%，廉春明 20.00%	天津市汇金通惠贸易有限公司 90.00%，陆森林 10.00%
经营范围	许可项目：建设工程施工；住宅室	批发建材，建筑装饰和装修业，批发煤

	内装饰装修；建筑劳务分包；施工专业作业；建设工程设计；餐饮服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：普通机械设备安装服务；室内木门窗安装服务；土石方工程施工；园林绿化工程施工；防洪除涝设施管理；市政设施管理；家政服务；建筑材料销售；建筑用钢筋产品销售；五金产品零售；水泥制品销售；橡胶制品销售；建筑防水卷材产品销售；塑料制品销售；保温材料销售；耐火材料销售；隔热和隔音材料销售；日用品销售；文具用品零售；办公用品销售；轴承销售；泵及真空设备销售；仪器仪表销售；安防设备销售；服装服饰零售；鞋帽零售；劳动保护用品销售；电线、电缆经营；化工产品销售（不含许可类化工产品）；液压动力机械及元件销售；润滑油销售；冶金专用设备销售；金属结构销售；卫生洁具销售；计算机软硬件及辅助设备零售；电子产品销售；金属材料销售；紧固件销售；模具销售；轴承、齿轮和传动部件销售；机械设备销售；专业设计服务；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；装卸搬运；非食用盐销售；高性能有色金属及合金材料销售；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）。（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）	炭及制品，批发金属及金属矿，批发矿产品、建材及化工产品，批发五金产品，橡胶和塑料制品业，批发非金属矿及制品、金属制品业、合金、小苏打、液压胶管、耐火材料、黑色金属压延品、空气滤芯、涂料、轮胎；企业管理咨询服务，机械设备加工、销售、维修、经营租赁，水处理。（一般经营项目自主经营，许可经营项目凭相关许可证或者批准文件经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
合作模式及历史	直接销售，2021 年开始合作（公司向丰发销售耐火材料产品，由其向津西钢铁提供整体承包服务）	直接销售，2024 年开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料、定形耐火材料和功能性耐火材料	不定形耐火材料、定形耐火材料和功能耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-30.00%	30.00%-50.00%

附

企业名称	天津市恩顺强国际贸易有限公司

成立时间	2018-05-25
注册资本	1,000 万元人民币
注册地址	天津子牙循环经济产业区（静海总部经济大楼西楼 123 房间）
法定代表人	陆森林
主要股东及持股比例	陆森林 100.00%
经营范围	货物进出口、技术进出口（法律法规限制进出口的除外）；金属材料、建筑材料、五金交电、化工产品（危险品及易制毒品除外）、焦炭、机电产品、塑料制品、橡胶制品、矿产品（煤炭除外）、电子产品、木制品、纸制品、通用机械设备、通讯器材、木材、农副产品、金属制品、光伏支架及配件、汽车装具批发零售；废旧金属收购、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2024 年开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料、定形耐火材料和功能性耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	30.00%-50.00%

注：三亚联盛佳通国际贸易有限公司、天津市恩顺强国际贸易有限公司由丰发实业实际控制。

②德龙钢铁及其关联公司

德龙钢铁及其关联公司天铁热轧板有限公司详见本回复“问题 5.业绩大幅增长的原因及期后业绩下滑风险”之“一、业绩增长趋势与行业及可比公司差异较大的合理性……”之“（二）分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况”之“1、分别说明耐火材料产品和耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况……”之“（2）耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比”之“⑥德龙钢铁及其关联公司”相关内容。天津市新天钢联合特钢有限公司、厦门谊德国际贸易有限公司、唐山市玉田金州实业有限公司情况如下：

企业名称	天津市新天钢联合特钢有限公司	厦门谊德国际贸易有限公司	唐山市玉田金州实业有限公司
成立时间	2009-06-24	2022-02-16	2008-05-16
注册资本	216,082.328336 万元人民币	5,000 万元人民币	7,500 万元人民币
注册地址	天津市宁河区经济开发区五纬路	中国（福建）自由贸易试验区厦门片区（保税区）象屿路 93 号厦门国际航运中心 C 栋 4 层 431 单元 H	河北省唐山市玉田县郭家屯镇王乐庄村北
法定代表人	郭晓亮	刘建敏	张纪星
主要股东及持股比例	天津市新天钢钢铁集团有限公司 100.00%	德信（厦门）实业投资有限公司 100.00%	德龙钢铁有限公司 60.00%，唐山市丰润区金瑞城钢铁有限公

			司 40.00%
经营范围	黑色金属冶炼（以国家工信部公告为准）；钢压延；为天津钢铁集团有限公司产品提供高尖端化精品化配套；金属材料研究开发；冶金工艺、理化检测技术咨询服务；矿石、矿粉、铁矿砂、焦炭批发、零售；机械及结构件加工、制造；煤气、氧【压缩的】、氧【液化的】、氮【压缩的】、氮【液化的】、氩【压缩的】、氩【液化的】生产；（具体内容以安全生产许可证为准）道路货物运输（危险货物除外）；货物仓储（易燃易爆易制毒化学危险品及食品除外）；货物及技术的进出口（国家法律法规禁止的除外）。	一般项目：货物进出口；金属制品销售；金属材料销售；金属矿石销售；煤炭及制品销售；耐火材料销售；技术进出口；报关业务；国际货物运输代理；国内集装箱货物运输代理；装卸搬运；集装箱销售；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；集装箱租赁服务；集装箱维修；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；企业管理咨询；高品质特种钢铁材料销售；机械设备销售；机械电气设备销售；机械零件、零部件销售；仪器仪表销售；智能仪器仪表销售；智能输电及控制设备销售；汽车零配件零售；泵及真空设备销售；轴承销售；照明器具销售；冶金专用设备销售；紧固件销售；销售代理；五金产品零售；会议及展览服务；化工产品销售（不含许可类化工产品）；租赁服务（不含许可类租赁服务）。	一般项目：黑色金属铸造；钢、铁冶炼；钢压延加工；金属材料销售；固体废物治理；金属废料和碎屑加工处理；再生资源销售；新兴能源技术研发；太阳能发电技术服务；光伏发电设备租赁；货物进出口；技术进出口。（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）许可项目：发电业务、输电业务、供（配）电业务；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
合作模式及历史	整体承包和直接销售，2017 年开始和德龙钢铁合作		
主要销售内容	不定形耐火材料、定形耐火材料		
占该客户同类产品采购的比重	30.00%-50.00%		

③东海特钢

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

耐火材料整体承包服务主要客户的基本情况，与发行人的合作模式及历史，发行人产品在相关客户的同类产品中的采购占比”之“①东海特钢”相关内容。

④唐山国堂钢铁有限公司

企业名称	唐山国堂钢铁有限公司
成立时间	2019-06-10
注册资本	200,000 万元
注册地址	河北乐亭经济开发区
法定代表人	赵振涛
主要股东及持股比例	唐山港陆钢铁有限公司 75.00%,唐山国义特种钢铁有限公司 20.00%,天津信冀港投资合伙企业（有限合伙） 5.00%
经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；建筑材料销售；金属废料和碎屑加工处理；金属材料制造；金属材料销售；金属矿石销售；再生资源销售；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；炼焦；煤炭及制品销售（仅限工业用煤）；热力生产和供应；合同能源管理；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2022 年开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-30.00%

⑤唐山市东华保温耐火材料有限公司

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

⑥大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司

企业名称	大石桥淮林耐火材料有限公司	大石桥市安泰贸易有限公司	大石桥德信耐火材料有限公司
成立时间	2001-05-31	2014-04-02	2014-04-02
注册资本	10,000 万元人民币	1,000 万元人民币	1,000 万元人民币
注册地址	辽宁省营口大石桥市	辽宁省营口大石桥市	辽宁省营口市大石桥

	博洛铺镇太平村	博洛铺镇太平庄村	市博洛铺镇秦屯村
法定代表人	蒋政飞	佟德涛	郭凯
主要股东及持股比例	蒋政飞 50.00%，蒋政鹏 50.00%	佟德涛 100%	郭凯 100%
经营范围	许可项目：货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：耐火材料生产，耐火材料销售，非金属矿物制品制造，非金属矿及制品销售，金属材料销售，金属矿石销售，新型金属功能材料销售，高性能有色金属及合金材料销售，有色金属合金销售，金属废料和碎屑加工处理，非金属废料和碎屑加工处理，石棉制品销售，建筑材料销售，化工产品销售（不含许可类化工产品），防火封堵材料销售，对外承包工程，信息技术咨询服务，机械设备租赁，非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
合作模式及历史	直接销售，2018 年开始合作		
主要销售内容	不定形耐火材料和定形耐火材料		
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-50.00%	50.00%以上	10.00%以下

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

⑦唐山市开平区润凯冶金材料有限公司

企业名称	唐山市开平区润凯冶金材料有限公司
成立时间	2019-09-30
注册资本	990 万元人民币
注册地址	唐山市开平区开平镇前陡河村
法定代表人	王剑

主要股东及持股比例	王剑 100.00%
经营范围	一般项目：非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；日用陶瓷制品销售；建筑陶瓷制品销售；耐火材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；涂料销售（不含危险化学品）；仪器仪表销售；五金产品零售；五金产品批发。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2022 年开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	0-20.00%

⑧唐山时创高温材料股份有限公司

企业名称	唐山时创高温材料股份有限公司
成立时间	1997-01-03
注册资本	10,600 万元人民币
注册地址	河北省唐山丰润区东山路 3 号
法定代表人	齐文方
主要股东及持股比例	唐山钢铁集团有限责任公司 40.2329%，唐山时创高温材料股份有限公司工会委员会 36.7807%，DUFERCO INTERNATIONAL TRADING HOLDING S.A.9.4402%，刘爱国 8.6228%
经营范围	耐火材料生产、销售；模具、通用零部件制造；电器机械、仪表批发、零售、维修；耐火材料产品设计、检验；耐火材料设备安装、维修；承担高温热工装备用耐火材料的整体设计、配置配套、安装施工、使用维护与技术服务为一体的整体承包业务；固体废物治理；非金属废料和碎屑加工处理；自营产品进出口业务（涉及行政许可的按国家有关规定办理）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2017 年开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料、功能性耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上

⑨Promimpex Ltd.

企业名称	Promimpex Ltd.
成立时间	2006-11-14
企业注册号	1069623037263
合作模式及历史	直接销售，2021 年开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料、定形耐火材料和功能性耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-50.00%

⑩秦皇岛固捷供应链管理有限公司

企业名称	秦皇岛固捷供应链管理有限公司
成立时间	2019-09-02

注册资本	3,000 万元人民币
注册地址	河北卢龙经济开发区石门循环经济产业园钢铁大街南侧
法定代表人	郑国艳
主要股东及持股比例	于权 60.00%, 郑国艳 40.00%
经营范围	一般项目：供应链管理服务；普通机械设备安装服务；国内货物运输代理；软件开发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；社会经济咨询服务；市场营销策划；会议及展览服务；礼仪服务；畜牧机械销售；汽车零配件批发；五金产品零售；五金产品批发；机械电气设备销售；计算机软硬件及辅助设备批发；计算机软硬件及辅助设备零售；通讯设备销售；广播影视设备销售；针纺织品及原料销售；服装服饰批发；建筑材料销售；金属材料销售；塑料制品销售；橡胶制品销售；成品油批发（不含危险化学品）；耐火材料销售；石油制品销售（不含危险化学品）；润滑油销售；专用化学产品销售（不含危险化学品）；非金属矿及制品销售；金属矿石销售；机械零件、零部件销售；金属制品销售；仪器仪表销售；食用农产品批发；食用农产品零售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；日用陶瓷制品销售；机械设备销售；非居住房地产租赁；再生资源销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	直接销售，2023 年开始合作
主要销售内容	不定形耐火材料
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上

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

报告期内，公司耐火材料整体承包的前五名客户销售收入及占比情况如下：

单位：万元

期间	序号	客户名称	销售金额	占整体承包收入比例
2025 年 1-6 月	1	东海特钢	10,855.04	22.81%
	2	纵横钢铁及其关联公司	4,388.49	9.22%
	3	津西钢铁	3,545.24	7.45%
	4	天柱钢铁	3,275.84	6.88%
	5	赤峰中唐特钢	2,356.77	4.95%
	合计		24,421.38	51.32%
2024 年度	1	东海特钢	22,074.55	27.02%
	2	纵横钢铁及其关联公司	7,477.84	9.15%
	3	九江线材及其关联公司	6,258.97	7.66%
	4	天柱钢铁	6,052.29	7.41%
	5	赤峰中唐特钢	4,503.70	5.51%
	合计		46,367.34	56.75%
2023	1	东海特钢	18,894.81	21.66%

期间	序号	客户名称	销售金额	占整体承包收入比例
年度	2	九江线材及其关联公司	9,169.20	10.51%
	3	天柱钢铁	7,533.48	8.63%
	4	德龙钢铁及其关联公司	6,565.17	7.52%
	5	纵横钢铁及其关联公司	6,216.00	7.12%
	合计		48,378.66	55.45%
2022年度	1	东海特钢	12,532.44	15.61%
	2	德龙钢铁及其关联公司	9,958.70	12.41%
	3	瑞丰钢铁	7,573.85	9.43%
	4	九江线材及其关联公司	7,313.37	9.11%
	5	纵横钢铁及其关联公司	6,254.06	7.79%
	合计		43,632.42	54.35%

注：1、纵横钢铁关联公司包括沧州中铁装备制造材料有限公司；2、九江线材关联公司包括广西翅冀钢铁有限公司、唐山市德龙钢铁有限公司（以下简称“唐山德龙”）；3、德龙钢铁关联公司包括天津钢铁集团有限公司、天铁热轧板有限公司、天津铁厂有限公司；4、客户基本情况合作历史和占该客户同类产品采购的比重来源于客户访谈记录。

①东海特钢

企业名称	河北东海特钢集团有限公司
成立时间	2009-09-30
注册资本	210,500 万元人民币
注册地址	滦县茨榆坨工业园区
法定代表人	黄光辉
主要股东及持股比例	林国镜 99.7625%，林良容 0.2375%
经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；金属材料制造；金属材料销售；金属结构制造；金属结构销售；石油制品制造（不含危险化学品）；石油制品销售（不含危险化学品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；租赁服务（不含许可类租赁服务）；机械设备租赁；运输设备租赁服务；建筑工程机械与设备租赁；劳务服务（不含劳务派遣）；技术进出口；货物进出口；无储存：粗苯、煤焦油、硫磺、氧[压缩的或液化的]、氮[压缩的或液化的]、氩[压缩的或液化的]，不带有储存设施经营（危险化学品经营许可证有效期至 2026 年 03 月 19 日）；建筑用钢筋产品销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建筑用钢筋产品生产；危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
合作模式及历史	主要为整体承包、少量直接销售，2010 年开始合作
主要销售内容	钢包、中间包等耐火材料整体承包、少量耐火材料直接销售
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上

②纵横钢铁及其关联公司

企业名称	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	沧州中铁装备制造材料有限公司
成立时间	2016-11-21	2006-12-22
注册资本	800,000 万元人民币	9,600 万元人民币
注册地址	丰南区临港经济开发区	沧州渤海新区南疏港路东段
法定代表人	逯文亮	孙海祥
主要股东及持股比例	上海澈桐贸易有限公司 45.00%，浙江弘承新能源有限公司 40.00%，河北纵横钢铁集团有限公司 15.00%	河北纵横钢铁集团有限公司 51.00%，中国铁路物资集团控股有限公司 49.00%
经营范围	一般项目：直接还原铁、生铁、钢坯、各种钢材生产；金属矿石销售；金属材料销售；新型金属功能材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；有色金属合金销售（稀贵金属除外）；煤炭及制品销售（高硫燃煤、高硫焦炭除外，无储存）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；耐火材料销售；机械电气设备销售；五金产品零售；五金产品批发；货物进出口；技术进出口；进出口代理；土石方工程施工；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；装卸搬运；筹建石灰产能置换项目（筹建期不得开展经营活动）；热力生产和供应。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营；发电业务、输电业务、供（配）电业务。（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）	许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：钢、铁冶炼；黑色金属铸造；炼焦；钢压延加工；金属矿石销售；非金属矿及制品销售；金属材料制造；金属材料销售；新型金属功能材料销售；高性能有色金属及合金材料销售；有色金属合金销售；建筑材料销售；物料搬运装备销售；五金产品零售；五金产品批发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；耐火材料销售；机械电气设备销售；非居住房地产租赁；机械设备租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；劳务服务（不含劳务派遣）；装卸搬运；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；国内货物运输代理；总质量 4.5 吨及以下普通货运车辆道路货物运输（除网络货运和危险货物）；商务代理代办服务；货物进出口；技术进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	整体承包，2018 年开始合作	
主要销售内容	钢包、中间包、铁水包等整体承包项目	
占该客户同类产品采购的比重	30.00%-50.00%	10.00%-30.00%

③九江线材及其关联公司

企业名称	迁安市九江线材有限责任公司	广西翅冀钢铁有限公司
成立时间	2002-08-02	2019-07-11
注册资本	400,000 万元人民币	3,000,000 万元人民币
注册地址	迁安市木厂口镇松汀村南	梧州市藤县塘步镇孔良村（梧州临港经济区）
法定代表人	刘纪生	刘纪生
主要股东及持股比例	赵玉乔 60.00%，何俊英 40.00%	迁安市九江线材有限责任公司 100%

经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；金属丝绳及其制品制造；石灰和石膏制造；非金属矿物制品制造；再生资源加工；金属废料和碎屑加工处理；生产性废旧金属回收；再生资源回收（除生产性废旧金属）；金属矿石销售；金属材料销售；非金属矿及制品销售；建筑材料销售；有色金属合金销售；煤炭及制品销售；金属丝绳及其制品销售；石灰和石膏销售；再生资源销售；机械设备销售；五金产品零售；电子产品销售；装卸搬运；租赁服务（不含许可类租赁服务）；非居住房地产租赁；货物进出口；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品经营；公路管理与养护；动物饲养。（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：钢、铁冶炼；钢压延加工；炼焦；土石方工程施工；物业管理；装卸搬运；港口货物装卸搬运活动；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；港口理货；通用设备修理；专用设备修理；电子、机械设备维护（不含特种设备）；建筑材料销售；非金属矿及制品销售；机械设备销售；金属矿石销售；金属材料销售；冶金专用设备销售；轴承、齿轮和传动部件销售；插电式混合动力专用发动机销售；五金产品批发；五金产品零售；电子产品销售；货物进出口；水泥制品制造；水泥制品销售；建筑用石加工；砖瓦制造；日用品销售；日用品批发；食品销售（仅销售预包装食品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：港口经营；水路普通货物运输；国内船舶管理业务；道路货物运输（不含危险货物）；烟草制品零售；餐饮服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
合作模式及历史	主要为整体承包，少量耐火材料直接销售，2022 年开始合作	
主要销售内容	钢包整体承包、少量耐火材料直接销售	
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-30.00%	

附

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

④天柱钢铁

企业名称	河北天柱钢铁集团有限公司
成立时间	2004-06-15
注册资本	81,188 万元人民币
注册地址	唐山海港开发区沿海公路以北、东风大路以东办公楼
法定代表人	孟兰芝
主要股东及持股比例	孟兰芝 80.00%，王树川 20.00%
经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；金属材料销售；高品质特种钢铁材料销售；煤炭及制品销售；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源销售；货物进出口；热力生产和供应；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；铁路运输辅助活动。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；餐饮服务； 危险化学品经营 。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
合作模式及历史	整体承包，2005 年开始合作
主要销售内容	钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上

⑤赤峰中唐特钢

企业名称	赤峰中唐特钢有限公司
成立时间	2019-07-03
注册资本	150,000 万元人民币
注册地址	内蒙古自治区赤峰市宁城县汐子镇工业园区
法定代表人	朱田存
主要股东及持股比例	唐山金马钢铁集团有限公司 83.6667%；唐山铭晔智能科技有限公司 16.0000%；马得红 0.3333%
经营范围	一般项目：钢、铁冶炼；钢压延加工；铁合金冶炼；常用有色金属冶炼；金属结构制造；建筑材料销售；金属矿石销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；机械设备销售；金属工具销售；电子产品销售；针纺织品销售；服装服饰零售；服装服饰批发；货物进出口。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	整体承包，2021 年开始合作
主要销售内容	钢包、其他类（铁沟）等耐火材料整体承包、少量耐火材直接销售
占该客户同类产品采购的比重	10.00%-30.00%

⑥德龙钢铁及其关联公司

企业名称	天津钢铁集团有限公司	德龙钢铁有限公司
成立时间	2000-10-18	2003-12-31
注册资本	245,1727.10 万元人民币	9,932.7 万元人民币

注册地址	天津市东丽区津塘公路 398 号	河北省邢台市信都区南石门镇中尹郭村
法定代表人	张纪星	丁立国
主要股东及持股比例	天津市新天钢钢铁集团有限公司 100%	上海德龙钢铁集团有限公司 100%
经营范围	黑色金属冶炼及金属材料的研究开发；黑色金属轧延加工；金属制品加工、制造；本企业生产副产品及深加工产品的经营；冶金工艺、环境监测、能源测试、理化检测技术咨询服务；普通货运；机械及结构件的加工制造；设备管网、机电、电器安装、修理；进出口业务；矿石、矿粉、铁矿砂、焦炭批发零售；氧[压缩的]（10000Nm³/h）、氧[液化的]（750Nm³/h）、氮[压缩的]（13000Nm³/h）、氮[液化的]（200Nm³/h）、氩[压缩的]（150Nm³/h）、氩[液化的]（230Nm³/h）生产；仓储（危险品除外）；货运代理；冶金技术开发、技术转让、技术服务和技术管理咨询业务；机械设备租赁；房屋、场地租赁（以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件，在有效期内经营，国家有专项专营规定的按规定办理）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	
合作模式及历史	整体承包为主，少量耐火材料直接销售，2017 年开始合作	
主要销售内容	钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包、少量耐火材直接销售	
占该客户同类产品采购的比重	50.00%以上	10.00%-30.00%

附

企业名称	天铁热轧板有限公司	天津铁厂有限公司
成立时间	2004-12-28	1990-03-05
注册资本	571,914.95 万元人民币	701,039.482794 万元人民币
注册地址	河北涉县井店镇	河北省邯郸市涉县更乐镇
法定代表人	王京彬	王京彬
主要股东及持股比例	天津市新天钢钢铁集团有限公司 100%	天津天铁冶金集团有限公司 100.00%
经营范围	许可项目：建设工程设计；道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）	生铁 钢锭 钢坯 钢材 焦炭 炼焦副产品 化肥（硫酸铵）水渣 铁合金冶炼 球墨铸铁自产产品及相关技术的出口业务；总图规划 工程测量 工程咨询（按资质限分支经营）固定电话业务 宽带业务 计算机系

	件为准)一般项目:钢压延加工;钢、铁冶炼;炼焦;选矿;金属材料制造;耐火材料生产;建筑用钢筋产品销售;冶金专用设备制造;工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外);发电技术服务;普通机械设备安装服务;金属制品修理;电气设备修理;装卸搬运;专业设计服务;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;电子过磅服务;租赁服务(不含许可类租赁服务);煤炭及制品销售;高性能有色金属及合金材料销售;金属制品销售;金属材料销售;金属结构销售;机械电气设备销售;电子专用材料销售;耐火材料销售;冶金专用设备销售;石灰和石膏销售;建筑材料销售;非金属矿及制品销售;专用化学产品销售(不含危险化学品);货物进出口。(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	统服务 营业收费 内部电信通信业务及代办代收电信通信业务 内部闭路电视计量检斤服务(限分支经营)黑铁泥加工生产 销售生产科研所需的原辅材料 机械设备 仪器仪表 零配件及相关技术的进口业务 进料加工和三条一补业务 房屋租赁 物资储存 运输 供热服务;工业用水、电供应服务;水电设备维修;普通货运、集装箱运输;客运服务;货物代理服务;货物装卸搬运服务;货物运输打包服务;物流信息服务;无缝气瓶检验;混凝土泵送;工程机械设备租赁;机动车维修;机动车辆保险代理;金属铸造设备、机械设备及配件的加工、销售;冶金设备维修、安装;矿石、石灰、烧结矿、洗油、蒸汽、工业用软化水、灭火器、废钢材、废钢坯、废有色金属(不含稀有贵金属)、废机电设备、废橡胶制品、废矿物油(不含危险化学品及易制毒品);粗笨、煤焦油、氧(压缩的或液化的)、氮(压缩的或液化的)、煤气的销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作模式及历史	见上表	
主要销售内容	见上表	
占该客户同类产品采购的比重	20.00%左右	0-10.00%

⑦瑞丰钢铁

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

合作模式及历史	整体承包，2005 年开始合作
主要销售内容	钢包、中间包等耐火材料整体承包
占该客户同类产品采购的比重	30.00%-50.00%

⑧津西钢铁

企业名称	河北津西钢铁集团股份有限公司
成立时间	2002-12-13
注册资本	22,863.5573 万元
注册地址	河北省唐山市迁西县三屯营镇东
法定代表人	于利峰
主要股东及持股比例	GOLD GENESIS DEVELOPMENT LIMITED. 57.2068%，GOLD GENESIS DEVELOPMENT LIMITED. 38.0000%，其他股东 4.7932%
经营范围	许可项目：非煤矿山矿产资源开采；危险化学品经营；劳务派遣服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：矿物洗选加工；钢、铁冶炼；金属材料制造；钢压延加工；金属矿石销售；金属材料销售；货物进出口；道路货物运输站经营；铁路运输辅助活动；节能管理服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
合作模式及历史	整体承包，2003 年开始合作
主要销售内容	钢包、中间包、铁水包等耐火材料整体承包
占该客户同类产品采购的比重	30.00%-50.00%

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

报告期内，公司主要客户采购金额以及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	变动原因
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	
东海特钢	11,237.11	-	22,851.64	17.21%	19,496.16	47.45%	13,222.52	2023 年度，收入增长主要系在现有合作的基础上，公司承接了东海特钢一车间钢包整体承包业务，合作量有所增加；2024 年度，收入增长的原因为公司于 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。
纵横钢铁及其关联公司	4,388.49	-	7,485.17	20.23%	6,225.66	-0.45%	6,254.06	2023 年度，收入较为稳定；2024 年度，收入增加的主要原因包括：（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）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。
津西钢铁及其关联公司	3,550.17	-	1,145.30	-	-	-100.00%	0.31	-
九江线材及其关联公司	2,386.98	-	6,451.45	-31.62%	9,434.91	26.98%	7,430.35	2023 年度，收入增长主要系公司承接九江线材子公司广西翅冀的整体承包业务，合作量增加所致；2024 年度，收入减少的原因主要为公司 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。
天柱钢铁	3,353.04	-	6,052.29	-20.13%	7,577.65	79.73%	4,216.04	2023 度，收入增加的主要原因包括：天柱钢铁于 2022 年完成搬迁，一方面，项目投产使得公司与天柱钢铁合作量增加；另一方面，新厂生产环境由以浇注料为主的钢包转换为以镁碳砖为主的钢包，该类钢包附加值相对较高，结算价格相对较高，收入增长；2024 年度，收入减少的主要原因包括：（1）受钢铁行业市场低迷影响，客户下调结算价格，公司向天柱钢铁的收入有所下降；（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

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	变动原因
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	
								月重新承接。2024 年度合作期间较短，引致相应收入减少。
赤峰中唐特钢	2,455.46	-	4,558.15	-3.74%	4,735.20	114.15%	2,211.20	2023 年度，收入增长的主要原因为随着钢厂生产环境稳定和逐步达产，钢铁产量稳步提升，公司相应收入有所增加；2024 年度，收入减少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。
德龙钢铁及其关联公司	1,348.84	-	4,279.51	-40.11%	7,145.03	-31.02%	10,357.60	2023 年度，收入下降主要系公司优化客户结构，提升盈利水平，与德龙钢铁钢包项目到期后不再合作所致；2024 年度，收入减少的主要原因包括：（1）受钢铁行业市场低迷和客户需求变动的影响，结算单价和结算产量均有所下降，公司向德龙钢铁及其关联公司的收入有所下降；（2）受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下降较多；（3）公司与德龙钢铁中间包项目等到期后暂未合作，导致相应收入有所下降。
瑞丰钢铁	1,138.23	-	1,768.00	-54.77%	3,909.14	-48.39%	7,573.85	2023 年度，收入下降原因包括：（1）公司与瑞丰钢铁合作到期后，钢包类项目未中标导致该类业务收入下降；（2）瑞丰钢铁调整结算价格，导致单价有所下降；2024 年度，收入减少的主要原因包括：（1）钢包项目到期暂未合作，相应收入下降较多；（2）受钢铁行业市场低迷和客户需求变动的影响，中间包的结算单价和结算量均有所下降，导致相应收入有所减少。
丰发实业及其关联公司	46.34	-	3,431.18	-36.54%	5,406.87	-23.19%	7,039.05	2023 年度，收入下降主要系丰发实业采取供应商多元化的经营策略，纳入更多耐火材料供应商，导致向公司的采购需求降低；2024 年度，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的收入减少。

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	变动原因
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额	
唐山市东华保温耐火材料有限公司	376.12	-	303.12	-72.72%	1,111.29	-32.38%	1,643.38	2023 年度，收入下降主要系该客户于 2023 年 8 月开始自产干式料等，逐步降低外购数量；2024 年度，收入减少的主要原因包括：一方面，受其自产干式料因素的影响，采购需求进一步降低；另一方面，公司承接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下降较多。
大石桥淮林耐火材料有限公司及其关联公司	8.67	-	302.57	-44.78%	547.96	-51.99%	1,141.43	收入持续下降的原因主要系客户销售订单减少导致其需求减少。
唐山市开平区润凯冶金材料有限公司	1.09	-	147.21	-56.16%	335.76	168.29%	125.15	公司为该客户主要提供受托加工业务，收入变动主要受其客户需求和生产计划的影响。
唐山时创高温材料股份有限公司	13.98	-	52.25	-13.37%	60.31	-82.91%	352.82	该客户收入呈下降趋势，主要受世界公共卫生事件和环保政策的影响，客户生产受限，自产产品无法满足销售需求，随着影响消除，客户加大自产产量，减少外购数量。
Promimpex Ltd.	258.33	-	142.47	53.81%	92.62	-23.23%	120.65	受客户需求变动的影响，公司向该客户的销售收入呈波动态势。
秦皇岛固捷供应链管理有限公司（秦皇岛固捷电子科技有限公司）	232.74	-	248.68	32.38%	187.85	1,476.84%	11.91	得益于客户需求增加，公司向该客户的销售收入有所增加。

注：主要客户的收入金额取自主营业务收入。

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

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

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

报告期内，公司不同行业领域的客户数量、收入金额及占比情况如下：

单位：家、万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
钢铁行业	77	50,741.19	99.96%	109	90,175.94	100.00%
其他行业	5	21.60	0.04%	1	4.01	0.00%
合计	82	50,762.79	100.00%	110	90,179.95	100.00%
项目	2023 年度			2022 年度		
	客户数量	收入金额	收入占比	客户数量	收入金额	收入占比
钢铁行业	98	98,403.38	100.00%	112	93,735.21	100.00%
其他行业	-	-	-	-	-	-
合计	98	98,403.38	100.00%	112	93,735.21	100.00%

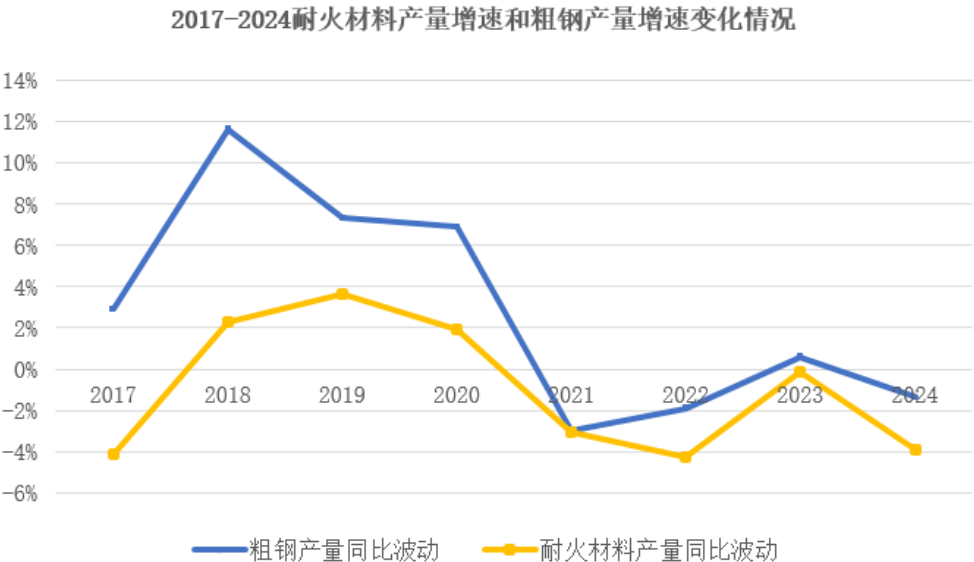
注：上述数据按主营业务收入统计，客户数量按单体统计。

报告期内，公司耐火材料产品细分行业**主要**为钢铁行业，客户主要集中在钢铁生产企业或为钢铁生产企业提供耐火材料产品的同行业公司。报告期内，公司钢铁行业客户数量分别为 112 家、98 家、109 家**和 77 家**，呈逐年波动态势；公司钢铁行业收入金额分别为 93,735.21 万元、98,403.38 万元、90,175.94 万元**和 50,741.19 万元**。公司钢铁行业客户数量与收入金额变动趋势存在差异，主要系公司致力于为优质钢铁生产企业客户提供产品或服务，不断扩大向该类客户的销售规模，优化客户结构，精简一直处于亏损、临时性和偶发性客户数量。

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

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

公司所生产的耐火材料主要用于钢铁冶炼过程中钢包、中间包和铁水包的内衬，属于钢铁生产过程中日常必需消耗材料，产品使用周期相对较短，随着钢铁生产而不断消耗，公司所处行业与钢铁行业发展密切相关。钢铁行业对于耐火材料行业的发展具有举足轻重的作用，随着公司下游行业钢铁工业调整升级，市场秩序逐渐好转。2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，全国粗钢产量分别为 10.13 亿吨、10.19 亿吨、10.05 亿吨和 5.15 亿吨，粗钢产量相对稳定并维持高位，带动上游耐火材料行业需求回升。耐火材料产量增速与粗钢产量增速变动趋势基本一致，如下图所示：



数据来源：同花顺 iFinD、国家统计局、中国耐火材料行业协会

综上所述，公司来自钢铁企业应用领域收入的变动具有合理性。

2、在耐火材料整体生产规模呈下降趋势的情况下，发行人收入持续增长的

合理性

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

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

1、量化分析报告期内利润增长幅度远高于收入增长幅度的具体原因

报告期内，公司营业收入、净利润金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	51,149.52	-	90,468.93	-8.09%	98,436.02	5.00%	93,747.24
净利润	4,149.72	-	7,096.49	-15.31%	8,379.83	107.59%	4,036.80

报告期内，公司 2023 年度净利润增长幅度为 107.59%，高于营业收入的增长幅度，主要原因包括：公司营业收入较上年度增加 4,688.77 万元，涨幅为 5.00%，营业成本较上年下降 2,786.31 万元，综合因素影响使得毛利较上年度增加 7,475.09 万元，涨幅为 45.87%，高于营业收入增长幅度，毛利增长主要来源于整体承包业务毛利率的大幅提升。2023 年度，公司整体承包业务毛利率为 23.55%，较上年度上升 8.08 个百分点，主要受客户结构优化、原材料采购价格下降和产品结构调整等因素的影响，具体原因包括：①经营策略改变，由扩大市场份额转换为开拓市场同时兼顾项目盈利的策略，对于一直亏损的非战略性客户，到期后公司不再续约；对于部分亏损项目，公司积极与客户磋商上调结算价格；前述因素使公司 2023 年亏损客户的亏损金额较 2022 年减少 3,374.57 万元；②得益于主要原材料市场价格下降，公司原材料的采购价格较上年有所下降，其中刚玉类原材料采购价格下降 22.37%，电熔镁砂采购价格下降 15.33%，烧结镁砂采购价格下降 9.11%，下降幅度较大，采购价格下降导致直接材料成本有所降低；③砌筑工艺转换促使公司产品结构调整。随着钢铁行业产能置换，客户由以浇注料为主

的浇筑型钢包转换为以镁碳砖为主的砌筑型钢包，公司对产品结构进行调整，优化配方工艺，升级相关产线，使得公司镁碳砖产量大幅提升，由外购为主转为以自产为主。同时，公司在产品生产过程中引入价格优惠的再生料或规格相对较低的原材料，受原材料采购价格下降、规模效应和产品结构调整及优化生产配方等综合因素影响，镁碳砖生产成本下降，促使砌筑型钢包的毛利率大幅上升，增加 10.24 个百分点。

2024 年度，公司净利润较上年度下降 15.31%，营业收入较上年度下降 8.09%，净利润的下降幅度高于营业收入下降幅度，公司净利润下降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，导致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。

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

（1）发行人产品结构、客户结构等与可比公司的具体差异情况

公司与同行业可比公司产品结构、客户结构对比情况如下：

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

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

（2）说明报告期内发行人业绩增长幅度远高于同行业可比公司的原因及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司的营业收入、净利润金额及变动情况如下：

单位：万元

项目	名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
营业收入	北京利尔	345,683.71	8.22%	632,660.31	11.66%	564,867.93	19.69%	471,936.11
	濮耐股份	279,379.90	3.57%	519,195.65	-5.13%	547,291.60	10.88%	493,592.52
	中钢洛耐	101,059.25	-10.49%	218,781.28	-12.91%	251,209.31	-6.53%	268,754.09
	瑞泰科技	196,358.17	-12.43%	435,170.16	-5.98%	462,850.11	-3.95%	481,899.58
	科创新材	5,578.27	19.56%	11,511.53	8.50%	10,609.40	-2.10%	10,836.45
	平均值	185,611.86	-0.31%	363,463.79	-1.15%	367,365.67	6.36%	345,403.75
	公司	51,149.52	16.53%	90,468.93	-8.09%	98,436.02	5.00%	93,747.24
净利润	北京利尔	21,876.65	-0.60%	33,252.33	-16.74%	39,707.09	52.13%	26,101.55
	濮耐股份	6,964.12	-46.83%	12,934.49	-48.84%	25,283.07	17.79%	21,465.27
	中钢洛耐	3,653.96	1535.56%	-5,267.28	-165.97%	7,984.92	-67.94%	24,908.47
	瑞泰科技	5,291.79	-29.82%	12,047.41	-24.23%	15,899.61	0.87%	15,761.75
	科创新材	702.63	11.37%	950.25	-37.80%	1,527.63	9.62%	1,393.58
	平均值	8,708.80	-19.51%	10,783.44	-40.51%	18,080.46	0.86%	17,926.13
	公司	4,149.72	12.48%	7,096.49	-15.31%	8,379.83	107.59%	4,036.80

注：2025 年 1-6 月业绩变动系较 2024 年 1-6 月的变动。

如上表所示，同行业可比公司报告期内营业收入、净利润的变动情况与变动趋势存在一定差异，主要因同行业可比公司与公司均以项目为基本业务单元开展经营活动，单一项目收入及利润的变动对整体收入及利润的影响较大，具体分析如下：

①营业收入变动分析

2023 年度，公司营业收入上升 5.00%，与同行业可比公司营业收入平均值均呈增长趋势。2023 年度，公司营业收入增幅为 5.00%，同行业可比公司营业收入平均增幅为 6.36%，差异不大，其中北京利尔涨幅较大主要得益于其整体承包业务收入和冶金炉料收入增加，中钢洛耐受其部分产品销售单价下降导致收入出现负增长，瑞泰科技受其水泥窑用耐火材料收入下降导致出现负增长。

2024 年度，公司营业收入较上年度下降幅度为 8.09%，同行业可比公司平均值下降幅度为 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%。

2025 年 1-6 月，公司营业收入较上年同期增长 16.53%，同行业可比公司营业收入平均值略有下降，变动趋势存在差异，其中瑞泰科技和中钢洛耐营业收入呈下降趋势，北京利尔、濮耐股份和科创新材营业收入呈增长趋势。公司营业收入增长主要得益于耐火材料整体承包收入增加，较上年同期增长 20.23%，主要系公司凭借整体承包服务经验于 2024 年先后开发整体承包客户使得收入增加，以及在部分现有客户市场份额扩大所致；北京利尔耐火材料整体承包收入较上年同期增长 15.20%，与公司增长趋势接近。

综上所述，公司 2023 年度的营业收入变动趋势与同行业可比公司整体变动趋势基本保持一致，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。2025 年 1-6 月，公司与同行业可比公司北京利尔、濮耐股份、科创新材变动趋势不存在差异，与中钢洛耐、瑞泰科技变动趋势存在差异具有合理性。

②净利润变动分析

报告期内，公司 2023 年度净利润上升 107.59%，净利润的增长幅度高于同行业可比公司平均水平。2023 年度，公司净利润增幅为 107.59%，同行业可比公司净利润平均值增幅为 0.86%，主要系受中钢洛耐净利润出现负增长所致。2023 年度，公司净利润水平大幅提升主要得益于公司整体承包业务毛利率恢复，公司

整体承包业务毛利率由 15.47% 上升至 23.55%，与北京利尔的整体承包业务毛利率 23.61% 相近。

2024 年度，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 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%。

2025 年 1-6 月，公司净利润较上年同期增幅为 12.48%，同行业可比公司净利润平均降幅为 19.51%，变动趋势存在差异，主要系同行业可比公司濮耐股份、瑞泰科技下降较多。公司净利润较上年同期有所增长主要系耐火材料整体承包服务收入增加使得规模效应得以显现，以及加强销售回款管理和考核，使得信用减值损失有所降低所致。

综上所述，公司 2022-2023 年度净利润变动幅度高于同行业可比公司平均水平，2024 年度净利润变动幅度低于同行业可比公司平均水平，2025 年 1-6 月净利润变动幅度与同行业可比公司平均水平存在差异，具有合理性，符合公司实际经营情况。

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

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

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

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

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

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

2024 年 1-3 月，营业收入金额为 21,789.88 万元，较上年同期减少 1,284.98 万元，降幅为 5.57%，主要原因包括：一方面，受上游原材料价格下行的影响，部分客户与公司下调结算价格；另一方面，公司部分钢铁行业客户于此期间对生产线进行检修，生产节奏放缓，导致钢产量有所下降。

