

新余钢铁股份有限公司
特钢事业部轧钢区超低排放改造项目

安全验收评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：侯 英

项目负责人：周水波

二〇二五年十月二十二日

新余钢铁股份有限公司
特钢事业部轧钢区超低排放改造项目
评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记 编号	签字
项目负责人	周水波	S011044000110192002624	023583	
项目组成员	邹文斌	S011032000110192001449	024656	
	刘建强	S011032000110193001139	036039	
报告编制人	周水波	S011044000110192002624	023583	
	刘建强	S011032000110193001139	036039	
报告审核人	聂润荪	1100000000201786	014606	
过程控制负责人	尧赛民	1600000000300934	029672	
技术负责人	侯 英	0800000000103231	003965	

**新余钢铁股份有限公司
特钢事业部轧钢区超低排放改造项目
安全评价技术服务承诺书**

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司
(公章)

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

前 言

新余钢铁股份有限公司成立于2003年10月10日,注册资本:3188722696元整,注册地址:江西省新余市铁焦路,法定代表人:刘建荣,企业类型属于股份有限公司(上市、国有控股)。企业登记机关为新余市市场监督管理局,统一社会信用代码:913605001583084437。

该公司于2025年02月17日取得由新余市渝水区行政审批局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》(项目名称:新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目,项目统一代码:2405-360502-07-02-942732)。本项目总投资额5811万元,对高线及棒一车间加热炉,新增2套烟气脱硫系统,煤烟和空烟脱硫除尘分别采用“SDS脱硫+高活性钙基干法脱硫(互为备用)”工艺路线,实现二氧化硫排放小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的超低排放指标。

根据《国民经济行业分类标准》(GB/T 4754-2017)、《国民经济行业分类国家标准第1号修改单》(GB/T 4754-2017/XG1-2019)的相关规定,本项目国民经济分类代码为N7722,属于大气污染治理。

根据《危险化学品目录(2015版)》(应急管理部等10部门公告〔2022〕第8号调整)的规定,本项目原辅料未涉及危险化学品,对烟气可能含有的二氧化硫、三氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氮气等危险化学品仅作危险有害因素分析,不再进行辨识。生产过程中存在的危险有害因素有中毒和窒息、火灾、机械伤害、起重伤害、车辆伤害、触电、灼烫、物体打击、高处坠落、容器爆炸、淹溺、坍塌等。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(国家安监总局令〔2010〕第36号公布,国家安监总局令〔2015〕第77号修正)等法律法规的要求,新、改、扩建项目必须进行安全评价,检查工程项目在安全生产、安全管理方面是否符合有关安全生产法

律、法规和标准、规范的要求。

受新余钢铁股份有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目的安全验收评价工作，并成立了评价项目组与建设单位的领导及工程技术人员一起对建设项目进行现场勘察、测量、询问、调研、拍照等工作。对企业提供的安全设施设计等技术资料进行调查分析，依据《安全评价通则》（AQ 8001-2007）及《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）的要求，编制本评价报告。

关键词：超低排放 改造项目 安全验收

目 录

前 言	1
第一章 评价概述	5
1.1 评价目的	5
1.2 评价原则	5
1.3 评价依据	5
1.4 评价对象和评价范围	13
1.5 评价程序	14
第二章 项目概况	16
2.1 建设单位概况	16
2.2 建设项目概况	16
2.3 建设项目厂址概况	21
2.4 建设项目总图布置情况	24
2.5 建设项目工艺流程说明	25
2.6 建设项目主要设备和特种设备情况	29
2.7 建设项目原辅材料消耗情况	30
2.8 建设公用辅助工程情况	30
2.9 建设项目组织机构及劳动定员	39
第三章 主要危险有害因素	45
3.1 物质固有的危险有害因素	45
3.2 生产过程危险有害因素分析	45
3.3 生产过程危险因素辨识与分析	47
3.4 生产过程中的有害因素辨识与分析	55
3.5 主要工艺、设备、装置的危险性分析	57
3.6 厂址及总平面布置危险有害因素辨识	59
3.7 自然条件危害因素分析	60
3.8 设备检修危险性分析	61
3.9 危险有害因素分布情况	63
3.10 化学品、有限空间、可燃性粉尘辨识	64

3.11 危险化学品重大危险源辨识	66
3.12 爆炸危险场所的划分	69
3.13 典型事故案例	69
第四章 评价单元划分和评价方法选择	72
4.1 评价单元划分	72
4.2 评价方法选择	73
4.3 评价方法简介	73
第五章 定性定量评价	77
5.1 选址及周边环境评价单元	77
5.2 总图布置评价单元	81
5.3 安全生产条件评价单元	85
5.4 公用辅助工程满足性分析单元	97
5.5 法律法规符合性及安全管理评价单元	101
第六章 安全对策措施建议	109
6.1 安全对策措施的基本要求及原则	109
6.2 安全设施设计中的安全对策措施落实情况	110
6.3 建设项目存在的问题及整改回复情况	119
6.4 安全对策措施建议	120
第七章 评价结论	122
7.1 建设项目各单元评价小结	122
7.2 重点防范的重大危险有害因素	123
7.3 潜在的危险有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度	123
7.4 评价结论	123
第八章 交流与沟通情况	124
第九章 附件	125
附件 1 评价人员与建设单位现场合影	125
附件 2 企业提供的相关资料	126

第一章 评价概述

1.1 评价目的

建设项目（工程）安全评价的目的是：贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，检查建设项目“三同时”落实情况，以利于提高建设项目本质安全程度。通过定性和定量的方法，对建设项目（工程）系统存在的危险有害因素进行系统安全分析，对安全设施落实情况进行验收，得出该系统存在危险有害可能性程度的结论，并提出针对性对策措施，为建设单位安全管理的系统化、标准化、科学化提供条件。

1.2 评价原则

本次安全评价所遵循的原则是：

- 1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。
- 2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合企业的实际。
- 3、深入现场，深入实际，充分发挥评价人员和有关专家的专业技术优势，在全面分析危险有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。
- 4、诚信、负责，为企业服务。

1.3 评价依据

1.3.1 法律法规

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2002〕第 70 号公布，国家主席令〔2021〕第 88 号令修正）；

《中华人民共和国劳动法》（国家主席令〔1994〕第 28 号公布，国家主席令〔2018〕第 24 号修改）；

《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔1998〕第 29 号公布，国家主席令〔2021〕第 81 号修正）；

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令〔2001〕第 60 号公布，国家主席令〔2018〕第 24 号修改）；

《中华人民共和国道路交通安全法》（国家主席令〔2003〕第 8 号，国家主席令〔2021〕第 81 号令修改）；

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令〔2007〕第 69 号公布，国家主席令〔2024〕第 25 号修订）；

《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令〔1997〕第 94 号公布，国家主席令〔2008〕第 7 号修订）；

《中华人民共和国劳动合同法》（国家主席令〔2007〕第 65 号公布，国家主席令〔2012〕第 73 号修订）；

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令〔2014〕第 4 号）；

《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令〔1989〕第 22 号公布，国家主席令〔2014〕第 9 号）；

《中华人民共和国气象法》（国家主席令〔1999〕第 23 号公布，国家主席令〔2016〕第 57 号修正）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕第 591 号公布，国务院令〔2013〕第 645 号修改）；

《电力设施保护条例》（国务院令〔1987〕第 239 号公布，国务院令〔2011〕第 588 号修正）；

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令〔2002〕第 352 号公布，国务院令〔2024〕第 797 号修改）；

《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号公布）；

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令〔2007〕第 493 号）；

《特种设备安全监察条例》（国务院令〔2003〕第 373 号公布，国务院令〔2009〕第 549 号修订）；

《公路安全保护条例》（国务院令〔2011〕第 593 号）；

《工伤保险条例》（国务院令〔2003〕第 375 号公布，国务院令〔2011〕第 586 号修改）；

《建设工程安全生产管理条例》（国务院令〔2003〕第 393 号）；

《地质灾害防治条例》（国务院令〔2003〕第 394 号）；

《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布，国务院令〔2018〕第 703 号修订）；

《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）；

《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）；

《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）；

《女职工劳动保护特别规定》（国务院令〔2012〕第 619 号）；

《江西省安全生产条例》（赣人常〔2007〕第 95 号公布，赣人常〔2023〕第 10 号修订）；

《江西省特种设备安全条例》（赣人常〔2017〕第 7 号公布，赣人常〔2019〕第 144 号修正）；

《江西省消防条例》（赣人常〔2010〕第 57 号公布，赣人常〔2020〕第 81 号修正）。

1.3.2 规章及规范性文件

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令〔2010〕第 36 号公布，国家安监总局令〔2015〕第 77 号修正）；

《国务院安委会关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案〉（2024-2026 年）子方案的通知》（安委〔2024〕2 号）；

《国务院安委会办公室关于印发〈安全生产治本攻坚三年行动方案〉

《（2024-2026 年）子方案的通知》（安委办〔2024〕1 号）；

《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）；

《工贸企业重大安全生产事故隐患判定标准》（应急管理部令〔2023〕第 10 号）；

《工贸行业较大危险因素辨识与防范指导手册（2016 版）》（安监总管四〔2016〕31 号）；

《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》（安监总厅管四〔2015〕84 号）；

《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令〔2023〕第 13 号）；

《工贸企业粉尘防爆安全规定》（应急管理部令〔2021〕第 6 号）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（安监总局令〔2016〕第 88 号公布，应急管理部令〔2019〕第 2 号修正）；

《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》（应急管理部办公厅〔2023〕37 号）；

《应急管理部办公厅关于修订〈冶金有色建材机械轻工纺织烟草商贸行业安全监管分类标准（试行）〉的通知》（应急厅〔2019〕17 号）；

《〈工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素〉（GBZ 2.1-2019）第 1 号修改单》（国卫通〔2022〕14 号）；

《〈工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素〉》（GBZ 2.1-2019）第 2 号修改单》（国卫通〔2024〕9 号）；

《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）；

《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）；

《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2022〕

第 8 号调整)；

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部〔2020〕第 52 号令）；

《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第 3 号）；

《高毒物品目录（2003 年版）》（卫法监发〔2003〕142 号）；

《易制爆危险化学品目录（2017 年版）》（公安部〔2017〕公告）；

《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶等 7 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门〔2024〕联合发布公告）；

《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、卫生健康委、应急管理部、海关总署、国家药监局〔2025〕联合发布公告）；

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）；

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品目录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）；

《特种设备目录》（质监总局〔2014〕第 114 号）；

《特种设备安全监督检查办法》（国家市场监督管理总局令〔2022〕第 57 号实施）；

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安监总局令〔2010〕第 30 号公布，国家安监总局令〔2015〕第 80 号修订）；

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定》（国家安监总局令〔2011〕第 42 号）；

《安全生产培训管理办法》（国家安监总局令〔2012〕第 44 号公布，国家安监总局令〔2015〕第 80 号修订）；

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令〔2007〕第 16 号）；

《防雷减灾管理办法》（国家气象局令〔2011〕第20号公布，国家气象局令〔2025〕第44号修正）；

《国家安全监管总局办公厅关于印发淘汰落后与推广先进安全技术装备目录管理办法的通知》（安监总厅科技〔2015〕43号）；

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）；

《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）的通知》（安监总科技〔2016〕137号）；

《国家安全监管总局关于进一步加强企业安全生产规范化建设严格落实企业安全生产主体责任的指导意见》（安监总办〔2010〕139号）；

《国家安全监管总局关于贯彻落实国务院〈通知〉精神强化安全生产综合监管工作的指导意见》（安监总管二〔2010〕203号）；

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）；

《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》（赣府厅发〔2024〕20号）；

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（赣府令〔2018〕第238号公布，赣府令〔2021〕第250号修正）；

《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32号）。

1.3.3 标准规范

《建筑设计防火规范（2018年版）》GB 50016-2014；

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022；

《钢铁企业总图运输设计规范》GB 50603-2010；

《钢铁冶金企业设计防火标准》GB 50414-2018；

《钢铁企业给水排水设计规范》GB 50721-2011；

《钢铁工业除尘工程技术规范》HJ 435-2008；

《钢铁企业通风除尘设计规范》YB 4359-2013;

《钢筒仓技术规范》GB 50884-2013;

《烟气脱硫工艺设计标准》GB 51284-2018;

《燃煤烟气脱硫设备 第2部分 燃煤烟气干法半干法脱硫设备》
GB/T 19229.2-2011;

《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012;

《工业企业设计卫生标准》GBZ 1-2010;

《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387-2008;

《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046-2018;

《工业金属管道设计规范（2008版）》GB 50316-2000;

《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分 化学有害因素》
GBZ 2.1-2019;

《〈工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素〉行业
标准 第1号修改单》GBZ 2.1-2019/XG1-2022;

《〈工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素〉行业
标准 第2号修改单》GBZ 2.1-2019/XG2-2024;

《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分 物理因素》GBZ 2.2-2007;

《工作场所职业病危害警示标识》GBZ 158-2003;

《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008;

《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023;

《企业职工伤亡事故分类》GB 6441-1986;

《安全防范工程通用规范》GB 55029-2022;

《消防设施通用规范》GB 55036-2022;

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309-2018;

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974-2014;

《消防安全标志设置要求》GB 15630-1995;

《消防安全标志 第1部分：标志》GB 13495.1-2015；
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013；
《特种设备使用管理规则》TSG 08-2017；
《固定式压力容器安全技术监察规程》TSG 21-2016；
《〈固定式压力容器安全技术监察规程〉行业标准第1号修改单》
TSG 21-2016/XG1-2020；
《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》GB 4053.1-2009；
《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》GB 4053.2-2009；
《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》
GB 4053.3-2009；
《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》GB/T 8196-2018；
《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010；
《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T 21431-2023；
《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019；
《建筑采光设计标准》GB 50033-2013；
《建筑照明设计标准》GB/T 50034-2024；
《建筑抗震设计标准（2024年版）》GB/T 50011-2010；
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005；
《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015；
《20kV及以下变电所设计规范》GB 50053-2013；
《供配电系统设计规范》GB 50052-2009；
《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014；
《防止静电事故通用导则》GB 12158-2006；
《剩余电流动作保护装置安装和运行》GB/T 13955-2017；
《低压配电设计规范》GB 50054-2011；

《系统接地的型式及安全技术要求》GB 14050-2008；
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020；
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019；
《危险货物品名表》GB 12268-2025；
《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018；
《国民经济行业分类》GB/T 4754-2017；
《〈国民经济行业分类〉国家标准第 1 号修改单》
GB/T 4754-2017/XG1-2019；
《电力工程电缆设计标准》GB 50217-2018；
《安全色和安全标志》GB 2894-2025；
《安全评价通则》AQ 8001-2007；
《安全验收评价导则》AQ 8003-2007；
其它相关的国家和行业的标准、规定。

1.3.4 企业提供的相关资料

- 1、营业执照、项目备案通知书；
- 2、安全预评价报告、安全设施设计；
- 3、设计、施工、监理单位资质；
- 4、总平面布置图、设备布置图；
- 5、企业提供的其他资料。

1.4 评价对象和评价范围

1.4.1 评价对象

根据与新余钢铁股份有限公司签订的安全评价合同，确定本次评价内容
为新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目的选址及周
边环境、总平面布置、安全生产条件、公用辅助工程、安全管理等几个方面。

1.4.2 评价范围

本次验收评价范围包括：棒一车间及高线车间加热炉烟气脱硫系统及相应的公用辅助设施。

棒一车间及高线车间轧机设置的微雾抑尘设施不在本次验收范围内；厂区内的其他设施不在本次验收范围内。

1.4.3 附加说明

本次安全评价涉及的有关资料由新余钢铁股份有限公司提供，并由该公司对其真实性负责。

凡涉及本项目的消防、环保、职业卫生等方面，应按国家有关消防、环保、职业卫生的规定和要求执行，不包括在本次评价范围内。若项目工艺、设备有重大变更或项目周边环境有重大变化，本评价报告结论均不适用。

本报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；涂改、缺页无效；安全评价人员未签名无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

1.5 评价程序

根据《安全验收评价导则》（AQ 8003-2007）和《安全评价通则》（AQ 8001-2007）的规定，建设项目安全评价程序如下。

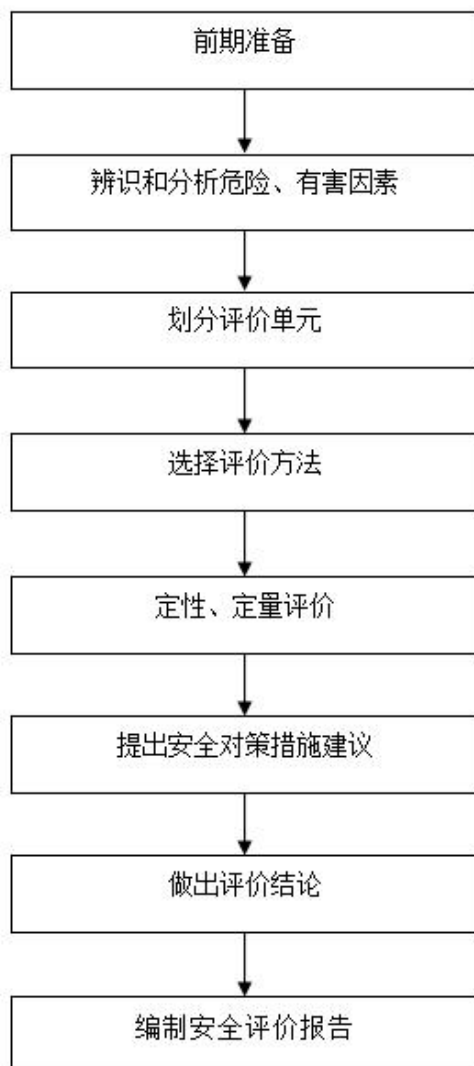


图 1-1 安全评价程序图

第二章 项目概况

2.1 建设单位概况

新余钢铁股份有限公司成立于2003年10月10日,注册资本:3188722696元整,注册地址:江西省新余市铁焦路,法定代表人:刘建荣,企业类型属于股份有限公司(上市、国有控股)。企业登记机关为新余市市场监督管理局,统一社会信用代码:913605001583084437。经营范围:黑色金属冶炼和锻压加工、销售;金属制品加工、销售;电缆电线制造、销售;化学原料及化学制品生产、销售(不含危险化学品和易制毒化学品);煤焦油、煤焦酚、粗苯、煤焦沥青、焦化萘、蒽油、洗油、硫磺、氧、液氧、氮、液氮、氩、液氩、脱酚油、硫酸(凭有效许可证经营);通用设备制造、安装维修、销售;压力容器制造;工业油品检测、起重机械安装维修;道路普通货物运输;一类汽车维修(大中型客车维修,大中型货车维修,小型车辆维修,危险货物运输车辆维修);仓储(不含危险品)及租赁服务;货物进出口(凭进出口备案登记证经营);计算机、通信和其他电子设备制造和维修;仪器仪表制造和维修;软件和信息技术服务;技术咨询服务(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)。

2.2 建设项目概况

2.2.1 建设项目概况

一、项目基本情况

该公司于2025年02月17日取得由新余市渝水区行政审批局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》(项目名称:新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目,项目统一代码:2405-360502-07-02-942732)。本项目总投资额5811万元,对高线、棒一车间加热炉新增2套烟气脱硫系统及公用辅助设施。