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

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

1、说明截止目前，发行人期后各季度的业绩情况，是否仍呈下滑趋势

公司期后各季度的业绩情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 7 月		
	金额	同比变动	环比变动
营业收入	9,128.84	25.90%	0.86%
净利润	561.17	-25.47%	-24.56%
扣除非经常性损益的净利润	657.09	-5.88%	4.99%

注：2025 年 7 月财务数据为未审数据。

2025 年 7 月，公司营业收入同比有所增长，环比保持相对稳定，净利润同比和环比均有所下降，扣除非经常性损益的净利润同比略有下降，环比略有增长。营业收入同比上升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。净利润和扣除非经常性损益的净利润同比下降主要受内部管理或研发项目进度安排的影响导致期间费用较上年同期有所增加。净利润环比下降、扣除非经常性损益的净利润环比上升主要系收到政府补助以及债务重组导致非经常性损益变动所致。

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

2025 年 7 月，公司向主要客户的销售金额、占比、同比及环比变化情况如下：

单位：万元

名称	销售金额	占营业收入比例	同比变动	环比变动
东海特钢	1,850.54	20.27%	1.52%	-2.02%
纵横钢铁及其关联公司	952.09	10.43%	23.67%	21.59%
天柱钢铁	612.24	6.71%	16.84%	2.16%
津西钢铁及其关联公司	507.39	5.56%	-	-19.43%
九江线材	453.88	4.97%	-20.45%	7.62%
合计	4,376.15	47.94%	18.68%	1.36%

注：纵横钢铁关联公司包括沧州中铁装备制造材料有限公司。

2025 年 7 月，公司向主要客户的销售金额同比有所增加，主要得益于公司与纵横钢铁及其关联公司、天柱钢铁等客户的合作业务量增加，以及与津西钢铁

重新建立合作促使营业收入增加；公司向主要客户的销售金额环比保持相对稳定，具体分析如下：

（1）东海特钢

公司向东海特钢的销售金额同比略有上升，环比略有下降，主要受客户当月生产计划影响，整体保持相对稳定。

（2）纵横钢铁及其关联公司

公司向纵横钢铁及其关联公司的销售金额同比及环比均有上升，主要得益于纵横钢铁同一控制下沧州中铁装备制造材料有限公司收入金额增加。

（3）天柱钢铁

公司向天柱钢铁的销售金额同比和环比有所增长，其中同比增长主要原因为公司于 2024 年 10 月重新承接天柱钢铁中间包项目，相应收入增加。环比增长主要受客户生产需求变动的影响，结算产量略有增加，导致环比变动略有上升。

（4）津西钢铁及其关联公司

公司向津西钢铁的销售金额环比有所下降，主要受客户生产需求变动的影响，结算产量略有下降。

（5）九江线材

公司向九江线材的销售金额同比下降，环比有所增加。同比下降的主要原因为公司承接九江线材部分钢包项目于 2024 年到期后未再合作，导致相应收入下降。环比增长的主要原因受客户生产需求变动的影响，由公司负责的钢包项目的结算产量有所增加。

综上所述，受公司业务开拓举措、客户生产计划、公司产品类型升级的影响，公司向部分主要客户的销售金额同比及环比变动趋势存在一定差异，符合公司实际经营及下游行业发展整体情况，具有合理性。

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

1、说明报告期各期新签订单金额、各期末在手订单金额

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

报告期内，公司期末在手订单金额和当期新增订单金额具体情况如下：

单位：万元

项目	2025年6月30日 /2025年1-6月	2024年12月31 日/2024年度	2023年12月31 日/2023年度	2022年12月31 日/2022年度
期末在手订单金额	82,470.07	87,597.54	47,957.96	29,266.16
当期新签订单金额	44,468.12	129,819.53	117,095.17	84,846.67

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

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

2025年1-6月和2025年7月，公司经营业绩及其变动情况如下：

单位：万元

项目	2025年7月		2025年1-6月	
	金额	较上年同期变动	金额	较上年同期变动
营业收入	9,128.84	25.90%	51,149.52	16.53%
净利润	561.17	-25.47%	4,149.72	12.48%
扣除非经常性损益的净利润	657.09	-5.88%	3,653.84	8.94%

注：2025年7月财务数据为未审数据。

2025年1-6月，公司经营业绩较上年同期有所增加。公司营业收入增加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、首钢集团旗下通化钢铁，与徐钢集团、津西钢铁重新建立合作，以及承接现有主要客户新的整体承包项目，使得公司的业务规模和营业收入有所增加。公司净利润和扣除非经常性损益的净利润增加的原因主要系营业收入增加使得规模效应得以显现，以及加强销售回款管理和考核，使得信用减值损失有所降低所致。

2025 年 7 月，公司营业收入同比有所增长，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。公司净利润和扣除非经常性损益的净利润同比下降主要系会计期间相对较短，受内部管理或研发项目进度安排等因素的影响，期间费用较上年同期有所增加；同时受政府补助和债务重组等偶发因素的影响，致使公司业绩变动较大。

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

（1）受国内钢材市场价格低迷的影响，粗钢产量出现一定幅度下滑，但粗钢产量整体处于高位，为公司发展提供较为广阔的市场空间

公司生产的耐火材料主要用于钢铁冶炼，公司所处行业与钢铁行业发展密切相关。钢铁行业作为国民经济的重要基础性产业，钢铁行业发展与基础建设、建筑、国防、工业制造、机械制造、造船、家电等行业有着密切关系，对于推动经济高质量发展、保障国家安全和社会稳定具有重要意义。随着“十四五”规划的推进实施，我国经济发展将进一步进入速度变化、结构优化、动力转换的新常态，也对钢铁行业供给侧结构性改革全面推进提出了更高要求，钢铁企业生产工艺、产品质量向着智能化、绿色化和高端化的方向发展。钢铁行业供给侧结构性改革旨在淘汰环保、能耗等方面未达标的产能，并非单纯的限制钢铁产量和需求量。随着下游钢铁行业调整升级，耐火材料行业市场秩序逐渐好转，耐火材料企业稳健发展。2022 年、2023 年、2024 年和 2025 年 1-6 月，全国粗钢产量分别为 10.13 亿吨、10.19 亿吨、10.05 亿吨和 5.15 亿吨，粗钢产量相对稳定并维持高位，带动上游耐火材料行业需求的回升。2024 年以来，受世界经济增长动能不强，经济下行压力加大的影响，国内钢材市场总体呈现低需求、低价格、低效益、弱平衡的运行态势。自 2024 年 9 月以来，受需求回升、美联储降息、贸易商投机抄底等多重因素影响，钢材市场价格触底反弹，有所恢复，有望拉动粗钢产量需求的回升。

我国耐火材料企业数量多达 2,000 家以上，市场较为分散。根据中国耐火材料行业协会数据，**2024** 年销售收入超过 10 亿元的耐火材料企业数量为 **13** 家，其中超过 50 亿元的耐火材料企业数量为 3 家，市场集中度较低。2022-2024 年，公司营业收入保持 9.05-9.84 亿元，整体处于相对较高水平，经营相对稳健，能够应对下游钢铁行业周期性震荡带来的不利影响。

唐山是全国钢铁产量第一大城市，**2024** 年唐山粗钢产量达 **1.20** 亿吨，约占河北省粗钢产量的 **59.60%**，约占全国粗钢产量的 **11.90%**，唐山钢铁产业在全国有重要影响力。公司地处唐山，贴近钢铁行业企业，客户在使用耐火材料过程中出现问题，公司能快速响应、及时派遣技术人员到达项目现场，技术人员与客户根据现场情况出具技术方案，现场人员快速调整，为客户提供优质服务。

2022 年、2023 年、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%、1.62%，在华北地区钢铁行业用耐火材料市场占有率分别为 4.69%和 4.62%、4.83%，占比较低。公司作为河北省耐火材料的龙头企业，能够为高质量发展的唐山钢铁行业提供优质的耐火材料产品和服务。公司经营策略旨在深耕华北地区，凭借多年积累的客户资源，继续做大做强，不断提升在华北地区的市场份额，同时积极向华东等区域扩张，通过与战略客户深度合作，提升公司在华东地区的影响力和品牌知名度，形成多区域产业集群的布局，进一步增强公司抗风险能力。

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

（2）公司与主要客户合作关系稳定，在手订单较为充裕

公司地处我国重要钢铁生产基地—河北省唐山市，在耐火材料行业深耕多年，凭借技术优势、区位优势及丰富的行业经验，公司与德龙钢铁、东海特钢、天柱

钢铁、**津西钢铁**、燕山钢铁、纵横钢铁、九江线材、**首钢集团**、**东华钢铁**、瑞丰钢铁、冀南钢铁、鑫达钢铁、河钢股份等知名钢铁企业合作多年。公司立足唐山，辐射全国，与徐钢集团、中天钢铁（南通）和山西晋钢等公司建立合作关系。公司亦积极开展海外布局，开拓俄罗斯、越南等海外市场。

①在手订单情况及实际执行情况

截至 **2025 年 6 月 30 日**，公司在手订单不含税金额约为 **82,470.07 万元**，较为充足，主要为与东海特钢、九江线材、天柱钢铁、纵横钢铁、**沧州中铁**、**赤峰中唐特钢**、**津西钢铁**、瑞丰钢铁等客户签署的框架合同，合同或订单均在履行中，为公司未来的业绩提供保障。

②下游钢铁行业主要客户的生产经营情况

截至本回复出具之日，公司下游钢铁行业主要客户的生产经营情况如下：

名称	生产经营情况
东海特钢	年产值 300 多亿元，员工总数 12,000 余人，现已形成焦化、烧结、白灰、球团、炼铁、炼钢、轧钢、制氧、煤气和余热发电、矿渣综合利用、烟尘治理、污水处理与循环利用等完整的循环经济产业链。2024 年东海特钢位列中国民营企业 500 强第 282 位、中国制造业民营企业 500 强第 197 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
九江线材	拥有固定资产 306 亿元，职工 15,500 余人，是集炼焦、烧结、炼铁、炼钢、轧钢、煤化工等于一体大型民营钢铁联合企业。 2025 年 九江线材位列中国民营企业 500 强第 154 位、中国制造业民营企业 500 强第 112 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
纵横钢铁/沧州中铁	纵横钢铁系河北新华冶金控股集团的控股公司。集团现有正式员工 2 万余人，总占地 1,500 多万平方米，现已发展成为集烧结、炼铁、炼钢、热轧、冷轧、镀锌、煤化工、天然气、海水淡化、余热余气余压发电、污水综合处理、码头和海运于一体的特大型民营钢铁企业集团。2024 年集团公司位列中国企业 500 强第 149 位， 2025 年集团公司位列 中国民营企业 500 强第 42 位、中国制造业民营企业 500 强第 31 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
天柱钢铁	是集钢铁、商贸、供应链及技术服务为一体的企业集团。是中国钢铁工业协会和河北省冶金协会正式会员单位、中国绿色发展联盟理事单位、全国工商联会员单位。2024 年天柱钢铁位列中国民营企业 500 强第 427 位、 2025 年 中国制造业民营企业 500 强第 392 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
德龙钢铁	公司占地 1,800 亩，现有员工 4,000 余人，是一家集烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的大型钢铁联合企业。根据 2024 年《财富》世界 500 强排行榜，德龙钢铁控股股东上海德龙钢铁集团有限公司位列 452 位（已连续第 3 年入围《财富》世界 500 强）、中国企业 500 强第 118 位。 2025 年 德龙钢铁位列中国民营企业 500 强第 31 位、中国制造业民营企业 500 强第 23 位，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。
瑞丰钢铁	公司占地 2,977 亩（198 万平方米），现有职工 6,700 余人，其中工程技

名称	生产经营情况
	术人员 350 人，拥有总资产 120 亿元，具有年产优质带钢产品 700 万吨能力，是集烧结、炼铁、炼钢、热轧、冷轧于一体，全国较大、规格较全的热轧带钢专业生产基地。 2025 年瑞丰钢铁位列中国制造业民营企业 500 强第 361 位。
河北丰发实业有限公司/津西钢铁	丰发实业主要服务于津西钢铁。津西钢铁拥有 7 家国家高新技术企业、3 家上市公司、2 家省级专精特新中小企业、1 家国家专精特新“小巨人”企业，境内外控股公司近百家，年销售收入超千亿元的大型综合企业集团。自 2003 年起，连续多年跻身中国企业 500 强。2024 年津西钢铁位列中国企业 500 强第 164 位， 2025 年位列中国民营企业 500 强第 61 位，中国制造业民营企业 500 强第 45 位 ，多次荣登中国民营企业 500 强和中国制造业民营企业 500 强榜单。

注：上述信息来源于下游客户工商信息、官方网站及其他公开信息查询平台。

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

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

聚焦服务优质客户，不断提升在现有客户的市场份额，并积极拓展新客户，例如：于 2024 年 7 月承接河北唐银部分整体承包项目，于 2024 年 9 月承接天柱钢铁的中间包整体承包项目，与东海特钢、纵横钢铁业务合作量亦有所增加。凭借现有客户资源，不断向外延伸和辐射主要客户的集团公司或其关联方，例如：2024 年 7 月与纵横钢铁同一控制下沧州中铁装备制造材料有限公司建立合作，2024 年 7 月拓展德龙钢铁旗下天津铁厂有限公司部分整体承包项目，2023 年底月与央企新兴际华集团旗下知名特种钢铁生产企业新兴铸管建立合作，2024 年 11 月与津西钢铁重新建立合作。公司积极优化区域结构、积极开拓华东市场，公司于 2022 年与中天钢铁（南通）建立战略合作关系，收入规模不断扩大，并拓展徐钢集团、闽源钢铁等华东客户。**2025 年 1 月与首钢集团旗下通化钢铁建立合作，目前正积极拓展首钢集团旗下其他钢厂。**

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

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

得益于上述战略举措成效显现以及**加强销售回款管理**，公司**2025年1-6月**的业绩有所改善，营业收入较上年同期增加**7,255.03**万元，涨幅为**16.53%**；净利润较上年同期增加**460.43**万元，涨幅为**12.48%**。

综上所述，公司在手订单情况充足且均正在履行中，下游钢铁行业主要客户的生产经营情况未出现重大不利变化，公司的经营业绩较为稳定，发展可持续。2024年以来，虽受下游钢铁行业市场低迷的影响，公司2024年度业绩有所下滑，但整体盈利水平并未随之大幅下滑，公司已采取多项措施降低因下游钢铁行业发展低迷对业绩的影响，确保公司业绩稳定、持续发展，公司**2025年1-6月**的经营业绩有所改善。

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

（一）请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

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

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

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

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

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

(6) 查阅发行人 **2025 年 1-6 月** 审计报告、期后财务信息等，分析发行人 **2025 年 1-6 月及期后** 经营业绩、向主要客户销售金额变动情况，分析发行人期后业绩是否具有稳定性，是否存在大幅下滑的风险；

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

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人已按要求在招股说明书补充披露报告期内耐火材料产品和耐火材料整体承包服务中细分产品的收入构成；发行人报告期内耐火材料整体承包服务收入持续增长、耐火材料产品收入持续下滑具有合理原因；

(2) 报告期内，发行人下游细分行业为钢铁行业，该行业应用领域收入变动符合发行人的实际经营情况，发行人收入变动具有合理性；

(3) 发行人 2023 年度业绩增长幅度远高于同行业可比公司主要受业务结构不同、自身经营策略和经营规模差异的影响，具有合理性；

(4) 发行人期后向主要客户的销售金额同比及环比变化符合发行人实际经营情况，具有合理性；受市场需求变动影响，发行人 2024 年度经营业绩有所下滑，但在手订单充足且均有效履行，主要客户生产经营情况未出现重大不利变化，发行人经营业绩稳定可持续，发行人已采取多项措施使经营业绩稳步恢复，确保

发行人具有可持续经营能力，发行人 2025 年 1-6 月经营业绩有所改善。

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

1、核查过程、方法

针对收入真实性、准确性，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

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

(2) 查阅发行人与主要客户的销售合同等，分析发行人收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

(3) 执行函证程序。对发行人主要客户进行函证前二十大客户、应收账款较大客户等，核查客户销售金额与发行人账面记录是否一致；针对未回函的部分，执行替代测试程序，检查其销售合同、签收单据或结算单据、发票、银行回单等支撑性资料。报告期内，保荐机构、申报会计师对发行人客户函证情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务收入①	50,762.79	90,179.95	98,403.38	93,735.21
发函金额②	46,852.78	89,438.52	92,047.48	86,744.54
发函金额占主营业务收入的比例 A=②/①	92.30%	99.18%	93.54%	92.54%
回函确认金额③	43,773.29	87,002.28	92,047.48	86,617.87
回函确认金额占主营业务收入的比例 B=③/①	86.23%	96.48%	93.54%	92.41%
未回函金额④	3,079.49	2,436.25	-	126.68
未回函替代测试确认金额⑤	3,079.49	2,436.25	-	126.68
未回函替代测试确认金额占主营业务收入的比例 C=⑤/①	6.07%	2.70%	-	0.14%
回函可确认金额、未回函替代测试确认金额合计占主营业务收入的比例 D=B+C	92.30%	99.18%	93.54%	92.54%

注：回函可确认金额包含回函确认不符通过执行差异调节程序确认的金额。

(4) 执行访谈程序。对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、交易情况以

及发行人在其同类产品采购占比、合作模式、资金往来、关联关系、是否涉及利益输送或其他利益安排等情况。报告期内，保荐机构、申报会计师对发行人客户访谈情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务收入①	50,762.79	90,179.95	98,403.38	93,735.21
走访客户收入金额②	44,889.70	78,749.71	85,039.98	78,853.09
走访比例②/①	88.43%	87.33%	86.42%	84.12%

（5）执行细节测试。获取发行人销售明细，对前十大主要客户执行细节测试，检查发行人与主要客户的销售合同、出库单（或调拨单）、送货单（如有）、签收单据或结算单据、运输单据（如有）、发票等支撑性资料；

（6）执行截止性测试。对发行人资产负债表日前 1 个月、资产负债表日后 1 个月的销售情况进行截止性测试，通过检查其销售合同、送货单（如涉及）、签收单据或结算单据等支撑性资料，核查收入确认是否存在跨期情况。

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

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2023 年 1-12 月回款	期后回款比例
应收账款	47,668.75	40,613.07	85.20%
项目	2023 年 12 月 31 日	2024 年 1-12 月回款	期后回款比例
应收账款	51,469.46	42,206.14	82.00%
项目	2024 年 12 月 31 日	2025 年 1-6 月回款	期后回款比例
应收账款	51,577.42	37,058.10	71.85%
项目	2025 年 6 月 30 日	2025 年 7 月回款	期后回款比例
应收账款	51,680.50	3,950.70	7.64%

（8）执行流水核查程序。对发行人及其控股股东、实际控制人、董事、~~取消监事会前任~~监事、高级管理人员、其他关键人员的银行流水进行核查，核查是否与发行人主要客户及其关键人员存在异常资金往来及其他异常情况；

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

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人收入确认真实、准确，客户经

营情况与采购规模相匹配。

问题 6.收入确认合规性及内控有效性

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

请发行人：（1）说明不同收入确认方式下的收入金额、占比，不同收入确认方式下的自合同签订到确认收入的主要业务流程及对应履约义务、相关内控节点及关键支持性证据。（2）说明整体承包业务中发行人与主要客户的核心销售条款，是否构成一揽子协议，收入确认时点、方法是否符合《企业会计准则》的相关规定和行业惯例。（3）说明 2023 年河北东海特钢集团有限公司等客户的结算单中未列明出钢水量的具体背景，发行人收入确认的依据及合规性；进一步梳理报告期各期结算单中未列明出钢水量的收入金额，相关客户及交易的具体情况，收入确认的具体时点及依据，是否与公司目前披露的收入确认政策相符。（4）说明关于出钢水量的具体确认依据，公司是否核实相关数据的准确性，是否与客户对当月的钢产量进行书面确认，结算金额的确认过程是否规范，是否存在调节收入的情况。（5）说明各期结算单中缺失签字或盖章的具体情况、涉及金额、原因及合理性，结算单未签字或盖章是否足以表明相关产量真实准确，相关收入确认是否谨慎合理性；进一步说明取得客户提供结算单据关键要素的齐备性（客户名称、签收日期、出钢量等），是否存在收入确认单据难以辨别客户名称、缺少日期等情形，关键要素缺失情形下发行人如何核实相关单据的真实有效性。（6）结合上述情况，说明发行人整体承包业务模式中内控的有效性，是否存在收入跨期等风险。

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

查工作底稿。

【回复】

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

（一）说明不同收入确认方式下的收入金额、占比

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

报告期内，公司不同收入确认方式下的主营业务收入金额、占比情况如下：

单位：万元

收入确认方式	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
时段法	47,590.96	93.75%	81,703.19	90.60%	87,247.62	88.66%	80,277.68	85.64%
时点法	3,171.83	6.25%	8,476.76	9.40%	11,155.76	11.34%	13,457.53	14.36%
合计	50,762.79	100.00%	90,179.95	100.00%	98,403.38	100.00%	93,735.21	100.00%

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

1、时段法

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

主要环节	主要履约义务	内控节点	关键支持性证据
合同签订	完成合同签署	合同评审（如有）与审批，根据审批情况完成合同用印	合同审批流程、整体承包合同及相关技术协议等

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

2、时点法

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

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

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

惯例

（一）说明整体承包业务中发行人与主要客户的核心销售条款，是否构成一揽子协议

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

名称	核心销售条款	具体实例
承包项目类型	钢包/中间包/铁水包整体承包	普炼钢包及精炼钢包内衬整体承包
承包范围	(1) 耐火材料具体种类 (2) 耐火材料承包商的服务范围 (3) 约定钢包/中间包/铁水包的设计要求和施工方案等	(1) 修包所用的所有耐材及引流砂 (2) 钢包耐材的砌筑、捣打及维护(包括热修) (3) 国亮负责提供钢包耐材的砌筑、捣打及维护(含热修)和拆包所用设备、工具等(不包括钢包包胎) (4) 国亮根据客户钢包图纸,向客户提供钢包包胎图纸,承包范围:钢包包衬、工作层、滑板、滑板机构、上下水口、水口座砖、透气砖、引流砂等耐材供货和施工
结算方式	钢包/中间包/铁水包的结算方式:元/吨钢、元/吨铁、元/用量(套、个)等	普炼钢包耐材吨钢承包价、精炼钢包耐材吨钢承包价
结算周期	甲方向乙方提供上月钢产量的具体时间要求,乙方开具全额发票的依据,甲方的付款要求等	次月5日前客户提供上月钢产量,国亮根据产量开具全额发票,客户挂账后按月批款
合同期间	通常为1年、2年的有效期	2023.06.01-2024.05.31
相关技术指标	包龄要求、维修要求、包容,以及其他技术指标等	包龄要求:镁碳砖钢包寿命要求,走精炼的镁碳砖钢包寿命要求,国亮为了保证包龄在使用过程中允许小修,小修时不能影响客户正常生产(精炼比例增加时包龄允许适当降低);每包钢水重量,钢包净空,镁碳砖砌筑包净空

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

耐火材料整体承包主要包括“产品配置”、“解决方案”和“服务支持”等方面的内容，该模式下不仅根据客户需求提供耐火材料产品，还需根据客户的现场环境、生产工艺提供修砌方案设计、产品配置、技术操作规范、技术维护等整体解决方案。在整体承包模式下，公司需要对其整体承包所需的各类耐火材料产品以及各项服务的质量、安全和进度进行协调和负责，以便能够按照合同约定向

客户及时交付，客户获得相关服务所产生的经济利益。因此，公司与主要客户的核心销售条款构成一揽子协议。

(二) 收入确认时点、方法是否符合《企业会计准则》的相关规定和行业惯例

1、收入确认时点、方法是否符合《企业会计准则》的相关规定

公司收入确认时点、方法符合《企业会计准则》的相关规定，具体分析如下：

名称	具体说明
收入确认时点、方法	确认方法：产品发至客户现场并按要求进行施工，施工完成后交付客户使用，客户使用后根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）确认销售收入。 确认时点：月末，根据履约进度确认该结算周期内（月度）的收入。
企业会计准则相关规定	1、关于履约义务相关规定 《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第四条规定：“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。” 《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第九条规定：“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。” 《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第十条规定：“……下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分： （1）企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。（2）该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。（3）该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。” 2、关于收入确认的具体方法 《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第十一条规定：“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（1）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。（2）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（3）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。” 《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）第十二条规定：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相同的方法确定履约进度。”
《上市公司执行企业会计准则案例解 析（2024）》 案 例 6-28	1、A 公司业务模式介绍 A 公司需要提供耐热保护的炼钢炉的具体信息并在自身工厂内预先设计并模拟砌筑高温保护包，之后将产品发至客户工厂内并按合同要求进行施工，将多种耐火材料砌筑到炼钢器具中。在客户使用该炼钢器具进行生产过程中，A 公司将指派人员在现场，保障砌筑的高温保护包满足正常炼钢需求（有约定期限、约定炼制钢铁数量或约定炼制钢铁次数等几种形式），在此过程中会涉及将部

名称	具体说明
相关分析	分失去耐热保护功能的筑体进行更换的维护活动。 “全程在线服务”的整体承包业务下，与其客户的主要结算方式： （1）结算方式一：针对单个高温保护包进行结算，具体分为两种方式：①按照在特定某个炼钢炉上砌筑的特定高温保护包进行结算，结算价即为合同约定单包结算价格。双方会在合同中约定了特定高温保护包相应的寿命考核条款。②按照在特定炼钢炉上砌筑的高温保护包所在炼钢炉炼制钢铁的吨数进行结算，结算频率是每次炼制钢铁完成后，结算价=每次炼钢数量×合同约定的每吨炼钢服务单价。 （2）结算方式二：在合同约定的固定承包期限内定期结算，具体分为两种方式：①每月按照当月高温保护包使用炉次（即炼制钢铁次数）及每炉次炼制钢铁量进行结算，每月结算金额=本月内每次炼钢数量合计×合同约定的每吨炼钢服务单价。②每月按照当月约定的所有承包的炼钢炉炼制的钢铁产量乘以合同约定的每吨炼钢服务单价进行结算。 2、履约义务的识别 结合上述“全程在线服务”的业务模式特征，基于客户需求设计高温保护包并将其安装、砌筑至客户炼钢器具中，以此为基础向客户提供降温服务，并在履行合同的过程中将“降温服务”转移给客户，客户获得降温服务所产生的经济利益。因此，A 公司应将其向客户提供的“全程在线服务”整体作为一项履约义务进行确认。 3、收入确认 A 公司与客户间存在两种结算模式。两种结算模式的实质均体现为 A 公司根据其向客户提供服务的产出结果，向客户收取价款。因此，A 公司可根据其与客户结算金额确认收入。
公司收入确认具体情况	1、履约义务的识别 根据公司与客户签订整体承包合同，公司为客户提供钢包、中间包、铁水包整体承包服务，公司将耐火材料运送至客户项目现场，按照与客户的约定将耐火材料作为内衬修砌钢包/中间包/铁水包等，将修砌后的钢包/中间包/铁水包移交给客户使用，并提供技术维护等。在合同约定的期限内，客户冶炼钢铁过程中使用钢包/中间包/铁水包，持续性取得公司钢包/中间包/铁水包中耐火材料消耗所带来的经济利益。公司向客户提供的整体承包项目整体作为一项履约义务进行确认，在该段时间内按照履约进度确认收入。 2、收入确认 根据合同约定结算的条款（如出钢量、出铁量等）确认销售收入，即结算金额（收入金额）=结算周期内出钢量/出铁量/用量*合同约定的结算价格，并依据结算金额确认收入。

2、收入确认时点、方法是否为行业惯例

同行业可比公司收入确认政策如下：

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2、发行人收入确认的依据及合规性

报告期内，结算单中未列明出钢水量的主要客户的合同相关约定情况如下：

名称	关于结算条款约定	钢产量确认形式	确认依据	是否符合约定
河北东海特钢集团有限公司	次月5日前甲方提供上月钢产量，乙方根据产量开具全额发票挂账后按月批款。	次月初客户采购部门与公司业务主管现场或微信确认月度钢产量，经客户内部审批后，向公司出具结算单	微信记录、客户出具的结算单	是
迁安市九江线材有限责任公司	以每月使用钢包包内耐材生产的品种钢成品钢坯产量和普碳钢成品钢坯产量为结算依据，乙方每月凭外协管理部门出具的《-厂-年-月份外协承包费用结算单》及增值税专用发票（税率13%）入账后；次月按甲方月计划付清。	次月初客户技术科与公司业务主管通过书面确认钢产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发货物结算通知单	双方签字的书面确认文件、客户出具的货物结算通知单	是
广西翅冀钢铁有限公司	以每月使用乙方钢包耐材生产的钢坯产量为结算依据，乙方每月凭设备处出具的《厂_年_月份承包费用结算单》及增值税专用发票（税率13%）入账后；甲方按公司月计划付款，每月付账面余额的50%。	次月初客户技术科与公司业务主管通过书面确认产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发货物结算通知单	双方签字的书面确认文件、客户出具的货物结算通知单	是
河北天柱钢铁集团有限公司	供方在接到需方的结算单后，按需方生产部门报出具体的产量证明开具13%增值税专用发票，供方在需方财务挂帐后每月以承兑方式按月平衡资金陆续付款。	次月初客户生产部门与公司业务主管现场确认钢产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发结算单	结算单	是
唐山市瑞丰钢铁（集团）有限公司	每月初甲方为乙方提供上月产量，乙方按照产量及综合单价折算上月结算总额，乙方于每月15日按照上月结算总额交付相应金额增值税专用发票后，甲方挂账付款，承兑汇票支付。	月末或次月初客户生产部门与公司现场确认钢产量，核对后客户出具入库单，客户履行内部审批手续后，向公司下发结算单	客户的入库单、结算单	是
唐山东海钢铁集团有限公司	以甲方钢产量及本合同承包单价为准据实结算。每月5日前乙方按照上月结算金额开具全额增值税专用发票挂账，由公司统一批款。	次月初客户采购部门与公司业务主管微信确认钢产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发结算单	微信沟通记录、结算单	是
唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司	承兑结算，按月放款。	次月初客户生产部门与公司业务主管现场确认产量，客户履行内部审批手续后，向公司下发结算单	结算单	是
无锡新三洲特钢有限公司	钢包耐材承包费用按炼钢厂当月铸坯产量计算，甲方炼钢厂相关部门提供当月产量证明，经双方确认后	次月初客户与公司业务主管现场确认产量，客户履行内部审批手续后向公司下	结算单	是

名称	关于结算条款约定	钢产量确认形式	确认依据	是否符合约定
	报甲方公司有关部门审核。乙方每月按照上月铸坯产量开具等值耐材承包费用的增值税票（13%增值税）交甲方财务，次月底结清上月承包款，以现金或银行承兑汇票的方式支付。	发结算单		

注：上述信息主要来源于客户钢包承包合同。

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

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

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

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

（1）报告期各期结算单中未列明出钢水量的收入金额

报告期内，公司各期结算单中未列明出钢水量的收入金额如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
通过其他形式留痕确认出钢水量的收入金额①	-	-	30,902.12	22,590.14
通过现场形式确认出钢水量的收入金额②	-	133.84	3,934.30	6,235.05
结算单未列明出钢水量的收入金额合计③	-	133.84	34,836.41	28,825.19
主营业务收入④	-	90,179.95	98,403.38	93,735.21
结算单未列明出钢水量的收入金额合计占比③/④	-	0.15%	35.40%	30.75%
通过现场形式确认出钢水量的收入金额占比②/④	-	0.15%	4.00%	6.65%

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

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

（2）报告期各期结算单中未列明出钢水量的主要客户及交易情况

报告期内，公司结算单中未列明出钢水量的具体客户以及涉及的金额如下：

单位：万元

名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
河北东海特钢集团有限公司	-	-	18,894.81	12,532.44
迁安市九江线材有限责任公司	-	-	6,216.67	3,623.78
广西翅冀钢铁有限公司	-	-	1,621.49	-
河北天柱钢铁集团有限公司	-	-	-	2,840.94
唐山瑞丰钢铁（集团）有限公司	-	-	1,897.60	4,269.66
唐山东海钢铁集团有限公司	-	-	2,271.55	2,164.25
唐山市丰南区经安钢铁集团有限公司	-	-	1,719.95	1,058.78
无锡新三洲特钢有限公司	-	133.84	2,214.35	2,335.33
合计	-	133.84	34,836.41	28,825.19

注：1、公司已与无锡新三洲特钢有限公司、广西翅冀钢铁有限公司终止合作关系；2、除无锡新三洲特钢有限公司少量结算单未列示钢水量外，公司 2024 年和 2025 年 1-6 月不存在以吨钢结算的结算单未列明钢水量的情况；3、上述涉及金额主要为未列示钢产量结算单的交易金额。

2、收入确认的具体时点及依据，是否与公司目前披露的收入确认政策相符

（1）收入确认的具体时点及依据

在整体承包模式下，公司根据合同约定按结算周期（月度）已完成的履约义务于月末确认该结算周期的收入。收入确认的依据主要包括：①双方核对记录和客户出具的结算单。月末或次月初，客户生产部门与公司业务主管或现场人员通过现场、微信或书面等形式核对确认月度产量，客户履行内部审批后向公司出具结算单，以此作为结算依据、收入确认依据；②公司驻场人员统计的钢产量。公司会派驻项目现场人员对钢铁生产情况和公司耐火材料产品以及整体承包项目的使用情况进行统计，月末或次月初公司与客户生产部门核对钢铁生产情况，据此作为结算周期（月度）结算量的内部依据。公司下游客户主要为大中型钢铁企业，结算单系其耐火材料采购环节的结算依据，需要履行多层级的内部审批程序，导致部分结算单出具时间存在一定滞后。在未取得结算单的情况下，公司根据公

司驻场人员统计的钢产量或经客户确认的钢产量与合同约定的结算价格计算得出结算金额并据此确认收入，待收到结算单时进行调整。

(2) 是否与公司目前披露的收入确认政策相符

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

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

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

（一）说明关于出钢水量的具体确认依据，公司是否核实相关数据的准确性

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

为了保证数据的准确性，公司驻场人员会与主要客户开展日常和定期（月）核对。日常生产过程中，公司驻场人员对钢厂的生产过程逐日进行统计形成内部纸质记录，并与客户生产部门确认日常生产记录，确认形式主要包括现场核对、

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

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

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

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

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

1、说明各期结算单中缺失签字或盖章的具体情况、涉及金额、原因及合理性

报告期内，公司各期结算单中缺失签字或盖章的具体情况、涉及金额情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
缺少签字或盖章的结算单确认收入金额	615.14	1,303.41	4,719.02	5,690.31
主营业务收入金额	50,762.79	90,179.95	98,403.38	93,735.21
缺少签字或盖章的结算单确认收入金额占比	1.21%	1.45%	4.80%	6.07%

报告期内，公司部分客户的结算单存在缺少签字或盖章的情形，主要原因包括：（1）为方便及时对账，客户将未签字或盖章的结算单发送给公司相关人员，公司经内部确认后作为收入确认依据并开具发票；（2）公司客户主要为国内大中型钢铁企业，耐火材料采购金额占其整个生产规模的比例很低，同时客户经营规模较大，在合同执行过程中处于相对强势地位，部分客户用印审批流程繁琐且印章使用授权需要较高级别权限审批，受其交易习惯延续的影响，部分客户的结算单未签字或未盖章。在不影响收入确认和回款的前提下，公司确认收入并按结算单金额向客户开具发票以取得收款的权利。前述两种情况下，公司均向客户开具增值税专用发票且客户接受发票并支付了相应货款。报告期内，公司取得的缺少签字或盖章的结算单确认收入的金额分别为 5,690.31 万元、4,719.02 万元、1,303.41 万元和 615.14 万元，占主营业务收入的比例分别为 6.07%、4.80%、1.45%和 1.21%，呈下降趋势，公司已收取相应货款。综上所述，受对账便利和客户交易习惯延续的影响，少量结算单存在缺失签字或盖章的情况，但该事项未实质影响公司收入确认和持续经营，具有合理性。

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

公司与客户的结算金额以相关产量为依据进行计算，核对相关产量的准确性是确定结算金额的基础，因此在确定结算金额前，双方需对相关产量核对确认无异议。虽然相关客户的结算单未签字或盖章，但结算单是由客户通过现场或微信

发送，且结算单列示的钢产量数据、结算价格和结算金额系双方核对确认、客户履行其内部审批后出具，公司据此开具增值税专用发票，客户按增值税专用发票金额和合同约定向公司付款。因此，结算单未签字或盖章属于程序上的瑕疵，但结算金额的核对过程、发票开具和款项收取等事项能够表明结算单列示的相关产量真实准确，收入确认谨慎，具有合理性。

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

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

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

项目	关键要素/ 一般要素	具体用途	是否存在 缺失
签字或盖章	关键要素	签字或盖章代表客户对结算单中列示信息的认可	是

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

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

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

公司制定了《销售管理制度》《合同管理制度》《项目现场管理办法》《销售部部门职能说明书》《工程管理部部门职能说明书》等，对整体承包业务建立了有效的内部控制，确保公司整体承包业务有效执行，具体情况如下：

环节	控制节点	是否有效
合同签订	经过招投标或商务谈判后，公司与客户签订耐火材料承包合同及相关技术协议	是
承包方案设计	合同签订后，根据合同约定和技术协议等相关技术文件及要求，设计部门根据前期技术标书内容，细化施工方案及单包产品备货量，并安排进行方案测试，施工方案测试达成技术指标并经甲方确认，公司方可安排正式生产。	是
产品备货	根据客户生产需求，公司进行生产或购置耐火材料产品。	是
产品调拨	根据客户生产需求和公司产品库存，将产品运至项目现场，以备现场作业。	是
现场作业	按客户生产要求，进行修砌、在线维护等现场作业。项目现场人员根据相关内控制度和现场作业情况对存货进行管理，记录整体承包项目的运行情况。	是

环节	控制节点	是否有效
客户结算	公司现场人员统计结算周期内的生产情况和出钢量/出铁量/用量，并与客户核对确认结算周期的出钢量/出铁量/用量等，跟踪客户内部审批情况和结算单出具情况。	部分结算单缺少要素
收入确认	根据公司现场人员统计数据、经客户内部审核的结算单确认整体承包业务收入。	是
收取货款	根据合同约定的收款条件，公司积极跟进和督促客户支付货款。	是

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

（1）未列示钢铁产量等要素的识别

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

（2）缺少签字或盖章等关键要素的识别

部分客户出具的结算单存在少量未签字或盖章的情形，该结算单系客户履行内部审批流程后出具并由客户的相关人员通过现场通知或微信沟通的形式发送给公司相关人员核对与确认，经公司内部确认后，开具增值税专用发票并收取货款，能够确认单据来源于该客户。前述未签字或盖章的结算单清晰的列示了公司与该客户的结算周期、结算金额，公司据此确认收入，不存在收入跨期的风险。

综上所述，公司整体承包业务模式中内控有效，不存在收入跨期的风险。

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

关核查工作底稿

（一）请保荐机构、申报会计师核查上述情况并发表明确意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

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

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

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

（4）访谈发行人主要客户，对发行人前十大客户或交易金额变动较大的客户进行实地走访，观察客户的经营场所，了解客户的基本情况、合作背景、交易情况、合作模式、资金往来、关联关系、是否涉及利益输送或其他利益安排等情况；

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

真实性；⑤核查发行人首次申报基准日之后主要客户结算单的钢产量列示情况。

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

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

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

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

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

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

（3）发行人报告期内出钢厂量具体确认依据主要包括客户出具的结算单、

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

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

（5）发行人整体承包业务模式的内控有效，不存在收入跨期的风险。

（二）详细说明对收入确认依据真实、完整、有效性的核查程序、覆盖比例，并对发行人报告期内收入确认政策是否合规、收入确认依据是否充足有效发表明确意见，提交相关核查工作底稿

1、详细说明对收入确认依据真实、完整、有效性的核查程序、覆盖比例

针对发行人收入确认依据真实、完整、有效性，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）取得发行人出具的关于各类产品收入确认政策的相关说明，访谈发行人财务负责人，了解各类产品收入确认政策；

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

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

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

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

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

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人报告期内收入确认政策合规、收入确认依据充足有效。相关核查工作底稿已提交。

问题 7.整体承包业务成本核算准确性

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

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

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

【回复】

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

（一）按照业务模式，补充披露各产品成本的归集、结转方式

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

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

（1）产品生产阶段

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

①直接材料

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

②直接人工

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

③制造费用

制造费用为间接从事生产的成本中心所发生的费用，主要是间接人工、折旧

摊销、间接材料、能源动力等，制造费用发生时按车间进行归集，制造费用根据产品对应的产量进行分配。

（2）现场服务阶段成本的归集、分配

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

①直接材料

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

②直接人工

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

③制造费用

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

④劳务分包费用

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

（3）成本结转

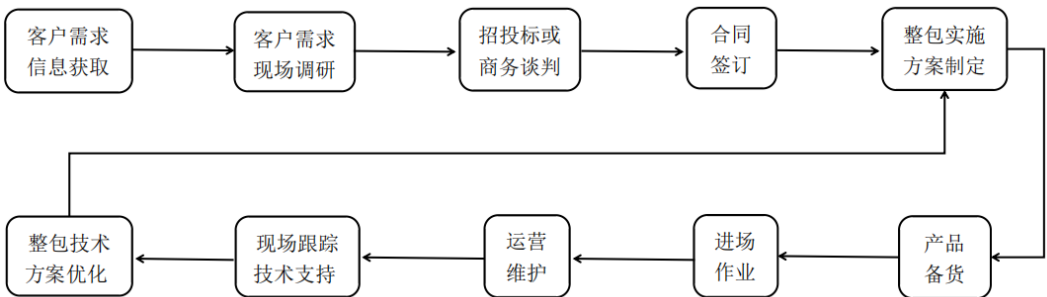
在销售成本结转方面，耐火材料直接销售模式下，产品发至客户指定地点，在满足合同约定条款并符合收入确认的条件时，根据应结转的产品数量和当月的加权平均单价结转销售成本。