建设项目具体情况如下。

表 2.2-1 建设项目基本情况一览表

序号	项目分类	项目内容
1	项目名称	新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目
2	建设单位	新余钢铁股份有限公司
3	建设项目单位	新余钢铁股份有限公司
4	项目性质	改建项目
5	项目建设地点	江西省新余市铁焦路（新余钢铁股份有限公司厂区内）
6	项目建设规模	加热炉脱硫改造：对高线、棒一车间加热炉新增 2 套烟气脱硫系统及公用辅助设施。
7	项目立项备案	于 2025 年 02 月 17 日，取得由新余市渝水区行政审批局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2405-360502-07-02-942732）。
8	项目投资额	5811 万元
9	国民经济分类	分类代码为 N7722，属于大气污染治理
10	预评价单位	湖南省运通安全科技有限公司（资质证书编号：APJ-（湘）-029，业务范围：金属冶炼）
11	设计单位	中钢集团天澄环保科技股份有限公司（证书编号：A142006417-6/1，资质等级：环境工程设计专项（大气污染防治工程、固体废物处理处置工程）甲级）
12	建设单位	中钢集团天澄环保科技股份有限公司（资质等级：环保工程专业承包壹级，证书编号：D242048348）
		新余德源建设有限责任公司（资质等级：建筑工程施工总承包壹级，证书编号：D136161317）
		新余市吉祥吊装有限责任公司（资质等级：建筑机电安装工程专业承包贰级，证书编号：D336146847）
		江西泰达电力工程有限责任公司（资质等级：电力工程施工总承包贰级，证书编号：D236206643）
		三发建设集团有限公司（资质等级：防水防腐保温工程专业承包壹级，证书编号：D441201675）
13	监理单位	江西建辉工程建设监理有限公司（证书编号：E136001918，资质等级：

序号	项目分类	项目内容
		冶金工程监理甲级)
14	验收单位	南昌安达安全技术咨询有限公司 (资质证书编号: APJ-(赣)-004, 业务范围: 金属冶炼)

二、设计、施工、监理单位资质

本项目的设计、施工、监理单位资质情况详见下表。

表 2.2-2 建设项目设计、施工、监理单位资质等级情况一览表

序号	类别	单位名称	资质情况	本项目中所承担工作
1	设计单位	中钢集团天澄环保科技有限公司	资质等级: 环境工程设计专项 (大气污染防治工程、固体废物处理处置工程) 甲级, 证书编号: A142006417-6/1	承担本项目安全设施设计
2	施工单位	中钢集团天澄环保科技有限公司	资质等级: 环保工程专业承包壹级, 证书编号: D242048348	承担本项目建筑施工总承包
		新余德源建设有限责任公司	资质等级: 建筑工程施工总承包壹级, 证书编号: D136161317	承担本项目土建工程施工
		新余市吉祥吊装有限责任公司	资质等级: 建筑机电安装工程专业承包贰级, 证书编号: D336146847	承担本项目设备安装
		江西泰达电力工程有限责任公司	资质等级: 电力工程施工总承包贰级, 证书编号: D236206643	承担本项目电气仪表安装及调试
		三发建设集团有限公司	资质等级: 防水防腐保温工程专业承包壹级, 证书编号: D441201675	承担本项目保温工程施工
3	监理单位	江西建辉工程建设监理有限公司	资质等级: 冶金工程监理甲级; 证书编号: E136001918	承担本项目工程监理

2.2.2 建设项目产品方案

本项目煤烟、空烟脱硫除尘采用“SDS 脱硫+高活性钙基干法脱硫 (互为备用)”工艺路线。对高线、棒一车间加热炉新增 2 套烟气脱硫系统, 其中煤烟脱硫烟气处理能力为 19.3 万 Nm³/h, 空烟脱硫烟气处理能力为 14.74 万 Nm³/h, 处理效果达到:

1) SO₂ 排放浓度 ≤ 35mg/Nm³;

2) 出口烟气含尘量浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

建设项目改造前后对比情况详见下表。

表 2.2-3 建设项目改造后烟气排放指标一览表

序号	名称	单位	高线加热炉	棒一加热炉	备注
一	原始烟气参数				
1	煤烟烟气量（标况）	Nm^3/h	≥ 78000	≥ 115000	
2	煤烟风机烟气量（工况）	m^3/h	≥ 120000	≥ 178200	
3	煤烟出口烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	≤ 150	≤ 150	按 150°C 进行设计
4	空烟烟气量（标况）	Nm^3/h	≥ 62700	≥ 84700	
5	空烟风机烟气量（工况）	m^3/h	≥ 97200	≥ 131200	
6	空烟出口烟气温度	$^{\circ}\text{C}$	≤ 150	≤ 150	按 150°C 进行设计
7	脱硫入口原始 SO_2 浓度	mg/Nm^3	按 200 设计	按 200 设计	
二	脱硫治理后排放要求				
1	出口 SO_2	mg/Nm^3	≤ 35		根据国家标准要求
2	出口粉尘	mg/Nm^3	≤ 10		根据国家标准要求

2.2.3 建设项目的主要技术工艺与国内、外同类建设项目水平对比情况

本项目采用“钠基-SDS 干法脱硫工艺（与高活性钙基-SDS 干法脱硫互为备用）”的技术路线。SDS 脱硫除尘系统意为“喷雾干燥系统”，主要通过喷射系统将脱硫剂均匀地喷入烟道中，在烟道内被加热激活，与烟气中的 SO_2 等酸性物质充分接触并发生化学反应，实现对 SO_2 等酸性物质的吸附和净化。SDS 干法脱硫技术以其高效脱硫、适应性强、操作维护简单、投资和运行成本较低等优势，在工业烟气治理领域有广泛应用。

来自棒一和高线轧钢加热炉的烟气，通过烟道进入脱硫反应区，在反应区内烟气中的 SO_2 与喷入的碳酸氢钠粉（或高活性钙基超细粉）反应达到脱硫的目的。脱硫后，烟气转向进入布袋除尘器，除尘后的大部分净烟气通过引风机送入烟囱达标排放；小部分的净烟气去喷煤系统，脱硫产物及粉尘被除尘器收集至脱硫灰仓外运。

一、钠基 SDS 干法脱硫

碳酸氢钠粉经过研磨机研磨成约 600~800 目 ($20\ \mu\text{m}$)，由风机送入烟道，在高温烟气的作用下激活，表面形成微孔结构，在烟道内烟气与激活的脱硫剂充分接触发生化学反应，烟气中的 SO_2 及其他酸性介质被吸收净化，脱硫并干燥的 Na_2SO_4 副产物随气流进入布袋除尘器被捕集。

二、高活性钙基 SDS 干法脱硫

高活性钙基干法脱硫工艺系统主要包括脱硫剂储存系统及脱硫剂供给系统。料仓内的脱硫剂通过重力落入旋转给料器，可控制给料器给料速度调整给料量，由送料风机吹入烟气管道中。脱硫剂中的有效组分与 SO_2 发生化学反应，完成一次脱硫，随后在布袋上形成床层与 SO_2 二次反应，净化后的烟气从除尘器出口排出进烟囱。钠基/钙基脱硫并干燥的粉状颗粒随气流进入布袋除尘器进一步净化处理，项目除尘装置选用长袋式除尘器。除尘器截留下粉尘通过气力输灰装置输入钢制灰仓，业主吸排车通过钢制灰仓下部吸排接口接灰后定期外运。所采用的工艺技术为国内外先进、成熟的工艺技术。

2.2.4 建设项目产业政策

一、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）的相关规定，本项目不属于淘汰和限制类建设项目，符合国家相关产业政策要求。

二、地方产业规划

该公司于 2025 年 02 月 17 日取得由新余市渝水区行政审批局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目名称：新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目，项目统一代码：2405-360502-07

-02-942732)，符合新余市地方产业规划要求。

2.3 建设项目厂址概况

2.3.1 地理位置

本项目位于江西省新余市铁焦路新钢公司厂区内，新余市位于江西省中部偏西，浙赣铁路西段，地处北纬 $27^{\circ} 33' \sim 28^{\circ} 05'$ ，东经 $114^{\circ} 29' \sim 115^{\circ} 24'$ 之间。全境东西最长处 101.9km，南北最宽处 65km，东距省会南昌市 150km，东临樟树市、新干县，西接宜春市袁州区，南连吉安县、安福县、峡江县，北毗上高县、高安市。总面积 3178 km^2 ，占江西省总面积的 1.9%。新余市处于南昌、长沙、武汉三个省会城市三角中心，浙赣（沪昆）铁路横贯东西，浩吉铁路贯通南北，京九铁路傍市而过，沪昆、大广、赣粤三条高速公路途经新余，沪昆高铁在新余设站，乘高铁到南昌半小时、长沙 1 小时、武汉 3 小时，交通运输十分便利。具体地理位置情况详见下图，



2.3.2 周边环境

新钢公司位于江西省新余市铁焦路,东面为聚安路、袁河;南面为滨江路、袁河;西面为天工南大道;北面为仙女湖大道、袁河公园。(该公司厂外周边情况已在该公司其他评价报告内评价,本项目仅作简单介绍)。

本项目周边环境关系情况详见下图。

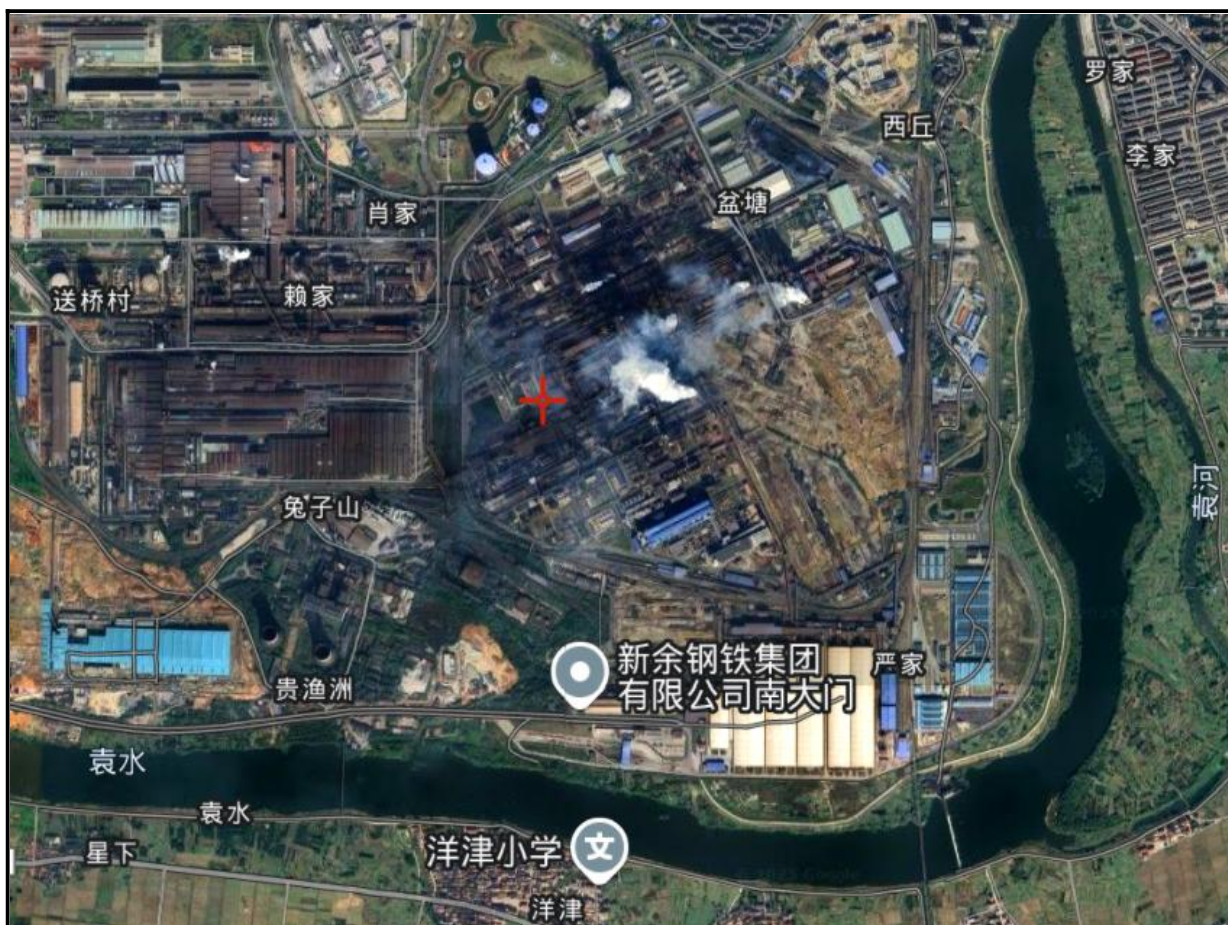


图 2.3-2 项目周边环境关系示意图

2.3.3 自然条件

一、气象条件

新余市属亚热带湿润性气候,具有四季分明,气候温和,日照充足,雨量充沛,无霜期长,严冬较短的特征。新余市气候温和,年平均气温 17.7℃,7 月份是全年最热时期,月平均气温为 29.4℃,极端最高气温 40.0℃。1 月份是全年最冷时期,月平均气温 5.4℃,极端最低气温零下 7.2℃。年平均雷暴日 59.4 天,年平均相对湿度 80%,3 月份相对湿度高达 84%,7 月份相

对湿度仅 74%。

二、地形地貌

新余市地貌，根据江西省地貌图划分，隶属于赣西中低山与丘陵区（大区）之“萍乡-高安侵蚀剥蚀丘陵盆地（亚区）和赣抚中游河谷阶地与丘陵区”（大区）中段，南北高，中间低平，袁河横贯其间，东部敞开。地貌基本形态有低山、高丘陵、低丘陵、岗地、阶地、平原 6 种类型。地貌成因类型有侵蚀构造地形、侵蚀剥蚀地形、溶蚀侵蚀地形和堆积地形。境内山地，大部分布在境界边缘，南部为武功山和九龙山，北部为蒙山，西南部为大岗山。海拔为 500~1000m，成为与邻县的边界线或分水岭。山脉走向，以由北到西南为主。由于地质结构关系，一般表现为山峰耸立、山势险峻、沟谷深壑。地处分宜县西南部的大岗山主峰海拔 1091.8m，为境内第一高峰；蒙山主峰海拔 1004.5m。市区的西北边界山地沿北向西南发展，即人和、欧里、界水一线；南面山地相对高度为 120~200m。山脉由西向东延伸至百丈峰，形成与峡江、吉安、新干等县的山地边界。

三、水文条件

新余市流经的主要河流是袁河，属赣江水系，横贯东西，境内河段长 116.9km。袁河发源于萍乡市武功山北麓，自西向东，经萍乡、宜春两市，在分宜县的洋江乡车田村进入新余市，从渝水区的新溪乡龙尾周村出境，于樟树市张家山的荷埠馆注入赣江。市内各小河溪水，大都以南北向注入袁河，整个水系呈叶脉状。袁河在新余境内有塔前江、界水河、周宇江（即划江）、天水江、孔目江、雷陂江、安和江、白杨江、陈家江（即板桥江）、蒙河、姚家江、南安江、杨桥江、凤阳河、新社河、苑坑河、陂源河等 17 条支流。

四、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）、《建筑抗震设计标准（2024 年版）》（GB/T 50011-2010），本项目所在地的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

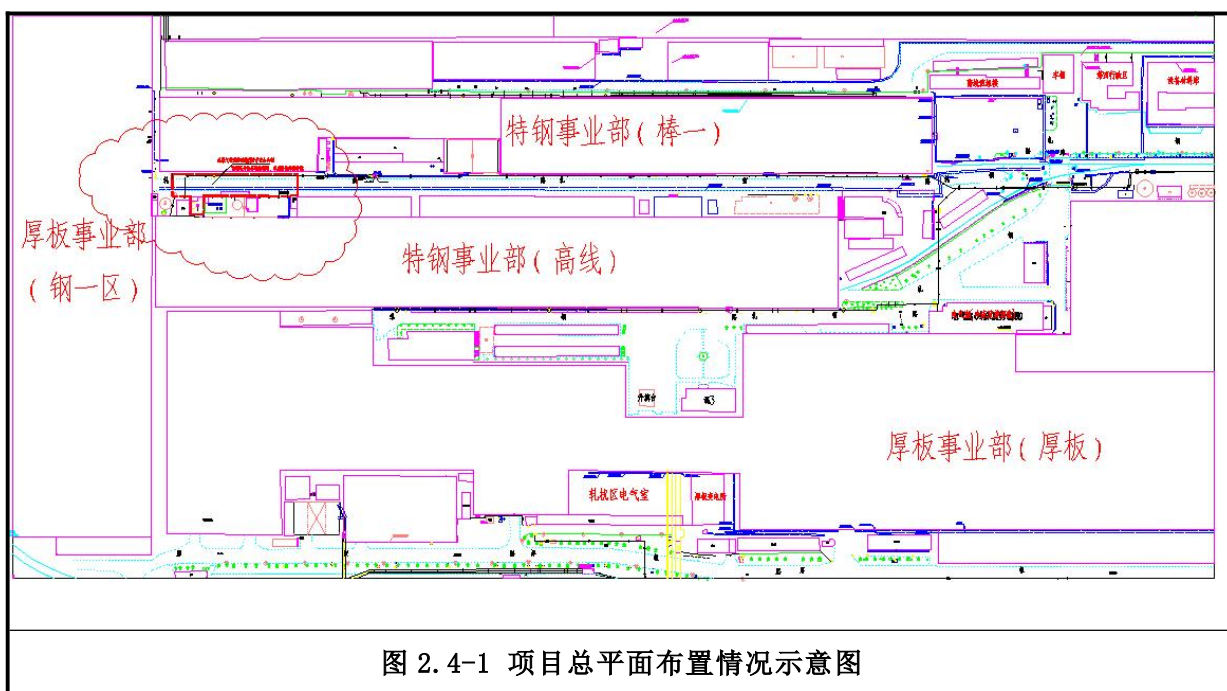
2.3.4 交通条件

新余市处于南昌、长沙、武汉三个省会城市三角中心，浙赣（沪昆）铁路横贯东西，浩吉铁路贯通南北，京九铁路傍市而过，沪昆、大广、赣粤三条高速公路途经新余，沪昆高铁在新余设站，乘高铁到南昌半小时、长沙 1 小时、武汉 3 小时。

2.4 建设项目总图布置情况

2.4.1 总平面布置

本项目属于新钢公司特钢事业部轧钢区附属的环保设施，东面为新钢公司厂区道路，南面为新钢公司特钢事业部高线车间，西面为新钢公司厚板事业部钢一区车间，北侧为新钢公司特钢事业部棒一车间。具体布置情况详见下图（图中云线部分为本项目）。



2.4.2 厂区道路

本项目厂区道路依托新钢公司原有厂区道路，厂区的主要道路宽度不小于 10m，厂区的消防道路宽度不小于 6m。

2.4.3 竖向设置

本项目在新钢公司厂区内，设计标高与周边现有地形紧密结合，以生产

车间场地标高为基础，合理确定区内室内外标高及排水方向，竖向布置平整标高差在 0.3m 之内。

2.4.4 绿化布置

本项目依托新钢公司厂区内已种植的植物，与原有景观系统融为一体，形成一个动态有机的整体。

2.5 建设项目工艺流程说明

2.5.1 烟气系统

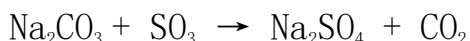
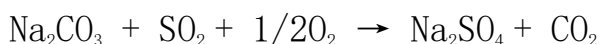
烟气系统主要包含烟道、烟气挡板门、烟道膨胀节等。烟气分别从加热炉原排烟风机入口煤烟烟道、空烟烟道引出，进入脱硫除尘系统后再经过引风机的升压，净烟气由新建烟囱达标排放。引出烟道接口至原引风机前立管烟道上增设电动挡板门和盲板阀；引接至新建脱硫的烟道入口设置电动挡板门、盲板阀、电动调节阀，可实现烟气切换，引风机进出口设置电动挡板门，实现引风机一用一备切换。在除尘器入口前烟道选取合适位置，喷入小苏打或高活性钙基脱硫剂，脱硫剂与高温烟气接触，脱除烟气中的 SO_2 酸性气体，生成固态产物，脱硫产物、未反应完全的脱硫剂及烟气中的粉尘随烟气一同进入除尘器，通过布袋实现气固分离。烟道内烟气流速 15~20m/s，烟道壁厚 8mm（考虑一定的磨损和腐蚀余量）。阀门选型时考虑承受各种工况下烟气的温度和压力时不发生变形或泄漏。为防止因前端烟气换热器故障引起的高温烟气进入脱硫系统，对布袋除尘器等设备产生损伤，在取气烟道上设置兑冷风阀。当烟温升至 230℃ 时，兑冷风阀开启，将烟温控制在 150℃ 以下。当烟温持续上升（ $\geq 250^\circ\text{C}$ ）且兑冷风阀不能做到有效降温时，将原烟囱入口前烟道上设置的电动挡板门打开，将脱硫系统切出。同时关闭冷风阀。烟气由原混凝土烟囱直接排入大气，待事故解除后，脱硫系统重新接入。

2.5.2 脱硫工艺

一、系统工艺介绍

本项目脱硫除尘采用“SDS 脱硫+高活性钙基干法脱硫（互为备用）”工艺路线，SDS 脱硫工艺和高活性钙基干法脱硫不同时运行，互为备用，这两种工艺路线可以根据烟气温度的适应条件选取，当烟温低于 140℃时采用钙基脱硫工艺，烟气高于 140℃时可采用钠基脱硫工艺。

1、SDS 脱硫工艺反应机理



2、高活性钙基干法脱硫工艺反应机理



二、钠基脱硫—小苏打（碳酸氢钠）供应系统

外购的小苏打（碳酸氢钠、袋装）直接通过电动葫芦提升至小苏打粉仓，小苏打由仓底的计量螺旋加料机送入超细磨机（两套脱硫分别设置磨机房，每套脱硫设两台磨机，一用一备，磨机能力为 0~150kg/h，磨机出口的粒径约 600~800 目）。通过磨机配套的风机将小苏打超细粉送到喷射系统，喷入除尘器入口前烟道。给料控制系统具有在线调节功能，可以依据出口 SO₂ 排放浓度，在排放达标的前提下，降低脱硫剂消耗。SDS 干法脱酸系统主要由原料仓存储下料系统、小苏打研磨系统、小苏打喷入管道系统三部分组成，其中小苏打研磨系统为主要设备，其由多种功能装置集成撬装成整机。

具体工艺流程如下：

原料仓装料→原料仓下料→研磨机料斗拌料、定量给料→研磨→分级→风机输送→管道喷入。

小苏打（碳酸氢钠粉）为袋装，由运输车辆运至研磨机房储存。碳酸氢钠吨袋经电动葫芦吊装送至脱硫剂粉仓，经碳酸氢钠粉仓顶部的吨袋破袋装

置卸载到粗粉仓内存放，经螺旋给料机计量送至粗粉研磨机研磨，磨好后的细粉通过气力输送装置直接作为喷射系统将脱硫剂喷入脱硫装置进行脱硫。

三、钙基脱硫-高活性钙基超细粉供应系统

高活性钙基脱硫剂供应系统主要包括钙基仓、插板阀、高精度旋转给料器、罗茨风机等。单套脱硫系统设一座脱硫剂储存仓，作为脱硫剂储存和下料使用。粉仓容积 20m³，下设自动调节计量给料系统，根据出口 SO₂ 排放浓度适时调节高活性钙基脱硫剂的喷入量。

1、高活性钙基脱硫剂储存系统

高活性钙基脱硫剂储存系统包括料仓及其梯子平台、料仓除尘器、振动电机等。高活性钙基脱硫剂储存仓满足一套轧钢加热炉脱硫剂 10 天使用量，料仓设置双锥下料，一用一备。外购活性钙采用吨袋和罐车两种方式装入脱硫剂仓，散装活性钙由自卸密封罐车直接装入脱硫剂仓，同时采用压缩空气管作为气力输送备用气源。

2、脱硫剂储存系统

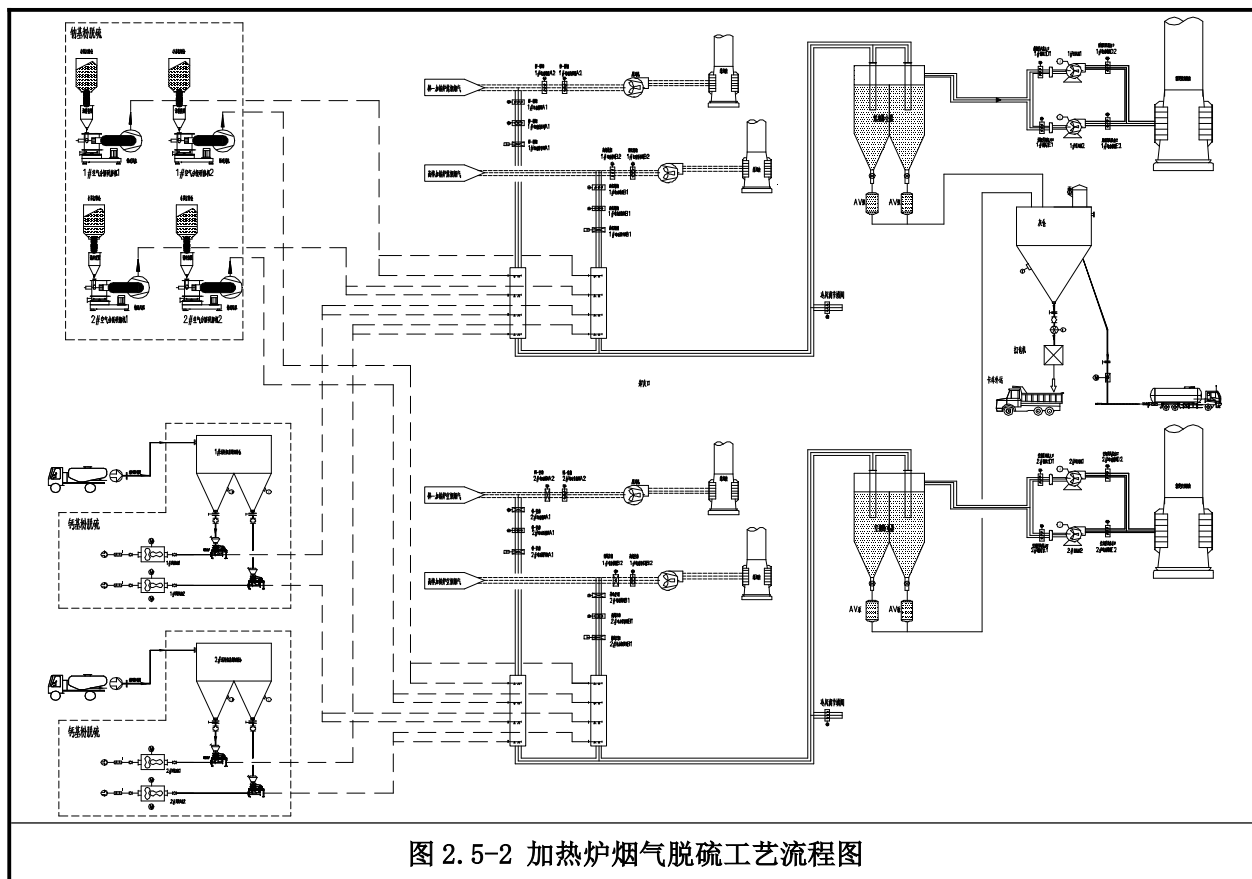
脱硫剂储存系统料仓主要材质为Q235B，外表面进行除锈涂漆处理。侧壁设置清堵机及振动电机，确保下料均匀、顺畅；料仓设置称重装置，可时时监测料仓内脱硫剂的剩余量。确保料仓内脱硫剂不足时能够及时补料；每个下料口配套振打器，保障脱硫剂下料通畅；料仓底锥设置手动刀型闸阀等附件；脱硫剂由罐车运输到现场，通过罐车打入料仓内，操作人员只需将连接管连接，外购吨包活性钙通过电动葫芦装入脱硫剂仓；在上料和下料过程中通过卸料口设置收尘罩，收集的粉尘通过管路引入除尘器灰斗。

四、脱硫剂供给系统

脱硫剂供给系统用于将粉状脱硫剂均匀连续喷吹入烟道内，主要设备有罗茨风机、旋转给料机、输送管道等组成的气力输送装置。气力输送选用合适的气流速度，使物料和空气充分混合，均匀连续地喷入烟道内，与烟道烟气混合，捕捉烟道内的二氧化硫反应，并随烟气进入除尘器内，在滤袋上与

二氧化硫进行二次反应，完成整个烟气脱硫过程。为了保证脱硫剂与烟气的混合效果，在喷入点后的烟道中设置一套静态混合器。

具体工艺流程情况详见下图。



2.5.3 除尘器系统

本项目选择垂直进风方式布袋除尘器，能够适应钠基和高活性钙基干法脱硫出口烟气粉尘的特性，达到粉尘排放要求。加热炉烟气通过入口烟道进入布袋除尘器（除尘器外部设置保温隔热措施），除尘效率可达 99.9%，对粉尘的适应性强，入口粉尘浓度的波动对除尘效率影响不大。长袋低压脉冲袋式除尘器主要由净气室、喷吹装置、芯管、中箱体、灰斗及立柱等几部分组成。除尘器工作时，含尘气体均由除尘器顶部进风通道进入，并进行预沉降。除尘器充分考虑了气流的分布装置，气流能在理想状态下均匀分布。含尘气体经过滤袋后，粉尘被阻留在滤袋外表面。经过净化的气体经净气室出风总管排出。当滤袋表面的粉尘不断增加，使设备阻力达到设定值（1200Pa）

时，除尘器开始清灰。清灰采用定时、定压差两种方式。定时清灰按设定的时间周期 T（可调）控制清灰程序工作。采用定压差清灰时，除尘器清灰总管的压力变送器将信号送至 DCS 程序控制柜，DCS 启动清灰程序。

2.5.4 输灰系统

本项目使用压缩空气进行清灰等。除尘器灰斗中的脱硫灰外排是通过气力输送，输送到脱硫灰仓。气力输送系统采用正压输送方式。脱硫装置设脱硫灰仓用于储存脱硫灰，脱硫灰仓采用钢结构，单日产灰量约 2.74m^3 ，15 天产灰总量约 40m^3 ，灰仓的容积按 40m^3 ，保证系统具有足够的裕量。脱硫灰仓底部设计有吸排车的吸排口，同时考虑设置简易打包机，双下料口互为备用。仓顶设有布袋除尘器和压力平衡阀，外排颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

2.5.5 引风机系统

本项目两套系统各设 2 套引风机（一用一备）。引风机为整个系统提供动力，实现净化处理后烟气的顺利排放。

2.6 建设项目主要设备和特种设备情况

2.6.1 主要设备

建设项目主要设备情况详见下表。

表 2.6-1 项目主要设备情况一览表

序号	设备名称	规格型号/参数	数量
一、除尘系统			
1	袋式除尘器	总过滤面积 6560 m^2 （煤烟）/ 5145 m^2 （空烟），Q235 材质	2 台
2	引风机	$Q=298200\text{m}^3/\text{h}$ （煤烟）/ $228400\text{m}^3/\text{h}$ （空烟），10kV 变频电机	4 台（2 备 2 用）
二、脱硫系统			
1	SDS 小苏打研磨机	处理能力 $0\text{--}150\text{kg}/\text{h}$ ，功率： $1.1+30+5.5+22\text{kW}$	4 台
2	罗茨风机	$Q=3.5\text{Nm}^3/\text{min}$ ， $P=58.8\text{KPa}$ ， $N=7.5\text{kW}$	4 台
3	星型給料阀	处理能力 $150\text{kg}/\text{h}$ ，功率 2.2kW	4 套
4	高活性钙基粉仓	容积 20m^3 ，碳钢材质	2 座
三、仪控系统			

序号	设备名称	规格型号/参数	数量
1	DCS 控制系统	冗余配置, 操作员站/工程师站	4 套
2	CEMS 在线监测系统	检测 SO ₂ /NO _x /O ₂ /粉尘等	5 套
四、辅助设施			
1	双轨电动葫芦	起重量 2 吨, 起吊高度 11m	1 台

2.6.2 特种设备及安全附件

本项目特种设备及安全附件情况详见下表。

表 2.6-2 项目特种设备情况一览表

序号	设备名称	设备型号	检测报告编号	使用登记证编号	有效期至
1	空气储罐	4m ³ /1.0MPa	K-AZRQ20253288	容 17 赣 KA00715(25)	2026 年 07 月
2	空气储罐	5m ³ /1.0MPa	K-AZRQ20253289	容 17 赣 KA00716(25)	2026 年 07 月

2.7 建设项目原辅材料消耗情况

本项目所需主要原辅材料消耗数量情况详见下表。

表 2.7-1 项目原辅材料消耗情况一览表

序号	物料名称	火险类别	消耗量	用途	备注
1	小苏打（碳酸氢钠）	戊类	66.8kg/h	脱硫剂（SDS 干法脱硫）	进口研磨系统加工后使用
2	钙基超细粉	戊类	103t/h	辅助脱硫剂	通过气力输送系统喷射
3	工业净循环水	戊类	2m ³ /h	水质要求: <35℃, 0.1-0.2MPa	接入管径≥DN65
4	压缩空气	戊类	20Nm ³ /h	驱动气动阀门、脉冲除尘器	依托厂区压缩空气管网

2.8 建设公用辅助工程情况

2.8.1 给排水系统

一、给水系统

本项目水源由新钢公司厂区供水管网引入, 主管管径DN300, 接入管径为DN100。生产用水主要为脱硫系统引风机轴承循环冷却水, 循环水供水压力≥0.4MPa, 供水温度≤35℃, 回水压力为0.3MPa, 冷却水消耗量为2m³ /h 供水系统满足项目生产需求。

二、排水系统

本项目排水系统依托新钢公司排水系统，采用雨污分流制。本项目采用干法脱硫工艺，主体设备无污水排水需求，脱硫系统、除尘器顶部雨水排水及其它临时散水排放可直接排至除尘器附近排水沟。

2.8.2 供配电系统

一、供电电源

本项目用电由新钢公司现有电网接入。本项目棒一及高线脱硫共设4台引风机，每台引风机配1套变频器，变频器电源引自棒一主控楼高压电气室。其中1路电源引自厂区已有高压柜（对其进行改造已满足供电需求），另外3路电源引自新增高压柜（新增高压柜与现有高压柜拼柜）运行风机电源和备用风机电源平均分布在Ⅰ段母线和Ⅱ段母线上。

二、负荷等级及供电电源可靠性

本项目DCS系统及GDS系统为一级负荷中特别重要负荷，每套系统独立设置1台UPS电源，容量为10kVA，为控制系统的DCS柜以及重要检测设备供电。UPS持续供电时间不少于30min。主要工艺设备用电负荷属于二级负荷，消防（依托原有）及火灾报警系统（新增）、应急照明系统（依托原有）属于二级负荷，采用双回路供电。

由于10kV的Ⅰ段、Ⅱ段变压器容量20000kVA，两段负荷裕量均超过7000kVA。本项目计算负荷为2220kW，满足接入输配电系统条件。

2.8-1 项目用电负荷情况一览表

序号	名称	安装数量	运行数量	单台功率（kW）	负荷等级	供电措施
一	SDS 脱硫系统					
1	研磨机	4	2	35	二级负荷	低压盘供电
二	钙基脱硫系统					
1	双轨电动葫芦	1	1	3.8	二级负荷	低压盘供电
2	仓顶除尘系统	2	2	3	二级负荷	低压盘供电

序号	名称	安装数量	运行数量	单台功率 (kW)	负荷等级	供电措施
3	星型给料阀	4	2	1.5	二级负荷	低压盘供电
4	输送风机	4	2	7.5	二级负荷	低压盘供电
5	钙基脱硫剂仓振打器	4	2	0.18	二级负荷	低压盘供电
三	输灰系统					
1	气力输灰系统	2	1	3	二级负荷	低压盘供电
四	脱硫除尘器					
2	顶部起吊葫芦	1	1	5	二级负荷	低压盘供电
五	灰仓					
1	卸灰阀	1	1	1.5	二级负荷	低压盘供电
2	仓顶除尘器	1	1	5.5	二级负荷	低压盘供电
3	灰库仓振打器	1	1	0.18	二级负荷	低压盘供电
4	打包机	1	1	4.5	二级负荷	低压盘供电
5	电动葫芦	1	1	3.8	二级负荷	低压盘供电
六	烟气系统					
1	煤烟引入管电动切断阀	4	4	2.2	二级负荷	低压盘供电
2	煤烟引入管电动盲板阀	4	4	11	二级负荷	低压盘供电
3	煤烟引入管电动调节阀	2	2	2.2	二级负荷	低压盘供电
4	空烟引入管电动切断阀	4	4	2.2	二级负荷	低压盘供电
5	空烟引入管电动盲板阀	4	4	11	二级负荷	低压盘供电
6	空烟引入管电动调节阀	2	2	2.2	二级负荷	低压盘供电
7	引风机出口电动切断阀	4	4	2.2	二级负荷	低压盘供电
8	除尘器入口冷风调节蝶阀	2	2	2.2	二级负荷	低压盘供电
9	引风机调节风门	4	4	2.2	二级负荷	低压盘供电
10	风机电机和叶轮检修起吊葫芦	2	2	15	二级负荷	低压盘供电
七	引风机					
1	引风机	2	1	900	二级负荷	高压盘供电
2	引风机	2	1	1120	二级负荷	高压盘供电
3	引风机冷却电机	2	1	15	二级负荷	低压盘供电