耐火材料整体承包模式下，在达到收入确认的条件时，根据结算周期内耐火

材料的实际消耗量计算出材料成本、现场施工成本等，并结合整体承包项目使用情况结转销售成本。

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

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



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

实际运作流程	成本类型	成本归集、结转	会计处理
公司将所需存货调拨至项目现场，完成项目现场仓库入库	直接材料、运费	公司将各项目所需存货运输至项目现场，运输过程中所发生的运费按各个项目实际发生的运费金额进行归集，并按照产品重量进行分配，形成成本调整单	借：库存商品/原材料等（含运费） 贷：库存商品/原材料、应付账款等
公司现场人员根据客户生产需求领用材料进行作业	直接材料	公司按各项目现场的具体项目实际领用的材料成本归集至直接材料，按照该类项目砌筑数量为基础确定的权重系数进行分配	借：生产成本-项目-直接材料 贷：库存商品/原材料等（含运费）
公司现场人员、劳务分包商人员进行砌筑、在线维护等生产作业	直接人工、劳务分包	公司按各项目现场的具体项目实际发生的职工薪酬、劳务分包金额归集至直接人工及劳务分包，按照该类项目砌筑数量为基础确定的权重系数进行分配；	借：生产成本-项目-直接人工、劳务分包等 贷：应付职工薪酬、应付账款等
在砌筑、在线维护过	制造费用	公司按各项目现场的具体项目实际	借：制造费用-项目

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

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

1、说明发行人目前的成本核算方法是否符合《企业会计准则》的规定

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

2、是否与同行业可比公司的核算方式一致

公司与同行业可比公司成本核算方法对比情况如下：

名称	项目	具体核算方法
北京利尔	生产成本	在生产成本归集和结转上，整体承包模式和直销模式基本一致。公司财务部门按照产品明细进行核算，每月根据当月各种原材料的实际消耗数量和当月加权平均单价计算各产品的实际原材料消耗，并结转至生产成本，同时人工费用、燃料和动力费用等制造费用按车间进行部门归集核算后，于月末分配计入各产品生产成本。由于原材料在生产开始时一次性投入且原材料费用在产品成本中所占比重比较大，因此期末在产品成本只按照所耗用的原材料费用确定，即生产成本中的原材料成本在产成品和在产品中按数量平均分配，人工费用、燃料和动力费用等制造费用全部进入产成品成本。
	销售成本	直销模式：产品发至客户现场，在满足合同约定条款并符合收入确认的条件时，财务部门根据应结转的产成品数量和当月的加权平均单价结转

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

注：同行业可比公司濮耐股份和瑞泰科技未披露具体的成本计量、归集、结转情况。

如上表所示，公司的成本核算方法与同行业可比公司不存在明显差异。

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

二、说明整体承包项目的一般寿命周期分布情况，不同项目之间是否存在较大差异；针对月末未结束的承包项目寿命周期，说明以当月已完工项目的平均寿命周期进行估算的考量因素，是否存在成本跨期的情况，是否与行业可比

公司的成本核算方法一致；说明整体承包项目的出钢水量在寿命周期内是否均匀变化，发行人目前的成本结转方式是否与收入确认政策相匹配；说明报告期内耐火材料整体承包业务的总成本在存货和当期成本之间分摊比例及变化原因，对比期后是否有显著差异

（一）说明整体承包项目的一般寿命周期分布情况，不同项目之间是否存在较大差异

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

1、钢包类项目的一般生命周期分布情况

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

单位：个

区间（炉次）	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
包龄≤90	-	-	1	2
90<包龄≤130	3	5	6	8
130<包龄≤170	6	11	7	10
170<包龄≤210	11	8	11	6
包龄>210	4	4	3	2
合计	24	28	28	28

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

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

2、中间包类项目的一般生命周期分布情况

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

单位：个

区间（小时）	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
包龄≤20H	3	1	2	2
20H<包龄≤40H	10	10	11	14
40H<包龄≤60H	3	4	3	5
合计	16	15	16	21

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

3、铁水包类项目的一般生命周期分布情况

铁水包是铁水（从高炉到转炉）倒运的一个过渡容器，是铁水预处理的主要工具。铁水包系盛接和转运铁水的容器，公司将各类耐火材料作为内衬砌筑在铁水包内，用于铁水的高温保护，铁水包耐火材料的更换周期相对较长，一般 260-460 天。铁水包耐火材料的使用寿命计量单位与钢包类似，通常以炉次为计量单位。公司主要铁水包项目 6 个，项目较少。铁水包一般寿命周期通常分布在 500 炉次、700 炉次、900 炉次、1100 炉次等，受冶炼环境、冶炼工艺、炼铁原辅料成份构成、整体承包方案、耐火材料构成与性能等存在差异的影响，加之使用时间长，周转速度慢，生命周期（包龄）会有所变动。

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

（1）使用环境

根据各现场项目的使用环境不同，耐火材料的使用寿命也不尽相同，其中主要影响因素包括温度、气氛、压力等变化。例如高温环境下耐火材料的耐火度会受到挑战，随着温度的升高，材料中的液相生成量会增加并降低其耐火度；炉内气氛对耐火度也有影响，在氧化性气氛中，某些氧化物可能保持稳定状态，而在还原性气氛中则可能转变为低熔点的形态从而降低耐火度。

（2）精炼工艺

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

（3）其他因素

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

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

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

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

根据《企业会计准则》规定：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相同的方法确定履约进度。”公司整体承包项目属于某一时段内履行的履约义务，履约进度按产出法确定。受更换周期和使用周期的影响，月末公司存

在寿命尚未结束的项目，即已上线使用一定炉次用于盛接和转运钢水，该项目随着使用已向客户转移商品并产生价值，客户已按产出产品对应的价值向公司结算，公司已确认相关收入。该类在线包在次月仍可继续使用一定炉次，继续向客户转移商品并产生价值，在线包次月产生的价值于产生当月确认相关收入。资产负债表日，为了满足收入成本配比原则，公司需将在线项目的成本按合理的方式在主营业务成本和存货之间进行分摊。

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

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

2、是否与行业可比公司的成本核算方法一致

公司与同行业可比公司整体承包项目成本分配核算情况如下：

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

注：同行业可比公司濮耐股份、中钢洛耐和瑞泰科技未披露成本结转的核算方法。

如上表所示，北京利尔与公司整体承包模式下成本结转核算方法基本一致，基本原则均为在达到确认收入的条件时，根据结算周期内实际消耗的耐火材料成本以及现场发生的其他成本结转至销售成本。公司成本核算在采用月末一次加权

平均法的基础上，对使用寿命尚未结束的承包项目按已用炉次和预计可用炉次最佳估计数进行合理分配以符合收入成本配比原则，同行业可比公司未公开披露使用寿命尚未结束的承包项目成本结转的具体分配原则。

（三）说明整体承包项目的出钢水量在寿命周期内是否均匀变化，发行人目前的成本结转方式是否与收入确认政策相匹配

1、说明整体承包项目的出钢水量在寿命周期内是否均匀变化

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

2、发行人目前的成本结转方式是否与收入确认政策相匹配

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

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

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

综上所述，公司目前的成本结转方式与收入确认政策相匹配。

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

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

单位：万元

类别	项目	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
待用包	计入存货金额	1,472.26	21.06%	1,937.76	26.51%	1,308.19	23.35%	1,503.56	28.77%
	结转主营业务成本金额	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	1,472.26	21.06%	1,937.76	26.51%	1,308.19	23.35%	1,503.56	28.77%
在线包	计入存货金额	2,934.32	41.98%	3,157.07	43.19%	2,040.44	36.41%	1,685.40	32.25%
	结转主营业务成本金额	2,583.82	36.96%	2,215.18	30.30%	2,254.69	40.24%	2,036.45	38.97%
	小计	5,518.14	78.94%	5,372.24	73.49%	4,295.13	76.65%	3,721.85	71.23%
合计	存货合计	4,406.58	63.04%	5,094.83	69.70%	3,348.63	59.76%	3,188.96	61.03%
	结转主营业务成本金额	2,583.82	36.96%	2,215.18	30.30%	2,254.69	40.24%	2,036.45	38.97%

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

报告期内，公司整体承包模式下使用寿命尚未结束的项目包含待用包和在线包，其中待用包尚未投入使用，全部计入存货；在线包需根据实际使用情况在主营业务成本和存货之间进行分摊，在线包成本和存货之间分摊比例保持相对稳定。公司需根据钢厂的生产计划安排砌筑钢包、中间包和铁水包等项目以备钢厂生产和周转，受世界公共卫生事件的影响，以及公司服务的客户数量较多，为满足客户生产需求，储备了较多待用包，随着前述因素的消除，公司进一步优化客户结构，加强存货管理，减少了待用包的储备，符合公司实际的经营情况。2024 年末，公司整体承包模式下使用寿命尚未结束的项目计入存货金额有所增加，主要原因包括：（1）公司于 2024 年下半年新开拓部分战略客户，需要储备较多待用包以备客户生产周转；（2）公司待用包上线时间并非每月固定日期，部分包于当月下旬上线，致使在线使用时间相对较短，计入存货的金额相对较高。2025 年 6 月末，公司整体承包模式下使用寿命尚未结束的项目计入存货金额有所减少，主要系随着公司与新开拓客户或项目的合作不断深入以及客户具体生产安排，公司减少了待用包的储备。

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

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

（一）说明报告期内制造费用主要归集费用类型、分摊的方法

整体承包模式下，公司制造费用的归集与分摊分为产品生产阶段和现场服务阶段。

报告期内，公司产品生产阶段的制造费用为间接从事生产的成本中心所发生的费用，主要是间接人工、折旧及摊销、间接材料、能源动力、水电费等，根据各车间实际发生金额进行归集，按照产品对应的产量进行分配。

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

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

1、劳务支出的归集、结转方法

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

2、2023 年收入增长的情况下，劳务支出费用下降的原因及合理性

2022 年度和 2023 年度，公司劳务分包在主营业务成本占比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2023 年度较上 年度变动
	金额	比例	金额	比例	
直接材料	56,445.67	75.62%	59,248.46	76.51%	-4.73%
直接人工	6,881.09	9.22%	6,557.68	8.47%	4.93%
制造费用	6,513.86	8.73%	6,202.89	8.01%	5.01%
运费	1,584.24	2.12%	1,887.90	2.44%	-16.08%

项目	2023 年度		2022 年度		2023 年度较上 年度变动
	金额	比例	金额	比例	
劳务分包	3,214.07	4.31%	3,544.92	4.58%	-9.33%
合计	74,638.93	100.00%	77,441.86	100%	-3.62%

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

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

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

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

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

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

2022 年度和 2023 年度，公司主营业务成本构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年度		2022 年度		2023 年度较上 年度变动
	金额	比例	金额	比例	
直接材料	56,445.67	75.62%	59,248.46	76.51%	-4.73%
直接人工	6,881.09	9.22%	6,557.68	8.47%	4.93%

项目	2023 年度		2022 年度		2023 年度较上 年度变动
	金额	比例	金额	比例	
制造费用	6,513.86	8.73%	6,202.89	8.01%	5.01%
运费	1,584.24	2.12%	1,887.90	2.44%	-16.08%
劳务分包	3,214.07	4.31%	3,544.92	4.58%	-9.33%
合计	74,638.93	100.00%	77,441.86	100%	-3.62%

2023 年度，公司直接材料成本金额为 56,445.67 万元，较上年度下降 2,802.79 万元；公司直接材料成本占主营业务成本的比例为 75.62%，较上年度下降 0.89 个百分点，主要原因包括：（1）得益于主要原材料市场价格下降，公司原材料的采购价格较上年有所下降，其中刚玉类原材料采购价格下降 22.37%，电熔镁砂采购价格下降 15.33%，烧结镁砂采购价格下降 9.11%，下降幅度较大，采购价格下降导致直接材料成本金额有所降低；（2）产品结构调整，在生产过程中，公司通过引入成本相对优惠的再生料或更具性价比的同类原材料，取代价格相对较高的原辅材料，例如在镁碳砖产品生产过程中增加镁碳再生料使用比例或用低规格镁砂替代部分高规格镁砂，能够起到降本增效的作用，使得直接材料成本金额有所降低。前述综合因素使得公司主营业务成本的直接材料成本下降 2,802.79 万元。

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

报告期内，公司单位收入所对应的运费情况如下：

单位：万元

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
合计	运费	726.98	1,434.79	1,584.24	1,887.90
	收入	50,762.79	90,179.95	98,403.38	93,735.21
	占比	1.43%	1.59%	1.61%	2.01%

报告期内，公司运费金额分别为 1,887.90 万元、1,584.24 万元、1,434.79 万元和 **726.98 万元**，占当期主营业务收入比例分别为 2.01%、1.61%、1.59%和 **1.43%**，呈下降态势，主要受公司客户地域不同、运费价格调整和细分产品收入结构变动的影响。2023 年度，公司优化客户结构，聚焦服务于优质客户，暂时终止与江苏徐钢钢铁集团有限公司等亏损客户的合作，减少了与无锡新三洲特钢有限公司、福建罗源闽光钢铁有限责任公司的合作，同时加强了与东海特钢、天柱钢铁、九江线材等唐山市内客户的合作，受合作半径相对较短的影响，单位收入对应的运

费有所下降，具有合理性，与公司客户分布相匹配；2024 年度和 2025 年 1-6 月，整体承包单位收入对应的运费进一步下降，主要系华北区域销售占比进一步提升所致。

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

（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）了解发行人产品的生产流程、各模式下的成本核算方法，包括不限于直接材料、直接人工、制造费用、运费和劳务分包等归集、分配和结转的具体方式，取得企业成本核算相关内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制运行的有效性；

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

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

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

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

合理性；

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

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

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

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

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

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

（3）2023 年收入增长的情况下，发行人劳务支出费用下降的原因具有合理性；

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

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

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

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）访谈发行人工程管理部门负责人、财务负责人，了解发行人整体承包业务的产品生产流程、现场服务流程，以及各环节成本归集、结转的具体方式及会计处理，取得企业成本核算相关内部控制制度，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行；

（2）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，覆盖比例为 100.00%；

（3）取得发行人报告期内的现场人员薪酬分配明细和制造费用分配明细，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，覆盖比例为 100.00%；

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

（5）取得发行人报告期内的整体承包项目的收发存明细、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，覆盖比例为 100.00%。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：发行人整体承包业务模式下成本核算完整、确认依据充分。相关核查底稿已提交。

问题 8.2023 年毛利率大幅增长的合理性

根据申请文件, (1)公司主营业务毛利率分别为 16.49%、17.38%和 24.15%, 毛利率持续增长, 2023 年增长幅度较大。(2)除科创新材外, 发行人 2021 年、2022 年毛利率略低于可比公司平均水平, 2023 年发行人毛利率大幅增长, 明显高于北京利尔、濮耐股份、中钢洛耐、瑞泰科技等可比公司, 毛利率变动趋势与可比公司不一致。(3)报告期内发行人耐火材料整体承包业务与主要客户的结算价格呈先升后降的趋势, 与毛利率变动不一致; 访谈纪要显示钢铁企业未来几年会降低产能, 且下游客户通常会每年对耐材的供应商实行少许降价。

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

(2) 2023 年毛利率高于可比公司的合理性及可持续性。请发行人: ①结合细分产品毛利率与同行业可比公司同类产品的对比情况, 进一步分析说明发行人细分产品毛利率变动的合理性, 是否与同行业可比存在较大差异。②结合发行人产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与可比公司的对比情况, 进一步分析说明 2023 年毛利率大幅上涨的趋势与可比公司相反的合理性。③结合

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

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

【回复】

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

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

1、针对耐火材料直接销售产品，补充披露定型、不定型、特殊功能等细分

类型产品的收入金额、占比及毛利率情况，结合各细分产品的销售单价、单位成本构成（料工费等）及变化趋势，分析毛利率变动的具体原因

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

“①耐火材料直接销售模式下细分产品类型的收入金额、占比以及毛利率

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

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	金额	比例	毛利率	金额	比例	毛利率
不定形耐火材料	2,232.19	70.38%	33.20%	5,144.68	60.69%	29.03%
定形耐火材料	430.58	13.57%	20.19%	1,463.59	17.27%	8.57%
功能性耐火材料	401.71	12.66%	0.48%	1,692.66	19.97%	25.63%
其他类	107.36	3.38%	53.35%	175.83	2.07%	11.66%
合计	3,171.83	100.00%	27.97%	8,476.76	100.00%	24.46%
项目	2023 年度			2022 年度		
	金额	比例	毛利率	金额	比例	毛利率
不定形耐火材料	7,492.08	67.16%	30.80%	7,951.72	59.09%	30.77%
定形耐火材料	844.81	7.57%	13.40%	777.89	5.78%	14.31%
功能性耐火材料	2,579.58	23.12%	29.78%	4,265.38	31.70%	29.65%
其他类	239.29	2.14%	13.46%	462.55	3.44%	11.98%
合计	11,155.76	100.00%	28.87%	13,457.53	100.00%	28.82%

②各细分产品毛利率变动的具体原因

A、不定形耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况

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

单位：元/吨

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
毛利率	33.20%	4.16%	29.03%	-1.77%	30.80%	0.03%	30.77%
销售单价	1,622.81	-1.57%	1,648.73	-15.63%	1,954.10	-5.38%	2,065.30

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单位成本	1,084.07	-7.35%	1,170.06	-13.47%	1,352.26	-5.43%	1,429.87
其中：							
单位直接材料	600.10	-20.14%	751.40	-21.99%	963.27	-9.73%	1,067.09
单位直接人工	77.99	-15.16%	91.93	24.69%	73.73	8.38%	68.03
单位制造费用	356.01	28.61%	276.81	5.96%	261.23	5.70%	247.14
单位运输费用	49.98	0.12%	49.92	-7.61%	54.03	13.51%	47.60

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

2024 年度，公司不定形耐火材料的销售单价下降 15.63%，产品单位成本下降 13.47%，受此影响，不定形耐火材料毛利率较上年度下降 1.77 个百分点。单位售价和单位成本下降主要受子公司贝斯特保护渣、覆盖剂产品销售占比变动的影 响，单位售价和单位成本相对偏低的覆盖剂销售收入占比提升，以及受生产保护渣所需的硅灰石、电熔渣、轻碱和冰晶石等原材料市场价格下降的影响，导致保护渣类耐火材料的单位成本有所下降；毛利率略有下降主要系毛利率相对较高的干式料类产品销售收入占比下降所致。

2025 年 1-6 月，公司不定形耐火材料的销售单价下降 1.57%，产品单位成本下降 7.35%，受此影响，不定形耐火材料毛利率较上年度上升 4.16 个百分点。产品单位成本下降主要系生产保护渣、覆盖剂所需的部分原材料市场价格下降导致该类产品的单位直接材料成本下降。

B、定形耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况

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

单位：元/吨

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
毛利率	20.19%	11.62%	8.57%	-4.82%	13.40%	-0.91%	14.31%
销售单价	4,072.26	8.79%	3,743.32	-17.47%	4,535.76	21.67%	3,727.90
单位成本	3,250.01	-5.04%	3,422.36	-12.87%	3,928.09	22.96%	3,194.51
其中：							
单位直接材料	2,739.97	-4.63%	2,873.13	-13.35%	3,315.83	19.02%	2,786.03
单位直接人工	160.90	-6.14%	171.43	-6.82%	183.97	89.98%	96.84
单位制造费用	332.61	-2.62%	341.58	-2.25%	349.46	32.68%	263.39
单位运输费用	16.54	-54.35%	36.23	-54.05%	78.84	63.40%	48.25

2023 年度，公司定形耐火材料的毛利率较上年度保持相对稳定，产品销售单价和单位成本变动主要受产品销售结构和客户需求变动的影响导致镁碳砖销量大幅下降和具体产品类别变动影响，单位直接人工和单位制造费用增加较多主要系销售外购产成品减少导致自产产成品的销售占比上升所致。

2024 年度，公司定形耐火材料的毛利率较上年度下降 4.82 个百分点，主要系受公司产品销售结构变动的影响，毛利率相对较高的铁水包砖类耐火材料销售金额及占比下降，铁包砖销售收入占定形耐火材料直接销售收入比例由 35.60% 下降至 4.94%；毛利率相对较低的镁碳砖的销售收入占定形耐火材料直接销售收入比例由 59.32% 上升至 92.39%。

2025 年 1-6 月，公司定形耐火材料的销售单价上升 8.79%，产品单位成本下降 5.04%，受此影响，定形耐火材料毛利率较上年度上升 11.62 个百分点。产品单位售价上升主要原因包括：一方面，公司向不同客户的销售策略不同，且同类产品因型号和品质差异导致定价不同；另一方面，受公司产品销售结构变动的影响，销售单价相对较高的渣线和包壁砖的销售收入和占比提升导致定形耐火材料的平均销售单价有所增加。产品单位成本下降主要系公司优化配方工艺，调整产品结构，提升价格相对优惠的再生料的使用比例使得单位直接材料成本下降，以及随着镁碳砖车间的产品产量不断提升，规模效应促使单位直接人工和单位制造费用呈下降趋势。

C、功能性耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况

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

单位：元/吨

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
毛利率	0.48%	-25.15%	25.63%	-4.15%	29.78%	0.13%	29.65%
销售单价	10,796.33	-6.18%	11,506.90	1.79%	11,304.88	8.01%	10,466.94
单位成本	10,743.99	25.55%	8,557.42	7.81%	7,937.79	7.80%	7,363.37
其中：							
单位直接材料	6,123.72	-8.54%	6,695.40	9.49%	6,115.14	3.40%	5,913.86
单位直接人工	1,308.15	77.60%	736.56	10.64%	665.73	23.99%	536.91
单位制造费用	3,149.47	209.74%	1,016.82	-4.77%	1,067.79	36.67%	781.29
单位运输费用	162.66	49.72%	108.64	21.89%	89.13	-32.13%	131.32

2023 年度，公司功能性耐火材料的销售单价和单位成本略有下降，功能性耐火材料毛利率较上年度保持相对稳定。2024 年度，公司功能性耐火材料的销售单价上升 1.79%，产品单位成本上升 7.81%，受前述因素影响，功能性耐火材料毛利率较上年度下降 4.15 个百分点。销售单价和单位成本增加主要受细分产品销售结构变动的影响，导致滑板类产品整体平均销售单价、单位成本和销售收入占比有所增加；毛利率下降主要系中间包水口滑块类、透气砖座砖类产品销售单价下降所致。2025 年 1-6 月，公司功能性耐火材料的销售单价下降 6.18%，单位成本上升 25.55%，受前述因素影响，功能性耐火材料毛利率较上年度下降 25.15 个百分点。销售单价下降主要受细分产品销售结构变动的影响，销售单价相对较高的定径水口系列产品销售收入和占比下降。单位成本增加主要原因包括：一方面，受细分产品销售结构变动的影响，附加值相对较高的滑板销售收入和占比增加，使产品单位成本有所增加；另一方面，因客户需求变动导致公司油浸车间的滑板类产品产量相对偏低，引致分摊的单位直接人工和单位制造费用增加。

D、其他类耐火材料的销售单价、单位成本构成（料工费等）、毛利率及其变动情况

报告期内，公司其他类耐火材料的销售收入分别为 462.55 万元、239.29 万元、175.83 万元和 107.36 万元，占耐火材料直接销售的比例分别为 3.44%、2.14%、2.07%和 3.38%，占比较低。公司其他类主要为钢包、中间包配套机构、工具等

非公司主营耐火材料产品，该类产品种类繁多且计量单位不统一，无法按单位售价、单位成本构成列示，且其对耐火材料直接销售毛利率影响较小。”

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

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

单位：万元

项目	毛利率及变动			收入及变动		
	2022 年度	变动	2021 年度	2022 年度	变动	2021 年度
不定形耐火材料	30.77%	5.30%	25.46%	7,951.72	11.23%	7,149.15
定形耐火材料	14.31%	0.73%	13.58%	777.89	-75.25%	3,142.38
功能性耐火材料	29.65%	5.41%	24.24%	4,265.38	6.56%	4,002.90
其他类	11.98%	-1.53%	13.51%	462.55	88.03%	245.99
合计	28.82%	6.46%	22.36%	13,457.53	-7.45%	14,540.43

2022 年度，公司耐火材料直接销售的毛利率大幅上涨的原因包括：

（1）收入结构变动方面

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

（2）细分产品毛利率变动方面

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

（二）针对耐火材料承包业务，说明发行人与客户之间关于结算价格的确定依据、调整机制及报告期内的实际调整情况，同一客户不同年度结算价格波动较大的原因及合理性；说明各期前十大客户的收入金额、占比及毛利率情况，

逐一分析同一客户不同期间毛利率的变化情况及合理性，同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因及合理性

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

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

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

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

报告期内，公司前五大客户整体承包业务的结算价格的变动情况如下：

名称	合并范围内 相关主体	结算 项目	含税结算单价			
			2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
东 海 特 钢 及 其 关 联 公司	河北东海特 钢集团有限 公司	中间包项目	*	*	*	*
		钢包项目	*	*	*	*
纵 横 钢 铁 及 其 关 联 公司	河北纵横集 团丰南钢铁 有限公司	钢包项目	*	*	*	*
		中间包项目	*	*	*	*
		铁水包项目	*	*	*	*
	沧州中铁装	钢包项目	*	*	*	*

名称	合并范围内 相关主体	结算 项目	含税结算单价			
			2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	备制造材料 有限公司					
九江 线材 及其 关联 公司	广西翅冀钢 铁有限公司	钢包项目	*	*	*	*
	迁安市九江 线材有限责 任公司	80 吨钢包项 目	*	*	*	*
		100 吨钢包 项目	*	*	*	*
	唐山市德龙 钢铁有限 公司	钢包项目	*	*	*	*
		中间包项目	*	*	*	*
天柱 钢铁	河北天柱钢 铁集团有限 公司	钢包项目	*	*	*	*
		中间包项目	*	*	*	*
		铁水包项目	*	*	*	*
赤峰 中唐 特钢	赤峰中唐特 钢有限公司	钢包项目	*	*	*	*
德龙 钢铁 及其 关联 公司	天津钢铁集 团有限公司	钢包项目	*	*	*	*
		中间包项目	*	*	*	*
	德龙钢铁有 限公司	钢包	*	*	*	*
		中间包	*	*	*	*
	天铁热轧板 有限公司	中间包	*	*	*	*
	天津铁厂有 限公司	钢包-热修	*	*	*	*
瑞丰 钢铁	唐山瑞丰钢 铁（集团） 有限公司	钢包项目- 北区	*	*	*	*
		中间包项目- 北区 2#连铸 机 08AL	*	*	*	*
		中间包项目- 北区	*	*	*	*
津西 钢铁	河北津西钢 铁集团股份 有限公司	钢包	*	*	*	*
		中间包	*	*	*	*
		铁水包	*	*	*	*

注：1、上述前五名客户主要统计钢包、中间包、铁水包等主要整体承包项目合同约定的结算价格，直接销售耐火材料产品品类较多，一般按市场价格变动而变动；2、公司前五大客户整体承包业务的结算价格及变动情况属于商业秘密，已申请豁免披露。

如上表所示，公司与同一客户不同年度间的结算价格呈下降的态势，主要原因包括自 2022 年以来，受上游原材料市场价格逐步回落和下游钢铁市场发展低迷的影响，公司与主要客户结算价格呈下行趋势。

公司与天柱钢铁 2023 年的结算价格增长幅度较大，主要原因系天柱钢铁搬

迁至新厂，钢厂生产环境发生变化，由以浇注料为主的浇注型钢包转换为以镁碳砖为主砌筑型钢包，该类钢包附加值较高，结算价格相对较高。

综上所述，受上游原材料市场价格波动、下游钢厂产量变化、钢厂生产环境变化的影响，公司与同一客户不同年度间的结算价格整体呈下降趋势，符合公司实际经营情况和相关行业发展特点。

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

报告期内，公司各期前十大客户收入金额、占比及毛利率情况如下：

单位：万元

名称	项目名称	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		金额	占主营业务 收入比	毛利率	金额	占主营业务 收入比	毛利率	金额	占主营业务 收入比	毛利率	金额	占主营业务 收入比	毛利率
东海特钢	钢包	8,786.50	17.31%	*	17,607.76	19.53%	*	14,276.29	14.51%	*	8,013.64	8.55%	*
	中间包	2,068.54	4.07%	*	4,466.79	4.95%	*	4,618.52	4.69%	*	4,518.80	4.82%	*
	直接销售	382.07	0.75%	*	777.09	0.86%	*	601.35	0.61%	*	690.08	0.74%	*
	小计	11,237.11	22.14%	*	22,851.64	25.34%	*	19,496.16	19.81%	*	13,222.52	14.11%	*
纵横钢铁及其关联公司	钢包	3,747.85	7.38%	*	6,180.82	6.85%	*	4,859.74	4.94%	*	4,778.29	5.10%	*
	中间包	640.65	1.26%	*	1,297.03	1.44%	*	1,356.25	1.38%	*	1,358.37	1.45%	*
	其他	-	-	*	-	-	*	-	-	*	117.40	0.13%	*
	直接销售	-	-	*	7.33	0.01%	*	9.66	-	*	-	-	*
	小计	4,388.49	8.65%	*	7,485.17	8.30%	*	6,225.66	6.33%	*	6,254.06	6.67%	*
九江线材及其关联公司	钢包	2,335.45	4.60%	*	6,258.97	6.94%	*	9,109.36	9.26%	*	7,175.32	7.65%	*
	中间包	-	-	*	-	-	*	59.84	0.06%	*	138.05	0.15%	*
	直接销售	51.53	0.10%	*	192.49	0.21%	*	265.70	0.27%	*	116.97	0.12%	*
	小计	2,386.98	4.70%	*	6,451.45	7.15%	*	9,434.91	9.59%	*	7,430.35	7.93%	*
天柱钢铁	钢包	2,526.74	4.98%	*	5,223.52	5.79%	*	5,723.42	5.82%	*	3,191.31	3.40%	*
	中间包	539.16	1.06%	*	318.35	0.35%	*	1,245.65	1.27%	*	766.55	0.82%	*
	铁水包	209.94	0.41%	*	510.41	0.57%	*	564.41	0.57%	*	254.83	0.27%	*
	直接销售	77.19	0.15%	*	-	-	*	44.17	0.04%	*	3.35	-	*
	小计	3,353.04	6.61%	*	6,052.29	6.71%	*	7,577.65	7.70%	*	4,216.04	4.50%	*
赤峰中唐	钢包	2,356.77	4.64%	*	4,476.67	4.96%	*	3,965.39	4.03%	*	1,625.23	1.73%	*
	其他	-	-	*	27.02	0.03%	*	674.02	0.68%	*	564.31	0.60%	*
	直接销售	98.70	0.19%	*	54.45	0.06%	*	95.78	0.10%	*	21.67	0.02%	*

名称	项目名称	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率
	小计	2,455.46	4.84%	*	4,558.15	5.05%	*	4,735.20	4.81%	*	2,211.20	2.36%	*
德 龙 钢 铁 及 其 关 联 公 司	钢包	136.39	0.27%	*	1,727.85	1.92%	*	3,268.46	3.32%	*	5,909.70	6.30%	*
	中间包	720.71	1.42%	*	1,485.81	1.65%	*	3,273.18	3.33%	*	4,024.33	4.29%	*
	其他	5.71	0.01%	*	46.38	0.05%	*	23.53	0.02%	*	24.67	0.03%	*
	直接销售	486.03	0.96%	*	1,019.47	1.13%	*	579.86	0.59%	*	398.91	0.43%	*
	小计	1,348.84	2.66%	*	4,279.51	4.75%	*	7,145.03	7.26%	*	10,357.60	11.05%	*
鑫 达 钢 铁 及 其 关 联 公 司	钢包	1,279.21	2.52%	*	2,361.62	2.62%	*	2,804.65	2.85%	*	2,377.88	2.54%	*
	中间包	884.77	1.74%	*	1,803.35	2.00%	*	1,704.60	1.73%	*	1,374.43	1.47%	*
	直接销售	15.18	0.03%	*	18.09	0.02%	*	1.19	0.00%	*	1.20	0.00%	*
	小计	2,179.16	4.29%	*	4,183.06	4.64%	*	4,510.44	4.58%	*	3,753.51	4.00%	*
燕山钢铁	钢包	1,196.07	2.36%	*	2,153.23	2.39%	*	1,770.51	1.80%	*	1,766.67	1.88%	*
	中间包	1,079.49	2.13%	*	1,836.35	2.04%	*	2,346.94	2.39%	*	2,941.15	3.14%	*
	直接销售	4.27	0.01%	*	12.06	0.01%	*	46.93	0.05%	*	-	-	*
	小计	2,279.83	4.49%	*	4,001.64	4.44%	*	4,164.38	4.23%	*	4,707.82	5.02%	*
丰 发 实 业 及 其 关 联 公 司	直接销售	46.34	0.09%	*	3,431.18	3.80%	*	5,406.87	5.49%	*	7,039.05	7.51%	*
中 天 钢 铁 (南 通)	钢包	1,666.29	3.28%	*	3,069.37	3.40%	*	2,901.16	2.95%	*	1,333.93	1.42%	*
	中间包	13.28	0.03%	*	-	-	*	-	-	*	-	-	*
	小计	1,679.57	3.31%	*	3,069.37	3.40%	*	2,901.16	2.95%	*	1,333.93	1.42%	*
安丰钢铁	钢包	1,201.64	2.37%	*	2,382.06	2.64%	*	2,855.31	2.90%	*	2,613.10	2.79%	*
	铁水包	109.91	0.22%	*	216.55	0.24%	*	240.44	0.24%	*	230.97	0.25%	*

名称	项目名称	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
		金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率	金额	占主营业务收入比	毛利率
	直接销售	-	-	*	5.23	0.01%	*	22.65	0.02%	*	-	-	*
	小计	1,311.55	2.58%	*	2,603.83	2.89%	*	3,118.40	3.17%	*	2,844.07	3.03%	*
瑞丰钢铁	钢包	241.37	0.48%	*	-	-	*	1,897.60	1.93%	*	4,269.66	4.56%	*
	中间包	896.86	1.77%	*	1,768.00	1.96%	*	2,011.54	2.04%	*	3,304.19	3.53%	*
	直接销售	-	-	*	-	-	*	-	-	*	-	-	*
	小计	1,138.23	2.24%	*	1,768.00	1.96%	*	3,909.14	3.97%	*	7,573.85	8.08%	*
津西钢铁及其关联公司	钢包	1,986.36	3.91%	*	653.89	0.73%	*	-	-	*	-	-	*
	中间包	1,358.02	2.68%	*	434.01	0.48%	*	-	-	*	-	-	*
	铁水包	200.86	0.40%	*	55.36	0.06%	*	-	-	*	-	-	*
	直接销售	4.93	0.01%	*	2.04	0.00%	*	-	-	*	-	-	*
	小计	3,550.17	6.99%	*	1,145.30	1.27%	*	-	-	*	-	-	*
东华钢铁	钢包	1,892.84	3.73%	*	719.96	0.80%	*	-	-	*	-	-	*
	铁水包	158.85	0.31%	*	55.61	0.06%	*	-	-	*	-	-	*
	小计	2,051.69	4.04%	*	775.57	0.86%	*	-	-	*	-	-	*
徐钢集团	钢包	1,890.36	3.72%	*	906.29	1.00%	*	-	-	*	1,500.89	1.60%	*
合计	-	41,296.82	81.35%	*	73,562.45	81.57%	*	78,625.15	79.90%	*	72,444.91	77.29%	*

注：1、其他主要包括铁沟等整体承包项目；2、公司各期前十大客户毛利率情况属于商业秘密，已申请豁免披露。

（1）同一客户不同期间毛利率的变动原因及合理性

①东海特钢

2023 年度，东海特钢毛利率较上年度保持相对稳定。2024 年度，东海特钢毛利率有所下降，主要受钢铁行业市场发展低迷的影响，公司与东海特钢的结算价格有所下降，引致公司向东海特钢的收入有所下降。**2025 年 1-6 月，东海特钢毛利率较上年度保持相对稳定。**

②纵横钢铁及其关联公司

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

2024 年度，纵横钢铁的毛利率有所下降，主要原因包括：一方面，受钢铁行业市场发展低迷的影响，公司与纵横钢铁的结算价格有所下降；另一方面，钢包项目中热修业务所需滑板类耐火材料产品因生产工艺改变导致相关成本有所增加，引致该项目毛利率大幅下降。此外，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，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，本期出现暂时性亏损。

2025 年 1-6 月，纵横钢铁及其关联公司毛利率较上年度有所上升，主要得益于钢包毛利率提升，钢包毛利率增加主要原因包括：A、公司调整产品结构，优化配方工艺，提升再生料使用比例，镁碳砖的生产成本有所下降，促使纵横钢铁的钢包毛利率有所增加；B、随着与沧州中铁的深入合作，公司不断优化整体承包方案，降本增效，实现扭亏为盈。

③九江线材及其关联公司

2023 年度，九江线材毛利率较上年度有所下降，主要系受钢包项目毛利率下降的影响，钢包项目毛利率下降的主要原因包括：A、其子公司唐山德龙因产能置换于 2023 年 5 月到期后未再合作，导致该客户与公司的结算产量和收入下降较多，同时受镁砂、刚类类原材料市场价格下降的影响，唐山德龙与公司合作的钢包类项目的结算价格有所下调，引致公司向该客户的收入金额和毛利率大幅下降；B、公司于 2023 年新承接其子公司广西翅翼的钢包项目，受整体承包业

务特点的影响，前期投入成本相对较高，公司需一定时间适应钢厂生产环境，造成毛利率相对偏低。

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

2025 年 1-6 月，九江线材毛利率较上年度有所上升，主要系公司不断优化整体承包方案，调整产品结构，提升再生料使用比例，降本增效，使得九江线材的钢包毛利率不断提升。

④天柱钢铁

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

2024 年度，天柱钢铁毛利率有所下滑，主要原因包括：一方面，受下游钢铁市场需求放缓的影响，公司与客户的结算价格略有下调，导致公司向天柱钢铁的收入有所下降；另一方面，受业务结构调整的影响，公司与天柱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，相应收入减少，该项目 2023 年毛利率相对较高，其业务收入下降引致该客户整体毛利率有所下降。

2025 年 1-6 月，天柱钢铁毛利率较上年度略有下降，主要原因包括：A、受客户 2024 年下半年下调钢包结算价格的影响，导致钢包毛利率较上年度略有下降；B、公司新承接的中间包尚处于调整阶段，毛利率相对偏低，造成天柱钢铁整体毛利率偏低。

⑤赤峰中唐

2023 年度，赤峰中唐毛利率较上年度大幅上升，主要系公司不断优化整体

承包方案，公司产品和服务逐渐适应钢厂生产环境，生产效率逐步提升，同时钢产量稳步增加，促使公司向赤峰中唐的收入大幅增加，实现扭亏为盈，毛利率大幅增加。

2024 年度，赤峰中唐毛利率较上年度有所增加，主要原因包括：A、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，使得钢包项目毛利率有所提升；B、钢包项目热修工序更换附加值更高的耐火材料产品使得钢包项目结算价格有所上升，促使钢包收入增加；C、受业务结构调整的影响，公司负毛利的铁沟业务到期后不再合作。

2025 年 1-6 月，赤峰中唐毛利率较上年度保持相对稳定。

⑥德龙钢铁及其关联公司

2023 年度，德龙钢铁毛利率较上年度进一步上升，主要系低毛利率的钢包项目收入金额下降引致毛利率相对较高的中间包项目收入占比提升，具体原因包括：A、公司与德龙钢铁合作的钢包项目处于亏损状态，公司于 2022 年到期后不再合作，该项目收入金额大幅下降使得低毛利率的钢包项目收入占比下降；B、一方面，受原材料市场价格下降的影响，德龙钢铁子公司天津钢铁和天铁热轧板有限公司的中间包项目毛利率有所提升；另一方面，钢包项目收入金额下降促使中间包收入占比提升较多，拉升了德龙钢铁整体毛利率水平。

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

2025 年 1-6 月，德龙钢铁毛利率较上年度有所上升，主要受业务结构变化的影响，公司于合同到期后终止负毛利率的钢包项目，使得毛利率相对较高的中间包项目和直接销售的销售收入占比增加，促使整体毛利率增加。

⑦鑫达钢铁及其关联公司

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

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

2025 年 1-6 月，鑫达钢铁毛利率较上年度有所下降，主要受其关联公司吉林鑫达炼钢品种变化的影响，公司耐火材料消耗量增加，导致钢包的成本上升，引致钢包毛利率下降。

⑧燕山钢铁

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

2024 年度，燕山钢铁的毛利率较上年度有所下降，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率下降较多。

2025 年 1-6 月，燕山钢铁毛利率较上年度有所下降，主要系部分钢包和中间包项目的结算价格下调使其毛利率下降所致。

⑨丰发实业及其关联公司

公司与丰发实业的合作模式以耐火材料产品直接销售为主。

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

2024 年度，丰发实业毛利率较上年度有所下降，主要受下游钢铁行业发展低迷的影响，耐火材料产品市场价格有所下降。

2025 年 1-6 月，公司向丰发实业及其关联公司的销售收入金额较小。

⑩中天钢铁（南通）

2022 年度和 2023 年度，中天钢铁（南通）毛利率为负数，主要原因包括：一方面，公司于 2022 年与中天钢铁（南通）建立合作关系，为开拓华东市场，拓展战略客户，公司以竞争性报价取得该客户，结算价格相对优惠；另一方面，公司新承接中天钢铁（南通）整体承包项目，需要一定时间适应钢铁冶炼环境，优化整体承包方案，造成前期投入成本相对较高。随着与客户合作期限的延长，公司对钢厂生产环境和冶炼过程深入研究，不断调整产品结构和持续优化整体承包方案，逐渐形成一套最具性价比的整体承包方案，降本增效，亏损有所改善，毛利率水平不断提升。2024 年度，中天钢铁（南通）毛利率为 1.05%，实现扭亏为盈。

2025 年 1-6 月，中天钢铁（南通）毛利率较上年度略有上升，主要系随着合作不断深入，公司不断优化整体承包方案，使得钢包的成本进一步下降。

⑪安丰钢铁

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

2024 年度，安丰钢铁毛利率较上年度有所下降，主要受下游钢铁行业发展低迷和产量需求下降的影响，公司与安丰钢铁的结算价格向下调整导致收入金额有所下降。

2025 年 1-6 月，安丰钢铁毛利率较上年度保持相对稳定。

⑫瑞丰钢铁

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

2024 年度，瑞丰钢铁的毛利率进一步下滑，主要受下游钢铁行业发展低迷和市场需求下降的影响，公司与瑞丰钢铁合作的中间包结算价格下降，以及毛利率相对较高的钢包项目到期未中标，导致钢包收入占比下降，综合因素引致该项

目毛利率偏低。

2025 年 1-6 月，瑞丰钢铁毛利率较上年度有所下降，主要系公司于 2025 年 5 月新承接瑞丰钢铁钢包项目，前期投入相对较高，尚处于方案调整和优化阶段，导致该项目本期出现临时性亏损。