序号	名称	安装数量	运行数量	单台功率 (kW)	负荷等级	供电措施
4	引风机冷却电机	2	1	7.5	二级负荷	低压盘供电
5	电机加热器	4	4	0.6	二级负荷	低压盘供电
八	空调	1	1	41.9	二级负荷	低压盘供电
九	其他					
1	照明箱电源	1	1	5	二级负荷	低压盘供电
2	高压变频器低压电源	4	2	8	二级负荷	低压盘供电
3	火灾报警系统	1	1	0.5	二级负荷	UPS 电源供电
4	烟气入口 CEMS 系统	4	4	6	二级负荷	UPS 电源供电
5	烟气出口 CEMS 系统	2	2	10	二级负荷	UPS 电源供电
6	DCS 柜	1	1	5	一级负荷	UPS 电源供电
7	GDS 系统报警仪	1	1	0.5	一级负荷	UPS 电源供电
注：低压盘采用双回路供电。第一回路取自低压室 E2PCC105 柜备用回路，第二回路取自低压配电室 E2PCC119 柜备用回路。						

三、用电负荷情况

根据企业提供的资料及安全设施设计，本项目棒一及高线脱硫共设 4 台引风机，每台引风机配 1 套变频器，变频器电源引自棒一主控楼高压电气室。其中 1 路电源引自厂区已有高压柜（对其进行改造已满足供电需求），另外 3 路电源引自新增高压柜（新增高压柜与现有高压柜拼柜）运行风机电源和备用风机电源平均分布在 I 段母线和 II 段母线上。本项目不新增变压设备，高压供电系统依托厂区现有设施，满足本项目生产需求。

四、供电及敷设方式

本项目依托原新钢公司厂内现有的电缆线沿桥架，室外线缆沿现有电缆桥架以及新设电缆桥架等敷设方式。电气室内电缆沿电缆夹层、室内新建电缆沟、电缆桥架敷设，局部穿保护管敷设。新增桥架采用防腐蚀防火材料（铝合金），电缆在桥架上敷设时，从下至上依次按高压动力电缆、低压动力电缆、控制电缆、信号电缆分层排列。项目新增电缆选用阻燃电缆。新增电缆

引至电气柜、盘或控制屏、台的开孔部位、电缆贯穿隔墙、楼板的孔洞处及电缆管孔均实施阻燃封堵。

2.8.3 防雷接地系统

一、防雷措施

本项目建构筑物均按三类防雷建筑设计，利用顶部金属屋面作为接闪器，利用钢结构柱或混凝土柱内主钢筋做引下线，基础桩的主筋作接地极。防雷接地与设备工作保护接地共用接地网，接地极利用结构桩内钢筋，接地干线采用 -40×4 的镀锌扁钢，接地电阻 $\leq 10 \Omega$ 。防静电接地电阻不大于 4Ω 。低压配电系统采用TN-S接地系统，PE线与N线分开。利用人工敷设的接地线、电缆桥架内预留的接地干线、电线电缆保护管及电缆第五芯等作为PE线，所有金属构件均与PE线可靠连接。

二、防雷检测情况

该项目于2025年10月15日，由江西赣象防雷检测中心有限公司出具了《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152017005 雷检字〔2025〕80000488），检测结论为合格，有效期至2026年10月15日。

2.8.4 供气系统

本项目脱硫系统内气力输灰、布袋除尘器清灰、灰库仓顶除尘器反吹、钙基仓仓顶除尘器、分析小屋、气动阀门、仪控仪表用气等装置均采用压缩空气，压缩空气就近接自棒一厂房西南角压缩空气接口，总管设置压力、流量测量和切断阀门，本项目设有2台空气缓冲罐（容积分别为 4m^3 和 5m^3 ），工作压力 1.05MPa ，供应量满足项目生产需求。

2.8.5 视频监控系统

本项目脱硫系统设置视频监控系統一套，摄像头同时显示在电脑显示器及主控室拼接大屏上。监控中心采用嵌入式硬盘录像机24小时录像，实现实时画面的预览显示以及控制，并接入平安新钢在线监控平台，存储时长不少于30天，录像机硬盘存储空间不小于6TB。

2.8.6 自控系统

一、DCS 自动控制系统

本项目在新钢公司电气综合楼三楼脱硫低压设备室内设置 1 套 DCS 控制系统。除尘器灰斗、脱硫剂仓料位检测采用耐磨式料位开关。脱硫灰仓料位检测采用高频雷达料位计；灰斗与灰仓等料位仪表具备高高、高、低料位报警和联锁要求，料位监控信号传输至 DCS 系统，并带有蜂鸣报警功能。DCS 控制系统配置一套工业级 UPS 电源，供电时间 $>30\text{min}$ 。

DCS 连锁报警值：袋式除尘器进口烟气温度低于 80°C ；袋式除尘器进口烟气温度超限 200°C ；袋式除尘器进口烟气温度超限 220°C ；袋式除尘器清灰压力低于 0.2MPa 或高于 0.4MPa ；袋式除尘器差压值高报警，报警值 900Pa （初期）、 1200Pa （后期）；烟囱出口粉尘排放浓度高于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；烟囱出口 SO_2 排放浓度高于 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。DCS 系统的监视、报警和自诊断功能集中在上位机上显示，控制系统在功能和物理上适当分散，能确保系统安全运行。

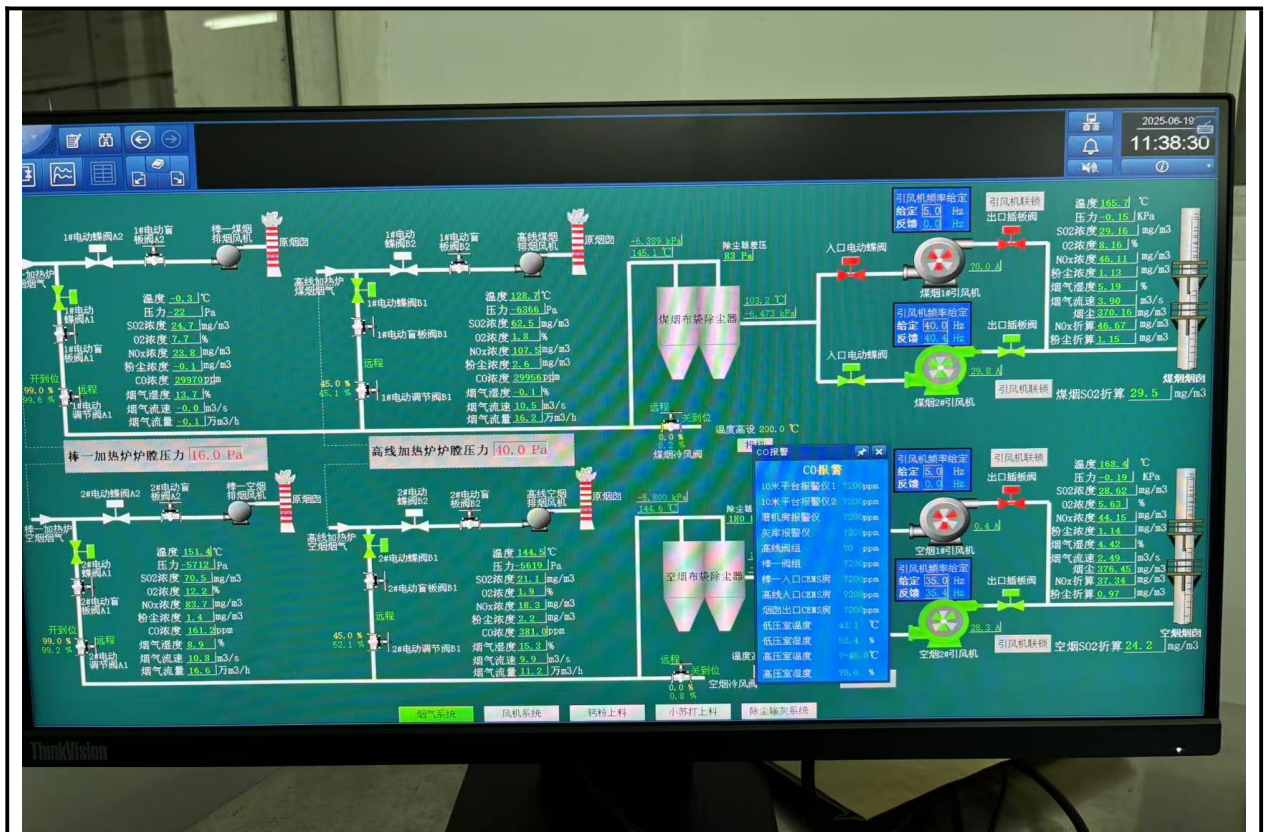


图 2.8-1 自控系统控制画面

二、GDS 系统

本项目装置入口烟气可能涉及二氧化硫、三氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氮气等。根据本项目安全设施设计及轧钢加热炉烟气的特点，排放烟气中主要成分为 N₂、CO₂、CO、H₂O 水蒸气、颗粒物、SO₂、NO_x 和其他微量成分等，其中主要的污染物浓度分别为：颗粒物浓度 5~10mg/Nm³、SO₂ 浓度 80~150mg/Nm³、NO_x 浓度 30~50mg/Nm³，CO 浓度 20000~50000ppm。

因烟气中 CO 含量较多，存在中毒和窒息的危险因素，根据《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493-2019 的要求，本项目设置了固定式有毒气体检测报警系统，具体设置情况如下。



图 2.8-2 气体报警控制器现场照片

表 2.8-2 有毒气体探测器设置情况一览表

序号	测点说明	探测器安装位置	气体 介质	数量 (台)	二级报警值	一级报警值
1	固定式 CO 泄漏报警仪	10 米平台	CO	2	50ppm	20ppm
2	固定式 CO 泄漏报警仪	磨机房	CO	1	50ppm	20ppm

序号	测点说明	探测器安装位置	气体介质	数量(台)	二级报警值	一级报警值
3	固定式 CO 泄漏报警仪	灰库	CO	1	50ppm	20ppm
4	固定式 CO 泄漏报警仪	高线阀组	CO	1	50ppm	20ppm
5	固定式 CO 泄漏报警仪	棒一阀组	CO	1	50ppm	20ppm
6	固定式 CO 泄漏报警仪	棒一入口 CEMS 间	CO	1	50ppm	20ppm
7	固定式 CO 泄漏报警仪	高线入口 CEMS 间	CO	1	50ppm	20ppm
8	固定式 CO 泄漏报警仪	烟囱出口 CEMS 站房	CO	1	50ppm	20ppm

2.8.7 仓储设施

一、脱硫剂存储系统

1) 小苏打（碳酸氢钠）粉仓

本项目磨机房设有小苏打（碳酸氢钠）粉仓，容积 2m³，配备料位计、振打器、排气除尘器。

2) 超细粉仓

本项目设有粉仓（钙基超细粉），容积为 20m³，钢结构框架，露天布置，配备防潮、防结块措施，下设自动调节计量给料系统。

二、灰库

本项目设有灰库收集脱硫灰，通过气力输灰系统外运处理。灰库设有固定式 CO 泄漏报警仪，信号引至中控室。

2.8.8 消防系统

一、消防用水量

根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）的相关要求，本项目在电气室、中控室设置火灾自动报警系统点型烟感探测器。

二、消火栓

本项目依托新钢公司厂区已有的环状室外消防给水管，室外消防给水采用低压给水系统，压力 0.30MPa，现有室外消火栓沿道路设置，间距不超过 120m，满足室外消防要求。

三、灭火器

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）的相关要求，本项目在各工段及变配电室设置了灭火器。

四、火灾自动报警系统

根据《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）的相关要求，本项目依托公司原有火灾自动报警及联动控制系统，由火灾自动报警及联动控制主机、各式探测器、手动报警按钮、声光报警器及联动控制器等组成。

2.8.9 三废处理

一、废气处理

本项目装置入口烟气可能涉及二氧化硫、三氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氮气等。根据本项目安全设施设计及轧钢加热炉烟气的特点，排放烟气中主要成分为 N_2 、 CO_2 、 CO 、 H_2O 水蒸气、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 和其他微量成分等，其中主要的污染物浓度分别为：颗粒物浓度 $5\sim 10mg/Nm^3$ 、 SO_2 浓度 $80\sim 150mg/Nm^3$ 、 NO_x 浓度 $30\sim 50mg/Nm^3$ ， CO 浓度 $20000\sim 50000ppm$ 。采用“SDS 脱硫+高活性钙基干法”工艺，经过超低排放装置处理后，出口 SO_2 排放浓度 $\leq 35mg/Nm^3$ ；出口烟气含尘量浓度 $\leq 10mg/Nm^3$ 。

二、废水处理

本项目废水主要来源于风机设备等冷却循环排污水，冷却水在此过程中仅水温升高，水质不受污染，利用余压进入污水排水管网。

三、固废处理

本项目固体废弃物主要为脱硫灰、布袋除尘器收集的粉尘颗粒物。脱硫灰应用面广，回收后综合利用于厂内其他项目，或根据市场需求外售；其余固废收集后委托有资质的单位定期进行处理。

四、噪声处理

本项目噪声源主要为风机、研磨机及机泵类噪声，通过消声减振和墙壁阻隔等措施之后，对周边环境无明显影响。

2.9 建设项目组织机构及劳动定员

2.9.1 安全管理机构

根据新钢公司特钢事业部综合管理室提供的《党委会会议纪要》（特钢事业部综合管理室，2024 年 03 月 06 日），该公司成立了安全生产管理机构，并任命了安全管理人员。

2.9.2 工作制度

本项目全年生产天数为 300 天，实行四班三运转连续工作制。

2.9.3 劳动定员

本项目不新增人员，依托新钢公司原有人员，其中包括班长 1 人，中控工 1 人，操作工 3 人。班长负责本班生产运行，中控工负责中控室的集中控制及监控，操作工负责设备运行，设备巡检等由新钢公司现有人员中调配。

2.9.4 人员取证情况

本项目主要负责人、安全管理人员均通过培训考核后取得证书，特种作业人员均已取证，具体情况详见下表。

2.9-1 人员取证情况一览表

序号	姓名	人员类型	证书编号	签发机关	有效期限
1	陈凌峰	主要负责人	310113197611123619	江西省应急管理厅	2026 年 08 月 23 日
2	陈志武	安全生产管理人员	360502197104031615	江西省应急管理厅	2027 年 07 月 18 日
3	管永斌	安全生产管理人员	360502197608160058	江西省应急管理厅	2027 年 07 月 18 日
4	韩文树	安全生产管理人员	433123198712261217	江西省应急管理厅	2027 年 07 月 18 日
5	黎明权	高压电工作业	T360502198009141634	新余市应急管理局	2026 年 11 月 30 日
6	黎衍辉	高压电工作业	T360502197203291615	新余市应急管理局	2027 年 11 月 02 日
7	张文华	低压电工作业	T360502197005172519	新余市应急管理局	2028 年 03 月 26 日
8	张启明	低压电工作业	T360502196910231676	新余市应急管理局	2028 年 03 月 26 日

2.9.5 安全管理制度

该公司制定了各项安全管理制度、全员安全生产责任制及岗位操作规程，具体情况详见本报告附件制度清单。

2.9.6 工伤保险及安全投入

一、安全投入

该公司为全面贯彻落实安全设施“三同时”要求，自开工建设之日起，到竣工验收时为止，对安全生产方面不断加大投入，安全设施专用投资费用包括消防设施、防毒、防腐、保温、防尘、防雷、防静电接地设施、联锁控制系统、火灾报警系统、梯子、平台、防机械损伤等设施费用及检测装置费用，事故应急措施费用，安全教育培训费用等。相关安全设施由正规单位购入，并由管理部门监督采购，安全投入台账详见本报告附件。

二、工伤保险

该公司定期为员工缴纳工伤保险，缴费凭证详见本报告附件。

2.9.7 应急救援体系

一、应急预案备案

该公司编制了生产安全事故应急预案，并于2025年01月13日，取得由新余市应急管理局出具的《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》（余应急备字〔2025〕1号，备案编号：GM360501-2025-0001）。

二、应急演练及应急救援物资配备

该公司定期进行应急演练，并按要求配备了应急救援物资，应急演练记录详见本报告附件，应急救援物资配备情况详见下表。

表 2.9-2 应急救援物资配备情况一览表

序号	作业区	型号/规格	数量	负责人	电话	配置点	备注
一、应急物质器材配置一览表（便携式煤气报警仪）							
1	棒材作业区	ToxiRAE 3 CO 2000	8	润湘汪	189790004 48	看火室、加热炉	/
2	高线作业区 (高线)	ToxiRAE 3 CO 2000	17	廖佳文	183790052 53	高线加热炉	/
3	高线作业区	ToxiRAE 3 CO		李兴国	137555883	棒二加热炉	/

序号	作业区	型号/规格	数量	负责人	电话	配置点	备注
	(棒二)	2000			77		
4	电炉作业区	ToxiRAE 3 CO 2000	10	刘会强	177790002 70	电炉、精炼炉、	/
5	特轧作业区	ToxiRAE 3 CO 2000	13	章伟华	135764766 86	优线、优棒加热炉	/
6	连铸作业区	ToxiRAE 3 CO 2000	9	赵梓健	180790901 17	钢包烘烤器、连铸、中 包烘烤器	/
二、应急救援器材配置一览表（固定式煤气报警仪）							
1	棒材作业区	GTyQ-FE1102	16	润湘汪	189790004 48	看火室、加热炉、加热 炉地下室、煤气平台、 办公楼、行车	/
2	高线作业区 (高线)	GQ-SY-2300	17	廖佳文	183790052 53	加热炉、原检、行车、 煤气平台、风机房	/
3	高线作业区 (棒二)	DMD1000T	15	李兴国	137555883 77	加热炉、原检、行车、 煤气平台、风机房	/
4	电炉作业区	DMD1000T	14	宋志勇	139079027 81	电炉炉前平台、RH 炉、 电炉休息室	/
5	特轧作业区	DMD1000T	10	章伟华	135764766 86	加热炉、原检、煤气平 台、风机房	/
6	连铸作业区	DMD1000T	48	赵梓健	180790901 17	钢包烘烤器、连铸、中 包烘烤器、连铸	/
三、应急救援器材配置一览表（便携式氧气报警仪）							
1	棒材作业区	UNI MP100	1	润湘汪	189790004 48	棒材作业区	/
2	高线作业区 (高线)	UNI MP100	3	廖佳文	183790052 53	高线办公室	/
3	高线作业区 (棒二)	UNI MP100	1	李兴国	137555883 377	棒二办公室	/
4	连铸作业区	UNI MP100	4	赵梓健	180790901 17	连铸办公室	/
5	电炉作业区	UNI MP100	4	刘会强	177790002 70	电炉休息室	/
6	特轧作业区	UNI MP100	3	章伟华	135764766 86	特轧办公室	/
四、应急救援器材配置一览表（固定式氧气报警仪）							
1	棒材作业区	/	/	润湘汪	189790004 48	/	/
2	高线作业区 (高线)	/	/	廖佳文	183790052 53	/	/
3	高线作业区 (棒二)	/	/	李兴国	137555883 377	/	/
4	电炉作业区	/	/	刘会强	177790002 70	/	/
5	连铸作业区	/	/	赵梓健	180790901 17	/	/

序号	作业区	型号/规格	数量	负责人	电话	配置点	备注
6	特轧作业区	/	/	章伟华	13576476686	/	/
五、应急救援器材配置一览表（灭火器）							
1	棒材作业区	干粉	14	润湘汪	18979000448	/	/
2	高线作业区（高线）	干粉	40	柯尚武	13036284759	/	/
3	高线作业区（棒二）	干粉	38	胡建生	13879032849	/	/
4	电炉作业区	干粉	10	刘会强	17779000270	/	/
5	特轧作业区	干粉	10	章伟华	13576476686	/	/
6	连铸作业区	干粉	59	赵梓健	18079090117	/	/
六、应急救援器材配置一览表（空气呼吸器）							
1	棒材作业区	正压式呼吸器	2	润湘汪	18979000448	作业区	/
2	高线作业区（高线）	正压式呼吸器	2	廖佳文	18379005253	看火房	/
3	高线作业区（棒二）	正压式呼吸器	2	李兴国	13755883377	棒二看火房	/
4	电炉作业区	正压式呼吸器	5	刘会强	17779000270	电炉休息室、RH 炉休息室	/
	连铸作业区	正压式呼吸器	2	赵梓健	18079090117	台下休息室、台上休息室	/
5	特轧作业区	便携式正自救器	10	章伟华	13576476686	集控三楼操作室	/
七、应急救援器材配置一览表（医药箱）							
1	棒材作业区	医药箱	6	润湘汪	18979000448	各班组	/
2	高线作业区（高线）	医药箱	5	欧阳向华	13879033246	各班组	/
3	高线作业区（棒二）	医药箱	3	欧阳向华	13879033246	各班组	/
4	电炉作业区	医药箱	2	刘会强	17779000270	各班组	/
5	特轧作业区	医药箱	6	徐贵峰	18379682833	各班组	/
	连铸作业区	医药箱	1	赵梓健	18079090117	各班组	/
6	安全管理室	医药箱	1	王婧	13879005219	安全管理室	/
八、应急救援器材配置一览表（其它物资）							

序号	作业区	型号/规格	数量	负责人	电话	配置点	备注
1	棒材作业区	便携式H2S检测报警仪	1	汪润湘	18979000448	棒材作业区	/
2	高线作业区 (高线)	救援三脚架	1	廖佳文	18379005253	高线仓库	/
		安全绳	1	廖佳文	18379005253	高线仓库	/
3	高线作业区 (棒二)	救援三脚架	1	李兴国	13755588377	棒二9号仓库	/
		安全绳	1	李兴国	13755588377	棒二1CS	/
4	电炉作业区	烫伤药	8	刘会强	17779000270	连铸休息室、电炉休息室、RH炉休息室	/
5	特轧作业区	安全绳	1	章伟华	13576476686	特轧仓库	/
6	连铸作业区	救援三脚架	1	赵梓健	18079090117	二楼劳保库	/

2.10 试运行情况

该项目于2025年5月9日基本安装完工，5月10日开始单机调试，5月12日棒一加热炉切换至新风机系统使用；5月20日高线加热炉切换至新风机系统使用。主要工艺是对高线及棒一车间加热炉，新增2套烟气脱硫系统，煤烟和空烟脱硫除尘分别采用“SDS脱硫+高活性钙基干法脱硫（互为备用）”工艺路线，实现二氧化硫排放小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的超低排放指标。该项目由湖南省运通安全科技有限公司出具《新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目安全预评价报告》，并通过专家评审；由中钢集团天澄环保科技股份有限公司出具《新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目安全设施设计》，并通过专家评审；由中钢集团天澄环保科技股份有限公司进行施工和设备安装，由江西建辉工程建设监理有限责任公司进行施工监理。根据企业提供的试生产总结报告，该项目运行情况如下：

2.10.1 试产期间达产达标情况分析

该项目2025年5月20日全面投入使用，目前高线、棒一加热炉煤烟、空烟均通过脱硫除尘后排放，经过连续监测，烟囱出口二氧化硫排放指标均小于 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟气排放达到了超低排放指标要求。

2.10.2 出现的问题和解决情况

除尘系统入口 CEMS 监测数据有时不准，电源易发生跳闸故障，经过厂家专业人员排查更换了部分元件后运行恢复平稳；煤烟风机运行偶有振动异响，经过设计人员检查提出了烟道加固整改方案，利用大修时机进行实施；脱硫剂加注用吊装电动葫芦极限位置易导致滑线脱槽掉电，经过重新调整滑线已恢复使用；煤烟风机出口插板阀远程功能失效，经过排查就地选择旋钮振动中易移位，经处理已恢复正常功能，并准备改进旋钮装置；人员操作方面存在生产经验及安全意识略显不足问题，已对操作员、点检员进行了工艺理论、设备功能、安全连锁、操作流程、故障处理等全方面技能培训。

以上是该项目试运行总结。后续生产过程中须继续提高安全管理工作，严格按操作规程，实现工作的规范化、程序化、标准化；强化应急救援小组成员的素质，加强岗位操作人员岗位安全操作规程及应急救援培训，不断提高安全防范意识。在员工培训、应急救援设施、消防设施等方面继续加强资金投入，使安全工作更加完善。继续保持生产正常平稳进行好的方面将继续发扬，不足之处将不断完善，在以后的生产工作中达到更高目标。

第三章 主要危险有害因素

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。危害是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危害因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的种类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用。主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温等。

能量，有害物质的存在是危险，有害因素的产生根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量，有害物质的失控是危险，有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障，人为失误，管理缺陷，环境因素四个方面。

通过对该企业有关资料的分析，确定本企业的主要危险，有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

3.1 物质固有的危险有害因素

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告（2022）第 8 号调整）的规定，本项目原辅料未涉及危险化学品。

3.2 生产过程危险有害因素分析

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022），本项目中主要的危险和有害因素如下：

3.2.1 人的因素

人的因素是导致能量意外释放的直接原因之一，主要表现为违章作业，其具体形式为：负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常、辨识功能缺陷、指挥错误、操作错误、监护失误、其他行为性危险和有害因素等九小类。建设单位应从上述人的因素入手，加强管理，杜绝或减少人的不安

全行为。其主要措施是加强对从业人员的安全教育，提高人员的安全素质、操作技能和遵章守纪的自觉性。

3.2.2 物的因素

物的因素是导致事故发生的客观原因，正是这些因素的存在，为安全事故的发生提供了物质条件。物的因素主要表现为物理性危险和有害因素；化学性危险和有害因素；生物性危险和有害因素等。消除或减少物的不安全状态的主要途径是严格执行有关安全生产法律、法规和相关技术标准、规范，积极采用先进科学技术，实现生产设备、装置、器具、防护用品用具的本质安全和原材料、产品的无害化。建设单位应从上述 3 个方面消除或减少装置、设备、用具、用品和场地环境的不安全状态，重点是保证生产装置和安全设施设备完善、有效。

3.2.3 管理因素

现代企业管理学认为技术和管理是推动企业发展的两个动轮，缺一不可。安全管理作为整个企业管理机制的重要构件是实现企业安全生产的主要手段之一。任何管理不善或管理缺陷，势必为事故发生埋下隐患。管理因素，主要表现为以下诸方面：职业安全卫生组织机构不健全；职业安全卫生责任制未落实；职业安全卫生管理规章制度不完善；职业安全卫生投入不足；职业健康管理不完善；其他管理因素缺陷等。安全管理制度不能到位，新的安全操作规程没有制定或执行，都有可能导致事故发生。

3.2.4 环境因素

作业环境不良是导致事故发生的诱因之一，主要表现为室内作业场所环境不良；室外作业场地环境不良；地下（含地下水）作业环境不良；其他作业环境不良等。温度、湿度异常、噪声影响、现场采光照明及色彩不合理等，尤其照明对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光或照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑倒、坠落等。

3.3 生产过程危险因素辨识与分析

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）的规定，对建设项目生产过程中存在的危险因素进行辨识，具体如下。

3.3.1 火灾

一、电气火灾

1) 电气设备及线路引起火灾的原因是多方面的，除了设备本身的缺陷外，设计不合理、安装不当、检修不到位、绝缘损坏老化以及电气设备和线路在运行中导体的过电流、过载过热、电弧、接触不良或电火花的产生都会引起火灾。

2) 各用电设施的配电箱（柜）、操作箱、控制柜、缆线及各种电器元件会因为短路、过载、接地故障、接触不良、散热不好等原因产生电气火花、电弧或过热，从而引发电气火灾。

3) 本项目使用风机、机泵等，如电气故障、设备过热（长时间运行）、机械故障（如轴承损坏导致摩擦产生高温）、润滑不良等可能引起火灾。

4) 各部位安装的开关、绝缘部件损坏、积污受潮绝缘下降、检修工艺粗糙、操作机构调整不当、继电保护失灵、过负荷运行、小动物、金属杂物进入相间造成内弧或相间短路、可引起断路器过电压爆炸危险。

5) 电缆尤其是电缆终端或中间接头部位是电缆故障发生的薄弱环节。如电缆头密封不严、绝缘降低、中间接头压接不紧、焊接不牢；受潮积污；外部电源或机械损伤；长期运行温度过高；潮湿或腐蚀环境影响；电器制造或安装不符合规范等情况均可引起电缆火灾危险。

二、雷击火灾

雷电是一种破坏力，危害性极大的自然现象，它通过直击雷、闪电感应、闪电电涌侵入等形式对人类造成危害，要想消除它是不可能的，但消除其危害却是可能的。

1) 直击雷是指闪击直接击于建（构）筑物、其他物体、大地或外部防雷装置上，产生电效应、热效应和机械力者。直击雷以数十万乃至数百万伏的冲击电压，击毁建筑物、电气设备的绝缘，造成大规模的停电。绝缘损坏还可能引起短路，导致火灾或爆炸事故，巨大的雷电电流流经防雷装置时会造成防雷装置的电位升高，这样的高电位同样可以作用在电气线路、电气设备或其他金属管道上，它们之间产生放电。这种接地导体由于电位升高，而向带电导体或与地绝缘的其他金属物放电的现象，叫作反击。反击能引起电气设备绝缘破坏，造成高压窜入低压系统，可能直接导致接触电压和跨步电压造成人员伤亡事故。直击雷产生雷电流的电效应，对于平行导线足以导致其产生位移，对于弯曲导线足以造成其折断。另外，雷云迅速放电造成放电通道周围空气突然收缩或膨胀会产生 0.1Hz 至 10Hz 的次声波，对人、畜也会有伤害作用。直击雷产生雷电流的机械力，由于瞬间产生大量的热量，致使物体内部的水分剧烈蒸发变成气体，气体膨胀形成的机械作用可使树木劈裂、房屋倒塌、器物爆裂、爆炸。直击雷产生雷电流的热效应，如果雷电流通过金属体的截面较小温升达到熔点可导致金属物体熔化或非金属易燃物体燃烧。

2) 闪电感应是指闪电放电时，在附近导体上产生的雷电静电感应和雷电电磁感应，它可能使金属部件之间产生火花放电。闪电静电感应是由于雷云的作用，使附近导体上感应出与雷云符号相反的电荷，雷云主放电时，先导通道中的电荷迅速中和，在导体上的感应电荷得到释放，如没有就近泄入地中就会产生很高的电位。闪电电磁感应是由于雷电流迅速变化在其周围空间产生瞬变的强电磁场，使附近导体上感应出很高的电动势。闪电静电感应能使建筑物屋顶感应起电，能使下方的某些接地设备造成火花放电，甚至引起火灾。在架空线路上产生闪电感应侵入，能使信息系统中的电子和微电子设备产生危害。闪电电磁感应产生雷电的磁干扰辐射能使设备环路上产生浪涌电压和电流，并产生很强的暂态脉冲磁场。

3) 闪电电涌侵入是指由于雷电对架空线路、电缆线路或金属管道的作用, 雷电波, 即闪电电涌, 可能沿着这些管线侵入屋内, 危及人身安全或损坏设备。闪电电涌是闪电击于防雷装置或线路上以及由闪电静电感应或雷击电磁脉冲引发, 表现为过电压、过电流的瞬态波。防雷装置缺损或防雷保护面积不足, 遇雷雨天气, 可能发生雷击事故。

三、高温火灾

高温设备(如烟气管道)、电气设备的表面温度过高, 电气设备因故障运行或异常运转发热, 机械设备运转不正常摩擦产生高温, 或因散热不良而使设备产生高温, 接触可燃物质可能会引起火灾事故。

3.3.2 灼烫

本项目烟气管道内烟气温度较高, 如保温隔热失效可能发生灼烫, 作业人员未穿戴劳动防护用品, 人体一旦与其直接接触, 便会发生灼伤事故。其后果因接触人体的部位、数量、停留时间、紧急处理措施不同而各异。轻者出现轻伤, 重者可致人体重度灼伤。

3.3.3 机械伤害

本项目生产过程中涉及风机、研磨机等机械设备。机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入等危险, 如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。主要原因有以下几类:

1) 不停车即对设备进行调整、检修与清理, 容易造成肢体卷入设备造成人身伤害事故;

2) 操作中精力不集中发生误操作, 造成机械、工艺事故, 而在处理机械、手忙脚乱, 忽视安全规章, 再次造成人身伤害事故;

3) 未按规定正确穿戴劳保用品, 衣袖等被带入设备造成人身事故;

4) 缺少防护设施, 特别是转速慢的设备, 先天缺少或过程中被拆除后未恢复, 因无保护而造成人身事故;

5) 机械设备的保险、信号装置有缺陷; 机械设备裸露的传动、转动部

位绞、碾、碰、戳、卷缠，伤及人体；

6) 各种障碍物造成通道不畅，巡检、操作、清洁等过程中身体碰到转动设备造成人身事故；

7) 未正确使用或穿戴劳动防护用品；操作错误和违章行为；

8) 设备突出的机械部分、工具设备边缘毛刺或锋利处碰伤。

9) 操作者因好奇用手触摸运转设备，造成人身事故。

3.3.4 车辆伤害

本项目厂内运输过程中涉及货运车辆，厂内机动车辆来往频繁，有可能因车辆违章行驶造成车辆伤害；厂内机动车辆在厂内作业行驶，如违章搭人、装运物资不当影响驾驶人员视线，另外道路参数，视线不良；缺少行车安全警示标志；车辆或驾驶人员的管理等方面的缺陷；驾驶人员违章作业或无证上岗等可能造成人员车辆伤害事故。车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、飞落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时发生的事故。

3.3.5 坍塌

坍塌是指物体在外力或重力作用下，超过自身强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。主要有如下几种类型：

1) 基础发生沉降或不均匀下沉，以及房屋开裂倒塌。

2) 墙、柱裂缝，倾斜失稳等引起房屋破坏，其原因主要有房屋结构强度、刚度严重不足；砂浆、混凝土标号低于设计标号要求，材料没有达到有关规定的要求；施工质量低劣；地震及其他外力作用。

3) 地质构造发生变化，产生滑坡，房屋随之倒塌。

4) 由于建筑质量问题及地震等原因有可能造成各建筑物坍塌，设备倾覆，不但会造成巨大的经济损失，还会造成其内或周围的人员伤亡。

5) 仓库货物堆垛的结构不合理也会造成坍塌伤人。

6) 车辆不按要求行驶，或因驾驶员失误造成的车辆碰撞厂房而造成的

建筑物坍塌。

3.3.6 物体打击

本项目高处物体如放置不当、安装不牢固，检修时使用的工具飞出，高处作业或在高处平台上作业时工具放置不当，违章上、下抛接、更换下来的物品随意放置，可能造成高空落物。物体在外力或重力作用下，打击人体会造成人身伤害事故或打击设备、管道可能会造成损坏发生事故。

3.3.7 触电

触电事故的种类有：一类叫电击，另一类叫电伤。电击及其分类：电击可分为直接电击与间接电击两种。直接电击是指人体直接接触及正常运行的带电体所发生的电击；间接电击则是指电气设备发生故障后，人体触及该意外带电部分所发生的电击。直接电击多数发生在误触相线、刀闸或其他设备带电部分。间接电击大都发生在大风刮断架空线或接户线后，搭落在金属物或广播线上，相线和电杆拉线搭连，电动机等用电设备的线圈绝缘损坏而引起外壳带电等情况下。

1、电伤及其分类：电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体造成的伤害。

1) 电弧烧伤也叫电灼伤，它是最常见也是最严重的一种电伤，多由电流的热效应引起，具体症状是皮肤发红、起泡，甚至皮肉组织被破坏或烧焦。通常发生在：低压系统带负荷拉开裸露的刀闸开关时电弧烧伤人的手和面部；线路发生短路或误操作引起短路；高压系统因误操作产生强烈电弧导致严重烧伤；人体与带电体之间的距离小于安全距离而放电。

2) 电烙印：当载流导体较长时间接触人体时，因电流的化学效应和机械效应作用，接触部分的皮肤会变硬并形成圆形或椭圆形的肿块痕迹，如同烙印一般。

3) 皮肤金属化：由于电流或电弧作用（熔化或蒸发）产生的金属微粒渗入人体皮肤表层而引起，使皮肤变得粗糙坚硬并呈青黑色或褐色。

2、本项目配置的电气设备、开关箱外壳、机械设备、电机若缺少触电保护接地，或保护接地线电阻超标，一旦出现漏电时，有使作业人员发生触电的危险。管理不当、高温造成电线绝缘部分破损，易发生触电事故。下列情况下，有可能发生触电：

- 1) 人体接触带电体，如裸露的导线、带电操作等。
- 2) 人体接触发生故障（漏电）的电气设备，如绝缘破坏，接地故障等。
- 3) 使用的电动工具不符合安全要求或防护距离不够等。

4) 在生产过程中由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。

5) 电工无证上岗，停电时不挂警示牌、送电时有人未撤离、人员劳保穿戴不全等，以及在生产过程中由于作业人员不能按照电气工作安全操作规程进行操作或缺乏安全用电常识等原因。

3.3.8 高处坠落

当作业人员在巡检或操作不慎而失去平衡极有可能造成坠落。此外，有时为高处检修的需要，搭建临时平台或脚手架，如果搭建不牢或不符合有关安全要求，或作业人员未遵守相关安全规定等，都容易发生高处坠落事故。

1、高处坠落常常是由于人体在高处失去重心坠落后头部先着地受到冲击造成脑外伤而致命，或四肢、躯干、腰椎等部位着地受到冲击而造成重伤甚至终身残疾。造成高处坠落事故的原因主要有：

1) 违章作业、违章指挥，不按高处作业的规程进行作业，不办理《高处作业安全许可证》，对高处作业危险未采取应有的措施；

2) 高处作业人员不遵守作业规程，心存侥幸，如不系安全带、不戴安全帽或其他防护措施等；

3) 作业现场存在事故隐患，如建、构筑物用于设备吊装的预留孔未设防护栏或未加盖板，钢平台、楼梯扶手严重腐蚀或开焊等，或者因设备检修等需要而将栏杆等防护设施暂时拆除，作业人员未引起注意等；

4) 作业人员长时间登高作业过于疲劳而发生坠落等;

5) 登高未按规定搭设脚手架或平台, 只靠作业人员随建、构筑物或其他构件攀登, 造成坠落, 或脚手架所用材料不符合要求、搭设不规范不安全, 致使其倒塌造成作业人员从脚手架上坠落。