⑬津西钢铁及其关联公司

2025 年 1-6 月，津西钢铁毛利率较上年度有所上升，主要得益于中间包毛利率增长。公司通过不断调整产品结构，优化整体承包方案，使得中间包的使用寿命有所增加，吨钢耐火材料消耗减少促使该中间包项目毛利率提升。

⑭东华钢铁

2025 年 1-6 月，东华钢铁毛利率较上年度有所增加，主要得益于钢包毛利率增长。公司于 2024 年 8 月与东华钢铁建立合作，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 2024 年钢包项目出现负毛利率的情形。随着合作深入，公司不断优化整体承包方案，降本增效，公司钢包实现扭亏为盈，毛利率有所提升。

⑮徐钢集团

公司于 2024 年与徐钢集团重新建立合作，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 2024 年钢包项目亏损较多。随着与客户合作期限的延长，公司不断调整产品结构和持续优化整体承包方案，降本增效，使得 2025 年 1-6 月亏损有所改善。

(2) 同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因及合理性

①同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的原因以及合理性分析

公司耐火材料整体承包主要包括钢包、中间包和铁水包等，受不同客户、不同项目类型、同类型项目包壳具体情况、容量和砌筑类型差异以及钢厂生产环境不同等综合因素，导致不同客户和不同项目对耐火材料产品配置、砌筑工艺的实施以及在线维护的投入存在差异，引致同一客户不同类型项目或不同客户同类型项目的毛利率及其变动情况存在差异。公司需根据每个项目现场的具体生产环境、冶炼工艺、炼钢品种、包壳容量等因素制定一套适合的整体承包方案，并随着钢

铁生产不断优化方案。在确认结算价格时，公司与客户通常针对每一个具体承包项目实行“一事一议”，未按照耐火材料产品统一出厂价或统一售价的模式进行销售。因此，不同客户的毛利率会呈现出一定差异。报告期内，同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的合理性分析如下：

A、不同客户收入结构存在差异

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

B、同类业务承包方案有所不同

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

C、钢铁冶炼生产环境和炼钢品种存在差异

在整体承包模式下，公司不是仅提供耐火材料产品和将耐火材料产品砌筑于钢包、中间包和铁水包之包壳之中。公司需根据客户需求，并结合客户的钢铁冶炼环境和冶炼品种，集成热工装备用耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等工序的一体化服务模式。公司需要不断投入研发创新，配置适合客户现场生产环境的耐火材料产品，并结合自身产品特性不断调整整体承包方案，优化砌筑工艺，调整内衬耐火材料结构，以实现整体服务的高质化、绿色化，形成一套最具性价比的承包设计方案和耐火材料产品组

合配置，以实现客户需求和公司利益最大化。通常情况下，公司进入新客户现场或承接现有客户新项目时，需要一定时间适应钢厂的具体冶炼环境和炼钢品种的差异，形成一套适合客户的承包方案；长期稳定合作的客户已通过多年的研发创新和工艺调整，实现高品质的整体承包服务能力，能够保证公司自身盈利水平。因此，不同客户的钢铁冶炼环境和合作时间长短的不同导致各类项目的毛利率存在一定差异。

D、下游钢铁行业市场变化、竞争策略不同导致结算价格略有差异

公司主要客户为国内知名中大型钢铁生产企业，钢铁行业属于周期性行业，同时还受到国家行业政策、环保政策的影响，不同地域行业政策和环保政策对当地钢铁生产企业的经营亦会造成一定影响。当钢铁生产企业受到行业政策、环保政策和市场供求关系影响时，通过调控钢铁产量和调整结算价格的形式向上游耐火材料供应商进行传导，导致结算价格的变动。

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

②同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因分析

毛利率明显偏高客户		
项目	名称	具体原因分析
2025 年 1-6 月	*	见 2024 年度相关客户的具体分析。
	*	主要系尾货结算差异调整所致，交易金额很小。
	*	凭借多年整体承包服务经验和较长的合作时间，能够不断优化和调整承包方案，通过套打砌筑工艺，减少耐火材料消耗的同时提升整体承包服务水平，使得承接的新区中间包项目毛利率相对较高。
2024 年度	*	一方面，凭借高品质整体承包服务能力，赢得客户深度认可，公司竞争实力相对较高；另一方面，该客户钢铁冶炼工艺和炼钢品种相对稳定，经过多年合作，公司深谙客户现场生产环境，能够提供性价比更高的承包方案满足客户生产需求，因此毛利率相对偏高。
	*	凭借多年整体承包服务经验和较长的合作时间，能够不断优化和调整承包方案，通过套打砌筑工艺，减少耐火材料消耗的同时提升整体承包服务水平，使部分钢包项目和承接的新区中间包项目毛利率增加。
	*	凭借多年合作经验，快速调整耐火材料产品结构，优化整体承包方案，使得承接的新区钢包项目和中间包项目以及电炉冶炼型钢包项

		目的毛利率增加。
2023 年度	*	见 2024 年度相关客户的具体分析。
	*	凭借多年合作经验，快速调整耐火材料产品结构，优化整体承包方案，使得承接的新区钢包项目和中间包项目的毛利率增加。
2022 年度	*	见 2024 年度相关客户的具体分析。
	*	一方面，凭借多年整体承包服务经验，公司对该客户砌筑型钢包生产环境逐步熟悉，通过不断优化整体承包方案，成本得到有效控制，2022 年实现扭亏为盈；另一方面，受客户炼钢工艺调整的影响，附加值相对较高的精炼业务收入增加，促使毛利率上升。
	*	一方面，得益于结算价格上调，另一方面该客户完成产能置换，新区的钢包和中间包的附加值和产量有所提升，引致毛利率相对较高。
毛利率明显偏低客户		
项目	名称	具体原因分析
2025 年 1-6 月	*	新承接钢包项目，尚处于方案调整和优化阶段，造成该项目毛利率为负。
	*	结算价格相对优惠，通过一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案，毛利率已进一步提升。
	*	合作初期，投入成本相对较高，尚需一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案，部分整体承包项目毛利率相对偏低。
	*	合作初期，投入成本相对较高，尚需一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案，承包项目毛利率相对偏低，毛利率已有所提升。
	*	合作初期，投入成本相对较高，尚需一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案，造成承包项目亏损较多。通过一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案，亏损幅度已有所改善。
2024 年度	*	一方面，受下游钢铁行业市场低迷的影响，客户下调结算价格；另一方面，部分耐火材料因生产工艺改变导致相关成本有所增加，引致该项目毛利率有所下降。
	*	结算价格相对优惠，通过一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案，毛利率已有明显好转。
	*	受客户炼钢品种相对较多的影响，耐火材料消耗量和成本相对偏高，导致钢包项目的业务毛利率为负，引致整体毛利率偏低。
	*	中间包项目结算价格向下调整以及成本增加导致毛利率下降较多。
	*	结算价格相对优惠，公司通过优化整体承包方案，已实现扭亏为盈。
	*	见 2025 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	见 2025 年 1-6 月相关客户的具体分析。
	*	见 2025 年 1-6 月相关客户的具体分析。
2023 年度	*	一方面，结算价格相对优惠，需通过一定时间适应新炼钢环境并不断优化整体承包方案，降本增效，以提升毛利率水平；另一方面，新承接子公司广西翅冀钢铁有限公司钢包项目，前期投入成本相对偏高，毛利率相对偏低。
	*	结算价格相对优惠，公司通过优化整体承包方案，毛利率已有好转。
	*	受铁沟类业务毛利率下降影响。
2022 年度	*	一方面，结算价格相对优惠；另一方面，合作初期，投入成本相对较高，部分整体承包项目毛利率为负。
	*	一方面，结算价格相对优惠；另一方面，合作初期，投入成本相对较高，造成毛利率为负。

	*	钢包项目毛利率为负数。一方面，该客户生产基地搬迁，由浇注型钢包变为砌筑型钢包，结算价格暂未调整；另一方面，需要一定时间适应新的炼钢环境并优化整体承包方案。
	*	见 2024 年度相关客户的具体分析。
	*	一方面，作为战略客户，在赤峰中唐投产初期，公司给予相对优惠的结算价格；另一方面，合作初期需要一定时间适应钢厂生产环境并优化整体承包方案。
	*	公司耐火材料产品在该客户的生产环境适应性相对较差，耐火材料消耗较多，投入成本偏高，导致该项目处于亏损状态。

注：公司相关客户毛利率情况属于商业秘密，已申请豁免披露。

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

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

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

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

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

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

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

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

单位：万元

项目	名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动	金额	变动	金额
砌筑型 钢包	收入金额	48,917.72	24.36%	39,335.48	33.33%	29,501.87
	成本金额	38,307.37	9.98%	34,831.29	26.58%	27,516.62
	毛利率	21.69%	10.24%	11.45%	4.72%	6.73%
	下线包数量（个）	1911.78	7.54%	1,777.68	11.93%	1,588.16
	单包平均收入	25.59	15.64%	22.13	19.12%	18.58
	单包平均成本	20.04	2.27%	19.59	13.09%	17.33
浇注型 钢包	收入金额	12,843.80	-15.90%	15,271.91	-15.26%	18,021.15
	成本金额	10,368.39	-25.03%	13,829.62	-6.61%	14,808.88
	毛利率	19.27%	9.83%	9.44%	-8.38%	17.83%
	下线包数量（个）	1,341.99	-28.12%	1,866.91	-2.69%	1,918.47
	单包平均收入	9.57	17.00%	8.18	-12.92%	9.39
	单包平均成本	7.73	4.30%	7.41	-4.03%	7.72

项目	名称	2023 年度		2022 年度		2021 年度
		金额	变动	金额	变动	金额
合计	收入金额	61,761.52	13.10%	54,607.39	14.91%	47,523.02
	成本金额	48,675.76	0.03%	48,660.91	14.97%	42,325.49
	毛利率	21.19%	10.30%	10.89%	-0.05%	10.94%

注：上述数据未含仅承接热修工序部分，且该类收入占比较低。

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

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

单位：万元

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

如上表所示，中间包的单包平均成本的变动幅度相对弱于单包平均收入的变动幅度。

(2) 收入确认及成本结转是否具有匹配性，招股书中相关表示是否准确

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

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

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

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

2022 年度和 2023 年度，公司整体承包业务毛利率及其变动情况如下：

单位：万元

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

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

（1）优化客户结构

一方面，受原材料市场价格上涨、环保政策导致客户产量受限以及公司采取竞争性报价策略、部分现有客户因产能置换产量尚未完全达产等综合因素影响，公司 2022 年部分客户存在亏损情况。为有效改善毛利率偏低的情形，提升公司整体盈利水平，公司积极与客户协商调整结算价格，基于公司良好口碑以及丰富的耐火材料行业经验，天柱钢铁、九江线材和赤峰中唐等客户上调与公司的结算价格，该类客户收入规模和毛利率水平有所增加；同时，针对短期内无法实现扭亏为盈的项目，公司采取暂时终止合作的经营策略。前述因素使公司 2023 年亏损客户的亏损金额较 2022 年度减少 3,374.57 万元，2022 年度和 2023 年度，公司整体承包业务亏损客户的影响情况如下：

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

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

（2）原材料市场价格下降以及优化成本结构

2023 年度，在公司整体承包业务收入持续上涨的情况下，公司整体承包业务成本略有下降，致使整体承包业务毛利率大幅增长，成本下降的主要原因包括：①得益于主要原材料市场价格下降，公司原材料的采购价格较上年有所下降，其中刚玉类原材料采购价格下降 22.37%，电熔镁砂采购价格下降 15.33%，烧结镁砂采购价格下降 9.11%，下降幅度较大，采购价格下降导致直接材料成本有所降低；②砌筑工艺转换促使公司产品结构调整。随着钢铁行业产能置换，客户由以浇注料为主的浇筑型钢包转换为以镁碳砖为主的砌筑型钢包，公司对产品结构进行调整，优化配方工艺，升级相关产线，使得公司镁碳砖产量大幅提升，由外购

为主转为以自产为主。同时，公司在产品生产过程中引入价格优惠的再生料或规格相对较低的原材料，受原材料采购价格下降、规模效应和产品结构调整及优化生产配方等综合因素影响，导致镁碳砖成本下降，促使砌筑型钢包的毛利率大幅上升。

综上所述，受客户结构优化、部分客户调增结算价格、原材料市场价格下降和优化成本结构的影响，公司 2023 年整体承包业务的毛利率增长幅度较大，具有合理性。

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

1、补充披露报告期各期镁砂等主要原材料采购价格变动情况

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

（2）公司主要原材料的采购价格及变动情况

报告期内，公司主要原材料的采购价格及变动情况如下：

单位：元/吨

名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	价格	变动	价格	变动	价格	变动	价格
镁砂	2,456.93	3.35%	2,377.21	14.81%	2,070.51	-0.55%	2,082.05
其中：电熔镁砂	2,796.18	13.68%	2,459.60	-2.66%	2,526.90	-15.33%	2,984.56
烧结镁砂	1,066.56	-13.21%	1,228.95	8.02%	1,137.74	-9.11%	1,251.79
铝矾土	1,474.03	-15.32%	1,740.73	-0.96%	1,757.66	-3.96%	1,830.13
刚玉类	4,006.71	-0.90%	4,043.05	20.25%	3,362.25	-22.37%	4,331.17

2023 年度，公司主要原材料采购价格均有不同程度的下降，其中电熔镁砂、烧结镁砂、刚玉类下降较多；2024 年度，公司主要原材料镁砂类和刚玉类的采购价格有所增加，其中刚玉类采购价格增加较多。2025 年 1-6 月，公司镁砂采购价格上升，主要系公司采购较高品质镁砂的比重上升所致，公司铝矾土采购价格有所下降，主要系公司采购价格较低的黄铝骨料所致，刚玉采购价格随市价波动。报告期内，公司主要原材料采购价格的变动趋势与市场价格保持一致。”

2、结合原材料采购备货周期、生产周期、销售周期等，量化分析说明原材

料采购价格变动对耐火材料产品及整体承包业务的具体影响，招股书相关信息披露是否准确

(1) 原材料采购备货周期、生产周期、销售周期

①采购周期

公司实行“以产定采”的采购模式，根据订单、现有库存、安全库存确定采购量。公司采购实行计划管理，原材料、产成品须按照确定的采购计划实施采购。报告期内，公司主要原材料的备货政策及采购周期如下：

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

②生产周期

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

③销售周期

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

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

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

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

项目	测算过程	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
主营业务毛利率	①	20.64%	21.32%	24.15%	17.38%

项目		测算过程	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
直接材料占主营业务成本的比例		②	73.90%	74.18%	75.62%	76.51%
情形 1: 原材料价格+20%	毛利率	$③=1-(1-①) \times (1+② \times 20\%)$	8.91%	9.65%	12.68%	4.74%
	毛利率变动(百分点)	$④=③-①$	-11.73%	-11.67%	-11.47%	-12.64%
情形 2: 原材料价格+10%	毛利率	$③=1-(1-①) \times (1+② \times 10\%)$	14.78%	15.48%	18.41%	11.06%
	毛利率变动(百分点)	$④=③-①$	-5.86%	-5.84%	-5.74%	-6.32%
情形 3: 原材料价格-10%	毛利率	$③=1-(1-①) \times (1-② \times 10\%)$	26.50%	27.16%	29.89%	23.70%
	毛利率变动(百分点)	$④=③-①$	5.86%	5.84%	5.74%	6.32%
情形 4: 原材料价格-20%	毛利率	$③=1-(1-①) \times (1-② \times 20\%)$	32.37%	32.99%	35.62%	30.02%
	毛利率变动(百分点)	$④=③-①$	11.73%	11.67%	11.47%	12.64%

如上表所示,报告期内,当公司原材料价格上升或下降 10%的情况下,公司主营业务毛利率变动幅度在上升或下降 5.74 至 6.32 个百分点之间;当公司原材料价格上升或下降 20%的情况下,公司主营业务毛利率变动幅度在上升或下降 11.47 至 12.64 个百分点之间。

综上所述,公司招股书披露的相关信息符合公司实际经营情况,披露准确。

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

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

报告期内,公司主营产品包括定形耐火材料、不定形耐火材料、功能性耐火

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

1、耐火材料整体承包毛利率变动情况分析

报告期内，公司与同行业可比公司整体承包服务毛利率对比情况如下：

名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
北京利尔	22.27%	19.28%	23.61%	20.62%
濮耐股份	未披露			
中钢洛耐	6.10%	-3.97%	-8.37%	-5.34%
瑞泰科技	未披露			
科创新材	未披露			
行业平均值	14.19%	7.66%	7.62%	7.64%
公司	20.15%	20.99%	23.55%	15.47%

注：中钢洛耐选取“吨钢结算模式”下的毛利率。

报告期内，公司耐火材料整体承包毛利率分别为 15.47%、23.55%、20.99% 和 20.15%。其中 2022 年度耐火材料整体承包毛利率低于北京利尔，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，与北京利尔接近；耐火材料整体承包毛利率高于中钢洛耐。公司与中钢洛耐整体承包毛利率差异主要是业务开展领域存在差异，中钢洛耐主要以产品直接销售为主，其“吨钢结算模式”收入低于 5.00%，而公司兼备耐火材料制造和施工服务等双重经验，耐火材料整体承包占比超过 80.00%。在耐火材料整体承包模式下，耐火材料企业为客户提供耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等一体化服务。耐火材料企业除了具备产品制造的经验，还需拥有专业的现场施工、服务团队，能够充分应对不同条件的客户需求，并根据耐火材料现场使用环境以及客户要求，结合自身技术和经验，提供最适合的一体化整体承包解决方案。凭借多年耐火材料整体承包经验，公司能够充分发挥自身优势，使得整体承包毛利率相对高于中钢洛耐。

2022 年度，公司整体承包毛利率低于同行业可比公司北京利尔，主要系受公司主要客户所在区域 2021 年限产政策、竞争性报价开发客户以及部分客户因产能置换搬迁或新建项目的影响，导致公司下游客户产量和结算价格有所下降，引致毛利率较低；此外，部分新开发客户需要一定时间适应现场生产环境，逐步调整整体承包方案，同时公司通过竞争性报价策略取得部分客户，导致结算价格

相对优惠，受前述因素影响，整体承包业务毛利率有所降低。随着前述不利影响因素逐步消除，加之原材料市场价格下行以及公司产品结构调整，公司 2023 年度整体承包毛利率水平有所恢复，与北京利尔接近。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，部分客户下调整体承包结算价格，导致公司和北京利尔的耐火材料整体承包毛利率有所下降。2025 年 1-6 月，公司耐火材料整体承包毛利率与北京利尔不存在较大差异。

2、耐火材料直接销售毛利率变动情况分析

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

名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
北京利尔	17.96%	18.64%	21.89%	20.07%
濮耐股份	17.22%	18.99%	19.93%	20.06%
其中：不定形耐火材料	16.98%	18.37%	20.92%	20.13%
定形耐火材料	13.08%	16.09%	18.24%	17.03%
功能性耐火材料	28.20%	30.12%	31.14%	30.94%
其他类	13.01%	8.82%	8.60%	10.39%
中钢洛耐	15.91%	16.11%	18.26%	21.91%
瑞泰科技	11.43%	11.87%	13.05%	14.40%
科创新材	32.98%	30.77%	37.17%	36.13%
其中：不定形耐火材料	30.10%	29.90%	5.67%	23.36%
定形耐火材料	-	40.09%	-16.02%	-34.52%
功能性耐火材料	34.80%	33.06%	41.05%	39.05%
其他类	28.75%	18.25%	-3.27%	-0.92%
平均值	19.10%	19.28%	22.06%	22.51%
公司	27.97%	24.46%	28.87%	28.82%
其中：不定形耐火材料	33.20%	29.03%	30.80%	30.77%
定形耐火材料	20.19%	8.57%	13.40%	14.31%
功能性耐火材料	0.48%	25.63%	29.78%	29.65%
其他类	53.35%	11.66%	13.46%	11.98%

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

如上表所示，公司耐火材料直销毛利率整体呈波动态势，同行业可比公司平均值呈下降趋势，两者变动存在一定差异，主要原因为：公司与同行业可比公司

虽然均属于耐火材料行业，所涉产品均属于耐火制品范畴，但耐火材料品种繁多、材质差异较大、应用领域/环节广泛，不同企业在细分产品分类、应用领域等方面亦存在较大差异。公司主要产品均用于钢铁行业，而其他同行业可比公司的主要产品除应用于钢铁行业以外，还应用在化工、建材、有色、电力等行业。此外，同行业可比公司的细分产品、业务模式、销售结构存在一定差异，公司产品主要集中在炼钢环节的钢包、中间包等，以整体承包为主，直接销售为辅。

公司耐火材料直接销售以毛利率相对较高的不定形耐火材料和功能性耐火材料为主。在不定形耐火材料方面，**2022-2024 年度**，公司毛利率与濮耐股份的变动趋势较为接近；**2025 年 1-6 月**，公司毛利率呈上升趋势，濮耐股份毛利率呈下降趋势，变动趋势存在差异，主要受细分产品销售结构变动的的影响，公司销售收入占比相对较高的保护渣和覆盖剂受原材料市场价格下降的影响，毛利率有所增加。在功能性耐火材料方面，公司功能性耐火材料产品以滑板水口类为主，其中三大件类产品以外购为主，该类产品毛利率相对偏低。2023 年度，随着产品销售结构的变化以及部分产品销售价格上升促使毛利率上升；2024 年度，受部分耐火材料产品销售价格下降和细分产品销售结构变动的的影响，公司功能性耐火材料直接销售毛利率有所下降，变动趋势与濮耐股份保持一致；**2025 年 1-6 月**，公司功能性耐火材料直接销售毛利率下降较多，主要系公司油浸车间的滑板产品生产成本相对较高且产量偏低，综合因素导致该类产品毛利率相对较低。在定形耐火材料方面，2023 年度，公司的毛利率较上年度保持相对稳定，濮耐股份呈现出上升的趋势，主要系受产品销售结构和销售规模差异的影响，公司定形耐火材料直接销售品类较少且销售规模较低，濮耐股份的定形耐火材料销售收入在其耐火材料产品整体销售收入占比最高，随着镁砂类原材料市场价格下降，规模优势显著，致使毛利率有所提升。2024 年度，受部分耐火材料产品销售价格下降和细分产品销售结构变化的影响，公司定形耐火材料直接销售毛利率有所下降，变动趋势与濮耐股份保持一致；**2025 年 1-6 月**，公司定形耐火材料直接销售毛利率有所增加，濮耐股份定形耐火材料直接销售毛利率有所下降，变动趋势存在差异，主要系公司高品质钢包砖销售收入占比增加，以及得益于定形耐火材料产量大幅增加，规模效应使得单位成本下降，促使毛利率增加。

科创新材以金属液体净化透气元件和金属液体控流元件及保护套管等功能

性耐火材料为主，占主营业务收入超过 80%，该类耐火材料的附加值相对较高，毛利率相对较高，不定形耐火材料和定形耐火材料占主营业务收入比例较低，且品类相对较少，随原材料市场价格变动和客户需求变动的影响，毛利率呈一定的波动态势。

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

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

1、发行人产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与可比公司的对比情况

公司产品结构、性能指标、业务模式、客户类型等与可比公司的对比情况如下：

名称	产品结构	性能指标	业务模式	客户类型
北京利尔	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类等	同类型产品不存在明显差异	整体承包模式为主、兼有直接销售	钢铁、有色、建材等行业的生产企业
濮耐股份	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类等	同类型产品不存在明显差异	单独销售、整体承包	钢铁、水泥、玻璃等行业的生产企业
中钢洛耐	不定形耐火材料、定形耐火材料、预制件、其他类等	同类型产品不存在明显差异	产品直接销售模式、吨钢结算模式、工程和技术服务模式、外协配套产品销售模式等 4 种模式	钢铁、有色、建材等行业的生产企业
瑞泰科技	玻璃窑用耐火材料、水泥窑用耐火材料 钢铁用耐火材料（包括炼铁系统耐火材料、炼钢系统耐火材料、功能型耐火材料）、耐磨耐热材料等	同类型产品不存在明显差异	总包、窑炉砌筑	钢铁、水泥、玻璃等行业的生产企业
科创新材	不定形耐火材料、定形耐火材料、功能性耐火材料、其他类、碳化硅复合材料等	同类型产品不存在明显差异	直接销售	主要为钢铁行业生产企业
公司	不定形耐火材料、定形	同类型产	整体承包为主、兼有直	主要为钢铁行业

	耐火材料、功能性耐火材料、其他类等	品不存在明显差异	接销售	生产企业

2、进一步分析说明 2023 年毛利率大幅上涨的趋势与可比公司相反的合理性

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

公司名称	产品类型	2023 年度	2022 年度
北京利尔	耐火材料整体承包	23.61%	20.62%
	耐火材料直销	21.89%	20.07%
	其他直销	3.42%	3.51%
	综合毛利率	18.37%	17.10%
濮耐股份	不定形耐火材料	20.92%	20.13%
	定形耐火材料	18.24%	17.03%
	功能性耐火材料	31.14%	30.94%
	其他类	8.60%	10.39%
	综合毛利率	19.93%	20.06%
中钢洛耐	耐火材料	18.26%	21.91%
	吨钢结算模式	-8.37%	-5.34%
	工程技术与服务	15.32%	16.54%
	仪器设备与新材料等产品	26.74%	28.63%
	综合毛利率	17.10%	20.98%
瑞泰科技	玻璃窑用耐火材料	18.48%	17.36%
	水泥窑用耐火材料	25.53%	26.40%
	钢铁用耐火材料	13.05%	14.40%
	综合毛利率	16.07%	17.09%
科创新材	功能耐火材料	41.05%	39.05%
	不定形耐火材料	5.67%	23.36%
	定型耐火制品	-16.02%	-34.52%
	其他	-3.27%	-0.92%
	碳化硅复合材料	15.72%	-
	综合毛利率	37.17%	36.13%
行业平均值	平均综合毛利率	21.73%	22.27%
公司	耐火材料整体承包	23.55%	15.47%
	耐火材料直接销售	28.87%	28.82%
	其他	23.60%	30.81%
	综合毛利率	24.15%	17.38%

2023 年度，公司综合毛利率为 24.15%，较上年度增长 6.77 个百分点，涨幅较大，同行业可比公司平均水平略有下降，两者变动趋势存在不一致，主要受业

务结构及整包业务个别项目毛利率变动的影响所致，具体原因包括：

（1）业务结构差异影响

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

（2）整体承包业务毛利率变动影响

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

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

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

2024 年度、2025 年 1-6 月和 2025 年 7 月，公司综合毛利率及变动情况如下：

项目	2025 年 7 月		2025 年 1-6 月		2024 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
综合毛利率	20.84%	0.51%	20.33%	-0.88%	21.21%

注：2025 年 7 月财务数据为未审数据。

如上表所示，公司 2025 年 1-6 月综合毛利率和期后综合毛利率较 2024 年度保持相对稳定，未出现持续大幅下滑的情况。

2025 年 7 月，公司主要原材料采购价格及变动情况如下：

单位：元/吨

项目	2025 年 7 月		2025 年 1-6 月		2024 年度
	价格	变动	价格	变动	价格
镁砂类	1,093.89	-55.48%	2,456.93	3.35%	2,377.21
其中：电熔镁砂	1,434.70	-48.69%	2,796.18	13.68%	2,459.60
烧结镁砂	1,003.12	-5.95%	1,066.56	-13.21%	1,228.95
铝矾土	1,742.74	18.23%	1,474.03	-15.32%	1,740.73
刚玉类	3,858.62	-3.70%	4,006.71	-0.90%	4,043.05

如上表所示，公司主要原材料镁砂期后采购价格有所下降，其中电熔镁砂采购价格下降较多，主要受当期采购明细品类变动影响；刚玉类原材料采购价格下降主要受电熔刚玉和烧结刚玉采购结构占比变动影响；铝矾土采购价格上升主要系受当期采购明细品类变动的影响。

截至 2025 年 7 月 31 日，公司主要客户东海特钢、天柱钢铁合同期限为两年，纵横钢铁及其关联公司、鑫达钢铁关联公司河北荣信钢铁有限公司新签署合同的结算价格未发生变动，主要客户纵横钢铁的部分整体承包项目合同尚未到期，目前延续 2025 年 1-6 月结算价格，相对稳定；公司与九江线材的结算价格向上微调；公司与赤峰中唐特钢的结算价格向下微调。公司主要客户与公司的结算价格基本保持稳定，不存在持续大幅下调的情况。

公司与主要客户合作关系相对稳定，未发生重大变化，且 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。公司与主要客户正常生产经营，产量未出现大幅度下降的情况。

综上所述，公司期后毛利率保持相对稳定、原材料采购价格变动主要受采购明细品类变动的影响、与主要客户结算价格未出现大幅下滑、主要客户经营情况正常，且公司积极开拓新的优质客户或提升向现有客户的销售规模，为公司经营业绩的稳定性提供了有利保障。

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

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

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

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

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

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

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

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书补充披露与耐火材料直接销售相关的定形、不定形、特殊功能等细分类型产品的收入金额、占比及毛利率情况，各细分产品毛利率变动具有合理原因；

2、发行人同一客户不同年度耐火材料整体承包业务的结算价格波动较大的原因具有合理性；同一期间内毛利率明显偏高或偏低客户的具体原因具有合理性；

3、发行人已量化分析说明整体承包业务中 2021 年和 2022 年“成本相对固定，营业收入下降引致毛利率下降”的具体情况，收入确认及成本结转具有匹配性，招股书中相关表示准确，2023 年该业务毛利率大幅上涨具体原因具有合理性；

4、发行人已补充披露报告期各期镁砂等主要原材料采购价格变动情况，原材料采购价格变动对耐火材料产品及整体承包业务的具体影响，招股书相关信息披露准确；

5、发行人细分产品毛利率变动具有合理性，与同行业可比的差异具有合理原因；

6、发行人 2023 年毛利率大幅上涨的趋势与可比公司相反具有合理性；

7、发行人目前毛利率较高水平具有可持续，虽然 **2024 年度**经营业绩存在下滑，但 **2025 年 1-6 月经营业绩已有所改善**，对经营稳定性不存在重大不利影响。

问题 9.原材料采购价格公允性

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

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

(2) 关联采购的背景及交易价格公允性。根据申请文件，报告期内发行人向唐山腾峰科技有限公司采购金额分别为 136.23 万元、1,701.13 万元和 2,957.76 万元，2022 年及 2023 年采购金额大幅增加。腾峰科技系发行人实控人亲属曾控制的公司，公开信息显示该公司于 2019 年成立，注册地址与发行人相近，主营建筑材料制造业务等，整体经营规模较小。请发行人：①说明与该供应商发生交易的原因、背景，2022 年度、2023 年度采购额大幅增长的原因及合理性。②说明发行人各期向该供应商采购的具体内容、金额及占比，所采购品类主要用于哪类产品的生产、是否系发行人产品必须原材料，是否对供应商有依赖，选择该供应商成为前述品类唯一供应商的原因及合理性。③说明发行人向该供应商采购价格的公允性，是否与其他同类原材料供应商采购价格或市场公允价格存在差异。④说明报告期后发行人与该供应商的交易情况，采购金额变动的原因及合理性。

(3) 原材料采购价格公允性。根据申请文件，发行人采购供应商较为分散，各期前五大供应商采购占比分别为 36.28%、31.79%、29.87%。请发行人：①按采购内容（如原材料采购、成品采购、劳务外包采购、运输服务采购等）列示

前五名供应商，包括名称、类型（生产商/贸易商等）、主营业务及规模、注册资本、成立时间、初始合作时间、结算方式等，与发行人的关联关系等，采购内容、金额、数量、单价、采购价格的公允性。②结合各类细分原材料的市场价格、向不同供应商采购价格的差异及其合理性、供应商向其他客户销售价格、公司定价机制等，说明公司原材料采购价格的公允性。

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

【回复】

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

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

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

(1) 产成品采购的背景

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

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

(2) 具体业务开展模式，如合同签订、物流运输、存货管理、资金结转等

公司产成品采购的具体业务开展模式如下：

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

2、是否直接销售给下游客户，是否涉及贸易业务，目前的会计核算方式及合规性

(1) 是否直接销售给下游客户，是否涉及贸易业务

报告期内，公司外购产成品主要包括定形耐火材料、功能性耐火材料、不定形耐火材料、其他类（机构件）等中的部分产品。公司外购的产成品可用于整体

承包服务和作为产品直接销售。在整体承包模式下，公司现场服务人员将自产产成品和外购产成品组合砌筑到钢包、中间包和铁水包之中进行作业，并未将产品直接销售给客户，不涉及贸易业务。在直接销售模式下，公司采用“以销定产”的采购模式，公司根据客户采购需求，结合具体生产计划并综合考虑成本效益原则，决定通过外购还是自产耐火材料，公司存在外购产成品直接销售的情况，涉及贸易业务。公司外购产成品后直接销售主要分为两种模式：其一，作为产品组合配套转让给客户，公司与主要直接销售客户丰发实业即采用这种模式。丰发实业向津西钢铁提供整体承包服务，其按具体承包项目向公司采购该项目所需耐火材料产品组合，公司部分耐火材料无相关生产线或当产能不足时，公司通过外购取得，并作为产品组合向客户发货；其二，客户根据生产需求，向公司采购少量耐火材料产品，公司根据该类耐火材料产品的库存情况和具体生产计划，并结合向客户的交货时间，综合判断通过自产还是外购取得相关产品。

报告期内，公司耐火材料直接销售模式下外购产成品销售收入如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
向丰发实业及其关联公司直接销售外购产成品	-	-	578.42	77.10%	849.76	73.88%	1,418.71	88.74%
其他直接销售外购产成品	165.41	100.00%	171.78	22.90%	300.46	26.12%	179.94	11.26%
合计	165.41	100.00%	750.20	100.00%	1,150.22	100.00%	1,598.64	100.00%

报告期内，公司耐火材料直接销售模式下外购产成品销售收入分别为 1,598.64 万元、1,150.22 万元、750.20 万元和 165.41 万元，逐年下降，一方面系公司镁碳砖产能上升，公司自产镁碳砖产量能够满足客户采购需求，该类产成品外购数量大幅减少，另一方面向丰发实业直接销售产成品下降较多，引致相关收入相应下降。

（2）目前的会计核算方式及合规性

在整体承包模式下，公司外购产成品与自产产成品共同用于整体承包服务，未涉及贸易业务，公司将其销售收入、成本列示在“主营业务”中，按总额法进行核算；在产品直接销售模式下，公司外购产成品直接销售虽涉及贸易业务，但公司将其销售收入、成本列示在“主营业务”中，按总额法进行核算。公司相关

会计核算方式符合《企业会计准则第 14 号—收入》（2017 年修订）的相关规定，具体分析如下：

相关规定	具体情况
第三十四条规定：企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入……	公司独立从第三方购入耐火材料产品。商品转让前，公司能够控制该商品，是主要责任人。
企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：（一）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。（二）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。（三）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。	整体承包模式下，公司取得外购产成品控制权后，通过提供重大服务将该产品与自产产成品整合成承包项目转让给客户； 产品直接销售模式下，公司独立从第三方购入耐火材料产品，且取得了商品的控制权，然后再根据客户采购订单将该产品转让给具体客户。
在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。（四）其他相关事实和情况。	公司作为销售合同相关主体，需向客户承担主要责任，并承担该商品转让之前的存货风险；公司自主选择产成品供应商，自主决定交易产品的价格。

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

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

1、前五大产成品供应商交易情况

单位：万元

日期	供应商名称	采购内容	交易金额
2025 年 1-6 月	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,250.08
	浙江龙成耐火材料有限公司	三大件类	514.89
	浙江科特高温新材料有限公司	透气砖座砖类	497.21
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类、定径水口类、座砖类	434.48
	山东邹平龙生耐火材料有限公司	透气砖座砖类	302.75
	其他供应商	-	2,836.34
	合计	-	5,835.76
2024	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,456.36

日期 年度	供应商名称	采购内容	交易金额
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类、定径水口类、 座砖类	956.93
	河北丰发实业有限公司	水口、滑板、预制件类、三大件类及钢包中包机构件等	778.34
	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	702.29
	浙江科特高温新材料有限公司	透气砖座砖类	693.88
	其他供应商	-	5,223.59
	合计	-	9,811.40
2023 年度	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	2,646.19
	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	1,325.41
	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,209.93
	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	987.82
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类、定径水口类、 座砖类	833.82
	其他供应商	-	5,867.50
	合计	-	12,870.67
2022 年度	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	5,633.55
	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	2,241.35
	营口宏兴科技有限公司	镁碳砖	1,245.45
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类、定径水口类、 座砖类	939.96
	郑州汇丰新材料科技有限公司	镁碳砖、散料类	535.73
	其他供应商	-	4,502.68
	合计	-	15,098.73

注：河北丰发实业有限公司系公司直接销售客户，2024 年末，河北丰发实业有限公司在津西工地业务到期，后续业务由公司承接。河北丰发实业有限公司将津西工地现场未使用完毕耐材转销给公司。

2、前五大产成品供应商基本情况

序号	供应商名称	供应商类型	成立时间	注册资本 (万元)	主营业务	经营规模	实际控制人	合作模式	合作历史	结算方式	与公司是否存在关联关系
1	浙江龙成耐火材料有限公司	生产商	2006/9/6	3,200	三大件及各类水口	1 亿元以上	董建伟	签订框架合同, 按需采购	2024 年开始合作	承兑	否
2	山东邹平龙生耐火材料有限公司	生产商	2009/9/23	200	透气砖、水口座砖、浇筑料	2,000 万元-5,000 万元	刘宁、乔柳	签订框架合同, 按需采购	2024 年开始合作	承兑	否
3	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	生产商	2011/8/1	2,000	滑动水口机构及其他耐火材料的生产、销售	5,000 万元-1 亿元	刘宇涵	签订框架合同, 按需采购	2023 年开始合作	承兑或电汇	否
4	江苏兴湖耐火材料有限公司	生产商	2000/9/14	2,000	三大件以及粘土质、高铝质、轻质不稳定耐火材料	5,000 万元-1 亿元	陈俊	签订框架合同, 按需采购	2013 年开始合作	承兑或电汇	否
5	河北丰发实业有限公司	生产商	2019/6/18	1,000	建设工程施工、施工专业作业	1 亿元以上	王国安	业务变动, 偶发交易		承兑	否
6	济南双凤耐火材料有限公司	生产商	2003/7/17	10,000	滑动水口和中间包快换水口	1 亿元以上	王新国	签订框架合同, 按需采购	2012 年开始合作	承兑或电汇	否
7	浙江科特高温新材料有限公司	生产商	2003/3/11	1,600	钢包耐材、中间包耐材、感应电炉耐材、石化电力行业耐材、耐火泥浆系列等	1 亿元以上	朱小富	签订框架合同, 按需采购	2020 年开始合作	承兑或电汇	否
8	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	生产商	2005/6/13	8,000	耐火原料及耐火材料制品	1 亿元以上	栾永杰	签订框架合同, 按需采购	2007 年开始合作	承兑或电汇	否
9	大石桥淮林耐火材料有限公司	生产商	2001/5/31	10,000	镁碳砖, 镁铝碳砖	1 亿元以上	蒋政飞	签订框架合同, 按需采购	2018 年开始合作	承兑或电汇	否
10	营口宏兴科技有限公司	生产商	2018/12/13	2,000	新型耐火材料、定型及不定型耐火材料、镁碳砖、废旧耐火砖回收销售	1 亿元以上	哈强	签订框架合同, 按需采购	2022 年开始合作	承兑或电汇	否
11	郑州汇丰新材料科技有限公司	生产商	2003/10/21	10,000	耐火材料生产销售, 冶金窑炉工程施工	1 亿元以上	牛爽	签订框架合同, 按需采购	2019 年开始合作	承兑或电汇	否

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

公司外购产成品对外销售分为两种情形，用于整体承包服务和直接对外销售。

1、外购产成品用于整体承包服务

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

2、外购产成品用于直接对外销售

（1）公司外购产成品直接对外销售整体情况

报告期内，公司外购产成品直接对外销售整体情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	金额	占比
2025 年 1-6 月	秦皇岛固捷供应链管理有限公司	58.90	35.61%
	Promimpex Ltd.	53.39	32.28%
	其他供应商	53.12	32.11%
	合计	165.41	100.00%
2024 年度	丰发实业及其关联公司	578.42	77.10%
	其他供应商	171.78	22.90%
	合计	750.20	100.00%
2023 年度	河北丰发实业有限公司	849.76	73.88%
	鞍山市东磊耐材有限公司	123.96	10.78%
	其他供应商	176.50	15.34%
	合计	1,150.22	100.00%
2022 年度	河北丰发实业有限公司	1,418.71	88.74%
	Promimpex Ltd.	110.04	6.88%
	其它供应商	69.90	4.37%
	合计	1,598.64	100.00%

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

如上表所示，公司外购产成品直接销售对应的主要客户为河北丰发实业有限公司。公司与丰发实业合作模式为公司向丰发实业直接销售耐火材料产品，丰发

实业向津西钢铁提供整体承包服务。丰发实业按具体承包项目向公司采购该项目所需耐火材料产品组合，公司部分耐火材料无相关生产线或当产能不足时，公司通过外购取得，并作为产品组合向客户发货，不存在丰发实业指定具体供应商的情况。除此之外，公司外购产成品一般基于公司生产情况、客户相关规格要求等因素，自主选择产品供应商和自主议价，不存在客户指定具体供应商的情况。

报告期内，公司外购产成品对河北丰发实业有限公司及其关联公司直接销售收入分别为 1,418.71 万元、849.76 万元、578.42 万元和 0 元，逐年减少。主要原因包括：①受丰发实业考虑供应安全增加其供应商数量导致的整体采购额下降；②前期公司镁碳砖产能较低，公司配套服务产品中镁碳砖多为外购，随着公司镁碳砖产能的上升，外购镁碳砖减少，相应外购产成品直接对外销售也减少。

（2）公司外购产成品直接对外销售对应的客户情况

①河北丰发实业有限公司

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

②鞍山市东磊耐材有限公司

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

③秦皇岛固捷供应链管理有限公司

企业名称	秦皇岛固捷供应链管理有限公司	股权结构	于权 60.00%；郑国艳 40.00%
成立时间	2019/09/02	合作历史	2022 年开始合作

注册资本	3,000 万元	与发行人是否存在关联关系	否
经营范围	一般项目：供应链管理服务；普通机械设备安装服务；国内货物运输代理……建筑材料销售；金属材料销售；塑料制品销售；橡胶制品销售；成品油批发（不含危险化学品）；耐火材料销售……	是否存在直接指定上游原材料及供应商的情况	否