2、高处坠落事故多发于设备检修作业过程中, 因此, 在进行设备检修时应特别注意。

3.3.9 中毒和窒息

本项目装置入口烟气可能涉及二氧化硫、三氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氮气等。根据本项目安全设施设计及轧钢加热炉烟气的特点, 排放烟气中主要成分为 N_2 、 CO_2 、CO、 H_2O 水蒸气、颗粒物、 SO_2 、 NO_x 和其他微量成分等, 其中主要的污染物浓度分别为: 颗粒物浓度 $5\sim 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 SO_2 浓度 $80\sim 150\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 NO_x 浓度 $30\sim 50\text{mg}/\text{Nm}^3$, CO 浓度 $20000\sim 50000\text{ppm}$ 。因烟气中一氧化碳含量较多, 存在中毒和窒息的危险因素。一氧化碳为有毒气体, 当空气中的一氧化碳浓度达到一定时, 就有可能导致中毒。在较低浓度下, 如空气中一氧化碳浓度达到 100ppm (0.01%), 人体就会产生头晕、乏力等不适感; 随着浓度的增加, 会出现头痛、呕吐、昏迷等症状; 当浓度超过 600ppm 时, 短期内会引起窒息死亡。

本项目涉及的除尘器内部、灰仓、筒仓、烟道内部等局部通风不良处属于有限空间, 有限空间作业引起的中毒和窒息情况有以下几种情况。

1、进入设备内作业时由于设备内未清洗置换干净, 造成人员中毒和窒息。或虽进行了清洗、置换, 但可能因通风不良, 清洗、置换不彻底等原因造成设备内氧含量降低, 出现窒息危险。

2、进入有限空间作业, 进入坑、池、罐、窑、沟等场所, 可能存在缺氧、有毒有害、高温、负压等危害因素, 若没有进行危害识别, 并制定相应的施工方案、作业程序、安全防范和应急措施, 有可能发生中毒和窒息事故, 甚至由于施救不当扩大事故后果。

3、常见中毒原因主要有以下几方面：

1) 设备方面：无密闭通风排毒设备；密闭通风排毒设备效果不好；设备检修或抢修不及时；因设备故障、事故引起的跑、冒、滴、漏。

2) 个体方面：无个人防护用品；不使用或不当使用个人防护用品；缺乏安全知识；过度疲劳或不良身体状态；有从事有害作业的禁忌证。

3) 管理方面：无安全操作规程；违反安全操作制度或执行不当；未设置安全警告标志或保障装置；缺乏必要的安全监护。

4) 施救不当：安全培训工作不到位，从业人员缺乏应急常识和自救互救能力。发生事故后，未采取安全措施，继续违章盲目施救，导致事故扩大。

3.3.10 容器爆炸

1、本项目生产过程中涉及空气储罐等压力容器和压力管道。由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在发生物理爆炸的危险性。

2、若压力设备、压力容器与管道未设置安全装置，如安全泄压装置、安全阀等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3、压力设备、压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。

4、管道及相关配套设备等均为带压设备，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或安全措施失效，可能引起设备或管线在超出自身承受能力的情况。

3.3.11 起重伤害

本项目设有电动葫芦，如未委托有资质的单位进行定期检测，或因起重设

备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。起重伤害通常发生的可能性有：

- 1) 起重作业中发生挤压、坠落（吊具、吊重）的物体打击；
- 2) 重物撞击人体；
- 3) 起吊重物坠落、吊钩坠落；
- 4) 起重机械吊钩超载断裂，重物坠落；
- 5) 起重设备带故障运行，电气绝缘设施损坏漏电；
- 6) 钢丝绳长期使用磨损或疲劳，超过钢丝绳安全使用系数；
- 7) 制动器、摩擦垫片安全防护装置磨损或有缺陷；
- 8) 吊装时方法不正确，斜拉吊装，使钢丝绳从滑轮的滑槽中脱落或在卷筒上不规则缠绕；
- 9) 违章指挥、违章作业；
- 10) 起重设备的保险、信号装置有缺陷；
- 11) 起重作业联系信号不畅，作业不协调；
- 12) 员工工作时注意力不集中；
- 13) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 14) 未按照操作规程作业，发生违规事故；
- 15) 起重设备带病作业。

3.4 生产过程中的有害因素辨识与分析

参照卫生部、原劳动部、总工会等颁发的《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》、《职业病危害因素分类目录》，职业危害因素主要包括噪声与振动、粉尘、高温及热辐射、电离和非电离辐射等六大类。有害因素主要是指长时间作用产生的对人体机能造成损害，本项目存在的主要有害因素

为噪声、不良采光、高温、粉尘等。

3.4.1 噪声

本项目噪声源主要为风机、研磨机及机泵类噪声。噪声能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，且能引起神经衰弱，心血管疾病及消化系统等疾病的高发。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，使由于误操作发生事故率上升。若设备的噪声超过 85dB（A），若生产作业人员长期在噪声环境下作业，会使听力下降，对人的听觉器官造成损害。

3.4.2 高温

本项目所在地夏季气候炎热，在极端天气下，加上高温设备（如烟气管道）运行等产生的热量共同作用，使人员生理机能受到损害。长期高温作业，可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。部分室内作业场所可形成高温作业环境，从而影响作业人员的生理健康。

3.4.3 不良采光

现场采光照明，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌，碰伤等。

3.4.4 粉尘

本项目烟气中含有粉尘，且原辅料钙基超细粉上料、磨机房碳酸氢钠粉仓上粉过程中产生扬尘，人员长期接触易造成皮肤及呼吸道伤害。

1、粉尘对环境的危害：由于生产过程中和储存场所的散落粉尘，会随着自然风力的作用，自由扩散，影响和破坏周围生活、生产、办公环境空气的质量，粉尘的污染还会损害和抑制厂区周围绿化植物的生长。

2、粉尘对生产设备的危害：影响电机、设备的散热，增加机械设备转动部件的磨损，降低电气、设备使用寿命。

3、粉尘是微小的固体颗粒，直径大于 100um 的，易于在空间沉降，称为降尘。直径小于或等于 10um 者，可以以气溶胶的形式长期飘浮于空气中，

称之为飘尘。在飘尘中，直径在 $0.5\sim 5\mu\text{m}$ 之间的可以直接进入人体沉积于肺泡，并有可能进入血液、扩散至全身。因而对人体危害最大。这是因为大于 $5\mu\text{m}$ 的粉尘，由于重力作用，可被鼻毛和呼吸道黏液阻挡，绝大部分停留下来。而直径小于 $0.5\mu\text{m}$ 的粉尘颗粒因扩散作用可被上呼吸道表面所粘附，随痰排出。只有直径在 $0.5\sim 5\mu\text{m}$ 的粉尘颗粒较易进入人体，引起尘肺病。这仅是其危害之一。由于容易进入人体的是飘尘的一部分，而飘尘则由于表面积很大，能够吸附多种有毒有害物质。其在空气中滞留时间较长，分布较广，尤其是粉尘表面尚具有催化作用，以及吸附的有毒有害物质之间的协同作用，由此而形成的一种新的危害物质，其实际毒性比各个单体危害之和还要大得多。由于其吸附的有害物不同，可以引起多种疾病。

3.5 主要工艺、设备、装置的危险性分析

3.5.1 压力容器的危险性分析

1、本项目生产过程中涉及空气储罐等压力容器和压力管道。由于制造和安装质量缺陷的扩展，违章操作，超压、超温运行，腐蚀性物质对材料的蚀损，以及受物料冲刷的蚀损，将会发生压力容器的爆破或泄漏引起的爆炸事故；在过载运行或与各种介质的接触，交变应力的作用使金属材料降低承压能力，安全附件失效时，存在发生物理爆炸的危险性。

2、若压力设备、压力容器与管道未设置安全装置，如安全泄压装置、安全阀等，压力容器就有可能发生超压而无法及时泄压，发生爆炸事故。

3、压力设备、压力容器或压力管道还可因管理不善而发生爆炸事故。如压力容器设计结构不合理；制造材质不符合要求；焊接质量差；检修质量差；设备超压运行，致使设备或管道承受能力下降；安全装置和安全附件不全，当设备或管道超压时又不能自动泄压；设备超期运行，带病运行。

4、管道及相关配套设备等均为带压设备，如设计和焊接缺陷、外界挤压或撞击、管内外腐蚀严重或操作与管理上失误，从而造成工艺参数失控或

安全措施失效，可能引起设备或管线在超出自身承受能力的情况。

3.5.2 起重设备的危险性分析

本项目涉及电动葫芦，如未委托有资质的单位进行定期检测，或因起重设备安全附件失灵或人为拆除，违章作业，钢丝绳断裂，指挥信号失误，吊物下站人等或检修时未使用相应的防护用品，可能造成起重伤害事故。起重伤害是指起重设备安装、检修、试验中发生的挤压、坠落，运行时吊具、吊重的物体打击和触电事故。起重伤害通常发生的可能性有：

- 1) 起重作业中发生挤压、坠落（吊具、吊重）的物体打击；
- 2) 重物撞击人体；
- 3) 起吊重物坠落、吊钩坠落；
- 4) 起重机械吊钩超载断裂，重物坠落；
- 5) 起重设备带故障运行，电气绝缘设施损坏漏电；
- 6) 钢丝绳长期使用磨损或疲劳，超过钢丝绳安全使用系数；
- 7) 制动器、摩擦垫片安全防护装置磨损或有缺陷；
- 8) 吊装时方法不正确，斜拉吊装，使钢丝绳从滑轮的滑槽中脱落或在卷筒上不规则缠绕；
- 9) 违章指挥、违章作业；
- 10) 起重设备的保险、信号装置有缺陷；
- 11) 起重作业联系信号不畅，作业不协调；
- 12) 员工工作时注意力不集中；
- 13) 劳动防护用品未正确穿戴；
- 14) 未按照操作规程作业，发生违规事故；
- 15) 起重设备带病作业。

3.5.3 机泵设备的危险性分析

机泵设备的损伤主要发生在运行过程中。造成机泵设备的原因主要有选型不当、制造过程中存在缺陷、使用过程中介质的化学、温度、湿度、流量

等工艺条件超过了机泵原来的设计条件和开停车时操作人员的误操作引起的。机泵设备事故的主要表现为机械磨损；由介质产生的腐蚀、气蚀、冲蚀和磨蚀；操作不当引起的损伤；过大的接管应力引起壳体变形；机泵基础受到损伤和电气事故。机泵设备中的电气事故主要表现形式是电动机着火、触电、电击伤引起的火灾事故。

3.5.5 研磨机的危险性分析

本项目生产过程中涉及研磨机等机械设备，机泵转动设备等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。机械设备部件或工具直接与人体接触，可能发生挤压、夹击、碰撞、卷绞、割刺等危险。在检修研磨机、电动机泵等设备的传动和转动部位，如果防护不当或在检修时误启动等，可能造成机械伤害。

3.6 厂址及总平面布置危险有害因素辨识

3.6.1 厂址危险有害因素辨识

1、厂址与周围居住区距离不符合有关安全、卫生防护距离的要求，或处于当地居民区最大频率风上风向。火灾事故发生时，会危及附近居民生命财产的安全。

2、若厂址与周围企业安全距离不符合要求，危害因素相互交叉影响，一方发生事故，将影响另一方人员、设施的安全。

3、若厂内危险设施与厂外道路的安全距离不符合要求，厂内危险设施发生火灾事故时，将影响到厂外车辆及人员的安全；厂外不安全因素对厂内危险设施也会构成威胁。

4、若厂址与外部消防支援力量距离过远，一旦发生火灾事故，不能得到及时救援，使事故扩大，后果加重。

5、若厂址与外部医疗救援力量距离过远，一旦发生伤亡事故，不能及时救治，使事故后果加重。

6、如果项目防雷设施不能满足要求或者防雷设施失灵，容易发生雷击引起火灾事故。

7、遭遇极端暴雨天气时，如果厂区内防涝设计不合理，也会引起设备被淹、停产等事故。

8、选址所在地建筑物如果未做好地基防护和防腐，很容易造成基础沉降，建筑物坍塌事故。

9、若项目所在地交通运输条件差，运输过程中易发生安全事故；厂内发生事故时救援力量不能及时到达；因原辅材料运输困难，而影响生产设施的正常运行。

3.6.2 总平面布置危险有害因素辨识

1、若生产场所与生活、管理、辅助场所未有效隔离或散发高噪声的设施布置在人员集中区最大频率风的上风向，将会使职工健康受到威胁，导致职业病。

2、厂内道路布置不合理，因路况不良而导致车辆伤害事故或因车辆碰撞、刮擦，使车辆上的危险物质泄漏，发生灼伤事故；消防通道、安全通道设置不符合要求，火灾发生时，影响及时有效的扑救与疏散。

3、厂区交通运输人流与物流未分开，会引发车辆事故或危险废物运输车辆发生火灾、泄漏事故时，危及职工的生命安全。

4、水、电系统等全厂性公用工程设施布置不合理，紧急情况下无法正常运行，一旦发生火灾事故时受到影响进而导致事故扩大。

5、厂内管线布置不合理，可能会妨碍消防工作、交通等。

6、消防设施设置不合理，一旦发生火灾事故，可能造成事故蔓延扩大。

3.7 自然条件危害因素分析

自然条件可能对建筑项目构成威胁，对本项目造成影响的自然条件有：风、气温、暴雨、雷暴、洪水、内涝、地质灾害等。

3.7.1 大风

由于静风频率较高，大风日数极少，大气相对处于稳定状态，湍流运动较弱，空气中污染物的扩散受到抑制，使项目的污染源无法扩散。

3.7.2 气温

本项目所在地高温季节，对项目生产装置、设备设施有一定的影响，如电气设备运行温度过高，受热膨胀，产生应力变化，导致设备等设施破裂，造成物质泄漏。高温天气加上高温设备的热辐射，可能导致人员中暑。

3.7.3 暴雨

本项目所在区域内降水量地区分布差异不大，但年际、年内间变幅较大，因而易发生旱涝灾害，大雨至暴雨多集中在4~6月。由于项目所在厂区地势平坦，雨水排水畅通，基地受水淹，设备、物资、产品受浸或流失的可能性不大，不会造成重大经济损失。

3.7.4 雷电

雷电是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，指损害程度不确定性。本项目所在地位于南方多雷雨地区，项目厂房等均突出地面较高，是比较易遭雷击的目标。

3.7.5 洪水内涝

本项目厂址地处新钢公司厂区内，整体地势平坦，厂内设有完善的排水设施，受洪水或内涝的影响不大。

3.7.6 地质灾害

地质灾害主要包括不良地质结构，造成建筑、基础下沉等，影响安全运行。如发生地震灾害可能损坏设备，造成人员伤亡，甚至引发火灾事故。

3.8 设备检修危险性分析

设备检修包括定期停车检修和紧急停车检修（又称为抢修），而设备检

修工作显得特别重要。检修时的危险作业主要有动火作业、有限空间作业、高处作业等，检修管理措施不当或方案存在缺陷会导致各类事故的发生。

3.8.1 动火作业的危险性分析

1) 未按规定划分禁火区和动火区，动火区灭火器材配备不足，未设置明显的“动火区”等字样的明显标志，动火监护不到位等均可能会因意外产生事故、扩大事故。

2) 未办动火许可证、未分析就办动火作业许可证，取样分析结果没出来或不合格就进行动火作业，将引起火灾事故。

3) 不执行动火作业有关规定：①未与其他区域有效隔离；②置换、中和、清洗不彻底；③未按时进行动火分析；④未清除动火区周围的可燃物；⑤安全距离不够；⑥未按规定配备消防设施等，若作业场所内有可燃物质残留，均可造成火灾事故。

3.8.2 高处作业的危险性分析

本项目在检修作业中，若作业位置高于正常工作位置，应采取如下安全措施，否则容易发生人和物的坠落，产生事故。

1) 作业项目负责人安排办理《作业许可证》、《高处作业许可证》，按作业高度分级审批；作业所在地生产部门负责人签署部门意见。

2) 作业项目负责人应检查、落实高处作业用的脚手架（梯子、吊篮）、安全带、绳等用具是否安全，安排作业现场监护人；工作需要时，应设置警戒线。

3.8.3 有限空间作业的危险性分析

本项目涉及的除尘器内部、灰仓、筒仓、烟道内部等局部通风不良处属于有限空间，主要危险有害因素分析情况如下。

1) 凡是进入槽、罐或其他闭塞场所内进行检修作业都称为有限空间作业。这类场所的危险性较敞开空间大得多，主要是危险物质不易消散，易形成火灾爆炸性混合气体或其他有毒窒息性气体。

2) 进行此类场所检查作业时, 凡用惰性气体置换的, 进入前必须用空气置换, 并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可, 否则易发生作业人员窒息事故。

3) 切断电源, 并上锁或挂警告牌, 以确保检修中不能启动机械设备, 否则将造成机毁人亡惨剧。

4) 有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压, 符合相应的防爆要求。否则易造成触电、火灾爆炸事故。

5) 根据作业空间形状、危险性大小和介质性质, 作业前做好个体防护和相应的急救准备工作, 否则易引发多类事故。

3.8.4 临时用电作业的危险性分析

1) 检修过程使用的临时电动工具未配备漏电保护, 可能发生漏电, 引起触电事故的发生。在仓内进行检修作业, 未采用 12V 的安全电压, 也可能引起触电。

2) 检修过程中, 电气开关未悬挂“停车检修, 严禁合闸”标志, 误合闸会发生触电事故。

3) 检修人员未做到持证上岗, 个人素质不符合作业要求, 检维修前未对相关人员进行安全教育及安全交底, 可能在检维修过程发生事故。

3.9 危险有害因素分布情况

本项目危险因素与有害因素的分布情况详见下表。

表 3.9-1 项目各单元中危险危害因素的分布一览表

序号	危险有害因素	主要存在部位或装置
1	容器爆炸	储气罐
2	起重伤害	电动葫芦
3	中毒和窒息	除尘器、粉仓内部检维修、脱硫装置
4	火灾	滤袋、袋笼
5	灼烫	高温烟道、设备表面

序号	危险有害因素	主要存在部位或装置
6	物体打击	物料堆放区、物料运输车辆、物料存储等
7	高处坠落	厂区高处平台等
8	触电	电气线路、高低压配电装置、电气设备等
9	车辆伤害	厂区道路
10	机械伤害	研磨机、各风机
11	坍塌	灰仓、脱硫剂仓、烟囱等
12	粉尘	烟气中粉尘，钙基超细粉上料、磨机房碳酸氢钠粉仓上粉
13	不良采光	中控室
14	噪声	研磨机、各风机
15	高温	高温烟道、设备表面

3.10 化学品、有限空间、可燃性粉尘辨识

3.10.1 特殊化学品辨识

一、易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2005〕第 445 号公布，国务院令〔2018〕第 703 号修改）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局、国家食品药品监督管理局公告》（2008 年）、《公安部、商务部、卫生部、海关总署、安监总局关于管制邻氯苯基环戊酮的公告》（2012 年）、《国务院办公厅关于同意将 1-苯基-2-溴-1-丙酮和 3-氧-2-苯基丁腈列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2014〕40 号）、《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号）、《国务院办公厅关于同意将 α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）、《关于将 4-（N-苯基氨基）哌啶等 7 种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部等六部门〔2024〕联合发布公告）、《关于将 4-哌啶酮和 1-叔丁氧羰基-4-哌啶酮列为易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、卫生健康委、