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

二、关联采购的背景及交易价格公允性。根据申请文件，报告期内发行人向唐山腾峰科技有限公司采购金额分别为 136.23 万元、1,701.13 万元和 2,957.76 万元，2022 年及 2023 年采购金额大幅增加。腾峰科技系发行人实控人亲属曾控制的公司，公开信息显示该公司于 2019 年成立，注册地址与发行人相近，主营建筑材料制造业务等，整体经营规模较小。请发行人：①说明与该供应商发生交易的原因、背景，2022 年度、2023 年度采购额大幅增长的原因及合理性。②说明发行人各期向该供应商采购的具体内容、金额及占比，所采购品类主要用于哪类产品的生产、是否系发行人产品必须原材料，是否对供应商有依赖，选择该供应商成为前述品类唯一供应商的原因及合理性。③说明发行人向该供应商采购价格的公允性，是否与其他同类原材料供应商采购价格或市场公允价格存在差异。④说明报告期后发行人与该供应商的交易情况，采购金额变动的原因及合理性。

（一）说明与该供应商发生交易的原因、背景，2022 年度、2023 年度采购额大幅增长的原因及合理性

2022-2024 年度，公司向唐山腾峰科技有限公司（以下称“腾峰科技”）采购情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
原材料采购	-	2,957.76	1,701.13
委托加工	-	1.10	50.35
合计	-	2,958.86	1,751.48

注：2023 年末，公司与腾峰科技协议到期后未再继续合作，故 2024 年度、2025 年 1-6 月无相关采购。

2022-2024 年度，公司向腾峰科技采购原材料的金额分别为 1,701.13 万元、2,957.76 万元和 0 元。公司向腾峰科技采购的原材料主要为镁碳再生料和刚玉再生料，该原材料主要用于生产镁碳砖、自流料等耐火材料产品。镁碳砖作为公司的主要产品，系公司收入的重要来源之一。镁碳砖生产用原材料包含镁砂和刚玉等，而镁砂和刚玉可直接产自镁砂和刚玉矿石，也可产自役后镁碳砖的回收利用。镁碳再生料和刚玉再生料价格较镁砂和刚玉偏低，可有效控制镁碳砖的生产成本。且镁碳再生料和刚玉再生料，通过一定比例配比后生产的镁碳砖在功能和技术指标方面均能符合公司和客户的要求。为此，公司通过外购部分镁碳再生料和刚玉再生料能够起到降本增效的效果。

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

2022-2024 年度，公司向腾峰科技采购的委托加工服务金额分别为 50.35 万元、1.10 万元和 0 元，金额较小。公司向腾峰科技采购的委托加工服务为电熔镁砂加工。出于优化资源配置、降低运营成本和设备投资成本、提高生产效率等方面的考量，公司将部分技术含量相对较低、工艺简单的原材料加工工序以委外加工方式完成。腾峰科技具有区位优势，能够快速响应公司的生产需求，及时完成产品交付，为此，公司向腾峰科技采购少量委托加工服务。

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

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

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

（二）说明发行人各期向该供应商采购的具体内容、金额及占比，所采购

品类主要用于哪类产品的生产、是否系发行人产品必须原材料，是否对供应商有依赖，选择该供应商成为前述品类唯一供应商的原因及合理性

2022-2024 年度，公司向腾峰科技采购的具体内容、金额及占比情况如下：

单位：万元

采购内容	2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例	金额	占采购总额比例
刚玉再生料	-	-	636.17	1.07%	723.22	1.31%
镁碳再生料	-	-	1,891.72	3.17%	977.91	1.77%
其他	-	-	429.87	0.72%	-	-
合计	-	-	2,957.76	4.95%	1,701.13	3.08%

注：2023 年末，公司与腾峰科技协议到期后未再继续合作，故 2024 年度、2025 年 1-6 月无相关采购。

2022-2024 年度，公司向腾峰科技采购占公司采购总额的比例分别为 3.08%、4.95%和 0，占比较小。采购的原材料主要为镁碳再生料和刚玉再生料，该原材料主要用于生产镁碳砖、自流料等耐火材料产品。镁碳砖作为公司的主要产品，系公司收入的重要来源。镁碳砖生产用原材料包含镁砂和刚玉等，而镁碳再生料和刚玉再生料作为其替代原材料，通过一定比例配比后生产的镁碳砖在功能和技术指标方面均能符合公司和客户的要求，由于镁碳再生料和刚玉再生料的价格较镁砂和刚玉的价格相对较低，能够有效降低公司生产成本，为此，公司通过外购部分镁碳再生料和刚玉再生料能够起到降本增效的效果。

在镁碳再生料采购方面，公司主要供应商包括大石桥市鹏飞高科耐材有限公司、唐山腾峰科技有限公司和阳谷信民耐火材料有限公司、营口富铎尊耐火材料有限公司等。公司根据市场化询价和生产计划需求，从供应商名录选取适合的供应商进行采购，腾峰科技并非该品类原材料的唯一供应商。

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

供应商。

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

（三）说明发行人向该供应商采购价格的公允性，是否与其他同类原材料供应商采购价格或市场公允价格存在差异

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

2022-2024 年度，公司向腾峰科技与向其他供应商采购镁碳再生料的采购价格对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
向腾峰科技采购价格	-	1,784.08	1,800.67
向大石桥市鹏飞高科耐材有限公司采购价格	-	1,814.16	1,931.38
向阳谷信民耐火材料有限公司采购价格	-	-	1,725.84

注：1、通过公开渠道未找到镁碳再生料市场价格，故选取公司向其他供应商采购类似产品的采购价格作为市场价格，选取公司向腾峰科技采购主要产品的采购价格；2、2023 年末，公司与腾峰科技协议到期后未再继续合作，故 2024 年度、2025 年 1-6 月无相关采购。

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

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

业科技股份有限公司及其关联方、上海诺盟新材料有限公司和腾峰科技，不同供应商因其生产产品中含镁、铝成份不同，价格存在一定差异，可比程度较低。

2022-2024 年度，公司向腾峰科技采购刚玉的采购价格与市场价格对比情况如下：

单位：元/吨

项目	2024 年度	2023 年度	2022 年度
公司采购价格	-	2,415.93	2,325.50
市场价格区间	-	2,500.00-2,650.00	2,125.00-2,650.00

注：1、上述市场价格来源于耐材之窗，取自刚玉再生料交易价格；2、2023 年末，公司与腾峰科技协议到期后未再继续合作，故 2024 年度、2025 年 1-6 月无相关采购。

由上表可知，公司向腾峰科技采购刚玉再生料价格处于公开查询市场价格合理区间，与市场价格不存在重大差异情况，采购价格公允。

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

（四）说明报告期后发行人与该供应商的交易情况，采购金额变动的原因及合理性

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

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

（一）按采购内容（如原材料采购、成品采购、劳务外包采购、运输服务

采购等）列示前五名供应商，包括名称、类型（生产商/贸易商等）、主营业务及规模、注册资本、成立时间、初始合作时间、结算方式等，与发行人的关联关系等，采购内容、金额、数量、单价、采购价格的公允性

1、原材料采购前五名供应商

（1）报告期内，公司原材料采购前五名供应商的采购内容、金额、数量、单价情况

期间	序号	供应商名称	采购内容	不含税采购金额（万元）	采购数量（吨）	不含税平均单价（元/吨）
2025 年 1-6 月	1	海城市中昊镁业有限公司	电熔镁砂	5,298.29	18,498.06	2,864.24
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	1,725.10	5,660.80	3,047.44
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	196.14	2,337.98	838.94
	3	淄博必力福新材料科技有限公司	烧 结 刚 玉、氧化铝	1,050.96	2,164.82	4,854.74
	4	唐山市开平区恒达耐火材料有限公司	刚玉再生料、镁制再生料、铝矾土等	732.26	5,575.36	1,313.39
	5	洛阳利尔功能材料有限公司	电熔刚玉	638.89	1,457.98	4,382.05
	合计			9,641.65	35,695.00	-
2024 年度	1	海城市中昊镁业有限公司	电熔镁砂	6,102.78	22,434.76	2,720.23
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	3,373.10	11,338.26	2,974.97
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	375.42	4,512.56	831.94
	3	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	铝矾土	2,671.97	14,577.72	1,832.91
	4	淄博必力福新材料科技有限公司	烧结刚玉	2,635.97	5,626.18	4,685.18
	5	山东圣泉新材料股份有限公司	树脂	1,955.33	2,392.98	8,171.11
	合计			17,114.56	60,882.46	-
2023 年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	铝矾土	5,602.68	29,441.96	1,902.96
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	3,465.07	12,323.32	2,811.80
		海城市三元特种耐火材料厂	重烧镁砂	438.61	5,196.44	844.06
	3	唐山腾峰科技有限公司	镁碳再生料、刚玉再生料等	2,957.76	19,435.38	1,521.84
	4	海城市中昊镁业有限公司	电熔镁砂	2,752.21	11,108.24	2,477.63
	5	鸡西市申太新能源材料有限公司	磷片石墨	1,857.77	5,371.64	3,458.49
	合计			17,074.10	82,876.98	-
2022 年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	高铝料、散料类	5,820.24	33,260.96	1,749.87

期间	序号	供应商名称	采购内容	不含税采购金额(万元)	采购数量(吨)	不含税平均单价(元/吨)
	2	辽宁富地合耐火材料有限公司	电熔镁砂	2,097.05	5,448.26	3,849.02
	3	唐山腾峰科技有限公司	镁碳再生料、刚玉再生料	1,701.13	9,601.34	1,771.76
	4	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	1,026.40	3,054.06	3,360.78
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	624.10	6,086.34	1,025.41
	5	浙江自立新材料股份有限公司	烧结刚玉	1,170.22	2,523.50	4,637.29
		宜兴自立新材料有限公司	微粉原料、无机结合剂	183.72	242.00	7,591.60
		浙江自立高分子化工材料有限公司	有机结合剂	6.85	6.00	11,415.93
	合计			12,629.70	60,222.46	-

注：1、海城市国铭耐火材料制造有限公司、海城市三元特种耐火材料厂为同一控制下关联方；2、浙江自立新材料股份有限公司、宜兴自立新材料有限公司、浙江自立高分子化工材料有限公司为同一控制下关联方。

报告期内，公司生产所需的原材料主要为镁砂、铝矾土和刚玉，其采购金额占原材料采购总金额的比例分别为 37.03%、42.73%、**45.48%**和 **39.35%**，占比较高。镁砂、铝矾土和刚玉下属品类均较多，不同粒度和质量分数的矿石价格差异较大。经与市场价格比对，公司主要采购品类原材料价格及波动趋势与其基本一致；经比对各主要原材料报告期各期向各自主要供应商的采购价格，同时期向不同供应商采购单价差异较小，存在差异主要系产品粒度、质量分数与采购时点不同致价格差异；经比对主要供应商销售给第三方的同类产品售价，与公司采购价格无明显差异。综上所述，发行人原材料采购价格公允，具体分析详见本回复之“问题 9.原材料采购价格公允性”之“三、原材料采购价格公允性”之“（二）结合各类细分原材料的市场价格、向不同供应商采购价格的差异及其合理性、供应商向其他客户销售价格、公司定价机制等，说明公司原材料采购价格的公允性”之分析。

（2）报告期内，公司原材料采购前五名供应商基本情况

序号	供应商名称	供应商类型	主营业务	注册资本(万元)	成立时间	初始合作时间	结算方式	与公司是否存在关联关系	供应商规模
1	洛阳利尔功能材料有限公司	生产商	高纯耐火原料及系列制品	77,880.00	2011/5/6	2019 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
2	唐山市开平区恒达耐火材料有限公司	生产商	铝矾土加工制造、废旧耐材回	1,000.00	2010/4/15	2012 年	电汇	否	2,000 万元-5,000 万元

序号	供应商名称	供应商类型	主营业务	注册资本(万元)	成立时间	初始合作时间	结算方式	与公司是否存在关联关系	供应商规模
			收加工						
3	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	生产商	铝矾土烧结加工	1,000.00	2011/9/21	2018 年	承兑或电汇	否	5,000 万元-1 亿元
4	海城市国铭耐火材料制造有限公司	生产商	各类镁砂	500.00	2020/2/28	2022 年	承兑或电汇	否	2,000 万元-5,000 万元
	海城市三元特种耐火材料厂	生产商	各类镁砂	40.00	1995/11/9	2012 年	承兑或电汇	否	2,000 万元-5,000 万元
5	海城市中昊镁业有限公司	生产商	镁质耐火材料	3,000.00	2012/10/26	2023 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
6	山东圣泉新材料股份有限公司	生产商	酚醛树脂、环氧树脂、建筑外墙保温材料和轨道交通材料的生产、销售	28,535.44	1997/4/18	2000 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
7	淄博必力福新材料科技有限公司	生产商	白刚玉以及氧化铝系列产品	506.00	2008/7/28	2016 年	承兑或电汇	否	5,000 万元-1 亿元
8	唐山腾峰科技有限公司	生产商	镁碳再生料，废刚玉砖	500.00	2019/10/21	2021 年	电汇	是	2,000 万元-5,000 万元
9	鸡西市申太新能源材料有限公司	生产商	石墨采矿、选矿、石墨深加工	10,000.00	2011/7/1	2021 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
10	辽宁富地合耐火材料有限公司	生产商	耐火材料制品	500.00	2013/10/9	2020 年	承兑或电汇	否	5,000 万元-1 亿元
11	浙江自立新材料股份有限公司	生产商	烧结板状刚玉、氧化铝微粉	13,947.06	2013/12/25	2016 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
	宜兴自立新材料有限公司	生产商	耐火材料微粉	2,000.00	2015/12/11	2015 年	承兑或电汇	否	5,000 万元-1 亿元
	浙江自立高分子化工材料有限公司	生产商	酚醛树脂	13,175.00	2006/5/9	2021 年	承兑或电汇	否	1 亿元以上
12	黄冈瑞泰耐火材料有限公司	经销商	耐火材料、煤炭、非金属矿及制品销售	500.00	2018/4/3	2018 年	承兑或电汇	否	2,000 万元-5,000 万元

2、成品采购前五名供应商

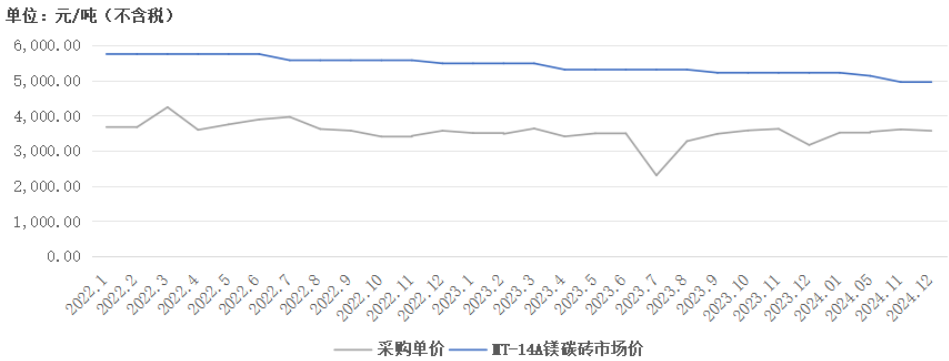
(1) 报告期内，公司成品采购前五名供应商的采购内容、金额、数量、单价情况

期间	供应商名称	采购内容	不含税采购金额(万元)	采购数量(吨)	不含税平均单价(元/吨)
2025 年 1-6 月	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,250.08	-	-
	浙江龙成耐火材料有限公司	三大件类	514.89	304.93	16,885.52
	浙江科特高温新材料有限公司	透气砖座砖类	497.21	386.78	12,854.90

期间	供应商名称	采购内容	不含税采购 金额（万元）	采购数 量（吨）	不含税平均 单价（元/吨）
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类	324.62	204.07	15,907.47
		定径水口类	97.75	41.11	23,777.62
		座砖类	12.11	39.91	3,035.23
	山东邹平龙生耐火材料有限公司	透气砖座砖类	302.75	245.85	12,314.34
	合计		2,999.42	-	-
2024 年度	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,456.36	-	-
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类	687.16	469.70	14,629.65
		定径水口类	233.99	89.12	26,256.07
		座砖类	35.79	106.86	3,349.30
	河北丰发实业有限公司	水口、滑板、预制件类、三大件类及钢包中包机构件等	778.34	-	-
	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	702.29	-	-
	浙江科特高温新材料有限公司	透气砖座砖类	669.02	555.70	12,039.29
		其他	24.87	-	-
	合计		4,587.83	-	-
2023 年度	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	2,646.19	7,569.87	3,495.68
	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	1,325.41	3,860.69	3,433.10
	邯郸市贵千恒机械制造有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	1,209.93	-	-
	济南双凤耐火材料有限公司	水口、滑板等耐火材料产品以及配套机构	987.82	-	-
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类	639.81	406.73	15,730.39
		定径水口类	158.88	59.88	26,532.68
		座砖类	35.14	106.33	3,304.71
	合计		7,003.18	-	-
2022 年度	大石桥市冠诚耐火材料有限公司	镁碳砖	5,633.55	15,569.88	3,618.24
	大石桥淮林耐火材料有限公司	镁碳砖	2,241.35	6,170.31	3,632.48
	营口宏兴科技有限公司	镁碳砖	1,245.45	3,051.49	4,081.46
	江苏兴湖耐火材料有限公司	三大件类	778.13	481.45	16,162.39
		座砖类	54.05	144.69	3,735.30
		其他	107.78	-	-
	郑州汇丰新材料科技有限公司	镁碳砖	523.33	1,431.06	3,656.90
		散料类	12.40	35.00	3,543.62
	合计		10,596.05	-	-

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

报告期内，公司外购产成品主要为前期产能较低的镁碳砖及公司无相关产能的三大件、钢包机构件系列产品。报告期内，公司镁碳砖的采购金额占产成品采购总金额的比例分别为 65.91%、38.18%、3.24%和 0，2023 年度和 2024 年度占比较低，2025 年公司无镁碳砖产品外购，主要系公司 2023 年以来镁碳砖产能和产量大幅提升，自产镁碳砖产品能够满足客户需求，公司减少了镁碳砖的外购数量，自 2025 年起已无外购。报告期内，公司镁碳砖采购价格与市场价格对比情况如下：



注：1、数据来源于耐材之窗；2、2024 年 2-4 月、7-10 月及 2025 年 1-6 月，公司未外购镁碳砖产品。

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

受计量单位、结算方式及市场公开信息等的局限，公司无法获取三大件产品及钢包机构准确市场价格情况。其中，公司三大件供应商主要为江苏兴湖耐火材料有限公司、青岛正望新材料股份有限公司，对比公司同期向其采购三大件单价情况，价格相近，不存在较大差异。公司采购钢包机构系列主要采用吨钢结算模式，以吨钢、吨铁为计量依据向供应商结算货款。经对比向不同供应商的采购情况，不存在重大差异，部分价格差异主要系不同项目对产品规格型号需求差异的影响。

（2）报告期内，公司成品采购前五名供应商基本情况

公司成品采购前五名供应商基本情况详见本回复“问题 9.原材料采购价格公

允性”之“一、大额产成品采购的具体背景”之“（二）说明产成品采购供应商的基本情况……”相关内容。

3、劳务分包采购供应商

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

期间	供应商名称	采购内容	不含税采购金额 (万元)
2025 年 1-6 月	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	劳务服务	625.88
	唐山络绎建筑工程有限公司	劳务服务	414.69
	唐山易包来建筑劳务分包有限公司	劳务服务	369.37
	唐山亿长玖建筑工程有限公司	劳务服务	197.60
	合计	-	1,607.54
2024 年度	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	劳务服务	882.79
	唐山络绎建筑工程有限公司	劳务服务	626.48
	唐山亿长玖建筑工程有限公司	劳务服务	590.38
	唐山易包来建筑劳务分包有限公司	劳务服务	361.59
	滦州市德耐工程有限公司	劳务服务	341.87
	合计	-	2,803.12
2023 年度	唐山亿长玖建筑工程有限公司	劳务服务	1,070.43
	滦州市德耐工程有限公司	劳务服务	872.13
	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	劳务服务	772.32
	唐山市德馨工业炉窑有限公司	劳务服务	531.89
	唐山络绎建筑工程有限公司	劳务服务	10.04
	福建省三钢明光实业发展有限公司	劳务服务	3.30
	合计	-	3,260.10
2022 年度	唐山市德馨工业炉窑有限公司	劳务服务	2,568.18
	唐山亿长玖建筑工程有限公司	劳务服务	941.64
	河北禾泰建筑工程有限公司	劳务服务	57.86
	福建省三钢明光实业发展有限公司	劳务服务	50.91
	唐山发财树建筑劳务分包有限公司	劳务服务	9.88
	合计	-	3,628.46

公司劳务服务定价方式具体为：选定劳务供应商，签订年度框架合同，公司就每一项目工地劳务作业单独向供应商进行询价，最终确定供应商及价格。采购单价方面，公司与劳务供应商的结算方式含以产出吨钢数结算，维修包数结算，按月定额结算，各结算方式下受具体项目差异的影响，单价存在较大差异。经换

算，报告期内公司劳务采购年/半年人均成本分别为 8.25 万元、8.93 万元、9.28 万元和 4.52 万元。

根据河北省人力资源和社会保障厅发布的《河北省 2022 年部分职业工资指导价位（小类）》、《河北省 2023 年部分职业工资指导价位（小类）》，其中 75%以上分位值“炼钢人员”指导工资为 8.35 万元/年、9.64 万元/年，与公司主要劳务采购价格相近，公司劳务采购价格公允。

(2) 报告期内，公司劳务分包采购前五名供应商基本情况

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

4、运输服务采购供应商

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

单位：万元、元/吨

期间	供应商	采购内容	采购金额（不含税）	运输服务采购占比	采购单价	运输范围
2025 年	唐山市开平区天顺	内陆运输服务	479.27	51.82%	118.00	主要为距离较远

期间	供应商	采购内容	采购金额 (不含税)	运输服务 采购占比	采购单价	运输范围
1-6 月	货物运输有限公司					的省内地区或省外地区
	唐山嘉乐途物流服务有限公司	内陆运输服务	445.23	48.14%	19.02	主要为唐山市及周边地区
	其他	内陆运输服务	0.33	0.04%	91.74	-
合计			924.83	100.00%	-	-
2024 年度	唐山市开平区天顺货物运输有限公司	内陆运输服务	853.52	48.81%	129.25	主要为距离较远的省内地区或省外地区
	唐山嘉乐途物流服务有限公司	内陆运输服务	894.99	51.19%	21.42	主要为唐山市及周边地区
合计			1,748.51	100.00%	-	-
2023 年度	唐山市开平区天顺货物运输有限公司	内陆运输服务	880.84	44.10%	143.12	主要为距离较远的省内地区或省外地区
	唐山嘉乐途物流服务有限公司	内陆运输服务	1,093.35	54.74%	29.03	主要为唐山市及周边地区
	其他	内陆运输服务	23.01	1.15%	-	-
合计			1,997.20	100.00%	-	-
2022 年度	唐山市开平区天顺货物运输有限公司	内陆运输服务	1,662.59	61.95%	169.72	主要为距离较远的省内地区或省外地区
	唐山嘉乐途物流服务有限公司	内陆运输服务	943.02	35.14%	28.42	主要为唐山市及周边地区
	其他	内陆运输服务	78.23	2.91%	-	-
合计			2,683.84	100.00%	-	-

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

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

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

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

(2) 报告期内，公司主要运输服务采购供应商基本情况

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

注：数据来源于公开查询企业工商信息、网站信息、供应商访谈问卷等。

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

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

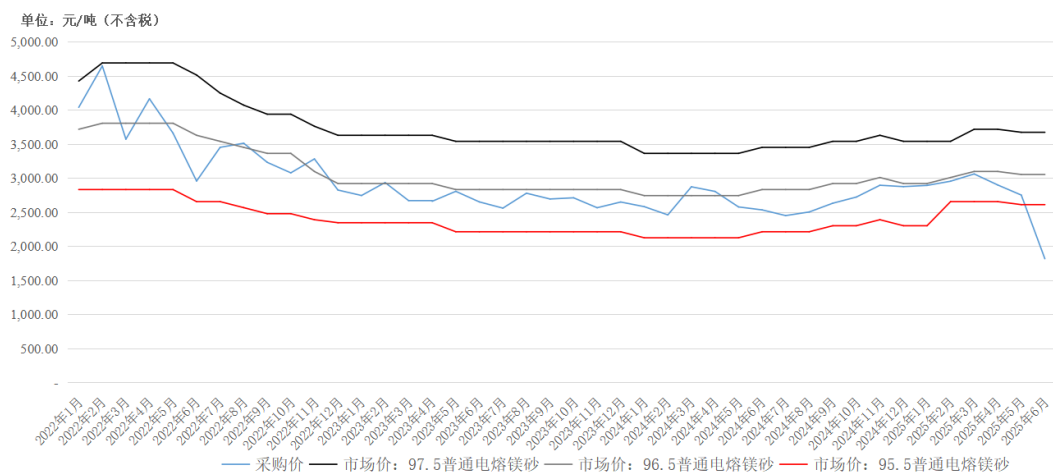
项目	细分类型
镁砂	电熔镁砂、烧结颗粒等
铝矾土	各种类型铝矾土、黄铝骨料等
刚玉	电熔刚玉、烧结刚玉等

1、镁砂

(1) 采购价格与市场价格比较情况

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

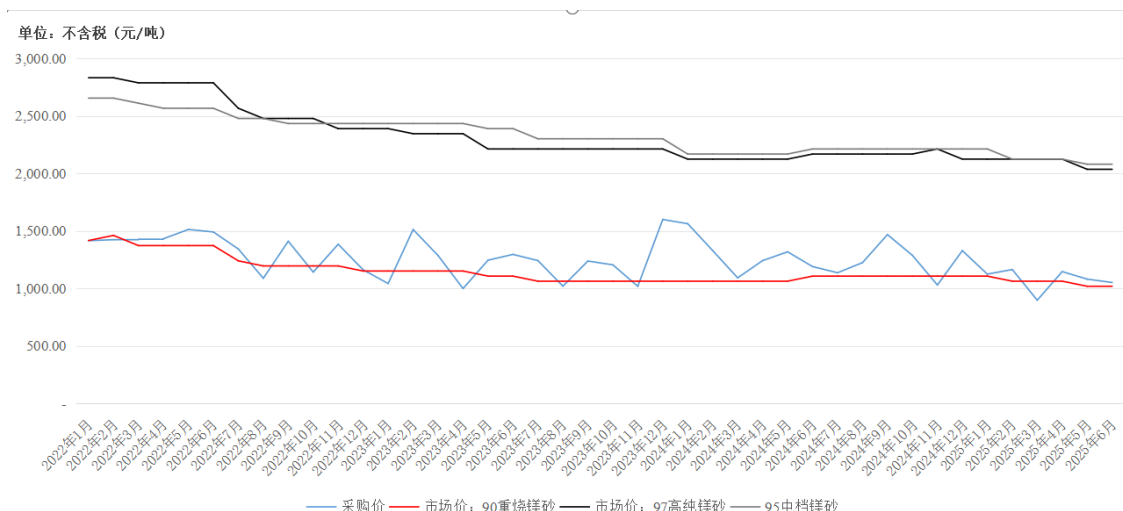
①电熔镁砂（以 97.5 电熔镁砂为主）



注：数据来源于耐材之窗。

2025 年 6 月，公司采购镁砂价格较低，主要系当月主要采购价格较低的皮砂所致。

②其他镁砂（以 90 重烧镁砂为主）



注：数据来源于耐材之窗。

如图所示，公司镁砂采购价格与市场价格变动趋势一致，处于市场价格合理区间，具有合理性。

（2）向不同供应商采购价格的差异及其合理性

报告期内，公司镁砂的主要供应商及采购情况如下：

单位：万元、元/吨

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额（不含税）	采购单价（不含税）	占同类采购比例
2025 年 1-6 月	1	海城市中昊镁业有限公司	电熔镁砂	5,298.29	2,864.24	61.98%
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	1,725.10	3,047.44	20.18%

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采购比例
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	196.14	838.94	2.29%
	3	营口弘拓冶金炉料有限公司	烧结镁砂	322.62	956.13	3.77%
	4	营口众和耐火材料有限公司	电熔镁砂	306.84	1,460.18	3.59%
	5	辽宁国润金属集团有限公司	电熔镁砂	244.27	3,194.90	2.86%
	合计			8,093.27	-	94.68%
2024年度	1	海城市中昊镁业有限公司	电熔镁砂	6,102.78	2,720.23	36.79%
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	3,373.10	2,974.97	20.34%
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	375.42	831.94	2.26%
	3	辽宁国润金属集团有限公司	电熔镁砂	1,597.89	2,876.27	9.63%
	4	海城市盛贵耐火材料有限公司	电熔镁砂	1,391.58	3,040.68	8.39%
	5	海城华宇镁砂有限公司	烧结镁砂	610.55	1,864.23	3.68%
	合计			13,451.31	-	81.10%
2023年度	1	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	3,465.07	2,811.80	27.40%
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	438.61	844.06	3.47%
	2	海城市中昊镁业有限公司	电熔镁砂	2,752.21	2,477.63	21.76%
	3	海城市盛贵耐火材料有限公司	电熔镁砂	1,595.80	2,994.06	12.62%
	4	营口众和耐火材料有限公司	电熔镁砂	752.96	1,480.65	5.95%
			烧结镁砂	252.24	913.68	1.99%
	5	海城华宇镁砂有限公司	烧结镁砂	849.88	1,964.98	6.72%
	合计			10,106.76	-	79.91%
2022年度	1	辽宁富地合耐火材料有限公司	电熔镁砂	2,097.05	3,849.02	30.33%
	2	海城市国铭耐火材料制造有限公司	电熔镁砂	1,026.40	3,360.78	14.85%
		海城市三元特种耐火材料厂	烧结镁砂	624.10	1,025.41	9.03%
	3	营口众和耐火材料有限公司	电熔镁砂	566.59	1,655.72	8.20%
			烧结镁砂	176.26	1,055.44	2.55%
	4	营口弘拓冶金炉料有限公司	烧结镁砂	728.71	1,070.60	10.54%
	5	海城华宇镁砂有限公司	烧结镁砂	530.97	2,254.13	7.68%
	合计			5,750.15	-	83.18%

在电熔镁砂采购方面，公司主要供应商为海城市中昊镁业有限公司、海城市国铭耐火材料制造有限公司、辽宁国润金属集团有限公司、海城市盛贵耐火材料有限公司、辽宁富地合耐火材料有限公司、营口众和耐火材料有限公司，其中公司向营口众和耐火材料有限公司的采购价格相对较低，主要系向其采购皮砂，市场价格相对较低，向其他供应商采购单价区间为 2,450~4,500 元/吨，主要受采购镁砂品类规格不同及年度内镁砂价格波动的影响。2022 年度，公司向辽宁富地

合耐火材料有限公司的采购价格相对较高，主要公司向其采购时间集中在上半年度，市场价格处于相对高位，同时向其采购了单价较高的电熔镁砂二钙；2023年度和 2024 年度，公司向海城市中昊镁业有限公司、辽宁国润金属集团有限公司的采购价格相对较低，主要系公司向其采购型号为 96 电熔镁砂，市场价格相对较低，公司向其他供应商采购型号品类较多，包括 96.5、97、97.5 等，价格相对较高。2025 年 1-6 月，公司向主要镁砂供应商采购的价格均有不同程度上升，一方面系同期市场价格上涨影响，另一方面系采购型号品类差异所致。

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

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

（3）供应商向其他客户销售价格

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

单位：元/吨（含税）

品类	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
96 电熔 镁砂	主要供应商向其他客户销售价格	-	2,650-3,000	2,700-2,900	-
	主要供应商向公司销售价格	2, 650-3, 280	2,750-2,800	2,800-2,850	-
97.5 电熔 镁砂	主要供应商向其他客户销售价格	3, 750-3, 800	3,550-3,800	3,400	-
	主要供应商向公司销售价格	3, 500-3, 800	3,550-3,800	3,600	-
97.5 高纯 镁砂	主要供应商向其他客户销售价格	-	2,180-2,330	2,210	2,550
	主要供应商向公司销售价格	2, 170-2, 180	2,180-2,330	2,120-2,270	2,545
镁砂颗粒 (85-90)	主要供应商向其他客户销售价格	1, 120-1, 280	-	1,080-1,300	1,150-1,170

品类	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	主要供应商向公司销售价格	945-1,250	-	950-1,100	1,000-1,100

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

（4）公司定价机制

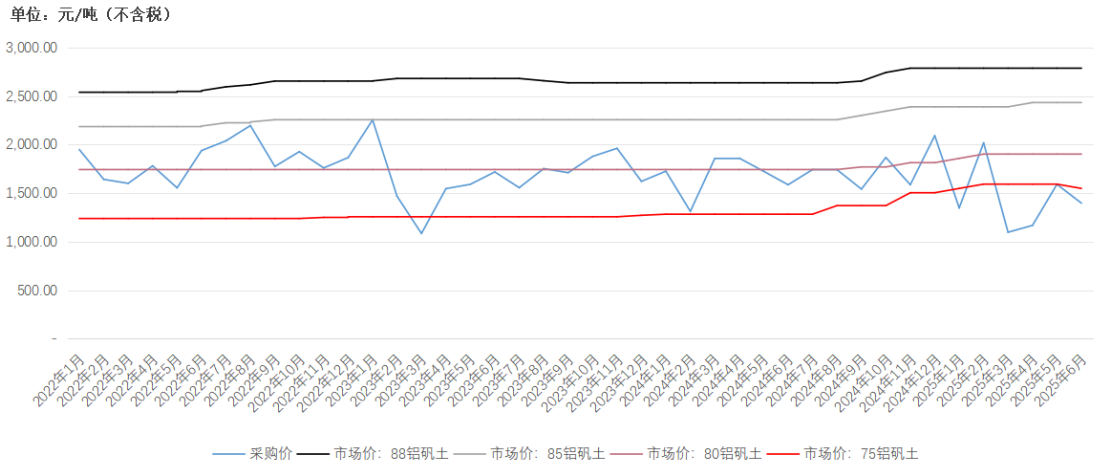
为保障采购原材料的质量和价格，公司有较为严格的供应商筛选标准和流程，采购部门根据供应商的资质条件、产品质量、供货能力、服务水平等情况，将符合条件的供应商纳入合格供应商系统；采购专员时刻关注主要原材料市场价格变化，公司采购的每类原材料都会选择两家以上合格供应商进行询价，以保证货源供给充足、产品质量和采购价格合理。

报告期内，公司原材料定价机制合理且运行有效，公司采购价格具有公允性。

2、铝矾土

（1）采购价格与市场价格比较情况

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



注：数据来源于 iFinD。

报告期内，公司采购铝矾土以 75 铝矾土、80 铝矾土和 85 铝矾土为主，采购少量其他类型铝矾土。由于各期不同类型矾土采购比重的变动，造成公司铝矾土采购单价的波动，但采购价格处于市场价格的合理区间，与市场价格波动趋势一致。

（2）向不同供应商采购价格的差异及其合理性

报告期内，公司铝矾土的主要供应商及采购情况如下：

单位：万元、元/吨

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采 购比例
2025 年 1-6 月	1	阳泉市聚福源耐火材料有限公司	40 铝矾土、60 铝矾土、70 铝矾土、一级高铝骨料	363.61	1,039.78	30.46%
	2	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	高铝骨料	302.93	1,908.36	25.38%
	3	平遥县荣昱盛耐火材料有限公司	高铝骨料、黄料骨料	290.18	1,772.66	24.31%
	4	孟县博远耐火材料有限公司	高铝料	76.24	2,460.18	6.39%
	5	唐山市开平区恒达耐火材料有限公司	高铝料、高铝骨料	75.97	2,566.37	6.37%
	合计			1,108.93	-	92.91%
2024 年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	75 铝矾土、80 铝矾土、85 铝矾土、黄料骨料	2,666.06	1,837.45	51.51%
	2	平遥县荣达耐材科技有限公司	80 铝矾土	911.05	2,111.35	17.60%
	3	阳泉市聚福源耐火材料有限公司	40 铝矾土、60 铝矾土、75 铝矾土	463.65	1,219.50	8.96%
	4	山西信传科技有限公司	黄料骨料	250.98	1,019.15	4.85%
	5	平遥县荣昱盛耐火材料有限公司	65 铝矾土	202.61	1,705.59	3.91%
	合计			4,494.34	-	86.83%
2023 年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	75 铝矾土、80 铝矾土、82 铝矾土、85 铝矾土 88 铝矾土、黄料骨料	5,602.68	1,902.96	83.10%
	2	山西信传科技有限公司	黄料骨料	402.04	1,019.89	5.96%
	3	唐山市开平区恒达耐火材料有限公司	85 铝矾土、88 铝矾土、高铝料	279.67	1,448.23	4.15%
	4	平遥县荣达耐材科技有限公司	80 铝矾土	158.61	2,029.60	2.35%
	5	黄冈瑞泰耐火材料有限公司	88 铝矾土	80.92	2,882.75	1.20%
	合计			6,523.92	-	96.76%
2022 年度	1	汾阳市金塔山煤焦公司冶金辅料有限公司	80 铝矾土、82 铝矾土 85 铝矾土、88 铝矾土	5,820.24	1,749.87	68.28%
	2	黄冈瑞泰耐火材料有限公司	88 铝矾土	1,247.09	2,813.42	14.63%
	3	阳泉市鑫慧耐火材料	72 铝矾土、88 铝矾	500.00	1,069.22	5.87%

期间	序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采 购比例
		料有限公司	土、黄料骨料、			
	4	唐山市开平区恒达耐火材料有限公司	88 铝矾土	215.22	2,725.64	2.52%
	5	山西信传科技有限 公司	80 铝矾土、85 铝矾 土、黄料骨料	323.96	1,903.34	3.80%
		山西信传铝基高温 材料股份有限公司				
	合计			8,106.51	-	95.10%

注：山西信传科技有限公司、山西信传铝基高温材料股份有限公司为同一控制下关联方。

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

（3）供应商向其他客户销售价格

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

单位：元/吨（含税）

品类	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
75 铝矾土	主要供应商向其他客户销售价格	-	1,706	-	-
	主要供应商向公司销售价格	-	1,840	-	-
80 铝矾土	主要供应商向其他客户销售价格	-	2,300-2,630	1,900-2,450	2,130-2,600
	主要供应商向公司销售价格	2,500	2,250-2,500	2,300-2,320	2,400
85 铝矾土	主要供应商向其他客户销售价格	3,010-3,200	2,650-2,770	2,650	2,408-3,000
	主要供应商向公司销售价格	2,720-3,080	2,550-3,050	2,600-2,750	2,290-2,800

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

（4）公司定价机制

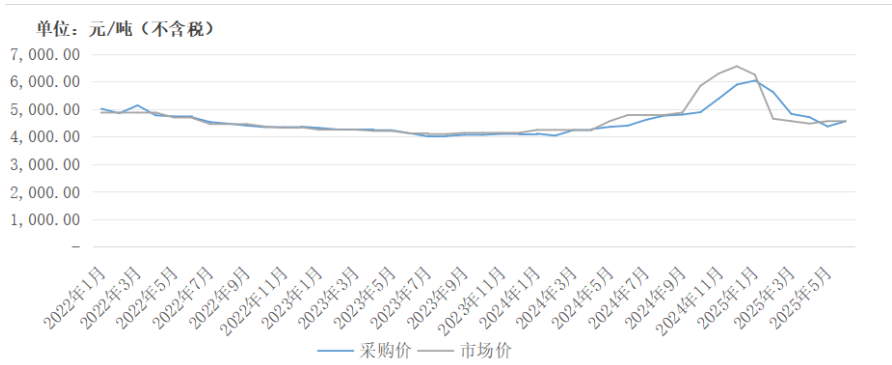
铝矾土定价机制参见本回复“问题 9.原材料采购价格公允性”之“三、原材料采购价格公允性”之“（二）结合各类细分原材料的市场价格……”之“1、镁砂”之“（4）公司定价机制”相关内容。

3、刚玉

(1) 采购价格与市场价格比较情况

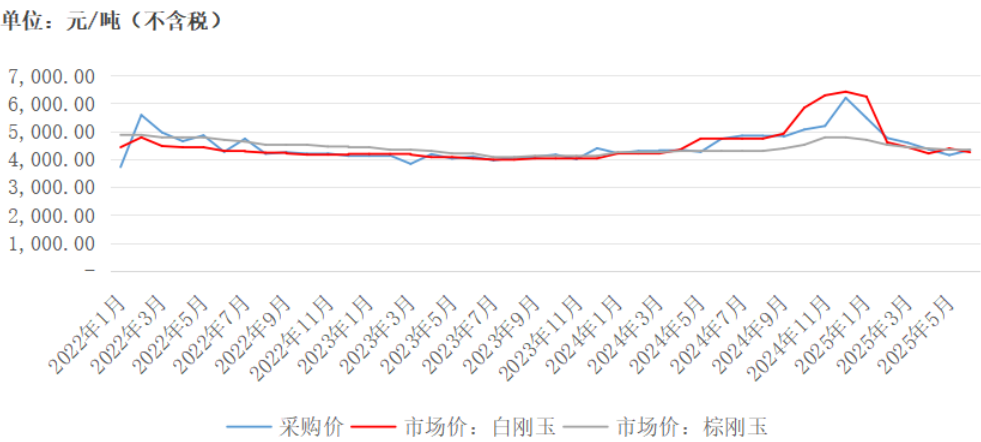
公司报告期内采购的刚玉主要包括烧结刚玉、白刚玉、棕刚玉等，公司采购主要刚玉与市场价格对比如下：

①烧结刚玉



注：数据来源于耐材之窗。

②其他刚玉（主要为白刚玉、棕刚玉）



注：数据来源于耐材之窗。

如上图所示，报告期内，公司的采购刚玉类原材料与市场价格及其变动趋势一致。

(2) 向不同供应商采购价格的差异及其合理性

报告期间内，公司刚玉的主要供应商及采购情况如下：

单位：万元、元/吨						
期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采 购比例
2025 年	1	淄博必力福新材料科	烧结刚玉（板状	880.88	4,872.58	31.67%

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采 购比例
1-6 月		技有限公司	刚玉)			
	2	洛阳利尔功能材料有 限公司	电熔刚玉 (白刚 玉)	638.89	4,382.05	22.97%
	3	江苏晶鑫新材料股份 有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)	219.97	4,554.58	7.91%
	4	辽宁煜鑫高科技技术新 材料有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)	208.19	4,248.87	7.48%
	5	营口富铎尊耐火材料 有限公司	烧结刚玉 (低碳 刚玉再生料)	164.93	2,075.30	5.93%
	合计			2,112.87	-	75.95%
2024 年度	1	淄博必力福新材料科 技有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)	2,538.74	4,657.24	36.55%
	2	洛阳利尔功能材料有 限公司	电熔刚玉 (白刚 玉)	1,699.85	4,666.07	24.47%
	3	辽宁煜鑫高科技技术新 材料有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)	547.98	5,404.16	7.89%
	4	浙江自立新材料股份 有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)	445.58	5,157.17	6.41%
	5	营口富铎尊耐火材料 有限公司	烧结刚玉 (低碳 刚玉再生料)	430.58	2,035.40	6.20%
	合计			5,662.74	-	81.52%
2023 年度	1	淄博必力福新材料科 技有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)、电熔刚 玉 (无碳刚玉)	1,453.32	3,970.16	23.76%
	2	洛阳利尔功能材料有 限公司	电熔刚玉 (白刚玉)	1,171.07	4,043.85	19.14%
	3	邹平恒嘉新材料科技 有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)	529.09	4,244.59	8.65%
	4	营口富铎尊耐火材料 有限公司	烧结刚玉 (再生 板状刚玉)	214.45	2,127.55	3.51%
	5	大石桥圣凯竣耐火材 料有限公司	烧结刚玉 (低碳 刚玉再生料)	209.65	1,855.63	3.43%
	合计			3,577.57	-	58.48%
2022 年度	1	浙江自立新材料股份 有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)	1,170.22	4,637.29	23.26%
	2	邹平恒嘉新材料科技 有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)	616.86	4,313.72	12.26%
		山东恒嘉高纯铝业科 技股份有限公司				
	3	洛阳利尔功能材料有 限公司	电熔刚玉 (白刚玉)	557.41	4,165.03	11.08%
	4	淄博必力福新材料科 技有限公司	烧结刚玉 (板状 刚玉)、电熔刚 玉 (无碳刚玉)	475.37	4,099.43	9.45%
	5	贵州炫峰磨料有限 公司	电熔刚玉 (棕刚玉)	426.49	4,437.95	8.48%

期间	序号	供应商名称	采购内容	采购金额 (不含税)	采购单价 (不含税)	占同类采 购比例
		合计		3,246.35	-	64.52%

报告期内，公司采购的刚玉类原材料主要为烧结刚玉和电熔刚玉，其中烧结刚玉主要包括板状刚玉、再生板状刚玉；电熔刚玉主要包括棕刚玉、白刚玉、无碳刚玉等，受品类和规格差异的影响，公司采购价格略有差异，但均在合理区间。

（3）供应商向其他客户销售价格

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

单位：元/吨（含税）

品类	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
电熔刚玉 (白刚玉)	主要供应商向其他客户销售价格	5,200-6,000	4,800-7,000	4,550-4,970	4,680-5,000
	主要供应商向公司销售价格	4,600-7,000	4,800-5,500	4,520-4,650	4,620-5,000
烧结刚玉 (板状刚玉)	主要供应商向其他客户销售价格	5,000-5,500	4,580-7,050	4,700-4,800	4,900-5,700
	主要供应商向公司销售价格	4,550-7,150	4,550-7,100	4,550-4,800	4,880-5,500

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

（4）公司定价机制

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

四、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明：（1）供应商走访、函证情况，对象选取标准、视频及现场走访比例、访谈对象身份及确认方式，是否存在回函地址、时间、发件人异常等情形，回函不符的具体情况及其差异调节过程。（2）细节测试的具体情况，包括各类单据的内容及在业务中发挥的作用、获取情况、签字盖章情况、是否存在异常情形及替代性测试情况。

（3）说明对发行人及关键主体资金流水的核查情况，核查范围、重要性水平、核查中发现的异常情况及其进一步核查措施等，结合上述情况，说明发行人报告期内是否存在体外资金循环、代垫成本费用等异常情况。（4）请提供供应商采

购真实性、资金流水核查的相关核查工作底稿。

（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、访谈发行人业务负责人，了解发行人产成品采购的背景、具体业务开展模式；

2、获取发行人产成品采购明细表，了解其会计核算方式；

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

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

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

6、对比腾峰科技与其他同类原材料供应商采购价格，分析其采购价格公允性；

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

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

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

10、获取发行人部分供应商向其他客户销售同类产品发票、销售合同等进行比价；

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

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

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

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

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

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

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

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

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

（三）供应商走访、函证情况，对象选取标准、视频及现场走访比例、访谈对象身份及确认方式，是否存在回函地址、时间、发件人异常等情形，回函不符的具体情况差异调节过程。

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

根据重要性原则，保荐机构及申报会计师按照各期供应商采购发生额的情况，筛选各期主要供应商执行访谈程序，走访材料供应商覆盖报告期各年前十大及发生重大变化的供应商，走访各期主要劳务供应商、运输服务商，走访方式为实地走访，不存在仅视频访谈的情形，各期的走访比例分别为 79.23%、78.88%、73.26%和 73.49%。

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

保荐机构和申报会计师在执行访谈程序时未发现异常迹象，走访情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购金额（a）	31,821.71	63,123.81	59,695.32	55,272.88
走访确认金额（b）	23,384.94	46,243.28	47,086.00	43,794.50
走访确认金额占比（b/a）	73.49%	73.26%	78.88%	79.23%

注：采购金额为对原材料、产成品的采购。其中 2024 年度、2025 年 1-6 月，针对重大变动供应商进行走访。

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

（1）函证及回函情况

报告期内，保荐机构、申报会计师执行函证情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购发生总额 A	31,821.71	68,165.55	64,925.59	61,506.96
发函金额 B	30,007.30	58,911.94	60,999.06	57,210.71
发函金额比例 C=B/A	94.30%	86.42%	93.95%	93.02%
回函相符金额 D	28,984.35	57,350.28	58,349.97	56,742.76
回函相符金额比例 E=D/B	96.59%	97.35%	95.66%	99.18%

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
回函不符金额 F	-	1,561.65	2,649.10	467.95
回函不符调节后可确认金额 G	-	1,561.65	1,947.62	291.67
回函不符调节后可确认金额比例 $H=G/B$	-	2.65%	3.19%	0.51%
替代测试金额 I	1,022.95	-	701.48	176.28
替代测试比例 $L=I/B$	3.41%	-	1.15%	0.31%
最终确认相符回函金额 $J=D+G+I$	30,007.30	58,911.94	60,999.06	57,306.92
最终确认相符回函占发函金额 $K=J/B$	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：采购发生总额为包括原材料、产成品、劳务服务、运输服务的采购。

（2）是否存在回函地址、时间、发件人异常等情形

保荐机构通过自主邮寄的方式予以函证，并要求被函证供应商直接回函至保荐机构办公地址；申报会计师通过自主邮寄的方式予以函证，并要求被询证供应商直接回函至事务所的函证中心。

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

（3）回函不符的具体情况差异调节过程

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

单位：万元

序号	供应商名称	采购额				不符情况及原因
		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
1	郑州嵩山碳化硼销售有限公司	189.91	282.27	401.55	-	2023/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
2	唐山恒吉包装有限公司	170.40	284.77	200.76	-	2023/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
3	山东圣泉新材料股份有限公司	555.82	1,955.33	1,345.76	1,100.91	2023/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
4	鄂尔多斯市东祥碳化硅有限责任公司	130.68	375.37	701.48	73.54	2023 年回函不符，未注明不符情况，进行替代测试
5	浙江自立新材料股份有限公司	97.61	445.58	369.78	1,170.22	2024/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
6	青岛正望新材料股份有限公司	66.49	157.65	192.17	176.28	2022/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
7	江苏中意建筑材料有限公司	141.17	155.97	245.43	291.66	2022/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
8	浙江科特高温新材料有限公司	497.21	693.88	162.49	51.56	2024 年度暂估金额差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
9	河北天正泰盛流量控制装置有限公司	149.85	233.56	289.91	225.73	2024/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致
10	唐山市曹妃甸区节能耐火材料有限公司	-	188.63	-	-	2024/12/31 应付账款差异，系双方入账时间差异所致，经调节后一致

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

1、细节测试的具体情况

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

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
细节测试金额（a）	22,405.51	44,138.07	42,115.49	38,899.57
原材料采购总额（b）	31,821.71	63,123.81	59,695.32	55,272.88
细节测试比例（a/b）	70.41%	69.92%	70.55%	70.38%

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

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

(1) 采购订单

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

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

(2) 质检单

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

(3) 暂估凭证

物控部在金蝶 K3 系统中录入的当月入库信息，包括供应商名称、金额、数

量、规格等，随后财务部会根据外购入库序时账在月末统一制作暂估凭证并将其附在暂估凭证后。

（4）增值税发票、暂估转应付入账凭证

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

（5）付款凭证及银行回单

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

保荐机构、申报会计师针对发行人采购流程的相关单据包括采购订单、质检单、入库单、暂估入账凭证、暂估转应付入账凭证、增值税发票、付款凭证、银行回单执行了穿行测试，查验上述单据原件，各原件信息均相匹配，不存在异常情况。单据均按采购业务流程要求于业务发生时签字或盖章，不存在事后补签情形。核对后针对各类单据，保荐机构、申报会计师按照重要性原则抽取各期大额采购订单，获取并核对后续单据原件予以扫描留存，不存在替代性测试情况。

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

1、对发行人及关键主体资金流水的核查情况

（1）资金流水核查范围

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

况如下：

姓名/名称	类型
国亮新材	发行人
贝斯特	发行人子公司
亮达	发行人子公司
研究院	发行人子公司
国亮北京分	发行人分公司
亮富兰特	发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业
国亮合伙	发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业
董国亮	发行人控股股东、实际控制人、董事长
赵素兰	发行人控股股东、实际控制人、董事
董媛媛	发行人控股股东、实际控制人子女
董金峰	发行人控股股东、实际控制人子女
廖辉龙	发行人控股股东、实际控制人子女的配偶
柳宝生	发行人董事、总经理
王义龙	发行人副总经理、核心技术人员
孙加林、郭莉莉、陈伟勇	发行人独立董事
张恒	发行人 职工代表董事、取消监事会前在任 监事
王健	发行人 取消监事会前在任 监事
杨微	发行人 取消监事会前在任 外部监事
崔英	发行人副总经理、财务负责人
盛高霞	发行人副总经理
张连进	发行人副总经理、核心技术人员
李博	发行人副总经理、董事会秘书
陈永强	发行人核心技术人员
蒋俊奇	发行人关键岗位人员
苗正	发行人核心技术人员
方超	发行人关键岗位人员
王伟强	发行人副总经理
党展展	发行人关键岗位人员
董志蕾	发行人关键岗位人员
谷丽娜	发行人关键岗位人员
孙奇荣	发行人关键岗位人员
张微	发行人关键岗位人员
郭素君	发行人关键岗位人员
闫小优	发行人关键岗位人员
代楠楠	发行人关键岗位人员
司志柳	发行人关键岗位人员

（2）取得资金流水的方法，核查完整性

对于发行人及子公司，项目组陪同发行人财务人员实地前往银行打印《已开

立银行结算账户清单》和报告期内所有银行账户的纸质对账单，取得征信中心出具的企业信用报告。

针对发行人及其子公司的资金流水完整性核查，项目组执行了以下程序：

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

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

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

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

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

针对关键自然人的资金流水完整性核查，项目组执行了以下程序：

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

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

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

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

(3) 核查金额重要性水平

对于发行人及子公司,根据发行人报告期内银行流水性质及金额水平,对报告期各期单笔金额 10.00 万元人民币以上的资金流水记录进行全面核查。对于虽未达到上述标准,但资金流水性质、频率或交易对方等与日常交易存在明显差异的,作为异常标准一并纳入核查。

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

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

(4) 核查程序

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

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

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

④获取发行人及其子公司报告期内银行流水,对超过重要性水平的收支进行

核查，将银行日记账与银行流水进行双向核对，确认记账准确性；通过凭证抽查的方式核查记账凭证、银行对账单金额、交易对手信息是否一致，并根据款项性质确认交易对手的合理性，重点核查是否存在体外资金循环、转贷、关联方资金占用、第三方回款、无真实交易背景的票据使用等不合规情形；

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

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

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

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

（5）异常标准及确定程序

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

①发行人及其子公司是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况；

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

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

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

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

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

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

（6）受限情况及替代措施

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

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

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

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

2、核查中发现的异常情况及进一步核查措施

（1）是否存在大额取现、大额收付等情形

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

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

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

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

单位：万元

姓名	方向(存现/取现)	存现/取现原因	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
董国亮	存现	董国亮 2022 年银行转账借出 135 万元，后收到对方现金还款	-	-	-	135.00
赵素兰	存现	家庭留存现金	-	-	20.00	200.00
董金峰	存现	家庭留存现金	-	-	-	320.00
董媛媛	存现	家庭留存现金、朋友现金还款存入	9.00	-	36.28	20.00
	取现	换汇取现	-	140.00（日元）		
廖辉龙	存现	家庭留存现金	7.03	-	26.41	-
	取现	换汇取现	-	280.00（日元）	-	-
盛高霞	存现	家庭个体经营收入	-	-	7.46	19.24

姓名	方向(存现/取现)	存现/取现原因	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	取现	日常消费	-	-	-	1.40

报告期内，除上述个人卡存在大额存取现金的情形，其余关键自然人不存在大额存取现情形。通过了解确认，上述现金存取主要原因包括日常消费、个人借款及还款、家庭闲置资金存现等，资金用途及来源具有合理性，不存在重大异常情况。

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

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

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

3、发行人报告期内是否存在体外资金循环、代垫成本费用等异常情况

针对发行人是否存在体外资金循环、代垫成本费用等异常情况所采取的具体核查程序如下：

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

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

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

④对发行人报告期内的主要客户、供应商进行走访、函证，核查销售、采购

业务的真实性，确认其是否与发行人实际控制人、控股股东、董事、**取消监事会前在任**监事、高级管理人员、主要关联方存在资金往来、利益安排等情形，核查发行人主要客户和供应商是否为发行人承担成本费用或协助发行人进行体外资金循环等事项；

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

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

（六）请提供供应商采购真实性、资金流水核查的相关核查工作底稿。

已提供。

四、募集资金运用及其他事项

问题 10.募投项目的合理性、必要性

申报材料显示，发行人本次拟募集资金 3 亿元，其中拟使用 3,648.76 万元用于“滑板水口产线技术改造项目”，使用 8,442.39 万元用于“年产 5 万吨镁碳砖智能制造项目”，2,411.05 万元用于“年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目”，6,565.96 万元用于研发中心建设项目，9,000.00 万元用于补充流动资金。

(1) 募投项目尚未取得环评批复。申报材料显示，公司本次募集资金投资项目中“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”和“年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目”的环评手续正在办理中。请发行人说明：目前项目环评取得的进展情况，如未能按期取得，是否对募投项目建设及投产产生重大不利影响，是否存在替代性方案及有效性。

(2) 新增产能的消化能力。申报材料显示，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；报告期内发行人主要产品产能分别为 21.44 万吨、20.25 万吨和 21.25 万吨，产能利用率分别为 101.26%、93.55%和 86.81%，轻微下降。请发行人：按照产品类别分别披露报告期内的产能、产量、销量及产能利用率的具体情况，结合行业市场空间、竞争情况、公司市场占有率及目前在手订单，分析本次扩产项目新增产能的必要性及产能消化能力，是否存在过度扩产的情况。

(3) 研发中心建设项目的协同性。申报材料显示，项目拟于现有厂区新建研发大楼，开展“洁净钢冶炼用钢包砖的研究与应用”、“高寿命环保中间包耐材的研究与应用”、“高寿命滑板砖的研究与应用”、“功能性耐火材料的研究与应用”等相关研发课题。其中建筑工程费用 4,042.09 万元，研发费用 1,544.77 万元，基本预备费用 239.10 万元。请发行人：①说明建筑工程费用、研发费用、基本预备费用具体明细及安排、合理性和必要性。②补充说明在研项目的主要方向及应用前景，研发中心项目研发与公司现有业务技术的协同性，对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排。

(4) 补充流动资金的合理性。请发行人补充披露并说明 9,000.00 万元用于补充流动资金的具体安排，结合公司生产经营计划、资金安排说明补充流动资

金的必要性及合理性。

请发行人律师核查问题（1）、保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、募投项目尚未取得环评批复。申报材料显示，公司本次募集资金投资项目中“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”和“年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目”的环评手续正在办理中。请发行人说明：目前项目环评取得的进展情况，如未能按期取得，是否对募投项目建设及投产产生重大不利影响，是否存在替代性方案及有效性。

（一）目前项目环评取得的进展情况，如未能按期取得，是否对募投项目建设及投产产生重大不利影响，是否存在替代性方案及有效性

截至本回复出具之日，公司本次募集资金投资项目均已完成现阶段必须的环境影响评价手续，其中“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”和“年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目”所涉的环评手续办理情况如下：

序号	项目名称	环评批复时间	环评批复文号
1	滑板水口产线技术改造项目	2024-08-07	开审表[2024]22 号
2	年产 5 万吨镁碳砖智能制造项目	2024-08-19	开审表[2024]26 号
3	年产 15 万吨耐材用再生料生产线建设项目	2024-08-12	开审表[2024]23 号

综上所述，公司本次募集资金投资项目均已完成现阶段必须的环境影响评价手续，对本次募集资金投资项目的建设及投产不会产生重大不利影响。

二、新增产能的消化能力。申报材料显示，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；报告期内发行人主要产品产能分别为 21.44 万吨、20.25 万吨和 21.25 万吨，产能利用率分别为 101.26%、93.55%和 86.81%，轻微下降。请发行人：按照产品类别分别披露报告期内的产能、产量、销量及产能利用率的具体情况，结合行业市场空间、竞争情况、公司市场占有率及目前在手订单，分析本次扩产项目新增产能的必要性及产能消化能力，是否存在过度扩产的情况。

（一）按照产品类别分别披露报告期内的产能、产量、销量及产能利用率的具体情况

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）销售情况和主要客户”中补充披露如下：

“1、主要产品的规模

（1）主要产品的产能、产量及产能利用率情况

报告期内，公司主要产品的产能、产量及产能利用率情况如下：

2025 年 1-6 月					
车间	主要生产产品类型	产能 (吨)	车间实际生产情况		产能利用率
			产品类型	产量 (吨)	
镁碳砖车间	定形耐火材料	38, 400. 00	定形耐火材料	53, 832. 69	140. 19%
滑动水口 车间	功能性耐火材料、 定形耐火材料、不 定形耐火材料	6, 272. 00	功能性耐火材料	4, 010. 87	—
			定形耐火材料	975. 93	—
			不定形耐火材料	532. 33	—
			小计	5, 519. 13	88. 00%
透气砖车间	功能性耐火材料、 不定形耐火材料	4, 032. 00	功能性耐火材料	1, 485. 87	—
			定形耐火材料	—	—
			不定形耐火材料	2, 025. 90	—
			小计	3, 511. 77	87. 10%
其他车间	不定形耐火材料	76, 803. 00	定形耐火材料	7. 91	—
			不定形耐火材料	58, 129. 97	—
			小计	58, 137. 88	75. 70%
合计		125, 507. 00	—	121, 001. 46	96. 41%

注：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）。

（续）

2024 年度					
车间	主要生产产品类型	产能 (吨)	车间实际生产情况		产能利用率
			产品类型	产量 (吨)	
镁碳砖车间	定形耐火材料	80,000.00	定形耐火材料	88,075.15	110.09%
滑动水口 车间	功能性耐火材料、 定形耐火材料、不 定形耐火材料	13,068.00	功能性耐火材料	8,507.07	—
			定形耐火材料	3,125.46	—
			不定形耐火材料	1,096.50	—
			小计	12,729.03	97.41%
透气砖车间	功能性耐火材料、 不定形耐火材料	8,400.00	功能性耐火材料	2,674.23	—
			定形耐火材料	—	—
			不定形耐火材料	4,088.55	—
			小计	6,762.78	80.51%

2024 年度					
车 间	主要生产产品 类型	产能 (吨)	车间实际生产情况		产能利用率
			产品类型	产量 (吨)	
其他车间	不定形耐火材料	160,008.00	定形耐火材料	31.35	—
			不定形耐火材料	119,295.66	—
			小计	119,327.01	74.58%
合计		261,476.00	—	226,893.97	86.77%

(续)

2023 年度					
车间	主要生产产品类型	产能 (吨)	车间实际生产情况		产能利用率
			产品类型	产量 (吨)	
镁碳砖车间	定形耐火材料	63,315.00	定形耐火材料	58,210.22	91.94%
滑动水口 车间	功能性耐火材料、 定形耐火材料、不 定形耐火材料	13,068.00	功能性耐火材料	8,568.38	—
			定形耐火材料	3,273.90	—
			不定形耐火材料	1,268.70	—
			小计	13,110.98	100.33%
透气砖车间	功能性耐火材料、 不定形耐火材料	8,400.00	功能性耐火材料	2,748.55	—
			定形耐火材料	6.72	—
			不定形耐火材料	4,484.23	—
			小计	7,239.50	86.18%
其他车间	不定形耐火材料	160,008.00	定形耐火材料	21.13	—
			不定形耐火材料	133,926.63	—
			小计	133,947.76	83.71%
合计		244,791.00	—	212,508.47	86.81%

(续)

2022 年度					
车间	主要生产产品类型	产能 (吨)	车间实际生产情况		产能利用率
			产品类型	产量 (吨)	
镁碳砖车间	定形耐火材料	34,965.00	定形耐火材料	33,002.22	94.39%
滑动水口 车间	功能性耐火材料、 定形耐火材料、不 定形耐火材料	13,068.00	功能性耐火材料	9,932.75	—
			定形耐火材料	2,896.62	—
			不定形耐火材料	1,367.36	—
			小计	14,196.73	108.64%
透气砖车间	功能性耐火材料、 不定形耐火材料	8,400.00	功能性耐火材料	3,069.07	—
			定形耐火材料	—	—
			不定形耐火材料	5,705.44	—
			小计	8,774.51	104.46%

2022 年度					
车间	主要生产产品类型	产能 (吨)	车间实际生产情况		产能利用率
			产品类型	产量 (吨)	
其他车间	不定形耐火材料	160,008.00	定形耐火材料	17.12	—
			不定形耐火材料	146,495.32	—
			小计	146,512.44	91.57%
合计		216,441.00	—	202,485.89	93.55%

报告期内，公司产能利用率分别为 93.55%、86.81%、86.77%和 96.41%，呈波动趋势，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。

(2) 主要产品的产量、销量及产销率情况

报告期内，公司主要产品的产量、销量及产销率情况如下：

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
定形耐火材料	产量(吨)	54,816.53	91,231.96	61,511.97	35,915.96
	销量(吨)	54,286.54	84,238.76	56,864.33	37,265.83
	产销率	99.03%	92.33%	92.44%	103.76%
功能性耐火材料	产量(吨)	5,496.74	11,181.30	11,316.93	13,001.82
	销量(吨)	5,869.63	10,710.60	12,056.82	13,767.55
	产销率	106.78%	95.79%	106.54%	105.89%
不定形耐火材料	产量(吨)	60,688.20	124,480.71	139,679.56	153,568.12
	销量(吨)	62,647.93	122,373.32	138,509.08	155,819.90
	产销率	103.23%	98.31%	99.16%	101.47%
合计	产量(吨)	121,001.46	226,893.97	212,508.47	202,485.89
	销量(吨)	122,804.09	217,322.68	207,430.23	206,853.28
	产销率	101.49%	95.78%	97.61%	102.16%

注：产销率=本期销量/本期产量，其中产量、销量含研发活动部分，不含外购成品及受托加工部分。

报告期内，公司主要产品的产销率分别为 102.16%、97.61%、95.78%和 101.49%，接近满产满销或已满产满销。”

(二) 结合行业市场空间、竞争情况、公司市场占有率及目前在手订单，分析本次扩产项目新增产能的必要性及产能消化能力，是否存在过度扩产的情况

报告期内钢铁行业耐火材料市场空间分别约为 1,351.35 万吨、1,350.28 万吨和 1,326.72 万吨，报告期内公司耐火材料产品在国内钢铁行业用耐火材料产品市场占有率分别为 1.72%、1.67%和 1.62%，市场占有率略微下降。公司耐火材料

产品在华北地区钢铁行业用耐火材料产品市场占有率分别为 4.69%、4.62%和 4.83%，整体呈上升趋势。

我国耐火材料企业数量多达 2,000 家以上，市场较为分散，行业集中度较低，根据中国耐火材料行业协会数据，2024 年销售收入超过 10 亿元的耐火材料企业数量为 13 家，其中超过 50 亿元的耐火材料企业数量为 3 家。目前少数国内知名耐火材料企业在全国布局，并向上游原材料延伸，拥有镁制耐火原料矿山，如北京利尔、濮耐股份。部分耐火材料企业深耕区域市场，形成了较高的市场影响力，例如江苏嘉耐高温材料股份有限公司位于江苏省宜兴市，在华东地区具有较大影响力；公司位于河北省唐山市，在华北地区具有较大的市场影响力，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，具有较高市场知名度。外资耐火材料巨头奥镁、维苏威进入国内市场多年，在技术水平和产品等方面有一定的优势；此外，业内还存在大量业务规模较小的企业，产品较为单一、不具备整体承包服务能力。

截至报告期末，公司在手订单为 8.25 亿元（不含税金额）。报告期内，公司一方面深耕现有优质客户，提高现有客户的业务收入；另一方面，积极开发新客户，2022 年以来公司新开发九江线材、广西翅冀钢铁有限公司、赤峰中唐特钢、河北唐银钢铁有限公司、天津铁厂有限公司、沧州中铁装备制造材料有限公司、东华钢铁、通化钢铁等多个客户；此外，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。公司目前在手订单充足。

耐火材料行业市场空间、竞争情况、公司市场占有率及目前在手订单具体详见本回复“问题 2”之“一、根据全国钢铁产能、产量，客户吨钢耐火材料的消耗量及维修、更换周期等量化测算发行人的市场占有率及市场空间”、“二、结合公司营业收入地域分布情况，补充披露公司所从事的业务在主营收入所在地区的市场容量、市场占有率、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，市场份额是否存在被竞争对手抢占的风险”、“五、结合钢铁行业发展放缓、产能饱和和影响及国家相应调控政策，以及发行人发明专利数量、研发人员均低于国内可比公司的情况下，说明保持竞争优势的具体措施，并根据公司

的市场占有率、在手订单进一步说明业绩增长是否具有可持续性”等相关内容。

此外，本次扩产项目中所涉的滑板水口生产线报告期各期的产能利用率分别为108.64%、100.33%、97.41%和**88.00%**，呈下降趋势，但仍处于高位；镁碳砖生产线报告期各期的产能利用率分别为94.39%、91.94%、110.09%和**140.19%**，已接近饱和或已饱和。同时，耐材用再生料生产线项目系通过新增公司再生料自主生产能力，降低公司对再生料供应商的采购依赖，并通过提高公司耐火材料产品原材料中再生料的使用比例，降低生产成本，从而提升公司绿色制造水平及公司长期发展质量。

综上所述，报告期内钢铁行业耐火材料市场空间略有下降，公司市场占有率亦略微下降，但公司在华北地区市场占有率整体呈上升趋势，且公司深耕河北省唐山市，在区域市场形成了较高的市场影响力；同时，目前公司在手订单充足。为此，公司本次募集资金投资项目具有必要性及产能消化能力，不存在过度扩产的情况。

三、研发中心建设项目的协同性。申报材料显示，项目拟于现有厂区新建研发大楼，开展“洁净钢冶炼用钢包砖的研究与应用”、“高寿命环保中间包耐材的研究与应用”、“高寿命滑板砖的研究与应用”、“功能性耐火材料的研究与应用”等相关研发课题。其中建筑工程费用**4,042.09**万元，研发费用**1,544.77**万元，基本预备费用**239.10**万元。请发行人：①说明建筑工程费用、研发费用、基本预备费用具体明细及安排、合理性和必要性。②补充说明在研项目的主要方向及应用前景，研发中心项目研发与公司现有业务技术的协同性，对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排。

（一）说明建筑工程费用、研发费用、基本预备费用具体明细及安排、合理性和必要性

研发中心建设项目投资总额为6,565.96万元，其中建筑工程费用4,042.09万元、设备购置费用460.00万元、软件购置费用280.00万元、研发费用1,544.77万元、基本预备费用239.10万元。建筑工程费用、研发费用、基本预备费用的具体投资明细如下：

1、建筑工程费用

本项目建筑工程费用为4,042.09万元，具体明细如下：

序号	项目类型	金额（万元）
1	土建工程费用	2,109.60
2	装修工程费用	1,318.50
3	配套工程费用	554.40
4	工程建设其他费用	59.59
合计		4,042.09

本项目土建工程费用及装修工程费用明细如下：

楼层	功能用途	单层面积（m²）	土建单价（元/m²）	土建成本（万元）	装修单价（元/m²）	装修成本（万元）	小计（万元）
地下室	机房、设备间	1,300.00	2,400.00	312.00	1,500.00	195.00	507.00
地上一层	展厅、会客厅	1,250.00		300.00		187.50	487.50
地上二层	实验室	1,040.00		249.60		156.00	405.60
地上三层	研发中心、会议室	1,040.00		249.60		156.00	405.60
地上四层	行政办公	1,040.00		249.60		156.00	405.60
地上五层	行政办公	1,040.00		249.60		156.00	405.60
地上六层	党群工会、员工活动中心	1,040.00		249.60		156.00	405.60
地上七层	午间休息室、贵宾间	1,040.00		249.60		156.00	405.60
合计		8,790.00	-	2,109.60	-	1,318.50	3,428.10

本项目配套工程费用为 554.40 万元，具体明细如下：

序号	项目名称	计价依据（m²、台）	单位价格（元/m²、元/台）	金额（万元）
1	幕墙工程	2,250.00	80.00	18.00
2	空调工程	7.00	257,000.00	179.90
3	电梯工程	2.00	100,000.00	20.00
4	配电工程	2.00	600,000.00	120.00
5	绿化工程	2,000.00	110.00	22.00
6	道路工程	4,000.00	400.00	160.00
7	广场工程	115.00	3,000.00	34.50
合计		-	-	554.40

本项目工程建设其他费用为 59.59 万元，具体明细如下：

序号	费用项目	单价（元/m²）	面积（m²）	金额（万元）
1	前期三通一平费用	10.00	13,000.00	13.00
2	工程设计费	20.00	8,790.00	17.58
3	工程勘察费	3.00	8,790.00	2.64
4	工程监理费	10.00	8,790.00	8.79
5	工程检测费	6.00	8,790.00	5.27

序号	费用项目	单价（元/m²）	面积（m²）	金额（万元）
6	环评报告费	8.00	8,790.00	7.03
7	安全评价费	3.00	8,790.00	2.64
8	测绘费	3.00	8,790.00	2.64
合计		-	-	59.59

2、研发费用

本项目研发费用为 1,544.77 万元，主要由“洁净钢冶炼用钢包砖的研究与应用”、“高寿命环保中间包耐材”、“高寿命滑板砖的研究与应用”、“功能性耐火材料的研究与应用”等研发课题构成。具体明细如下：

序号	研发课题	研发经费（万元）			
		研发人员费用	研发耗材费用	测试认证费用	小计
1	洁净钢冶炼用钢包砖的研究与应用	201.70	200.00	0.40	402.10
2	高寿命环保中间包耐材的研究与应用	233.90	219.00	0.60	453.50
3	高寿命滑板砖的研究与应用	181.77	146.00	0.40	328.17
4	功能性耐火材料的研究与应用	213.99	146.00	1.00	360.99
合计		831.36	711.00	2.40	1,544.77

3、基本预备费用

基本预备费用是针对在项目实施过程中可能发生难以预料的支出，需要事先预留的费用。基本预备费用=（建筑工程费用+设备购置费用+软件购置费用）×基本预备费率。其中，基本预备费率按照不超过前述建设投资的 5%估算，本项目基本预备费用为 239.10 万元。

综上所述，随着公司业务规模扩大及研发项目增加，现有研发人员办公场地已无法满足需求，研发中心建设项目通过在现有厂区新建研发大楼，改善研发办公环境，引进前沿研发及测试设备，招聘行业人才，开展“洁净钢冶炼用钢包砖的研究与应用”、“高寿命环保中间包耐材的研究与应用”、“高寿命滑板砖的研究与应用”、“功能性耐火材料的研究与应用”等相关研发课题，为公司长期发展注入动力；同时，公司在编制项目可行性报告时参考项目所在地工程建设造价标准、人员薪酬水平、耗材采购价格等情况，合理确认各项费用的构成及金额。为此，研发中心建设项目中的建筑工程费用、研发费用、基本预备费用构成合理，

且具有必要性。

(二) 补充说明在研项目的主要方向及应用前景，研发中心项目研发与公司现有业务技术的协同性，对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排

公司研发中心建设项目主要的研发项目具体情况如下：

序号	课题	主要方向和应用前景	与公司现有业务技术的协同性	对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排
1	洁净钢冶炼用钢包砖的研究与应用	随着钢铁产业的转型升级，品种钢、洁净钢等高附加值产品产量会逐渐增多。为适应这一趋势，耐材行业要开发对应产品满足钢材冶炼需求。该课题对应的产品具有较大的市场空间和良好的推广价值。	公司现有钢包砖产品以镁碳砖等含碳制品为主，适用于普碳钢、低碳钢等钢种冶炼。通过本课题研究，可以进一步丰富钢包砖品种，完善产品系列化，满足更多精炼方式和钢种的需求。	通过研究不同添加剂加入量对钢包砖性能的影响，解决钢包砖抗氧化性和热震稳定性差的问题，研制出抗氧化性能优良的洁净钢冶炼用钢包砖。
2	高寿命环保中间包耐材的研究与应用	绿色长寿化中间包耐材是钢铁冶金和耐材行业的共同目标。该技术应用于中间包承包业务，可提高中间包使用寿命，降低吨钢耐材消耗，对钢铁企业和耐材企业都能创造巨大的价值。	本课题是对现有中间包耐材配方、生产工艺、设计进行升级和优化，主要依靠一系列技术改进，针对不同客户制定更有针对性方案，从而提高中间包耐材使用寿命，提高项目盈利能力。	通过对市场上现有同类产品剖析、原料市场调研、配方优化及产品损毁机理分析等，对现有中间包耐材配方、生产工艺、设计进行升级和优化，研发高寿命环保中间包耐材。
3	高寿命滑板砖的研究与应用	滑板砖是技术含量和附加值较高的耐材产品，更能体现出一家耐材企业的综合实力。该课题的研究能提高滑板砖的使用寿命和产品稳定性，也能减轻现场操作工人劳动强度，具有很大经济价值和社会效益。	公司现有滑板砖以不烧铝碳质为主，品种比较单一，使用寿命和产品稳定性有待提高。通过本课题研究，在丰富滑板砖产品种类的同时，通过产品配方和工艺优化，进一步提高滑板砖使用寿命。	通过引入不同碳源，研究碳源种类及加入量对材料热震稳定性和高温使用性能的影响，对产品配方和工艺进行优化。
4	功能性耐火材料的研究与应用	钢包透气砖是技术含量和附加值较高的功能性耐火材料产品。随着钢包精炼比例和冶炼要求的不断提高，钢包透气砖的用量也在不断增长。该课题的研究可提高钢包透气砖的使用寿命和产品稳定性，具有很大市场潜力和经济价值。	公司现有透气砖产品以铬刚玉材质的狭缝直通型产品为主，采用低温烘烤工艺，品种单一，质量波动较大。通过本课题的研究在丰富透气砖产品的同时，通过产品结构、配方优化、高温烧成等工艺稳定和提高产品质量。	通过添加新型复合添加剂，改变产品的微观结构，提高产品的抗热震性和高温力学性能；采用先进的梭式窑烧结，改善制品中基质结合的相貌组成，使制品具有更好的抗剥落性。

综上所述，公司研发中心建设项目主要的研发项目系着眼于公司战略及行业发展趋势，结合公司现有的生产技术、工艺流程以及产品配方等进行研究开发。为此，公司研发中心项目研发与公司现有业务技术具有协同性，对现有技术、业

务系统具有升级、改进的作用。

四、补充流动资金的合理性。请发行人补充披露并说明 9,000.00 万元用于补充流动资金的具体安排，结合公司生产经营计划、资金安排说明补充流动资金的必要性及合理性。

（一）补充披露并说明 9,000.00 万元用于补充流动资金的具体安排

公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用”之“二、募集资金运用情况”之“（五）补充流动资金”之“2、补充流动资金的必要性和合理性”中补充披露如下：

“本次公开发行募集资金中的 9,000.00 万元用于补充流动资金，主要是增加日常营运资金，具体包括支付供应商货款、缴纳税款、支付职工薪酬等。报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 38,031.73 万元、46,087.59 万元、50,340.41 万元和 28,893.13 万元，公司支付给职工以及为职工支付的现金分别为 10,222.80 万元、11,109.07 万元、12,241.91 万元和 6,974.17 万元，公司支付的各项税费分别为 3,166.00 万元、5,606.68 万元、4,218.90 万元和 2,371.68 万元。报告期内，公司营业收入分别为 93,747.24 万元、98,436.02 万元、90,468.93 万元和 51,149.52 万元。随着研发投入持续增加、产品不断丰富、业务和人员规模不断扩大，使得公司对日常营运资金需求量也将不断增加。为此，公司以实际运营为基础，结合未来发展规划，将本次募集资金中 9,000.00 万元用于补充与主营业务相关的流动资金，可以保证公司原材料采购、生产、研发等方面的资金需求，有助于增强营运资金实力，具有必要性和合理性。”

（二）结合公司生产经营计划、资金安排说明补充流动资金的必要性及合理性

2021-2023 年度，公司营业收入分别为 85,335.84 万元、93,747.24 万元及 98,436.02 万元，年复合增长率为 7.40%。随着经营规模的不断扩大，研发投入持续增加、产品不断丰富、业务和人员规模不断扩大，使得公司对日常营运资金需求量也将不断增加，为此，公司需要根据业务发展需求及时补充流动资金，为未来经营和发展提供充足的资金支持。公司通过本次募集资金补充流动资金，有利于缓解公司未来发展的资金压力，增强可持续经营能力，保证经营活动平稳、健

康进行，降低公司经营风险，增加流动资金的稳定性、充足性，提升公司市场竞争力。

假设公司 2024 年至 2026 年营业收入年增长率为 7.40%，根据销售百分比法，假设未来三年各项经营性资产/营业收入、各项经营性负债/营业收入的比例与前三年的平均占比保持一致，经测算公司 2024 年至 2026 年三年流动资金新增需求总额为 17,455.55 万元。公司拟通过本次募集资金补充流动资金 9,000.00 万元，以保证公司原材料采购、生产、研发等方面的资金需求，为公司未来的业务发展提供可靠的流动资金保障，满足业务增长与业务战略布局所带来的流动资金需求，实现公司均衡、持续、健康发展。

公司补充流动资金测算过程如下：

单位：万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	销售 百分比	2024 年 (预测)	2025 年 (预测)	2026 年 (预测)
营业收入	85,335.84	93,747.24	98,436.02	100.00%	105,721.99	113,547.25	121,951.72
经营性流动资产	83,338.23	88,185.51	87,457.62	93.32%	98,659.97	105,962.52	113,805.58
应收票据	17,750.25	16,856.96	9,950.44	16.06%	16,974.41	18,230.81	19,580.21
应收账款	33,564.03	44,228.52	48,098.00	45.36%	47,958.50	51,508.26	55,320.76
应收款项融资	1,272.89	3,483.50	6,520.56	4.06%	4,296.00	4,613.98	4,955.49
预付款项	791.79	315.52	602.63	0.62%	651.41	699.62	751.41
存货	29,959.27	23,301.01	22,285.99	27.22%	28,779.65	30,909.84	33,197.71
经营性流动性负债	33,085.26	33,033.33	35,968.09	36.79%	38,890.32	41,768.88	44,860.50
应付票据	7,048.06	3,551.68	7,965.69	6.69%	7,072.57	7,596.07	8,158.31
应付账款	26,029.29	29,481.65	28,000.63	30.09%	31,814.06	34,168.85	36,697.94
预收账款	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00
合同负债	7.91	0.00	1.77	0.00%	3.69	3.96	4.25
营运资金需求	50,252.97	55,152.18	51,489.53	56.53%	59,769.65	64,193.64	68,945.08
需补充流动资金	-	-	-	-	8,280.12	4,423.99	4,751.44

注：上述预测不构成公司的盈利预测，不代表公司对未来收入、业绩的承诺。

综上所述，公司结合未来业务需求、流动资金周转情况等因素，计划将本次公开发行股票募集资金中的 9,000.00 万元用于补充流动资金具有必要性和合理性。

五、请发行人律师核查问题（1）、保荐机构核查上述事项并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构履行的主要核查程序如下：

1、查阅发行人本次募投项目所涉的环评批复或备案文件，了解本次募投项目环评手续办理情况；

2、获取发行人报告期内主要产品的产能、产量、销量等数据，了解发行人报告期内主要产品的产能利用率及产销率；

3、查阅发行人报告期内主要销售合同，了解发行人订单储备情况，并结合行业市场空间、竞争情况及公司市场占有率等情况，分析本次募投项目新增产能的必要性和产能消化能力；

4、查阅发行人研发中心建设项目可行性研究报告，了解研发中心建设项目各项费用构成明细；

5、访谈发行人分管研发部门的负责人，了解发行人研发中心建设项目研发的主要方向及应用前景、与发行人现有业务技术的协同性以及对现有技术、业务系统的改进的具体计划及安排；

6、访谈发行人财务负责人，了解募集资金用于补充流动资金的主要用途，并结合发行人生产经营计划及资金安排，测算未来三年流动资金新增需求总额。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人本次募集资金投资项目均已完成现阶段必须的环境影响评价手续，对本次募集资金投资项目的建设及投产不会产生重大不利影响；