应急管理部、海关总署、国家药监局〔2025〕联合发布公告）等进行辨识，本项目未涉及易制毒化学品。

二、监控化学品

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令〔2020〕第 52 号）进行辨识，本项目未涉及监控化学品。

三、剧毒化学品

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2022〕第 8 号调整）进行辨识，本项目未涉及剧毒化学品。

四、易制爆危险化学品

根据《易制爆危险化学品名录（2017 年版）》（中华人民共和国公安部〔2017〕公告）进行辨识，本项目未涉及易制爆危险化学品。

五、高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）进行辨识，本项目未涉及高毒物品。

六、特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告〔2020〕第 3 号）进行辨识，本项目未涉及特别管控危险化学品。

七、重点监管危险化学品

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95 号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12 号）进行辨识，本项目未涉及重点监管危险化学品。

3.10.2 有限空间辨识情况

根据《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令〔2023〕第 13 号）、《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》

（应急管理部办公厅〔2023〕37号）进行辨识，本项目涉及的除尘器内部、灰仓、筒仓、烟道内部等局部通风不良处属于有限空间。

3.10.3 可燃性粉尘辨识情况

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015版）》（安监总厅管四〔2015〕84号）及《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）等规定进行辨识，本项目未涉及工贸行业重点可燃性粉尘。

3.11 危险化学品重大危险源辨识

3.11.1 辨识依据

主要依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行辨识和分级。危险化学品依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表1和表2。危险化学品的纯物质及其混合物应按GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

危险化学品临界量的确定方法如下：

- 1) 在表1范围内的危险化学品，其临界量按表1确定；
- 2) 未在表1范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表2确定临界量，若一种危险化学品具有多种危险性，按其中最低的临界量确定。

3.11.2 辨识术语

1) 危险化学品

具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

2) 单元

涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

3) 临界量

某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

4) 危险化学品重大危险源

长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

5) 生产单元

危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀为分隔界限划分为独立的单元。

6) 储存单元

用于储存危险化学品的仓库组成的相对独立的区域，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

7) 混合物

由两种或多种物质组成的混合体或溶液。

3.11.3 辨识指标

1) 生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被确定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分以下两种情况：

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：

S —— 辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存放量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

2) 危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。

3) 对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界值。

3.11.4 辨识流程

危险化学品重大危险源辨识流程见下图：

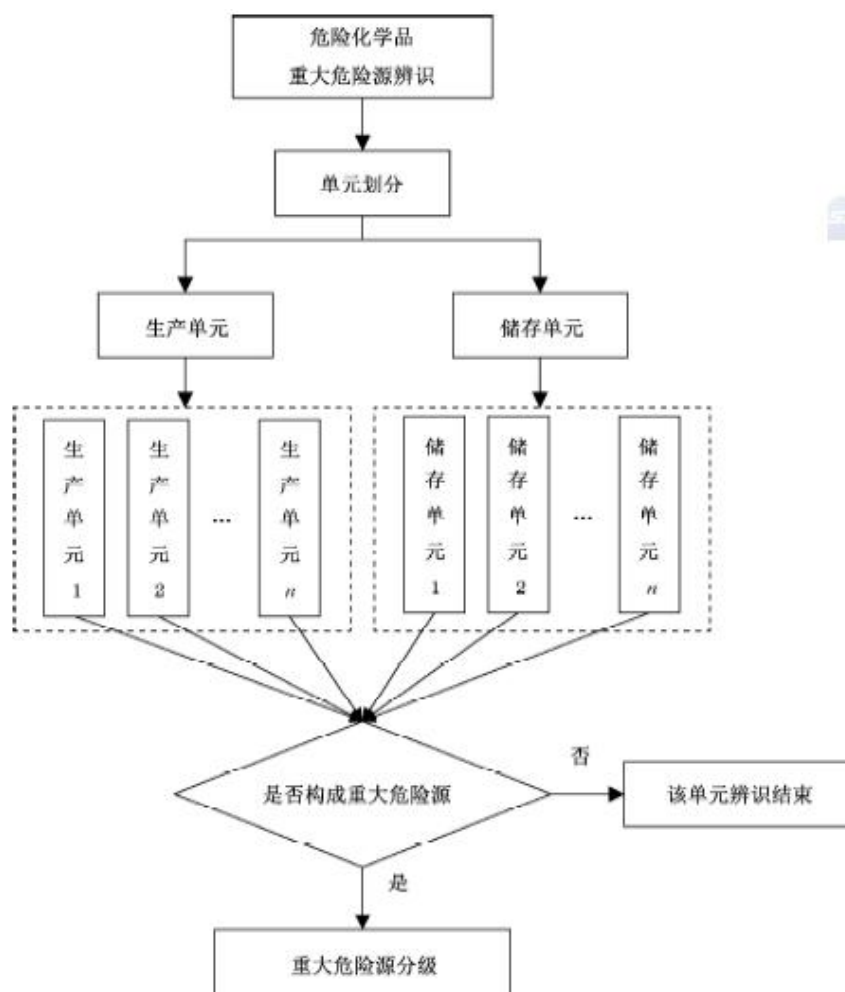


图 A.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

3.11.5 辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行辨识，本项目未涉及辨识范围内的危险化学品，未构成危险化学品重大危险源。

3.12 爆炸危险场所的划分

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的相关规定进行辨识，本项目未涉及爆炸危险环境。

3.13 典型事故案例

3.13.1 机械伤害事故案例

一、事发经过情况

2017年3月16日，某公司炼铁车间小高炉高料仓组徐某、杨某、孙某等6人上中班。徐某是组长，负责全组工作。根据班前会安排，杨某、孙某负责在平台值班室内联系上下道工序并开停皮带，同时分管2#、3#皮带，高某、杨某某负责4#、6#皮带，翟某负责5#、7#皮带。接班后15时40分，徐某带孙、翟去5#皮带砸皮带扣，杨某在平台值班室值班，16时40分徐某等人砸完皮带扣后，徐某通知杨某开5#皮带往2#高炉送焦炭。之后徐某到33#皮带值班室要烧结矿，17时05分，孙某和杨某某向杨某打过招呼后去食堂吃饭。17时10分，徐某返回高料仓经过平台值班室时看到杨某在椅子上坐着，就对杨说：“一会儿准备往1#高炉上球团矿”。之后徐某来到5#皮带处，移动料车后打铃通知在平台值班室的杨某开启了5#皮带。17时12分球团矿上到5#皮带上，7-8分钟后，徐某见5#皮带没料了，又过了2-3分钟，还不见5#皮带上料，5#皮带也不停。徐某就回到平台看怎么回事，到平台后发现没有人，且向5#皮带输送球团矿的3#皮带也在空转。这时徐某看到3#皮带机尾有几个人，就立即赶过去发现杨某已出事故。

据球团车间西上料皮带运行工讲，当日17时20分其看到西上料皮带突然停车，就顺着皮带从东往西检查，在西上料皮带机头处发现有人躺在地上，

就立即喊人，赶过来的炼铁和球团车间人员辨认是炼铁车间高料仓组的杨某受伤躺在地上，现场人员一起割断皮带，救出杨增会，送公司职工医院，经抢救于 2007 年 3 月 17 日 15 时 05 分救治无效死亡。

二、事故原因分析

通过现场勘查、分析，发生此次事故的原因是：

1) 受害人杨某违反岗位纪律和安全规程，在 3*皮带正常上料期间，离开平台值班室岗位，且违反“设备在运转中非本岗位操作人员严禁靠近”和“严禁横跨皮带和钻皮带”的规定，从球团车间西上料皮带机头下钻过，被皮带伤害，是造成本次事故的直接原因和主要原因。

2) 球团西上料皮带机头下空档处无安全防护设施和警示标志，是造成本次事故的物质原因。

3) 炼铁车间职工安全教育和现场安全管理、岗位纪律管理不到位，职工存在习惯性违章，是造成本次事故的管理原因。

三、事故性质认定

联合调查组通过对事故的调查、分析，认为这是一起安全管理不到位，职工习惯性违章造成的责任事故。

3.13.2 触电事故案例

一、事故概述

2018 年 8 月 2 日下午，某公司组织电焊工进行电焊作业时，电焊工违规使用严重破损的焊钳进行电焊作业。因焊钳漏电，造成其触电死亡。

二、事故原因

现场安全管理不善，焊接作业区域空间狭小，周边钢结构均为金属导电体；焊接设备有缺陷，焊钳漏电；操作者本人安全防范意识差，安全防护用具（品）佩戴不齐全。

三、预防措施

1) 加强电力作业管理制度的建设。

①人员的管理：从事电力作业的人员必须经过有关部门的专业培训、考核，取得进网作业许可证之后方可上岗从事电力工作。

②规章制度的完善：严格按照规章制度作业，必须在电力设备保持良好安全状态的前提下工作，确保工作人员人身及设备的安全。

③加强安全教育：除了开展人员技术培训之外，还要开展安全用电宣传，普及安全用电基本知识，提高用户的安全意识和安全用电水平。

④加强用电管理和安全检查：严格用电管理和定期进行安全检查，及时消除电力设备的隐患和故障。

2) 用户应多了解和掌握安全用电常识。

3) 加强剩余电流动作保护器的运行管理，确保“三率”（安装率、运行率、灵敏率）达到100%。定期或不定期对线路进行巡视检查，发现问题及时处理。

3.13.3 事故启迪

通过对上面几个事故分析之后，该公司应从以下几方面进一步完善安全生产工作：

1、建立健全安全管理制度和安全操作规程，加强安全生产培训工作，督促员工严格按照安全操作规程进行操作，杜绝三违作业行为；

2、定期对生产场所、设备设施进行安全检查，定期进行维护保养；

3、定期委托有资质的单位对压力容器及其安全附件进行检测检验，确保安全性能符合要求。

第四章 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 评价单元划分原则

评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点特征与危险有害因素的类别、分布进行划分，常见的评价单元划分原则和方法有：

1、以危险有害因素的类别为主划分评价单元

1) 对工艺方案、总体布置及自然条件、社会环境对系统影响等综合方面危险有害因素的分析和评价，宜将整个系统作为一个评价单元；

2) 将具有共性危险有害因素的场所和装置划为一个单元。

(1) 按危险有害因素的类别各划分一个单元，再按工艺、物料、作业特点划分成子单元进行评价；

(2) 按有害因素（有害作业）的类别划分评价单元。

2、以装置和物质特征划分评价单元

1) 按装置工艺功能划分评价单元；

2) 按布置的相对独立性划分评价单元；

3) 按工艺条件划分评价单元；

4) 按储存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分评价单元。

5) 将危险性特别大的区域、装置划为一个评价单元。

3、依据评价方法的有关具体规定划分评价单元

1) 以危险有害因素类别为主划分评价单元；

2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元；

3) 将安全管理、外部周边环境单独划分评价单元。

4.1.2 划分评价单元

本评价报告以功能为主，同时兼顾了功能区与设施的相对独立性原则，

根据本项目的具体情况分成如下安全评价单元：

- 1、选址及周边环境评价单元；
- 2、总平面布置评价单元；
- 3、安全生产条件评价单元；
- 4、公用辅助工程评价单元；
- 5、法律法规符合性及安全管理评价单元。

4.2 评价方法选择

根据本评价项目的危险有害因素的具体特点或实际情况，本评价项目采用安全检查表、预先危险性分析、作业条件危险性评价等方法进行分析评价，并运用直观经验以及系统工程的原则和方法辨识出影响系统安全的各种事件（包括人、机、物、环境）出现的条件以及可能导致的后果，进而提出安全对策措施，使危险危害降到人们可以接受的程度。

本项目评价单元划分及评价方法采用情况详见下表。

表 4.2-1 评价单元划分及评价方法一览表

序号	评价单元	采用的评价方法
1	选址及周边环境评价单元	安全检查表法
2	总平面布置评价单元	安全检查表法
3	安全生产条件评价单元	安全检查表法
		作业条件危险性评价法
4	公用辅助工程评价单元	安全检查法
		作业条件危险性评价法
5	法律法规符合性及安全管理评价单元	安全检查表法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表法（SCA）

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建

设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性地提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定；
- 2、同类企业有关安全管理经验；
- 3、以往事故案例；
- 4、企业提供的有关资料。

4.3.2 作业条件危险性分析法（LEC）

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即 $D=L \times E \times C$ 。

1、评价步骤

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组。
- 2) 按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

2、评价方法介绍

1) 事故发生的可能性

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1。而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值，具体情况详见下表。

表 4.3-1 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能, 可以设想
5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能, 但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小, 完全意外	/	/

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度

人员暴露于危险环境中的时间越多, 受到伤害的可能性越大, 相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10, 而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5, 介于两者之间的各种情况规定若干个中间值, 具体情况详见下表。

表 4.3-2 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次, 或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3) 发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大, 所以规定分数值为 1~100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1, 造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100, 介于两者之间的情况规定若干中间值, 具体情况详见下表。

表 4.3-3 发生事故可能造成的后果 (C)

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难, 多人死亡或重大财产损失	7	严重、重伤或较小的财产损失
40	灾难, 数人死亡或很大财产损失	3	重大, 致残或很小的财产损失
15	非常严重, 一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目, 不符合基本的安全卫生要求

3、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，当危险性分值在 20~70 时，则需要加以注意；如果危险性分值在 70~160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160~320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准详见下表。

表 4.3-4 危险性等级划分标准一览表

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20~70	可能危险，需要注意
160~320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，可以接受
70~160	显著危险，需要整改	/	/

第五章 定性定量评价

5.1 选址及周边环境评价单元

5.1.1 选址条件评价子单元

根据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《钢铁企业总图运输设计规范》（GB 50603-2010）等相关规范的要求，编制选址安全检查表，对本项目选址条件进行评价，具体情况详见下表。

表 5.1-1 项目选址条件评价子单元安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 3.0.1 条	符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求	符合要求
2	配套和服务企业的居住区、交通运输、动力公用设施、废料场及环保工程用地应与厂区用地同时选择。 厂址有利于同临近企业和依托城镇在生产、废料加工、交通运输、动力共用、维修服务、综合利用和生活设施方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 3.0.2 条	与厂区用地同时选择	符合要求
3	厂址选择应对原料和燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、环境保护等各种因素进行深入调查研究，并应对其进行多方案技术经济比较，择优选择。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 3.0.3 条	进行多方案技术经济比较，择优选择确定	符合要求
4	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 3.0.5 条	具有便利和经济的交通运输条件	符合要求
5	厂址应具有满足生产、生活及发展	《工业企业总平面设计	具有满足生产、生活及	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	规范》（GB50187-2012）第 3.0.6 条	发展所必需的水源和电源	要求
6	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.8 条	具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件	符合要求
7	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形，并根据工业企业远期发展规划的需要，留有适当的发展余地。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.9 条	满足建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形	符合要求
8	厂址应满足适宜的地形坡度，尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.10 条	周边平坦、地形相对简单，满足要求	符合要求
9	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.11 条	有利于同邻近工业企业和依托城镇等方面的协作	符合要求
10	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带，并应符合下列规定： （1）当厂址不可避免受洪水、潮水或内涝威胁的地带时，必须采取防洪、排涝措施； （2）凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业，防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.12 条	位于新钢公司厂区内	符合要求
11	下列地段和地区不得选为厂址： （1）发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区；	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 3.0.14 条	位于新钢公司厂区内，不属于左述地段和地区	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	(2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； (3) 采矿陷落（错动）区地表界限内； (4) 爆破危险界限内； (5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区； (6) 有严重放射性物质污染影响区； (7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； (8) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； (9) 很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段； (10) 具有开采价值的矿藏区； (11) 受海啸或湖涌危害的地区。			
12	厂址选择应符合国家钢铁产业发展政策所规定的产业布局，并应按照国家规定的程序进行。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.1 条	符合国家钢铁产业发展政策所规定的产业布局	符合要求
13	在厂址选择过程中，应对以下内容进行广泛深入的调查研究和多方案的技术经济比较： 1、本项目的原料、燃料和材料来源以及成品去向。 2、交通运输条件。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.2 条	已进行调查研究和多方案的技术经济比较	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	3、自然（包括地形、地质、水文、气象等）条件。 4、能源供应（包括水、电、风、气等）条件。 5、环境现状。 6、防洪排涝情况。 7、农田水利情况。 8 既有设施状况。 9、城市规划情况。 10、土地利用总体规划情况。 11、废料堆存及综合利用场地条件。 12、职工生活居住条件。 13、外部协作及建设费用。			
14	厂址应有畅通、经济的交通运输条件；与厂外铁路、道路的连接应短捷、方便，工程量小。靠近江、河、海的厂址应尽量利用水运，厂址宜靠近相关港口。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.3 条	具有畅通、经济的交通运输条件	符合要求
15	厂址与原料、燃料供应地及主要销售地之间的运输距离、运输量、运输方式、运输条件以及运输费用应作为选择厂址的重要因素进行技术经济论证。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.4 条	已考虑	符合要求
16	厂址选择应符合所在地区城市（镇）和工业区规划，并应充分考虑与所在地区城市（镇）、工业区及有关企业相互依托、相互协作、协调发展的条件。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.5 条	已考虑与所在工业区及有关企业相互依托、相互协作发展的条件	符合要求
17	厂址选择应在所在地土地利用总体规划的指导下合理利用土地资源，充分利用建设用地，尽量不占	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.6 条	充分利用建设用地，不占农用地	符合要求

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	或少占农用地。应节约用地，提高土地利用效率。			
18	厂址选择应考虑当地提供建筑材料的可能性。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.7 条	已考虑	符合要求
19	厂址不宜占用村庄、铁路、公路、排水干渠和工程管线等既有设施位置。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.8 条	不占用	符合要求
20	厂址应尽量避免自然地形复杂、自然坡度大的地段，应避免将盆地、积水洼地、窝风地段作为厂址。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.9 条	避开	符合要求
21	厂址应具有较好的工程地质条件和水文地质条件。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 3.0.10 条	具有较好的工程地质条件和水文地质条件	符合要求

小结：由上表检查结果可知，本项目厂址选址满足相关规范的要求。

5.1.2 周边环境评价子单元

新钢公司位于江西省新余市铁焦路，东面为聚安路、袁河；南面为滨江路、袁河；西面为天工南大道；北面为仙女湖大道、袁河公园。（该公司厂外周边情况已在该公司其他评价报告内评价，本项目仅作简单介绍）。

5.1.3 建设项目对周边环境的影响

本项目脱硫除尘采用“SDS 脱硫+高活性钙基干法脱硫（互为备用）”工艺路线，与周围环境敏感目标的距离符合环评的要求，噪声方面采用消声器及减振基座等装置，总体对周边环境影响不大。