2、发行人已补充披露报告期内主要产品的产能、产量、销量及产能利用率等情况；

3、发行人本次募集资金投资项目具有必要性及产能消化能力，不存在过度扩产的情况；

4、发行人研发中心建设项目中的建筑工程费用、研发费用、基本预备费用

构成合理，且具有必要性；

5、发行人研发中心项目研发与发行人现有业务技术具有协同性，对现有技术、业务系统具有升级、改进的作用；

6、补充流动资金主要是增加发行人日常营运资金，具体包括支付供应商货款、缴纳税款、支付职工薪酬等，补充流动资金具有必要性及合理性。

问题 11.其他问题

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

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

(3) 研发费用归集准确性。根据申请文件，报告期各期发行人研发费用分别为 4,376.79 万元、4,350.12 万元、4,885.90 万元，研发费用率分别为 5.13%、4.64%和 4.96%。发行人存在研发试验品用于钢包生产的情况，未达到关键指标的不接转成本。请发行人：①说明报告期内各期研发项目明细，包括但不限于：项目名称、各期费用发生额、研发进度，是否与公司主业相关。②说明公司针对研发领料、研发工时的内控措施。③说明研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式，各期研发试验品未结转成本的金额，研发试验样本的后续处理以及与现场承包业务成本的分摊方式、钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法等具体情况，是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符。

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

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

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

【回复】

一、第三方回款相关交易的真实性。根据申请文件，各期发行人第三方回款金额分别为 936.55 万元、527.5 万元、128.23 万元，主要系客户出于自身资金周转需要委托第三方支付。请发行人：说明报告期各期第三方回款涉及的具体交易对象、交易事项、时间及金额等情况，出现第三方回款的具体原因及合理

性，是否有充分外部可验证的证据保证会计核算真实准确完整。

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

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

报告期各期，公司第三方回款具体情况如下：

客户名称	回款方	交易事项	第三方回款原因	金额（万元）			
				2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
山东传洋集团有限公司	邹平海顺金属材料销售有限公司	中间包整体承包服务结算款	客户出于自身资金安排，与第三方及公司签订委托付款协议	-	-	-	527.50
唐山市春兴特种钢有限公司	王志刚	耐火材料直接销售货款	客户受自身业务情况和资金周转影响，委托自然人向公司回款	-	-	25.67	-
唐山曹妃甸强强冶金材料加工有限公司	唐山市开平区润凯冶金材料有限公司	受托加工服务结算款	客户与付款方系同一控制下关联方，客户出于自身资金安排，与第三方及公司签订委托付款协议	-	-	86.07	-
内蒙古润普钢铁有限公司	袁立阳（受托付款方宁城县鼎昌物流有限公司）	增碳剂货款	袁立阳系受托付款方宁城县鼎昌物流有限公司财务人员，代受托方付款。宁城县鼎昌物流有限公司为客户全资子公司	-	-	16.49	-
合计				-	-	128.23	527.50

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

2、是否有充分外部可验证的证据保证第三方回款会计核算真实准确完整

报告期内，公司第三方回款充分外部可验证的证据情况如下：

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

综上所述，公司有充分外部可验证的证据保证会计核算真实准确完整。

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

（一）说明报告期内与主要客户的信用政策，是否存在放松信用政策的情形

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

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

（二）说明应收款项持续增长的原因，应收账款、应收票据、应收款项融

资的期后回款情况

1、说明应收款项持续增长的原因

报告期各期末，公司应收款项期末余额及变情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
应收账款 期末余额	51,680.50	0.20%	51,577.42	0.21%	51,469.46	7.97%	47,668.75

报告期各期末，公司应收账款账面余额分别为 47,668.75 万元、51,469.46 万元、51,577.42 万元和 51,680.50 万元，呈逐年增长的趋势。2023 年末，应收账款账面余额较 2022 年末增加 3,800.71 万元，涨幅为 7.97%，有所增加，主要原因包括：（1）公司向东海特钢、冀南钢铁等客户销售规模扩大致使应收账款余额有所增加；（2）鑫达钢铁、赤峰中唐、佰工钢铁等客户受其自身扩产和改建的影响，其资金调配受到一定影响，放缓了向公司付款的进度，引致应收账款期末余额有所增加。2024 年末，应收账款账面余额较 2023 年末保持稳定，2025 年 6 月末，应收账款账面余额较 2024 年末保持稳定。

2、应收账款、应收票据、应收款项融资的期后回款情况

（1）应收账款的期后回款情况

报告期各期末，公司应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2023 年 1-12 月回款	期后回款比例
应收账款	47,668.75	40,613.07	85.20%
项目	2023 年 12 月 31 日	2024 年 1-12 月回款	期后回款比例
应收账款	51,469.46	42,206.14	82.00%
项目	2024 年 12 月 31 日	2025 年 1-6 月回款	期后回款比例
应收账款	51,577.42	37,058.10	71.85%
项目	2025 年 6 月 30 日	2025 年 7 月回款	期后回款比例
应收账款	51,680.50	3,950.70	7.64%

报告期各期，公司客户期后回款比例分别为 85.20%、82.00%、71.85%和 7.64%，回款情况良好。

（2）应收票据的期后回款情况

报告期各期末，公司应收票据的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
期末持有余额	13,373.84	11,390.73	10,089.94	16,987.76
期后贴现、到期托收金额	262.39	1,668.39	950.69	15,016.05
期后背书转让金额	8,800.52	9,722.35	9,139.25	1,971.71

注：2025 年 6 月 30 日期后回款统计截至 2025 年 7 月 31 日。

（3）应收款项融资的期后回款情况

报告期各期末，公司应收款项融资的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
期末持有余额	6,144.20	1,718.67	6,743.39	3,486.00
期后贴现、到期托收金额	781.42	1,198.81	4,791.85	2,882.09
期后背书转让金额	380.27	241.26	1,951.54	603.92

注：2025 年 6 月 30 日期后回款统计截至 2025 年 7 月 31 日。

如上表所示，公司应收票据、应收款项融资期后回款情况较好。

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

1、主要数字化应收账款债权凭证的主要条款、业务模式、各方权利义务关系

（1）主要条款及各方权利义务关系

数字化应收账款债权凭证的主要条款涉及签发、兑付、转让等方面。具体归纳如下：

项目	铁信	云信	陕建筑信	中天云链
签发	1、铁信开具人（基础合同债务人）签署《铁信开具协议》后，铁信初始持有人（基础合同债权人）经办员应当登录平台审核确认铁信内容后提交复核员复核，复核员确认铁信信息无误并通过电子签名认证证书签署《铁信开具协议》，铁信开具成功。 2、铁信签收成功，视为铁信开具	云信开立方在所获分配的云信额度内，可根据应付账款的金额开立云信	会员基于其与供应商的真实贸易背景，与供应商签署销售商品或提供服务的合同，供应商向会员销售货物或提供服务形成应收账款，而由会员基于该应收账款开具的显示会员与供应商之间债权债务关系的凭证。	会员同意《中天云通供应链金融平台用户服务协议》及相关业务规则的要求，客户基于交易情况开具中天云链凭证，且保证在接到《最终还款明细表》时，无条件按照《最终还款明细表》的信息付款。

项目	铁信	云信	陕建筑信	中天云链
	人和铁信初始持有人共同确认双方的债权债务关系，铁信所记载的信息为铁信开具人和铁信初始持有人在基础合同项下的金钱债务信息。			
兑付	铁信初始持有人同意并认可，铁信开具人有权委托河钢商业保理或其他机构将铁信项下金额支付至铁信持有人的用户结算账户。铁信开具人委托的机构向铁信持有人支付铁信项下到期的应收账款后，即铁信开具人已履行完毕铁信项下的付款义务。	云信开立方应在承诺付款日之前将相应的资金转入付款账户，并不可撤销地授权中企云链的合作银行按照付款指令完成云信到期付款；商务合同项下的纠纷不影响云信与云信流转的效力	筑信开立方应在承诺付款日之前将相等于承诺付款金额的资金转入还款账户，并在此不可撤销地授权平台运营方向合作银行发出付款指令，由合作银行将转入付款账户的资金向筑信持有方支付。	中天云链开具方依据中天云通供应链金融平台发送的《最终还款明细表》所列明的信息付款，该付款责任的履行不受中天云链流转相关方之间、开具方与卖方或开具方与第三方之间任何商业纠纷的影响，开具方不就该付款责任主张抵销或者进行抗辩。收款账户、确认付款日、付款金额等以开具方在中天云通供应链金融平台收到的《最终还款明细表》所列明的信息为准。
转让	1、同意铁信初始持有人将其应收账款债权以铁信的形式在河钢商业保理金融服务平台或通过河钢商业保理指定的方式进行转让、融资等业务活动，并视为铁信开具人和铁信初始持有人对双方签署的基础合同相关内容的变更。 2、铁信初始持有人在铁信项下的权利仅可根据《用户协议》的约定，通过河钢商业保理金融服务平台进行线上转让或融资。	云信的流转使用不限次数，各次流转分别独立、不可追索	1、筑信的开立方、确认方（若有）及接收方均同意筑信及其对应债权可以转让，各方同时认可筑信持有人可将其持有的筑信拆分使用。拆分后的筑信金额之和等于拆分前的筑信金额。筑信的流转使用不限次数，各次流转分别独立、不可追索。 2、筑信持有方可以将持有的筑信全部或部分通过平台转让给其他会员。但是，在平台限定的筑信到期前的一定期限内，筑信持有方须持有筑信到期，等待筑信开立方的资金偿付	卖方在取得开具方开立的中天云链后，将中天云链项下开具方应付款项全部或部分流转给其自身的债权人，通过中天云链全部或部分流转，卖方的债权人（简称“新债权人”）有权要求开具方依据《最终还款明细表》所列信息履行付款责任，同时卖方不再享有向开具方追索已流转中天云链项下款项的权利。且开具方同意新债权人继续转让中天云链。

（2）业务模式

数字化应收账款债权凭证，系应收账款债务人基于真实交易背景，在特定供应链信息服务平台向应收账款债权人签发的在指定日期兑付的电子债权凭证，相关凭证可以在特定供应链信息服务平台中实现结算、拆分、流转、融资、兑付等功能。国内常见的数字化应收账款债权凭证包括“铁信”、“云信”等。“云信”是企业集团通过中企云链平台向供应商签发的在到期日承诺付款的债权凭证；

“铁信”为其成员企业通过河钢供应链合法运营的平台签发的对供应商应付账款债权确权的凭证；“陕建筑信”为陕建集团自建的供应链金融平台，提供类似商业汇票的结算方式，以产业链核心企业确认兑付的针对供应商的应付账款开出筑信，并为成员供应商提供可拆分、可流转、可融资的债权融资模式。“中天云链”是中天钢铁集团（南通）有限公司自建的供应链金融平台，为供应商成员开具“中天云链”，项下相关债权可拆分、可流转。

2、凭证的可流通性、各期通过此类凭证结算的金额及占比

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

报告期内，公司各期通过凭证结算的金额及占比情况如下：

单位：万元

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
云信	凭证结算金额	-	1,145.95	3,420.00	-
	凭证结算占当期营收的比例	-	1.27%	3.47%	-
铁信	凭证结算金额	437.38	750.86	262.62	342.50
	凭证结算占当期营收的比例	0.86%	0.83%	0.27%	0.37%
陕建筑信	凭证结算金额	-	-	50.00	-
	凭证结算占当期营收的比例	-	-	0.05%	-
中天云链	凭证结算金额	1,593.81	278.60	-	-
	凭证结算占当期营收的比例	3.12%	0.31%	-	-

3、结合上述情况论证会计核算的合规性，是否存在重大信用风险及流动性风险

（1）数字化债权凭证的列报

根据财政部、国务院国资委、银保监会、证监会 2021 年 12 月 17 日发布的《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》（财会〔2021〕32 号，以下简称财会 32 号文）：“企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的“云信”、“融信”等数字化

应收账款债权凭证，不应当在“应收票据”项目中列示。企业管理“云信”、“融信”等的业务模式以收取合同现金流量为目标的，应当在“应收账款”项目中列示；既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，应当在“应收款项融资”项目中列示”。公司在日常管理中收到的云信、铁信、陕建筑信、中天云链数字化应收债权凭证，公司既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，因此公司将收到的云信、铁信、陕建筑信在“应收款项融资”项目核算并列报。

（2）数字化债权凭证终止确认的会计处理

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

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

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

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

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

2、企业保留了对该金融资产控制的，应当按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。继续涉入被转移金融资产的程度，是指企业承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。”

公司根据上述企业会计准则的相关规定，结合相关协议中的相关合同条款进行判断的具体情况如下：

根据《云信使用协议》《筑信使用协议》《中天云通供应链金融平台用户服务协议》及河钢供应链管理平台相关协议，公司将持有数字化应收债权凭证流转后，持有人在正常情况下不可对公司再开展追偿，即满足将几乎所有风险和报酬

已经转移的条件；故公司于数字化应收债权凭证流转时即可终止确认。

报告期内，公司采用数字化债权凭证结算的比例较小，公司收到数字化债权凭证到期后均如期兑付，历史未出现相关信用风险和流动性风险。

综上，根据《票据法》《企业会计准则》的相关规定，公司对数字化债权凭证的会计核算合规，不存在重大信用风险及流动性风险。

（四）结合应收款项的账龄分布、坏账计提政策、实际计提比例及与同行业可比公司的对比情况等，说明发行人目前坏账计提是否充分

1、公司与同行业可比公司账龄分布情况

报告期各期末，公司应收账款账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	45,962.19	88.94%	42,941.61	83.26%	44,943.02	87.32%	44,118.45	92.55%
1—2 年	4,921.56	9.52%	7,444.25	14.43%	5,380.40	10.45%	2,491.83	5.23%
2—3 年	421.60	0.82%	720.92	1.40%	682.43	1.33%	53.34	0.11%
3—4 年	1.14	0.00%	52.03	0.10%	22.21	0.04%	39.10	0.08%
4—5 年	23.25	0.04%	22.21	0.04%	13.64	0.03%	55.64	0.12%
5 年以上	350.75	0.68%	396.40	0.77%	427.76	0.83%	910.39	1.91%
合计	51,680.50	100.00%	51,577.42	100.00%	51,469.46	100.00%	47,668.75	100.00%

报告期各期末，公司应收账款账龄分布比例与同行业上市公司比较情况如下表：

账龄	2025 年 6 月 30 日					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
北京利尔	85.95%	21.04%	5.95%	1.26%	0.70%	2.98%
濮耐股份	90.23%	10.32%	3.37%	1.40%	1.43%	10.07%
中钢洛耐	69.10%	17.45%	13.33%	2.63%	1.30%	4.16%
瑞泰科技	83.85%	15.90%	6.01%	1.98%	1.62%	4.35%
科创新材	83.77%	8.24%	2.58%	0.67%	0.12%	3.36%
均值	84.19%	16.21%	6.31%	1.62%	1.15%	5.58%
公司	88.94%	9.52%	0.82%	0.00%	0.04%	0.68%
账龄	2024 年 12 月 31 日					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
北京利尔	81.52%	8.17%	5.63%	1.26%	0.55%	2.87%

濮耐股份	75.23%	9.04%	3.45%	1.09%	1.36%	9.83%
中钢洛耐	62.58%	23.46%	6.32%	2.25%	1.46%	3.92%
瑞泰科技	72.83%	14.88%	4.80%	2.06%	1.02%	4.42%
科创新材	78.26%	12.87%	2.63%	2.22%	0.37%	3.65%
均值	75.18%	11.96%	4.91%	1.50%	1.01%	5.44%
公司	83.26%	14.43%	1.40%	0.10%	0.04%	0.77%
账龄	2023 年 12 月 31 日					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
北京利尔	81.35%	12.66%	1.99%	0.54%	0.63%	2.82%
濮耐股份	74.15%	8.88%	2.91%	2.17%	1.91%	9.97%
中钢洛耐	74.60%	13.16%	4.85%	1.88%	0.31%	5.20%
瑞泰科技	72.90%	16.41%	4.37%	1.51%	0.51%	4.28%
科创新材	73.34%	14.87%	4.64%	2.00%	0.07%	5.08%
均值	75.27%	13.20%	3.76%	1.62%	0.69%	5.47%
公司	87.32%	10.45%	1.33%	0.04%	0.03%	0.83%
账龄	2022 年 12 月 31 日					
	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
北京利尔	85.05%	7.39%	1.05%	0.89%	0.41%	5.20%
濮耐股份	74.15%	6.95%	3.01%	1.28%	1.32%	13.29%
中钢洛耐	80.22%	8.80%	3.10%	1.76%	1.79%	4.33%
瑞泰科技	77.86%	12.21%	2.77%	1.35%	1.55%	4.26%
科创新材	72.39%	19.09%	3.44%	0.18%	0.19%	4.71%
均值	77.93%	10.89%	2.67%	1.09%	1.05%	6.36%
公司	92.55%	5.23%	0.11%	0.08%	0.12%	1.91%

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告。

如上表所示，公司与同行业可比公司的账龄主要集中在 1 年以内，报告期各期末，公司应收账款账龄 1 年以内应收账款比例高于同行业可比公司。

2、公司与同行业可比公司应收账款坏账计提政策与实际计提比例

报告期各期末，公司与同行业可比公司关于应收账款坏账政策比较情况如下：

账龄	北京利尔	濮耐股份	中钢洛耐	瑞泰科技	科创新材	公司
1 年以内	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1-2 年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
2-3 年	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%	20.00%
3-4 年	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%
4-5 年	80.00%	80.00%	80.00%	50.00%	80.00%	80.00%
5 年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：数据来源于同行业可比公司公开披露的定期报告。

如上表所示，公司与同行业可比公司的应收账款坏账准备的计提比例基本一致。

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款坏账实际计提情况如下：

公司名称	项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
北京利尔	单项计提坏账	100.00%	100.00%	81.53%	100.00%
	组合计提坏账	9.56%	8.95%	8.12%	8.25%
	合计	10.36%	10.17%	10.38%	11.53%
濮耐股份	单项计提坏账	99.39%	-	93.38%	97.93%
	组合计提坏账	12.43%	13.23%	13.07%	16.32%
	合计	16.25%	13.23%	17.98%	15.41%
中钢洛耐	单项计提坏账	61.14%	53.28%	60.96%	77.86%
	组合计提坏账	10.28%	10.35%	10.90%	11.83%
	合计	15.07%	15.51%	12.48%	12.69%
瑞泰科技	单项计提坏账	100.00%	-	65.23%	100.00%
	组合计提坏账	11.13%	11.70%	11.27%	11.30%
	合计	11.59%	11.70%	11.92%	11.56%
科创新材	单项计提坏账	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	组合计提坏账	8.79%	9.59%	12.01%	10.89%
	合计	11.55%	12.29%	15.07%	13.70%
均值	单项计提坏账	92.11%	50.66%	80.22%	95.16%
	组合计提坏账	10.44%	10.77%	11.07%	11.72%
	合计	12.96%	12.58%	13.57%	12.98%
公司	单项计提坏账	-	-	-	-
	组合计提坏账	6.28%	7.74%	6.55%	7.22%
	合计	6.28%	7.74%	6.55%	7.22%

如上表所示，公司应收款项坏账准备计提比例低于同行业可比公司平均水平，主要原因包括：（1）账龄结构差异。公司应收账款主要集中在 1 年以内，3 年以上账龄应收账款较同行业可比公司较低，按账龄组合计提的坏账准备计提比例低于同行业可比公司；（2）单项计提坏账准备事项影响。同行业可比公司出于相关客户破产清算、涉及诉讼、公司注销等情形，预计相关款项难以收回，就所涉款项单项计提坏账准备，公司与主要客户合作年限较长，合作关系稳定，基于良好的市场口碑和专业的服务经验，客户回款相对及时，同时公司一直加强应收账款回款管理，呆滞款项相对较少，回款良好。

综上所述，公司根据自身业务特点制定了合理、谨慎的坏账计提政策，与同行业可比公司不存在重大差异，坏账准备计提充分。

（五）说明发行人目前单项计提坏账的具体背景，结合各期主要长账龄客户的实际经营情况等，分析说明单项计提是否充分

1、说明发行人目前单项计提坏账的具体背景

报告期各期末，公司不存在单项计提坏账的情况。报告期各期末，账龄较长的应收账款客户主要系各钢铁企业，客户资产雄厚、市场信誉良好，不存在破产重组、经营状况严重恶化等情形，其欠款时间较长主要系受自身资金安排等因素影响，与公司不存在任何合同、产品质量等纠纷，相关应收账款的信用风险未发生显著变化，与其他应收账款相比，不存在显著不同，且期后回款状况整体较为良好，故未将账龄较长的应收账款单项评估信用风险，而是与其他应收账款一起通过划分账龄组合，按照预期信用损失率计提坏账准备。

2、结合各期主要长账龄客户的实际经营情况等，分析说明单项计提是否充分

报告期各期末，公司主要长账龄客户及其实际经营情况如下：

单位：万元

时间	名称	金额	账龄	客户经营情况	回款情况
2025年6月30日	吉林鑫达钢铁有限公司	1,817.78	1年以上	正常经营	2025年7月已回款67.90万元
	秦皇岛佰工钢铁有限公司	1,270.87	1年以上	正常经营	/
	河钢股份有限公司承德分公司	690.72	1年以上	正常经营	/
	河北荣信钢铁有限公司	502.16	1年以上	正常经营	2025年7月已回款6.00万元
	冀南钢铁集团有限公司	400.64	1年以上	正常经营	2025年7月已回款198.00万元
2024年12月31日	秦皇岛佰工钢铁有限公司	1,924.20	1年以上	正常经营	2025年1-6月已回款1,350.00万元
	吉林鑫达钢铁有限公司	1,743.28	1年以上	正常经营	2025年1-6月已回款1,192.65万元
	冀南钢铁集团有限公司	1,240.36	1年以上	正常经营	2025年1-6月已回款1,856.60万元
	河钢股份有限公司承德分公司	1,221.26	1年以上	正常经营	2025年1-6月已回款543.06万元
	赤峰中唐特钢有限公司	1,102.40	1年以上	正常经营	2025年1-6月已回款3,517.80万元
2023年12月31日	秦皇岛佰工钢铁有限公司	1,618.39	1年以上	正常经营	2024年度已回款2,069.94万元
	河钢股份有限公司承德分公司	1,083.46	1年以上	正常经营	2024年度已回款60万元

时间	名称	金额	账龄	客户经营情况	回款情况
	武安市裕华钢铁有限公司	685.56	1 年以上	正常经营	2024 年度已回款 677.84 万元
	吉林鑫达钢铁有限公司	592.89	1 年以上	正常经营	2024 年度已回款 1,539.14 万元
	冀南钢铁集团有限公司	493.21	1 年以上	正常经营	2024 年度已回款 1,121.46 万元
2022 年 12 月 31 日	涞源县奥宇钢铁有限公司	467.21	1 年以上	正常经营	已全部回款
	河钢股份有限公司承德分公司	444.33	1 年以上	正常经营	2023 年度回款 120.00 万元
	武安市裕华钢铁有限公司	360.21	1 年以上	正常经营	2023 年度回款 200.00 万元
	河北兴华钢铁有限公司	274.32	1 年以上	正常经营	2023 年度回款 817.00 万元
	秦皇岛佰工钢铁有限公司	255.01	1 年以上	正常经营	2023 年度回款 300.00 万元

如上表所示，公司主要长账龄客户的经营情况未出现重大不利变化，且部分客户属于公司战略客户，受其自身项目投产和产量需求变动的影响，回款速度较慢，该类客户正在积极筹措还款，预期款项能够收回，故未单项计提坏账准备。

公司主要客户多为中、大型钢铁企业，受其自身项目投产和产量需求变动的影响，回款速度较慢，但上述客户信用程度较高，资金充足，回款风险较低，公司与客户合作情况正常，亦未出现其他明显迹象表明客户很可能无法履行还款义务的情况。公司会持续关注客户信用状况变动，截至报告期末，公司依据信用风险特征对应收账款划分组合，计算预期信用损失，已充分反映相关应收款项的风险情况，坏账准备计提充分，公司未进行单项计提具有合理性。

三、研发费用归集准确性。根据申请文件，报告期各期发行人研发费用分别为 4,376.79 万元、4,350.12 万元、4,885.90 万元，研发费用率分别为 5.13%、4.64%和 4.96%。发行人存在研发试验品用于钢包生产的情况，未达到关键指标的不接转成本。请发行人：①说明报告期内各期研发项目明细，包括但不限于：项目名称、各期费用发生额、研发进度，是否与公司主业相关。②说明公司针对研发领料、研发工时的内控措施。③说明研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式，各期研发试验品未结转成本的金额，研发试验样本的后续处理以及现场承包业务成本的分摊方式、钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法等具体情况，是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符。

（一）说明报告期内各期研发项目明细，包括但不限于：项目名称、各期费用发生额、研发进度，是否与公司主业相关

报告期内，公司各期研发项目明细情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	研发 进度	是否与 主业相关
高性能中间包护板的研究与改进	57.75	-	-	-	进行中	是
中间包镁铝质干式料的研究与应用	88.96	-	-	-	进行中	是
环保无碳干式料的研究与应用	116.56	-	-	-	进行中	是
包底砖抗热震性改善的研究与应用	157.98	-	-	-	进行中	是
低碳镁碳砖性能改进的研究与应用	267.48	-	-	-	进行中	是
复合抗氧化剂对镁碳砖抗氧化性能影响的研究与应用	313.55	-	-	-	进行中	是
氧化铝微粉对镁铝碳砖抗侵蚀性能影响的研究与应用	279.40	-	-	-	进行中	是
超大颗粒在刚玉尖晶石浇注料中研究与应用	99.89	-	-	-	进行中	是
复合钢包水口座砖的研究与应用	113.21	-	-	-	进行中	是
再生料在钢包浇注料中的应用研究	171.97	-	-	-	进行中	是
再生料在包沿浇注料中的应用研究	148.89	-	-	-	进行中	是
滑板再生颗粒料在铁包砖中利用方案的研究	33.01	-	-	-	进行中	是
油浸对铝碳不烧滑板性能影响的研究及应用	44.39	-	-	-	进行中	是
滑板再生料在铝碳滑板中的应用及研究	118.45	-	-	-	进行中	是
抗氧化剂对不烧铝碳滑板性能的影响及应用	80.91	-	-	-	进行中	是
Na2O 对连铸保护渣熔化性能得影响研究	21.70	-	-	-	进行中	是
板坯连铸结晶器保护渣性能的高拉速适用性研究	21.69	-	-	-	进行中	是
低碳碱性中间包覆盖剂成分的优化	19.37	-	-	-	进行中	是
氟含量对高铝钢连铸保护渣理化性能的影响	21.45	-	-	-	进行中	是
钢包覆盖剂的研制与应用	18.82	-	-	-	进行中	是
高温烧成刚玉质浇注料烧后强度与抗热震性能的关系研究	25.76	-	-	-	进行中	是
低品位高铁矾土矿开采尾矿生产高铝电熔料技术的研究	41.37	-	-	-	进行中	是
挤压成型碳化硅-莫来石质负极反应器的研究	15.76	-	-	-	进行中	是
高压钴酸锂正极材料烧成用莫来石质反应器技术研究	11.96	-	-	-	进行中	是
NCM811 三元锂正极材料烧成用莫来石质反应器技术研究	12.03	-	-	-	进行中	是
层状氧化物钠离子正极材料烧成用莫来石质反应器技术研究	12.16	-	-	-	进行中	是
适用于 NCM811 三元锂正极材料反应器用图层技术研究	12.75	-	-	-	进行中	是

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	研发 进度	是否与 主业相关
浇注成型碳化硅-莫来石质负极反应器的研究	16.06	-	-	-	进行中	是
捣打成型碳化硅-莫来石质负极反应器的研究	16.12	-	-	-	进行中	是
中间包轻质干式料的研究与应用	-	229.33	-	-	已完成	是
铝镁质中间包预制件的研究与应用	-	120.70	-	-	已完成	是
回收镁尖晶石废砖在中间包干式料中的研究与应用	2.31	245.79	-	-	已完成	是
(Al ₂ O ₃ -SiC-C) 中间包稳流器的研究与应用	-	122.99	-	-	已完成	是
包底砖复合结构设计研究与应用	-	427.29	-	-	已完成	是
电熔镁砂对钢包涂抹料性能影响的研究	-	131.26	-	-	已完成	是
刚玉回收料在镁铝碳砖应用的研究	-	437.20	-	-	已完成	是
烘烤温度对镁碳砖性能影响的研究	4.45	481.90	-	-	进行中	是
添加凝胶粉制备中低温高强度镁碳砖的研究与应用	-	322.79	-	-	已完成	是
刚玉尖晶石浇注料热态性能的研究与应用	-	154.58	-	-	已完成	是
铬刚玉尖晶石浇注料热态性能的研究与应用	-	147.26	-	-	已完成	是
低气孔钢包浇注料的研究与应用	-	287.85	-	-	已完成	是
高致密铝镁浇注料的研究与应用	-	323.57	-	-	已完成	是
铁包废砖颗粒回收利用的研究与应用	5.33	108.08	-	-	已完成	是
低熔相对铝碳滑板使用性能影响的研究	-	244.42	-	-	已完成	是
塑性相对上水口使用性能影响的研究	-	107.56	-	-	已完成	是
下水口生产工艺控制对使用性能影响的研究	-	169.34	-	-	已完成	是
钢连铸保护渣的研制	-	51.81	-	-	已完成	是
小方坯连铸保护渣优化工艺实践	-	50.98	-	-	已完成	是
板坯连铸用缓冷型保护渣	-	47.89	-	-	已完成	是
碱度对保护渣结晶温度及结晶矿相的影响	-	43.10	-	-	已完成	是
长寿型透气砖的生产和性能改进	-	47.05	-	-	已完成	是
唐山市新型高温材料创新联合体能力提升	1.70	20.42	554.19	-	已完成	是
低碳镁碳砖的制备与应用	-	-	519.40	-	已完成	是
研究复合石墨对镁碳砖性能的影响	-	-	465.83	-	已完成	是
研究颗粒级配对镁碳砖性能的影响	-	-	422.76	-	已完成	是
高抗侵蚀铝镁浇注料的研究与应用	-	-	407.55	-	已完成	是
镁钙质中间包干式料的研制与应用	-	-	351.94	-	已完成	是
高温油侵铝锆碳滑板的研究与开发	-	-	353.05	-	已完成	是
一种加入硅石的复合下水口的研究及应用	-	-	316.81	-	已完成	是
河北省科技领军企业能力提升项目	-	-	220.40	-	已完成	是
改型复合中包稳流器的研究与应用	-	-	196.40	-	已完成	是
新型弥散式中间包气幕挡墙的研发与应用	-	-	190.49	-	已完成	是
高抗热应力性能的钢包座砖的研究与应用	-	-	186.47	-	已完成	是

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	研发 进度	是否与 主业相关
高性能钢包浇注料的研究与应用	-	-	162.95	-	已完成	是
抗剥落刚玉尖晶石透气座砖的性能研究与应用	-	-	149.17	-	已完成	是
包晶钢连铸用保护渣性能优化	-	-	62.31	-	已完成	是
喷雾造粒生产中的工艺优化	-	-	52.03	-	已完成	是
含碳材料对连铸保护渣熔化速度影响的研究	-	-	50.48	-	已完成	是
氧化铝微粉在刚玉质浇注料中的应用研究	-	-	47.08	-	已完成	是
含碳回收料在中间包冲击板中的应用	-	-	45.79	-	已完成	是
低碳碱性中包覆盖剂的研制与应用	-	-	41.39	-	已完成	是
高性能铁包砖材料的研究	-	-	36.70	-	已完成	是
高性能铁包工作衬的研究	-	-	32.23	136.3	已完成	是
钠离子电池正极烧成用高温窑具的研究	26.75	159.74	20.47	-	进行中	是
液压机生产镁碳砖的应用技术研究	-	-	-	1,038.77	已完成	是
低气孔高强钢包浇注料的研究与应用	-	-	-	390.4	已完成	是
再生料原料特点以及对镁碳砖性能研究与应用	-	-	-	379.45	已完成	是
高温烧成铝锆碳滑板的研究与开发	-	-	-	265.66	已完成	是
无碳环保干式料的研究与应用	-	-	-	259	已完成	是
低碳镁碳砖抗剥落性能的研究	-	-	-	256.16	已完成	是
抗侵蚀钢包渣线料的研究与应用	-	-	-	200.77	已完成	是
橄榄石质中间包工作衬的研制与应用	-	-	-	197.05	已完成	是
重烧镁砂在中间包预制件中的应用研究	-	-	-	189.63	已完成	是
高抗爆裂性刚玉尖晶石浇注料的研究与应用	-	-	-	188.79	已完成	是
中间包冲击板抗冲击性能提高的研究	-	-	-	178.47	已完成	是
高抗热震性刚玉尖晶石浇注料的研究与应用	-	-	-	169.05	已完成	是
板状刚玉对铁沟浇注料影响的研究	-	-	-	153.13	已完成	是
尖晶石-碳高寿命上水口的研究与开发	-	-	-	121.49	已完成	是
保护渣搅拌制浆工艺探讨	-	-	-	56.14	已完成	是
中碳钢板坯保护渣研究与应用	-	-	-	55.57	已完成	是
固废材料在保护渣和覆盖剂中的应用研究	-	-	-	51.97	已完成	是
高强铝镁浇注料性能研究	-	-	-	34.07	已完成	是
高性能刚玉浇注料的研制开发	-	-	-	28.23	已完成	是
合计	2,399.93	4,482.91	4,885.90	4,350.12	已完成	是

（二）说明公司针对研发领料、研发工时的内控措施

报告期内，公司针对研发项目已制定完善的研发立项、研发实施、验收等相关的制度。公司研发费用按研发项目进行归集，研发费用的支出范围包括研发人员职工薪酬、直接投入材料费、折旧摊销费用、咨询费及其他费用。

1、研发领料的内控措施

公司研发领料由各研发项目小组的成员提出申请，经内部相关部门审核批准后，下达领料计划，由仓库人员统一出库并录入 ERP 系统，研发项目领料后会在 ERP 系统形成独立编号，确保实物的流转与产品生产不存在混同，研发领料独立核算，方便研发项目小组用于研发实验室分析、产品小试、产品中试。项目研发小组根据实验室研发试验、现场研发试验过程中反馈的情况和效果，及时更新和调整配方工艺，并进行下一批次研发实验。研发领料的内控措施能够合理地反映研发过程中的材料消耗情况，内控措施有效。

2、研发工时的内控措施

公司研发工作以项目制形式开展，所有研发人员均有隶属的研发项目，职责明确。研发项目小组考勤统计人员根据研发项目小组人员在相应研发项目的出勤情况记录统计其参与相应研发项目的研发工时，经项目组长和技术研发部部长审批后提交至人力资源部，根据研发人员的考勤记录和经审核的研发工时将研发人员职工薪酬归集至研发费用，财务部按研发人员参与每个研发项目的实际工时分摊至相应的研发项目。

综上所述，公司报告期内形成了完善的研发领料和研发工时内控措施。

（三）说明研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式，各期研发试验品未结转成本的金额，研发试验样本的后续处理以及与现场承包业务成本的分摊方式、钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法等具体情况，是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符

1、说明研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式

公司研发项目小组根据具体实验需求提出申请，经研发部门审核批准后，向物控部以及现场下达《实验通知单》，根据通知单按要求将研发样本运输至不同项目现场，并根据客户具体生产安排和公司研发测试要求进行现场试验。公司按批次将少量研发样本置于正常运行的整体承包项目中进行短时间试验，经短暂试验测试后及时处理，确保不影响钢厂正常生产，避免出现生产事故和产品质量问题，给公司服务和口碑造成不利影响。现场研发测试人员将相关研发样本具体试验情况反馈至研发项目小组。研发项目小组根据测试结果进行研究分析，调整产

品成分构成、优化配方工艺、转换生产工艺等，进行下一批次试验，直至符合公司既定的研发目标。

针对不同研发项目的研发目标不同，以及各个研发项目技术路径的差异，研发项目小组会制定不同的试验模式和试验效果，主要包括性能指标（体积密度、气孔率、常温强度、高温强度、热震稳定性、抗侵蚀性等）、化学成分、物相组成、使用寿命（包龄、时长）等。当研发样本能够满足既定目标时，研发项目小组认为研发试验达成，并撰写研发成功说明或结题报告等。

2、各期研发试验品未结转成本的金额

报告期内，公司研发试验品未结转成本的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发费用	2,399.93	4,482.91	4,885.90	4,350.12
其中：				
用于现场试验的研发材料金额	1,341.17	2,566.41	2,508.43	2,562.33
符合产成品标准结转成本金额	-	167.60	41.14	120.07
不符合产成品标准计入研发费用金额	1,341.17	2,398.81	2,467.29	2,442.25

报告期内，公司不符合产成品标准计入研发费用金额分别为 2,442.25 万元、2,467.29 万元、2,398.81 万元和 1,341.17 万元，主要系未满足公司既定的研发目标，不符合确认存货和合同成本的具体要求，未结转主营业务成本。

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

（1）研发试验样本的后续处理以及与现场承包业务成本的分摊方式

研发样本进行试验后一般形成固体废物，随其他固体废物一并被钢厂或按钢厂要求进行清理。公司未直接处置研发测试后形成的固体废物，未产生相关处置收入。研发样本的管理和领用与公司正常销售产品严格区分和归集，按实际领用或使用情况结转至研发费用，不存在与现场承包业务成本分摊的情况。

（2）钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法

整体承包模式下，客户为公司提供一定数量的钢包、中间包和铁水包之包壳，

该包壳具体使用和支配由公司自主安排。公司根据客户生产计划和具体生产安排，将耐火材料产品组合作为内衬砌筑于包壳之中，作为容器用于盛接和转运钢水/铁水。

公司根据客户具体生产安排和公司研发测试需求自主进行现场试验，由于单次领用研发样本数量较少，试验运行时间较短，不影响钢厂正常生产经营，客户的产品未出现质量问题。公司按照自己的生产计划和研发计划进行试验，钢厂无需额外提供配套的环境资源，不涉及相应成本归集的情况。

(3) 是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符

公司研发支出涉及的相关企业会计准则规定如下：

名称	具体规定
企业会计准则解释第 15 号	企业将固定资产达到预定可使用状态前或者研发过程中产出的产品或副产品对外销售（以下统称试运行销售）的，应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》、《企业会计准则第 1 号——存货》等规定，对试运行销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益，不应将试运行销售相关收入抵销相关成本后的净额冲减固定资产成本或者研发支出。试运行产出的有关产品或副产品在对外销售前，符合《企业会计准则第 1 号——存货》规定的应当确认为存货，符合其他相关企业会计准则中有关资产确认条件的应当确认为相关资产。
《企业会计准则第 1 号——存货》	第三条 存货，是指企业在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。 第四条 存货同时满足下列条件的，才能予以确认：（一）与该存货有关的经济利益很可能流入企业；（二）该存货的成本能够可靠地计量。 第九条 下列费用应当在发生时确认为当期损益，不计入存货成本：（一）非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用。（二）仓储费用（不包括在生产过程中为达到下一个生产阶段所必需的费用）。（三）不能归属于使存货达到目前场所和状态的其他支出。
企业会计准则第 14 号——收入	第二十六条 企业为履行合同发生的成本，不属于其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，应当作为合同履约成本确认为一项资产：（一）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；（二）该成本增加了企业未来用于履行履约义务的资源；（三）该成本预期能够收回。 第二十七条 企业应当在下列支出发生时，将其计入当期损益：（一）管理费用。（二）非正常消耗的直接材料、直接人工和制造费用（或类似费用），这些支出为履行合同发生，但未反映在合同价格中。（三）与履约义务中已履行部分相关的支出。（四）无法在尚未履行的与已履行的履约义务之间区分的相关支出。 第二十八条 企业为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，应当作为合同取得成本确认为一项资产；但是，该资产摊销期限不超过一年的，可以在发生时计入当期损益。增量成本，是指企业不取得合同就不会发生的成本（如销售佣金等）。
北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市	研发投入为企业研究开发活动形成的总支出。研发投入通常包括研发人员人工费用及劳务费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、委托外部研究开发费用、其他费用等。 本期研发投入为本期费用化的研发费用与本期资本化的开发支出之和。发行人将研发过程中产出的产品或副产品对外销售，或者在对外销售前按照企业会计准则

名称	具体规定
业务规则适用指引第2号	相关规定确认为存货或其他资产的，其成本原则上不得计入研发投入。

①公司研发样本具体情况和相关会计处理

公司根据客户生产需求和公司自身技术路线发展路径，自主开展研发活动，自担研发失败的风险以及全部研发费用。受整体承包业务模式和产品技术、生产工艺不断创新的影响，公司在研发过程中会产生研发样本，并不断进行试验，以期达到研发目的，实现技术突破和产品创新。

针对研发样本的会计处理如下：研发样本不满足客户要求和公司既定研发目标前，公司将该部分费用计入研发费用，在满足客户要求或符合公司研发目标时，公司将剩余的研发样本作为正常销售产品，根据使用数量和金额结转至主营业务成本。

②研发样本不符合《企业会计准则第1号——存货》相关规定

A、不以销售为目的

公司研发过程中形成的研发样本主要目的是为了效验和测试研发项目的技术指标、产品性能、化学成分、物相组成、使用寿命是否能够满足既定的研发目标和客户的生产需求，通过测试和不断优化，形成一套属于公司的核心技术和产品创新方案，创造新产品和实现技术突破，或实质性提升现有产品生产工艺和优化配方，使公司保持竞争优势。研发样本在满足研发目标前无法作为正常产品销售，不以出售为目的。

B、与研发样本有关的经济利益金额较小

公司将少量研发样本与正常销售产品用于整体承包项目进行试验，当试验完成后恢复正常产品模式继续作业。在试验时间内，研发样本作为承包方案的部分额外产品，客观上参与了钢厂生产过程，间接为客户产出了经济利益。但是，在试验过程中产生的与研发样本有关的经济利益金额较小，具体原因包括：一方面，公司在砌筑和维护整体承包项目时，单次领用研发样本数量较少，研发样本占单次砌筑和维护项目耗用耐火材料总成本的比例较低。试验结束后，公司及时恢复正常产品模式继续作业直至该承包项目下线；另一方面，由于研发样本试验炉次和使用时间远低于公司正常销售产品的生命周期（包龄），研发样本按试验炉次

或使用时间占整体承包项目生命周期（包龄）比例分配的成本金额很低，导致与研发样本相关的经济利益较小。公司需自主承担与研发相关的费用，客户无需对研发样本单独支付费用，公司发生的研发支出无法从客户得到补偿。

③研发样本不符合《企业会计准则第 14 号——收入》中合同成本相关规定

A、不符合应当作为合同履约成本确认为一项资产的情况

根据客户具体生产安排和公司研发测试需求，公司将少量研发样本与正常销售产品用于整体承包项目进行试验，当试验完成后恢复正常产品模式继续作业。在试验过程中，研发样本是公司根据客户炼钢、炼铁等实际生产需求进行自主研发，自行投入并自担研发风险。公司根据行业技术发展路径以及自身产品品质和创新需求，自主选择研发技术路线并开展研发活动，自负研发失败的风险以及全部研发费用。研发样本通过检验且得到测试满足产品标准时，方可作为存货批量生产。公司自主开展相关研发活动，未与客户共同开展研发工作，客户无支付全部相关研发费用的义务。因此，公司研发样本未参与具体合同执行，并不与当前合同直接相关，不属于“该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用（或类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本”的情形。

因此，研发样本不符合应当作为合同履约成本确认为一项资产的情况。

B、不符合应当作为合同取得成本确认为一项资产的情况

研发样本试验的目的并非为履行合同相关义务，而是公司基于自身技术创新、产品配方优化、产品结构调整、生产工艺升级等需求，将该样本置于真实的生产环境中进行测试，以查看其是否能够满足既定研发目标，最终实现产品创新、成本控制或生产效率提升的效果。同时，公司研发样本成本发生并非只针对单一客户或单一销售合同，能够以现有产品的升级或创造新的产品适用于不同客户、不同项目，公司根据不同项目的测试情况及时反馈和优化产品方案和生产工艺，为未来研发课题和研发创新提供源泉和保障。因此，研发样本不符合应当作为合同取得成本确认为一项资产的情况。

综上所述，公司相关会计处理符合《企业会计准则》的有关规定，与公司披露的合同成本会计政策相符。

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

（一）结合原材料备货政策及采购周期，主要产品的生产周期、销售周期、安全库存等，说明报告期内存货金额持续下降的原因及合理性，各期末存货结构、余额及变动趋势是否合理，各类存货的在手订单覆盖情况

1、结合原材料备货政策及采购周期，主要产品的生产周期、销售周期、安全库存等，说明报告期内存货金额持续下降的原因及合理性，各期末存货结构、余额及变动趋势是否合理

（1）原材料备货政策及采购周期，主要产品的生产周期、销售周期、安全库存等

采购周期方面，公司实行“以产定采”的采购模式，根据订单、现有库存、安全库存确定采购量。公司采购实行计划与申请管理，原材料、产成品须按照确定的采购计划实施采购。物控部根据生产部提供的需求月计划，结合当前库存量及安全库存量要求，平衡分析后编制采购月计划，于每月 30 日前提提交采购部。采购部根据采购月计划实施采购。报告期内，公司采购的原材料主要包括镁砂类、高铝料、刚玉类以及其他耐火原材料，产成品主要包括镁碳砖、透气砖、三大件

类等各种耐火材料制品。公司主要存货的备货政策及采购周期如下：

项目	备货政策	采购周期
镁砂类、刚玉类	(1) 公司考虑材料采购周期进行备货；(2) 公司自身会设置一定的预计消耗量作为安全库存进行备货；(3) 公司会考虑节假日对材料采购及使用的影响后进行备货；(4) 公司会预测大宗原料市场变化后进行备货。	6-8 天左右
高铝料类		21-27 天左右
产成品		10-20 天
低值易耗品及其他	市场供应充足，一般不提前备货	2-3 天左右

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

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

安全库存方面，由于采购原材料有一定的周期，通常公司会储备 30 天左右生产所需原材料作为安全库存，同时公司根据原材料未来的价格预期，会及时调整原材料的采购需求，防止原材料价格大幅涨跌对公司造成的不利影响。

(2) 报告期内存货金额持续下降的原因及合理性，各期末存货结构、余额及变动趋势是否合理

报告期各期末，公司存货账面余额具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日
	账面余额	变动情况	账面余额	变动情况	账面余额	变动情况	账面余额
原材料	10,124.56	-10.81%	11,351.69	18.91%	9,546.27	18.93%	8,027.11
在产品	2,339.77	24.92%	1,873.01	73.99%	1,076.48	-9.06%	1,183.75
库存商品	13,752.55	-4.95%	14,468.16	18.79%	12,180.01	-13.80%	14,129.31
低值易耗品	655.33	-13.24%	755.36	30.90%	577.04	0.12%	576.32
委托加工物资	5.25	1,156.63%	0.42	-77.38%	1.85	-92.11%	23.45
发出商品	2.21	-95.02%	44.40	-	-	-	-
合计	26,879.66	-5.66%	28,493.03	21.86%	23,381.65	-2.33%	23,939.94

公司存货包括原材料、在产品、库存商品、低值易耗品和委托加工物资等，其中原材料和库存商品是公司存货的主要构成。报告期各期末，公司存货账面余额分别为 23,939.94 万元、23,381.65 万元、28,493.03 万元和 26,879.66 万元，呈

波动趋势。2023 年末,公司存货期末余额较上年末减少 558.29 万元,降幅为 2.33%,基本保持稳定。2024 年末,公司存货期末余额较上年末增加 5,111.38 万元,涨幅为 21.86%,主要原因包括:A、原材期末余额有所增加。2024 年末,公司原材料账面余额较 2023 年末增加 1,805.41 万元,涨幅为 18.91%,主要系公司镁碳砖车间产能提升使得镁砂储备增加以及受镁砂采购价格上升的影响,公司 2024 年镁砂采购价格上涨 14.81%,镁砂期末余额增长 1,341.57 万元,致使期末存货余额增长。B、库存商品期末余额有所增加。2024 年末,公司库存商品账面余额较 2023 年末增加 2,288.15 万元,涨幅为 18.79%,主要系公司新增部分战略客户,增加了库存商品储备以备生产周转,以及部分原材料采购价格上涨,导致产品生产成本增加,致使库存商品期末余额增长。**2025 年 6 月末,公司存货余额较上年末减少 1,613.37 万元,降幅为 5.66%,基本保持稳定。**

报告期各期末,公司各类别存货变动原因具体分析如下:

①原材料

公司原材料主要为镁砂、铝矾土、刚玉等。报告期各期末,公司原材料账面余额分别为 8,027.11 万元、9,546.27 万元、11,351.69 万元和 **10,124.56 万元**,**2022 年末至 2024 年末呈上升趋势,2025 年 6 月末有所下降**,主要系受公司采购策略及市场价格波动的影响。

2023 年末,公司原材料账面余额较 2022 年末增加 1,519.17 万元,涨幅为 18.93%,略有增加,主要原因为随着镁碳砖车间产能提升,公司相关产品产量不断增加,用于生产镁碳砖的镁砂类原材料备货增加较多。

2024 年末,公司原材料账面余额较 2023 年末增加 1,805.41 万元,涨幅为 18.91%,主要系公司镁碳砖车间产能进一步提升,公司增加镁砂类原料储备。

2025 年 6 月末,公司原材料账面余额较 2024 年末减少 1,227.13 万元,降幅为 10.81%,主要系 2025 年 6 月末非主要原材料库存减少所致。

②在产品

公司在产品主要为尚未完工的耐火材料产品。报告期各期末,公司在产品账面余额分别为 1,183.75 万元、1,076.48 万元、1,873.01 万元和 **2,339.77 万元**。

③库存商品

公司库存商品主要为各类耐火材料产品和尚未使用完毕的整体承包项目。报告期各期末，公司库存商品账面余额分别为 14,129.31 万元、12,180.01 万元、14,468.16 万元和 **13,752.55 万元**。

2023 年末，公司库存商品账面余额较 2022 年末下降 1,949.30 万元，降幅为 13.80%，主要原因包括：①得益于镁砂、刚玉、铝矾土等原材料市场价格下行，公司相关耐火材料产品的生产成本有所下降，使得库存商品账面金额有所下降；②公司进一步优化客户结构，调整合作项目的数量，加强存货管理和周转效率，使得库存商品账面金额进一步下降。

2024 年末，公司库存商品账面余额较 2023 年末增加 2,288.15 万元，涨幅为 18.79%，主要原因包括：一方面，公司新增部分战略客户，钢包、中间包和铁水包等承包项目储备增加导致库存商品有所增加；另一方面，公司 2024 年部分原材料采购价格上涨，导致产品生产成本增加，致使库存商品期末余额增长。

2025 年 6 月末，公司库存商品账面余额较 2024 年末减少 715.61 万元，降幅为 4.95%，保持相对稳定。

④低值易耗品

公司低值易耗品主要为外购的备品备件、劳保用品、模具类等。报告期各期末，公司低值易耗品期末余额分别为 576.32 万元、577.04 万元、755.36 万元和 **655.33 万元**，保持相对稳定。

⑤委托加工物资

公司委托加工物资主要为委托外部厂商进行加工的原材料。报告期各期末，公司委托加工物资账面余额分别为 23.45 万元、1.85 万元、0.42 万元和 **5.25 万元**，金额较小。

综上所述，公司报告期各期末存货构成以及变动情况符合生产经营的实际情况，与公司的生产周期、销售周期、在手订单情况等相匹配，具有合理性。

2、各类存货的在手订单覆盖情况

报告期各期末，公司各类存货的订单覆盖率情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
存货账面余额	26,879.66	28,493.03	23,381.65	23,939.94
在手订单金额（不含税）	82,470.07	87,597.54	47,957.96	29,266.16
订单覆盖率	306.81%	307.43%	205.11%	125.26%

公司主要采用“以销定产”的生产模式，因此订单覆盖率较高。报告期各期末，存货的订单覆盖率分别为 125.26%、205.11%、307.43%和 **306.81%**。2024 年末，公司在手订单金额较上年末大幅增长，主要系当期部分客户续期整体承包合同，其续期时间较往期更长所致。截至 2025 年 6 月末，公司在手订单充足。

（二）说明各期末各类存货的库龄结构，是否存在库龄较长的情况，相关存货形成的原因及跌价准备计提的充分性；说明对各类存货减值测试的具体过程及实际计提情况，可变现净值确定的依据，相关参数预计是否谨慎、合理；对比同行业可比公司的存货跌价准备计提政策、各期末存货跌价计提比例，说明发行人存货减值计提是否充分和谨慎

1、说明各期末各类存货的库龄结构，是否存在库龄较长的情况，相关存货形成的原因及跌价准备计提的充分性

报告期各期末，公司各类存货的库龄结构情况如下：

单位：万元

日期	存货类别	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
2025 年 6 月 30 日	原材料	10,124.56	9,723.85	222.81	177.90
	在产品	2,339.77	2,324.62	13.41	1.74
	库存商品	13,752.55	12,965.36	343.22	443.98
	低值易耗品	655.33	432.88	91.35	131.10
	委托加工物资	5.25	5.25	-	-
	发出商品	2.21	2.21	-	-
	合计	26,879.66	25,454.16	670.79	754.72
2024 年 12 月 31 日	原材料	11,351.69	10,800.07	347.77	203.85
	在产品	1,873.01	1,857.16	13.33	2.52
	库存商品	14,468.16	13,740.29	259.03	468.83
	低值易耗品	755.36	530.36	103.05	121.95
	委托加工物资	0.42	0.42	-	-
	发出商品	44.40	44.40	-	-
	合计	28,493.03	26,972.70	723.19	797.14

日期	存货类别	账面余额	1 年以内	1-2 年	2 年以上
2023 年 12 月 31 日	原材料	9,546.27	8,997.14	365.08	184.05
	在产品	1,076.48	1,069.86	2.67	3.95
	库存商品	12,180.01	11,213.91	551.8	414.30
	低值易耗品	577.04	389.78	75.10	112.15
	委托加工物资	1.85	1.85	-	-
	合计	23,381.65	21,672.54	994.66	714.45
2022 年 12 月 31 日	原材料	8,027.11	7,555.40	299.80	171.91
	在产品	1,178.96	1,152.45	10.72	15.8
	库存商品	14,134.10	13,216.64	691.17	226.28
	低值易耗品	576.32	416.90	94.86	64.57
	委托加工物资	23.45	23.45	-	-
	合计	23,939.94	22,364.83	1,096.55	478.56

报告期各期末，公司各类存货的库龄结构相对稳定，主要集中在 1 年以内。为保证供货及时性、生产稳定性，公司会根据自身产能情况、生产计划以及市场情况，并结合各类原材料的采购周期、产品生产周期和销售周期适度备货。报告期各期末，公司存在少量库龄超过 1 年的存货，主要为原材料、库存商品和低值易耗品，相关存货形成的原因如下：

（1）原材料

公司原材料主要为镁砂、铝矾土、刚玉等大宗矿石原料，该类原材料保存状况良好，不存在因存放时间较长而变质的情况。少量库龄较长的原材料主要系部分耐火材料产品配方更新致使该类原材料暂无法投入生产而造成积压，公司根据生产计划和产品配方情况陆续将其投入适合产品生产。报告期各期末，公司已对原材料进行存货跌价测试，并计提了相应的存货跌价准备。

（2）库存商品

公司库存商品主要为各类耐火材料产品。少量库龄较长的库存商品主要系公司与部分客户终止合作或调整承包方案，致使少量定制化耐火材料产品暂无法投入其他整体承包项目所致。报告期各期末，公司已对库存商品进行存货跌价测试，并计提了相应的存货跌价准备。

（3）低值易耗品

公司低值易耗品主要为外购的备品备件、包装物、劳保用品、模具类等。少

量库龄较长的低值易耗品主要是备品备件等，主要系公司生产工艺调整或设备升级导致该类存货暂无法投入使用所致。报告期各期末，公司已对低值易耗品进行存货跌价测试，并计提了相应的存货跌价准备。

综上所述，公司库龄较长的相关存货形成具有合理原因，公司已按企业会计准则相关要求对各类存货进行存货跌价测试，并根据测试情况充分计提了存货跌价准备。

2、说明对各类存货减值测试的具体过程及实际计提情况，可变现净值确定的依据，相关参数预计是否谨慎、合理

（1）各类存货减值测试的具体过程及实际计提情况

资产负债表日，公司对各类存货进行全面盘点和清查，并按存货成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。报告期各期末，公司对各类存货跌价减值测试的具体过程及实际计提情况如下：

①原材料的存货跌价准备测试的具体过程及实际计提情况

报告期各期末，公司原材料的存货跌价准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
原材料余额	10,124.56	11,351.69	9,546.27	8,027.11
存货跌价准备金额	177.90	203.85	184.05	187.83
存货跌价准备计提比例	1.76%	1.80%	1.93%	2.34%

报告期内，公司原材料主要为镁砂、铝矾土、刚玉等，该类存货易于保存，一般不存在因质量问题引起减值的情形。报告期各期末，公司按生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值，进行减值测试。报告期各期末，公司原材料存货跌价准备金额分别为 187.83 万元、184.05 万元、203.85 万元和 177.90 万元。报告期各期末，公司原材料的存货跌价准备主要系铝矾土、碳化硅和少量刚玉类原材料因库龄较长或产品类型变化导致该类原材料暂时未投入使用，基于谨慎性考虑，公司对该类原材料全额计提了存货跌价准备。

②在产品的存货跌价减值测试的具体过程及实际计提情况

报告期各期末，公司在产品存货跌价准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
在产品余额	2,339.77	1,873.01	1,076.48	1,183.75
存货跌价准备金额	1.74	2.52	3.95	-
存货跌价准备计提比例	0.07%	0.13%	0.37%	-

报告期内，公司在产品主要为尚未完工的耐火材料产品。报告期各期末，公司以其所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值，进行减值测试。报告期各期末，在产品的存货跌价准备金额较小。

③库存商品的存货跌价准备测试的具体过程及实际计提情况

报告期各期末，公司库存商品的存货跌价准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
库存商品余额	13,752.55	14,468.16	12,180.01	14,129.31
存货跌价准备金额	573.30	728.22	794.29	386.53
存货跌价准备计提比例	4.17%	5.03%	6.52%	2.74%

报告期内，公司库存商品主要为各类耐火材料制品和尚未使用完毕的整体承包项目等。报告期各期末，公司按不同类型对库存商品进行存货跌价减值测试，主要包括：针对耐火材料制品，公司根据产成品的估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值，进行减值测试；针对整体承包项目，公司以各具体项目预估的钢铁产量/用量和合同约定的单价为基础确认估计售价，减去预计发生的各种维修成本、预计的销售费用和相关税金确认该类存货的可变现净值，进行减值测试。报告期各期末，库存商品的存货跌价准备金额分别为 386.53 万元、794.29 万元、728.22 万元和 573.30 万元，主要系整体承包项目因售价下降或预估的钢铁产量降低导致其可变现净值低于存货成本，按差额计提相应的存货跌价准备。

④低值易耗品的存货跌价准备测试的具体过程及实际计提情况

报告期各期末，公司低值易耗品的存货跌价准备实际计提情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
低值易耗品余额	655.33	755.36	577.04	576.32
存货跌价准备金额	131.10	121.95	113.37	64.57
存货跌价准备计提比例	20.01%	16.14%	19.65%	11.20%

报告期内，公司低值易耗品主要为外购的备品备件、劳保用品、模具类等。报告期各期末，公司按该类产品市场价值并考虑资产质量、库龄情况等因素确定其可变现净值，进行减值测试。报告期各期末，公司低值易耗品的存货跌价准备金额分别为 64.57 万元、113.37 万元、121.95 万元和 131.10 万元，呈逐年增加的趋势，主要因工艺升级、产品类型变化导致部分低值易耗品暂时无法投入使用，基于谨慎性考虑，公司对该类低值易耗品全额计提存货跌价准备所致。

⑤委托加工物资的存货跌价准备测试的具体过程及实际计提情况

报告期内，公司委托加工物资主要为委托外部厂商进行加工的原材料。报告期各期末，公司委托加工物资不存在需计提存货跌价准备的情况。

（2）可变现净值确定的依据，相关参数预计是否谨慎、合理

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。报告期各期末，公司各项存货可变现净值的确定依据如下：

类别	可变现净值确定依据
原材料、在产品、低值易耗品、委托加工物资	以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定可变现净值；
库存商品	耐火材料制品：估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额确定其可变现净值； 整体承包项目：预估的钢铁产量/用量和合同约定的单价为基础确认估计售价，减去预计发生的各种维修的估计成本、估计的销售费用以及相关税金确认其可变现净值。

可变现净值确定涉及主要参数包括估计售价、至完工时将要发生的估计成本、估计的销售费用以及相关税费等，具体参数的确定方式如下：

参数名称	确定方式
估计售价	整体承包项目：估计售价=合同不含税结算单价*预估钢产量/铁产量/用量 耐火材料制品：估计售价=合同不含税销售单价（无合同以近期同类产品销售单价）*存货数量；
至完工时将要发生的估计成本	整体承包项目：估计成本=具体项目使用过程中预计发生修砌成本（直接材料、直接人工、制造费用和劳务分包等）。

参数名称	确定方式
	耐火材料制品：估计成本=使用近期同规格型号产品的平均完工成本减去当前已归集的成本；
估计的销售费用	估计的销售费用=估计售价*销售费用率（销售费用率=销售费用/当期营业收入）；
估计的相关税费	估计的相关税费=估计售价*税金率（税金率=税金及附加/营业收入）。

综上所述，公司根据存货具体类别、销售合同约定、实际作业过程等因素并结合公司实际经营情况确定各类存货可变现净值的相关参数，各类存货可变现净值确定的依据合理，相关参数预计谨慎、合理。

3、对比同行业可比公司的存货跌价准备计提政策、各期末存货跌价计提比例，说明发行人存货减值计提是否充分和谨慎

（1）公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策对比情况

公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策对比情况如下：

名称	存货跌价准备计提政策
北京利尔	资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，当期可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备，并按单个存货项目计提存货跌价准备，但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备。以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。
濮耐股份	资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
中钢洛耐	在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。
瑞泰科技	产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。
科创新材	直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的

名称	存货跌价准备计提政策
	销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。
公司	资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变现净值的，应当计提存货跌价准备。可变现净值，是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用以及相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

如上表所示，公司与同行业可比公司的存货跌价准备计提政策不存在重大差异。

（2）公司与同行业可比公司的各期末存货跌价计提比例对比情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货跌价准备计提比例对比情况如下：

名称	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
北京利尔	1.68%	2.47%	2.17%	2.33%
濮耐股份	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
中钢洛耐	2.77%	2.58%	1.02%	0.24%
瑞泰科技	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
科创新材	10.36%	14.94%	12.07%	8.06%
平均值	2.96%	4.00%	3.05%	2.13%
公司	3.29%	3.71%	4.69%	2.67%

注：数据来源于同行业可比公司披露的定期报告。

如上表所示，2022 年末、2023 年末和 2025 年 6 月末，公司的存货跌价准备计提比例高于行业平均值，主要系濮耐股份和瑞泰科技未计提存货跌价准备所致。2024 年末，公司存货跌价准备略低于行业平均值，主要系当期科创新材计提比例提高所致。报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例低于科创新材，高于北京利尔和中钢洛耐，主要受业务结构和规模不同的影响。公司业务规模高于科创新材，同时公司业务模式以整体承包为主，该模式下需要储备较多存货以备客户生产，科创新材以直接销售为主，周转速度相对较快，存货期末余额相对偏低，导致存货跌价准备计提比例相对偏高；公司业务规模低于北京利尔和中钢洛耐，存货期末余额相对偏低。综上所述，公司存货跌价准备计提充分。

（三）说明对各类存货的管理模式、盘点制度及实际执行情况，包括盘点

范围、地点、金额、比例等，是否存在账实差异及处理结果；详细说明发行人如何对已安装在客户相关装置中尚未结转成本的存货进行管理和盘存，与客户的对接方式，是否为实地盘点等

1、说明对各类存货的管理模式、盘点制度及实际执行情况，包括盘点范围、地点、金额、比例等，是否存在账实差异及处理结果

(1) 各类存货的管理模式

报告期内，公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品、低值易耗品和委托加工物资等。公司各类存货的管理模式如下：

项目	管理模式
原材料、低值易耗品	公司根据生产计划和即时库存情况，制定采购计划。同时，公司根据市场供需情况、价格变动情况以及供应商的交货周期等因素进行综合考虑，对主要原材料/低值易耗品建立适当的安全库存；对于不同类型的原材料/低值易耗品分别建立仓库或库位，原材料/低值易耗品的出入库均纳入 ERP 系统管理；
在产品	公司在产品主要核算自制半成品，其为已完成上道工序并办理入库用于后续领用的存货，公司根据半成品类型建立了独立的仓库或库位进行分类管理；自制半成品的出入库均纳入 ERP 系统管理；
委托加工物资	公司委托加工物资按照外协工序和外协供应商进行分类管理，对于各个外协供应商单独进行委托加工物资的发出和核销管理；委托加工物资的出入库均纳入 ERP 系统管理；
库存商品	公司根据客户订单及需求预测进行备货，保持一定的合理库存。公司根据产成品的类型建立独立的仓库或工地项目进行分类管理；所有库存商品的出入库均纳入 ERP 系统管理。

(2) 盘点制度及实际执行情况

①盘点制度

公司采用永续盘存制，公司已建立《原材料管理办法》《自产产品管理办法》和《外购物料管理办法》等相关制度，并严格按照制度执行。公司存货盘点分定期盘点与不定期盘点，其中定期盘点分为月度盘点和年度盘点，不定期盘点是指根据管理需要在月度盘点和年度盘点之外组织的专项盘点。公司盘点制度相关具体规定如下：

项目	具体规定
月度盘点	车间库管人员、项目现场统计人员负责存放在其管理仓库的存货盘点工作，每月月末开展盘点工作，盘点完成后在规定期限内就盘点结果形成书面报告，并经小组成员签字确认，并将盘点结果提交财务部门进行账实核对，查找差异（如有）原因；
年度盘点	年度终了，按照公司盘点工作总体安排，财务部门组织公司相关部门进行存货全面盘点，盘点完成后在规定期限内就盘点结果形成书面报告，并经小组

项目	具体规定
	成员签字确认，并将盘点结果提交财务部门进行账实核对，查找差异（如有）原因；
不定期盘点	根据管理需要确定盘点范围，由物控部协调确定实施时间进行专项盘点。

②盘点实际执行情况

报告期内，公司主要采用全面的静态盘点方法。报告期各期末，公司存货盘点实际执行情况如下：

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
盘点计划及实施	财务部会同物控部、工程管理部等组织制定盘点计划并安排实施			
盘点范围	原材料、在产品、库存商品、低值易耗品、委托加工物资等			
盘点地点	公司厂区内各类存货仓库、生产车间、客户项目现场等			
盘点人员	财务部、仓库、物控部、生产人员、项目现场人员、中介机构相关人员等			财务部、仓库、物控部、生产人员、项目现场人员等
盘点时间	2025. 6. 30 -2025. 7. 6	2024.12.31 -2025.01.08	2023.12.31 -2024.01.09	2022.12.31 -2023.01.02
盘点方法及程序	全面盘点；原材料和耐火材料制品：计数、称重；在产品、低值易耗品和委托加工物资：计数；已安装在客户相关装置的整体承包项目：计数、查看运行记录等			
盘点结果及差异处理	账实相符，不存在账实不符的情形			

报告期各期末，公司存货盘点金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日			2024 年 12 月 31 日		
	盘点 金额	期末 余额	盘点 比例	盘点 金额	期末 余额	盘点 比例
原材料	9,882.68	10,124.56	97.61%	10,957.16	11,351.69	96.52%
在产品	2,313.62	2,339.77	98.88%	1,729.25	1,873.01	92.32%
库存商品	12,149.77	13,752.55	88.35%	11,681.39	14,468.16	80.74%
低值易耗品	115.90	655.33	17.69%	20.85	755.36	2.76%
委托加工物资	-	5.25	-	0.42	0.42	100.00%
发出商品	-	2.21	-	-	44.40	-
合计	24,461.97	26,879.66	91.07%	24,389.06	28,493.03	85.60%

项目	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		
	盘点 金额	期末 余额	盘点 比例	盘点 金额	期末 余额	盘点 比例
原材料	9,531.51	9,546.27	99.85%	7,797.54	8,027.11	97.14%
在产品	1,070.91	1,076.48	99.48%	1,100.70	1,183.75	92.98%

项目	2023 年 12 月 31 日			2022 年 12 月 31 日		
	盘点 金额	期末 余额	盘点 比例	盘点 金额	期末 余额	盘点 比例
库存商品	10,682.29	12,180.01	87.70%	14,128.33	14,129.31	99.99%
低值易耗品	35.12	577.04	6.09%	64.79	576.32	11.24%
委托加工物资	1.85	1.85	100.00%	0.00	23.45	0.00%
发出商品	-	-	-	-	-	-
合计	21,321.68	23,381.65	91.19%	23,091.37	23,939.94	96.46%

2、详细说明发行人如何对已安装在客户相关装置中尚未结转成本的存货进行管理和盘存，与客户的对接方式，是否为实地盘点等

报告期内，公司为钢铁生产企业提供耐火材料整体解决方案，即根据客户需要，集成热工装备用耐火材料的配置设计研发、生产制造、安装施工、使用维护、技术服务和用后处理等工序的一体化服务模式。在整体模式下，公司与客户对接方式、存货现场管理和盘存具体情况如下：

项目	具体内容
业务模式	耐火材料整体承包，即根据客户需求，完成耐火材料配置、生产制造、安装施工、使用维护等一体化服务。
与客户的对接方式	客户提供一定数量钢包、中间包和铁水包的包壳，该包壳内衬耐火材料的砌筑、使用和维护均由公司自主安排和负责，客户无需验收。公司根据客户生产计划和具体生产安排进行砌筑作业，完成砌筑的项目作为转运容器用于盛接和转运钢水/铁水。
管理方式	公司派驻现场人员对现场仓库的耐火材料和作为内衬已砌筑在包壳之中的耐火材料进行管理、盘存和记录。
存货类别	已安装在客户相关装置中尚未结转成本的存货包括两类： （1）在线包，已将耐火材料组合砌筑在包壳之中，正在使用且尚未使用完毕； （2）待用包，已将耐火材料组合砌筑在包壳之中，尚未投入使用。
盘点方式	实地盘点，自行盘点和记录钢包、中间包和铁水包具体数量。
盘点过程	每月月末或年度终了，公司驻场人员实地盘点在线包和待用包的具体数量，形成盘点表，并实地查验各现场在线包、待用包的状态、在线包使用情况（已用炉次）等。盘点后，公司财务部结合各现场的物料领用记录、项目运行记录，计算待用包和在线包的成本金额，在主营业务成本和存货科目进行分配。
分配过程	待用包：根据项目实际消耗量计算出材料成本、砌筑、维护发生的直接人工、制造费用和劳务分包费等金额全部计入存货科目； 在线包：根据项目实际消耗量计算出材料成本、砌筑、维护发生的直接人工、制造费用和劳务分包费等金额作为成本与存货分配的基础，结合在线包已用炉次和该项目预计可用炉次（即当月下线包平均包龄作为最佳估计数），结转至主营业务成本和计入存货科目。

五、订单获取的合规性。申报文件显示，公司的客户以国内知名钢铁生产企业为主，公司主要通过招投标、商业谈判等方式获取客户。请发行人：①结合报告期内招投标、商业谈判模式下各自的收入金额及占比，中标率情况及变

动趋势，分析说明与同行业可比公司及主要竞争对手是否存在差异及合理性，与各期招投标服务费是否匹配。②说明报告期内公司主要订单获取是否符合招投标、主要客户采购等相关规定，是否存在应当履行招投标程序而未履行的情形，订单获取过程中是否存在违法违规情形。

（一）结合报告期内招投标、商业谈判模式下各自的收入金额及占比，中标率情况及变动趋势，分析说明与同行业可比公司及主要竞争对手是否存在差异及合理性，与各期招投标服务费是否匹配

1、结合报告期内招投标、商业谈判模式下各自的收入金额及占比，中标率情况及变动趋势，分析说明与同行业可比公司及主要竞争对手是否存在差异及合理性

（1）报告期内招投标、商业谈判模式下各自的收入金额及占比与同行业可比公司及主要竞争对手差异情况

①报告期内招投标、商业谈判模式下各自的收入金额及占比

报告期内，公司通过招投标、商业谈判模式各自的收入金额及占比如下：

单位：万元

获客方式	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	48,701.24	95.21%	83,387.30	92.17%	88,850.48	90.26%	80,112.09	85.46%
商业谈判	2,448.28	4.79%	7,081.63	7.83%	9,585.54	9.74%	13,635.16	14.54%
合计	51,149.52	100.00%	90,468.93	100.00%	98,436.02	100.00%	93,747.25	100.00%

报告期内，公司业务主要以招投标方式获取，少量通过商业谈判获取，主要受公司整体承包模式的影响。

②与同行业可比公司及主要竞争对手差异情况

报告期内，公司与同行业可比公司及主要竞争对手业务获取方式对比情况如下：

名称	获取方式及占比
北京利尔	公司对钢厂的合同主要通过招投标模式及谈判取得
濮耐股份	公司通过投标方式获取整体承包客户，整体承包主要针对钢铁行业
科创新材	在获得项目信息后通过协商或投标方式获取项目合同
嘉耐股份（主要竞争对手）	公司主要业务来源为招投标方式（2022 年度和 2023 年度通过招投标获得订单实现的销售收入占当期收入比重分别为 90.40%和 89.55%）
公司	公司主要通过招投标、商业谈判等方式获取客户（报告期内，通过招投标

名称	获取方式及占比
	获得订单实现的销售收入占当期收入比重分别为 85.46%、90.26%、92.17% 和 95.21%)

注：1、相关内容来源于同行业可比公司公开披露的定期报告或公告；2、同行业可比公司中钢洛耐、瑞泰科技未公开披露业务获取方式；3、北京利尔、濮耐股份、科创新材未公开披露不同模式下各自的收入金额占比情况。

如上表所示，公司与同行业可比公司及主要竞争对手的业务获取模式不存在重大差异。

（2）中标率情况及变动趋势，与同行业可比公司及主要竞争对手差异情况

①中标率情况及变动趋势

报告期内，公司参与招投标项目共计 **250** 次，中标 **121** 次，中标率具体情况如下：

单位：次

期间	投标总数	中标数	中标率
2025 年 1-6 月	32	12	37.50%
2024 年度	93	44	47.31%
2023 年度	65	37	56.92%
2022 年度	60	28	46.67%
合计	250	121	48.40%

报告期内，公司中标率整体保持稳定。

②与同行业可比公司及主要竞争对手差异情况

由于同行业可比公司北京利尔、濮耐股份、中钢洛耐、瑞泰科技、科创新材均未披露报告期内参与投标的项目数量及中标数量，公司无法统计同行业可比公司具体的中标率。根据公开资料显示，主要竞争对手嘉耐股份 2022 年及 2023 年向前十大客户招投标中标的比例分别为 56.00%、54.84%，与公司中标率情况不存在重大差异。

2、与各期招投标服务费是否匹配

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，主要为客户提供耐火材料整体承包服务及耐火材料产品。公司主要客户为国内中大型钢铁企业，以民营企业为主，公司主营业务及产品、客户向公司采购的承包项目不属于法律、法规和规范性文件规定的必须进行招标的范围。客户招投标的具

体操作相对简易，一般由客户内部自主完成，委托第三方进行招投标的情况相对较少，无需公司缴纳招投标服务费。

报告期内，公司项目涉及的招投标服务费情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
招投标服务费	0.10	0.64	1.72	0.39
招投标模式下的销售收入	48,701.24	83,387.30	87,247.62	80,112.09

报告期内，公司招投标服务费分别为 0.39 万元、1.72 万元、0.64 万元和 0.10 万元，金额偏低，主要受客户类型及其需求和公司业务结构的影响，需公司缴纳招投标服务费的情况相对偏少，符合公司实际经营情况和下游客户的行业特征，与公司各期招投标模式收入匹配。

（二）说明报告期内公司主要订单获取是否符合招投标、主要客户采购等相关规定，是否存在应当履行招投标程序而未履行的情形，订单获取过程中是否存在违法违规情形

报告期内，公司通过招投标获取主要订单，涉及招投标的相关法律、法规等规定以及主要条款如下：

序号	规定名称	主要条款
1	《中华人民共和国招标投标法（2017 修正）》	第三条 在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标： （一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目； （二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目； （三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。 前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。 法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定。 第六十六条 涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标。
2	《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019 修订）》	第二条 招标投标法第三条所称工程建设项目，是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。 前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。 第八条 国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标： （一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择； （二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。 有前款第二项所列情形，属于本条例第七条规定的项目，由项目审批、核准部门在审批、核准项目时作出认定；其他项目由招标人申请有关行政监督部门作出认定。

序号	规定名称	主要条款
		第九条 除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标： （一）需要采用不可替代的专利或者专有技术； （二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供； （三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供； （四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求； （五）国家规定的其他特殊情形。 招标人为适用前款规定弄虚作假的，属于招标投标法第四条规定的规避招标
3	《必须招标的工程项目规定》	第二条 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括： （一）使用预算资金 200 万元人民币以上，并且该资金占投资额 10%以上的项目； （二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。 第三条 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括： （一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目； （二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。 第四条 不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准。 第五条 本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标： （一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上； （二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上； （三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。 同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。
4	《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》	第二条 不属于《必须招标的工程项目规定》第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围包括： （一）煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施项目； （二）铁路、公路、管道、水运，以及公共航空和 A1 级通用机场等交通运输基础设施项目； （三）电信枢纽、通信信息网络等通信基础设施项目； （四）防洪、灌溉、排涝、引（供）水等水利基础设施项目； （五）城市轨道交通等城建项目。
5	《中华人民共和国政府采购法（2014 修正）》	第二条 本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。 第二十六条 政府采购采用以下方式： （一）公开招标； （二）邀请招标； （三）竞争性谈判； （四）单一来源采购； （五）询价； （六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。 公开招标应作为政府采购的主要采购方式。

公司主要为客户提供耐火材料整体承包服务及耐火材料产品，其主营业务及产品不属于《中华人民共和国招标投标法（2017 修正）》《中华人民共和国招标投标法实施条例（2019 修订）》《必须招标的工程项目规定》《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》等法律、法规和规范性文件规定的必须进行

招标的范围，亦不存在国家机关、事业单位和团体组织向公司采购的情形，不适用《中华人民共和国政府采购法（2014 修正）》等相关规定。

报告期内，公司下游客户主要为钢铁企业，主要客户会根据其生产需求并结合招标投标管理法律法规及其内部规章制度的相关规定，综合判断相关采购是否需要履行招标程序，公司根据客户采购程序要求，参与投标或与其进行商业谈判，不存在应当履行招标投标程序而未履行的情形。

综上所述，公司报告期内主要订单获取符合招标投标、主要客户采购等相关规定，不存在应当履行招标投标程序而未履行的情形，订单获取过程中不存在违法违规情形。

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

（一）问题一、第三方回款相关交易的真实性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）取得发行人报告期内第三方回款明细，分析第三方回款形成的具体原因；

（2）取得发行人关于第三方回款相关证据，分析能否验证第三方回款会计核算真实准确完整。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人出现第三方回款的具体原因具有合理性，有充分外部可验证的证据保证会计核算真实准确完整。

（二）问题二、应收款项金额大幅增长的合理性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

（1）向发行人销售负责人了解发行人报告期内主要客户授信政策以及变动情况；

（2）获取发行人报告期各期末应收账款明细表，了解各期末余额变动情况以及变动原因；

（3）执行期后回款测试，了解发行人应收账款、应收票据和应收款项融资期后回款情况；

（4）查阅发行人报告期内数字化应收账款债权凭证备查簿、相关使用协议文件，了解数字化应收账款债权凭证的主要条款，了解数字化应收账款债权凭证背书、转让、贴现、兑付情况；

（5）核查发行人对数字化应收账款债权凭证的会计处理是否符合《企业会计准则》《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》的相关规定；

（6）查阅同行业可比公司定期报告，结合发行人与同行业可比公司报告期各期末应收账款账龄分布情况、坏账计提政策、实际计提情况，分析发行人坏账准备计提的充分性。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人不存在向主要客户放松信用政策的情形；

（2）发行人报告期各期末应收账款持续增长原因具有合理性；应收账款、应收票据、应收款项融资的期后回款良好；

（3）发行人数字化应收账款债权凭证流通性良好、各期通过此类凭证结算的金额及占比较小，其会计核算符合《企业会计准则》规定，不存在重大信用风险及流动性风险；

（4）发行人应收账款的账龄分布、坏账计提政策、实际计提比例及与同行业可比公司不存在重大差异，应收账款坏账准备计提充分。

（三）问题三、研发费用归集准确性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

(1) 获取发行人的研发内控制度和报告期内的研发项目明细，了解研发支出范围、归集与分配方法，分析研发费用构成与生产成本构成能否准确区分；

(2) 获取发行人报告期内研发领料明细，执行研发领料穿行测试，测试其研发领料内控的有效性；

(3) 获取发行人报告期内研发人员出勤汇总表以及研发人员职工薪酬明细，复核研发人员工时和薪酬分配的准确性；

(4) 向管理层了解研发样本在钢厂进行现场试验的具体模式，研发试验样本的后续处理以及与现场承包业务成本的分摊方式、钢厂需配合提供的资源及相应的成本归集方法等具体情况等；

(5) 查阅相关企业会计准则，分析发行人研发费用会计处理是否符合企业会计准则的规定，是否与公司披露的合同成本会计政策相符。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 发行人研发领料、研发工时的内控措施完善；

(2) 发行人关于研发费用的会计处理符合企业会计准则的规定，与公司披露的合同成本会计政策相符。

(四) 问题四、存货核算准确性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行的主要核查程序如下：

(1) 访谈发行人采购部门负责人、生产部门负责人、销售部门负责人，了解原材料的采购周期、产品的生产周期、销售周期和安全库存等情况；

(2) 获取发行人报告期各期在手订单，统计在手订单覆盖率；

(3) 访谈发行人物控部负责人、工程管理部负责人，实地查看发行人生产场地和存货存放场地，了解发行人各类存货管理模式、分布情况；

(4) 获取发行人报告期各期末存货明细表，分析各项存货波动的原因及合理性；结合存货库龄情况、可变现净值计算过程、存货跌价计提政策以及计提情

况，分析相关存货跌价计提充分性；

（5）查阅同行业可比公司的定期报告，分析发行人存货跌价政策与存货跌价准备计提是否与同行业可比公司存在重大差异；

（6）获取发行人存货盘点制度和报告期各期末存货盘点表，了解发行人关于存货的盘点方法、存货盘点情况，查看存货盘点账实是否一致；

（7）对发行人报告期末存货执行监盘程序，监盘结果无异常。

2、核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人报告期各期末存货构成符合公司实际业务情况，各项存货变动情况与采购周期、生产周期和供货周期相匹配，变动具备合理性；发行人存货的订单覆盖率较高，期后结转比例情况良好；

（2）发行人存货库龄结构良好，库龄一年以上的存货占比较小，部分库龄较长存货形成具有合理原因，不存在大幅积压的情况，相应存货跌价准备计提充分；发行人各类存货减值测试的具体过程、可变现净值确定的依据、相关参数预计谨慎、合理；

（3）发行人各项存货管理模式合理，存货盘点制度有效执行，发行人各期末对存货均为实地盘点，盘点结果账实差异较小。

（五）问题五、订单获取的合规性

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行的主要核查程序如下：

（1）查阅发行人的招投标文件及中标文件、主要客户访谈记录，分析公司订单获取渠道的合法合规性，是否存在未履行招标手续的项目合同；

（2）查阅发行人报告期内财务会计账簿和销售费用明细，分析发行各期招投标服务费与收入金额是否匹配；

（3）查阅发行人报告期内同行业可比公司公开披露的定期报告和招股说明书，分析发行人的招投标和中标情况与同行业可比公司及主要竞争对手是否存在

差异及合理性；

（4）查阅《建筑法》《招标投标法》《合同法》《招标投标法实施条例》等相关法律法规规定，分析发行人的订单获取过程中是否存在违法违规情形；

（5）对发行人主要客户进行访谈，核查发行人订单获取过程中是否符合主要客户采购规定的要求；

（6）查询国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、全国建筑市场监管公共服务平台、信用河北、河北省及唐山市住房和城乡建设部门以及市场监督管理部门官方网站，核查报告期内发行人是否存在招投标纠纷以及因违反招投标相关法律法规受到相关部门行政处罚的情形。

2、核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

（1）同行业可比公司及主要竞争对手未公开披露其招投标情况和中标情况；发行人与各期招投标服务费与收入匹配；

（2）发行人报告期内主要订单获取符合招投标、主要客户采购等相关规定，不存在应当履行招投标程序而未履行的情形，订单获取过程中不存在违法违规情形。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

【回复】

除上述问题外，发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公

开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定进行审慎核查。

经核查，发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：发行人不存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（以下无正文）

（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

2025年9月29日



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9月29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

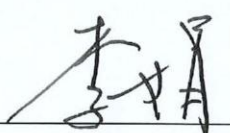
彭丹

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