5.1.4 周边环境对建设项目的影

本项目位于新钢公司厂区内，属于新钢公司高线车间、棒一车间附属的环保设施，生产装置与厂区内其他建筑物的防火间距均满足规范要求，周边环境对本项目影响不大。

5.2 总图布置评价单元

根据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《钢铁企业总

图运输设计规范》（GB 50603-2010）等相关规范的要求，编制安全检查表对本项目的总平面布置进行检查评价，具体情况详见下表。

表 5.2-1 项目总平面布置评价单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.1 条	结合场地自然条件合理布置	符合要求
2	总平面布置应节约集约用地，提高土地利用率。布置时应应符合下列要求： 1、在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2、应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 3、厂区功能分区及建筑物、构筑物的外形宜规整； 4、功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.2 条	节约集约用地，提高土地利用率	符合要求
3	总平面布置的预留发展用地，应符合下列要求： 1、分期建设的工业企业，近远期工程应统一规划。近期工程应集中、紧凑、合理布置，并应与远期工程合理衔接； 2、远期工程用地宜预留在厂区外，当近、远期工程建设施工期间隔很短，或远期工程和近期工程在生产工艺、运输要求等方面密切联系不宜分开时，可预留在厂区内。其预留发展用地内，不得修建永久性建筑物、构筑物等设施； 3、预留发展用地除应满足生产设施发展	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）第 5.1.3 条	满足要求	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	用地外，还应预留辅助生产、动力供应、交通运输、仓储及管线等设施的发展用地。			
4	厂区的通道宽度，应符合下列要求： 1、应符合通道两侧建筑物、构筑物及露天设施对防火、安全与卫生间距的要求； 2、应符合铁路、道路与带式输送机通廊等工业运输线路的布置要求； 3、应符合各种工程管线的布置要求； 4、应符合绿化布置的要求； 5、应符合施工、安装与检修的要求； 6、应符合竖向设计的要求； 7、应符合预留发展用地的要求。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.4 条	厂区的通道符合左述要求	符合要求
5	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用，并应符合下列要求： 1、当厂区地形坡度较大时，建筑物、构筑物的长轴宜顺等高线布置； 2、应结合地形及竖向设计，为物料采用自流管道及高站台、低货位等设施创造条件。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.5 条	充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件	符合要求
6	总平面布置，应结合当地气象条件，使建筑物具有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物，应避免西晒。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.6 条	具有良好的朝向、采光和自然通风条件	符合要求
7	总平面布置应采取防止高温、有害气体、烟、雾、粉尘、强烈振动和高噪声对周围环境和人身安全的危害的安全保障措施，并应符合现行国家有关工业企业卫生设计标准的规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.7 条	按国家有关工业企业卫生设计标准的规定执行	符合要求
8	总平面布置，应合理地组织货流和人流，	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）	合理组织货流和人流	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	应符合下列要求： 1、运输线路的布置，应保证物流顺畅、径路短捷、不折返； 2、应避免运输繁忙的铁路与道路平面交叉； 3、应使人、货分流，应避免运输繁忙的货流与人流交叉； 4、应避免进出厂的主要货流与企业外部交通干线的平面交叉。	第 5.1.8 条		
9	总平面布置应使建筑群体的平面布置与空间景观相协调，并结合城镇规划及厂区绿化，提高环境质量，创造良好的生产条件和整洁友好的工作环境。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.9 条	平面布置与空间景观相协调	符合要求
10	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》GB50016 等有关的规定。	《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012） 第 5.1.10 条	按规范要求设置	符合要求
11	总平面布置应根据企业建设要求和工程建设标准，在总体布置的基础上，结合厂址的自然、环境、交通运输等条件，进行各设施的布置，经多方案技术经济比较后确定。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 5.1.1 条	经多方案技术经济比较后确定	符合要求
12	总平面布置应符合下列规定： 1、根据生产工艺流程，应使物流、介质流及人流短捷、顺畅、不折返，应尽量使人、货分流。并应避免特种物流与主要普通物流平面交叉或混行。 2、散发烟气、粉尘等污染物较大的生产区和设施应布置在散发烟气、粉尘等污染物相对较小的生产区和设施常年最小频率风向的上风侧。要求洁净的生产区和设施应布置在其他生产区和设施常年最小	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 5.1.2 条	功能分区明确	符合要求

序号	检查项目及内容	检查依据	检查情况	检查结果
	频率风向的下风侧。厂前区应布置在厂区常年最小频率风向的下风侧。 3、功能分区应明确。			
13	分期建设的钢铁厂，近期项目宜集中布置；远期项目宜预留在近期项目用地的外侧，并宜尽量考虑将来进一步发展的可能。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 5.1.3 条	集中布置	符合要求
14	扩建、改建项目应合理利用和改造既有设施，并应尽量减少对既有生产的影响。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 5.1.5 条	合理利用和改造既有设施	符合要求
15	在满足生产工艺及安全、卫生要求的条件下，应尽可能使建筑物、构筑物联合，多层布置。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 5.1.6 条	按要求布置	符合要求
16	厂区群体建筑的平面布置与空间造型应相协调，宜形成整洁优美的环境。	《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010） 第 5.1.7 条	平面布置与空间造型相协调	符合要求

小结：由上表检查结果可知，本项目总平面布置符合国家现行标准规范的相关要求。

5.3 安全生产条件评价单元

5.3.1 产业政策符合性评价子单元

一、国家产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令〔2023〕第 7 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号），本项目不属于淘汰和限制类建设项目，符合国家相关产业政策要求。

二、地方产业规划

新钢公司于 2025 年 02 月 17 日，取得由新余市渝水区行政审批局出具

的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目名称：新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目，项目统一代码：2405-360502-07-02-942732），符合新余市地方产业规划要求。

5.3.2 工艺设备及储运设施评价子单元

采用安全检查表法对项目工艺、设备及储运设施进行评价，具体如下。

表 5.3-1 项目工艺设备及储运设施评价子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	建设项目不能使用国家明令淘汰的工艺及设备。	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》发展和改革委员会令（2023）第 7 号； 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》安监总科技〔2015〕75 号； 《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）	未涉及淘汰工艺及设备	符合要求
2	用于制造生产设备材料，在规定的设计使用年限内应能承受在规定的规定使用条件下出现的物理的、化学的和生物的作用。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 5.2.1 条	用于制造生产设备由正规厂家购入	符合要求
3	在正常使用环境下，不应使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 5.2.2 条	未使用国家明令禁止使用的材料制造生产设备	符合要求
4	生产设备（包括零部件）的设计使用年限，应小于其材料在规定使用条件下的老化或疲劳期限。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 5.2.3 条	小于其材料在规定使用条件下的老化或疲劳期限	符合要求
5	使用环境或介质易致其腐蚀的生产设备（包括零部件）应选用相应的耐腐蚀材料制造，并采取防腐蚀措施。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）第 5.2.4 条	采取防腐蚀措施	符合要求
6	不应使用能与工作介质发生反应而	《生产设备安全卫生设计总则》（GB5083-2023）	未使用	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	造成危害（火灾、爆炸危险或生成有毒、有害物质等）的材料。	第 5.2.5 条		
7	内部介质具有火灾、爆炸危险的生产设备,其基础和本体应采用不燃烧材料制造。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.2.6 条	未涉及	符合要求
8	在不影响使用功能的情况下,生产设备可能被人员接触到的部位及零部件不应设计成易造成人身伤害的锐角、利棱、粗糙表面和较凸出的部位。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.4 条	按设计要求设置	符合要求
9	生产设备的设计应满足检查和维修的安全性、方便性,应规定检查、维护和更换零部件的周期。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.10.1 条	已考虑检查和维修的安全性、方便性	符合要求
10	生产设备需要进行检查或维修的部位应处于安全状态。需要定期更换的部件应保证其装配和拆卸的安全。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.10.2 条	按要求执行	符合要求
11	缺氧或存在易燃易爆、有毒、有害介质的生产设备,需要进入内部检查、维修时,其检修部位应设有与介质来源可靠切断的隔离设施。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.10.3 条	设置隔离设施	符合要求
12	在检查、维修时,对断开动力源后仍存在残余能量的生产设备,设计上应保证其能量可被安全释放或消除。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 5.10.4 条	按设计要求设置	符合要求
13	生产设备的过冷或过热部位可能造成危险时,应采取防接触屏蔽措施。	《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083-2023) 第 6.3 条	采取防接触屏蔽措施	符合要求

小结：由上表检查结果可知，本项目工艺技术、设备设施及储运设施符合相关规范要求。

5.3.3 特种设备评价子单元

采用安全检查表对项目特种设备单元进行评价，具体情况如下。

表 5.3-2 项目特种设备评价子单元安全检查表

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
1	特种设备生产、经营、使用单位对其生产、经营、使用的特种设备应当进行自行检测和维护保养,对国家规定实行检验的特种设备应当及时申报并接受检验。	《中华人民共和国特种设备安全法》第十五条	定期进行自行检测和维护保养,并定期申报检验	符合要求
2	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十二条	未使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备	符合要求
3	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内,向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记,取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十三条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
4	特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定操作规程,保证特种设备安全运行。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条	已建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度	符合要求
5	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容: (一)特种设备的设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资料 and 文件; (二)特种设备的定期检验和定期自行检查记录; (三)特种设备的日常使用状况记录; (四)特种设备及其附属仪器仪表的维护保养记录; (五)特种设备的运行故障和事故记录。	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条	已建立特种设备安全技术档案	符合要求
6	特种设备使用单位应当对其使用的特种设备进行经常性维护保养和定期自行检查,并作出记录。特种设备使用单位应当对其使用的特种设备的安全附件、安全保护装置进行	《中华人民共和国特种设备安全法》第三十九条	进行经常性维护保养和定期自行检查	符合要求

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
	定期校验、检修，并作出记录。			
7	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的要求，在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。 特种设备检验机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验。特种设备使用单位应当将定期检验标志置于该特种设备的显著位置。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。	《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
8	特种设备使用单位应当使用符合安全技术规范要求的特种设备。 特种设备投入使用前，使用单位应当核对相关文件：设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维修说明、监督检验证明等文件。	《特种设备安全监察条例》第二十四条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
9	特种设备在投入使用前或者投入使用后 30 日内，特种设备使用单位应当向特种设备安全监督管理部门登记。登记标志应当置于或者附着于该特种设备的显著位置。	《特种设备安全监察条例》第二十五条	已取得使用登记证书及登记标志	符合要求
10	特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。安全技术档案应当包括以下内容： （一）特种设备的设计文件、制造单位、产品质量合格证明、使用维护说明等文件以及安装技术文件和资料； （二）特种设备的定期检验和定期自行检查的记录； （三）特种设备的日常使用状况记录； （四）特种设备及其安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表的日常维护保养记录； （五）特种设备运行故障和事故记录；	《特种设备安全监察条例》第二十六条	已建立特种设备安全技术档案	符合要求

序号	检查项目及内容	依据标准	实际情况	检查结果
	(六) 高耗能特种设备的能效测试报告、能耗状况记录以及节能改造技术资料。			
11	特种设备使用单位应当对在用特种设备进行经常性日常维护保养, 并定期自行检查。特种设备使用单位对在用特种设备应当至少每月进行一次自行检查, 并作出记录。特种设备使用单位在对在用特种设备进行自行检查和日常维护保养时发现异常情况的, 应当及时处理。 特种设备使用单位应当对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及有关附属仪器仪表进行定期校验、检修, 并作出记录。	《特种设备安全监察条例》第二十七条	进行经常性日常维护保养, 并定期自行检查	符合要求
12	特种设备使用单位应当按照安全技术规范的定期检验要求, 在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。 检验检测机构接到定期检验要求后, 应当按照安全技术规范的要求及时进行安全性能检验和能效测试。 未经定期检验或者检验不合格的特种设备, 不得继续使用。	《特种设备安全监察条例》第二十八条	已建立相关特种设备管理制度	符合要求

小结: 由上表检查结果可知, 本项目特种设备已进行检验、检测, 符合相关法律法规的要求, 检测报告详见本报告附件。

5.3.4 有毒有害因素控制措施及常规防护设施评价子单元

采用安全检查表对本项目有毒有害因素控制措施及常规防护设施进行检查, 具体情况详见下表。

表 5.3-3 有毒有害因素控制措施及常规防护设施安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	根据生产工艺和毒物特性, 采取防毒通	《工业企业设计卫生标	采用“SDS 脱硫+高	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	风措施控制其扩散。	准》GBZ1-2010 第 5.1.3 条	活性钙基干法脱硫”工艺	要求
2	产生毒物或酸碱等强腐蚀性物质的工作场所，应有冲洗地面、墙壁的设施。	《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010 第 5.1.4 条	未涉及	符合要求
3	生产设备运行时可能触及并易造成人身伤害的可动零部件应配置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023 第 6.1.1 条	配置安全卫生防护装置	符合要求
4	运行过程中可能超过极限位置的生产设备或零部件，应配置可靠的限位装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023 第 6.1.2 条	按要求设置	符合要求
5	可动零部件安全卫生防护装置的设计符合下列要求： 一使作业人员触及不到运转中的可动零部件，其防护距离应根据危险区域范围和人体部位接触方式确定； 一在作业人员接近可动零部件并可能发生危险的紧急情况下，生产设备应无法启动，或应能立即自动停止； 一应防止在安全卫生防护装置和可动零部件之间产生接触危险； 一应便于调节、检查和维修，并不应成为危险源； 一应符合产品标准规定的可靠性指标要求。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023 第 6.1.3 条	安全卫生防护装置满足要求	符合要求
6	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083-2023 第 6.1.4 条	设置安全卫生防护装置	符合要求
7	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》GB 4053.3-2009 第 4.1.1 条	设置防护栏杆	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
8	在平台、通道或工作面上可能使用工具、机器部件或物品场合，应在所有敞开边缘设置带踢脚板的防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》 GB 4053.3-2009 第4.1.2条	装置区部分平台未设置踢脚板	不符合

小结：由上表检查结果可知，本项目装置区部分高处平台未设置踢脚板，已在整改建议中提出。

5.3.5 气体泄漏检测报警仪的布防安装子单元

采用安全检查表对项目气体检测报警布防进行评价，具体如下。

表 5.3-4 气体泄漏检测报警仪的布防安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	在生产或使用可燃气体及有毒气体的生产设施和储运设施的区域内，泄漏气体中可燃气体浓度可能达到报警设定值时，应设置可燃气体探测器；泄漏气体中有毒气体浓度可能达到报警设定值时，应设置有毒气体探测器；既属于可燃气体又属于有毒气体的单组分气体介质，应设置有毒气体探测器；可燃气体与有毒气体同时存在的多组分混合气体，泄漏时可燃气体浓度和有毒气体浓度有可能同时达到报警设定值，应分别设置可燃气体探测器和有毒气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第3.0.1条	按要求设置有毒气体探测器	符合要求
2	可燃气体和有毒气体的检测报警应采用两级报警。同级别的有毒气体和可燃气体同时报警时，有毒气体的报警级别应优先。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第3.0.2条	采用两级报警	符合要求
3	可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第3.0.3条	有毒气体检测报警信号送至控制室进行显示报警	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
4	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域报警器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域报警器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.4 条	设有声、光报警功能	符合要求
5	可燃气体探测器必须取得国家指定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书、防爆合格证和消防产品型式检验报告；参与消防联动的报警控制单元应采用按专用可燃气体报警控制器产品标准制造并取得检验报告的专用可燃气体报警控制器；国家法规有要求的有毒气体探测器必须取得国家制定机构或其授权检验单位的计量器具型式批准证书。安装在爆炸危险场所的有毒气体探测器还应经取得国家指定机构或其授权检验单位的防爆合格证。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.5 条	定期校验，检测报告详见本报告附件	符合要求
6	需要设置可燃气体、有毒气体探测器的场所，宜采用固定式探测器；需要临时检测可燃气体、有毒气体的场所，宜配备移动式气体探测器。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.6 条	采用固定式有毒气体探测器	符合要求
7	进入爆炸性气体环境或有毒气体环境的现场工作人员，应配备便携式可燃气体和（或）有毒气体探测器。进入的环境同时存在爆炸性气体和有毒气体时，便携式可燃气体和有毒气体探测器可采用多传感器类型。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.7 条	配备便携式气体检测报警器	符合要求
8	可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 3.0.8 条	独立设置	符合要求
9	可燃气体和有毒气体检测报警系统的气体探测器、报警控制单元、现场报警器等	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019	设有独立的 UPS 电源供电	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
	的供电负荷，应按一级用电负荷中的特别重要的负荷考虑，宜采用 UPS 电源装置供电。	第 3.0.9 条		
10	探测器应安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所，探测器安装地点与周边工艺管道或设备之间的净空不应小于 0.5m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 6.1.1 条	安装在无冲击、无振动、无强电磁场干扰、易于检修的场所	符合要求
11	检测比空气重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜距地坪（或楼地板）0.3m~0.6m；检测比空气轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。检测比空气略重的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜在释放源下方 0.5m~1.0m；检测比空气略轻的可燃气体或有毒气体时，探测器的安装高度宜高出释放源 0.5m~1.0m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 6.1.2 条	按要求设置	符合要求
12	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T50493-2019 第 6.2.1 条	安装在操作人员常驻的控制室内	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该项目有毒气体（CO）检测报警仪器布设安装单元符合相关规范的要求。

5.3.6 重大生产安全事故隐患判定

根据《工贸企业重大生产安全事故隐患判定标准》（应急管理部令〔2023〕第 10 号）的相关规定编制了安全检查表，具体情况如下。

表 5.3-5 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查项目	重大隐患安全检查情况	检查结果
一	工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患		
1	未对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，或者未定期进行安全检查的。	统一协调、管理	符合要求

序号	检查项目	重大隐患安全检查情况	检查结果
2	特种作业人员未按照规定经专门的安全作业培训并取得相应资格，上岗作业的。	特种作业人员已取证	符合要求
3	金属冶炼企业主要负责人、安全生产管理人员未按照规定经考核合格的。	主要负责人、安全生产管理人员已取证	符合要求
二	存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患		
1	未对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且未设置明显的安全警示标志的。	现场有限空间作业场所未按规范要求编号、标识，缺少危险源辨识、处置措施及注意事项等相关内容	经整改后符合
2	未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。	已制定有限空间作业审批制度	符合要求
三	冶金企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患		
1	会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室（含澡堂）等 6 类人员聚集场所，以及钢铁水罐冷（热）修工位设置在铁水、钢水、液渣吊运跨的地坪区域内的。	未涉及	/
2	生产期间冶炼、精炼和铸造生产区域的事故坑、炉下渣坑，以及熔融金属泄漏和喷溅影响范围内的炉前平台、炉基区域、厂房内吊运和地面运输通道等 6 类区域存在积水的。	未涉及	/
3	炼钢连铸流程未设置事故钢水罐、中间罐漏钢坑（槽）、中间罐溢流坑（槽）、漏钢回转溜槽，或者模铸流程未设置事故钢水罐（坑、槽）的。	未涉及	/
4	转炉、电弧炉、AOD 炉、LF 炉、RH 炉、VOD 炉等炼钢炉的水冷元件未设置出水温度、进出水流量差等监测报警装置，或者监测报警装置未与炉体倾动、氧（副）枪自动提升、电极自动断电和升起装置联锁的。	未涉及	/
5	高炉生产期间炉顶工作压力设定值超过设计文件规定的最高工作压力，或者炉顶工作压力监测装置未与炉顶放散阀联锁，或者炉顶放散阀的联锁放散压力设定值超过设备设计压力值的。	未涉及	/
6	煤气生产、回收净化、加压混合、储存、使用设施附近的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室等 6 类人员聚集场所，以及可能发生煤气泄漏、积聚的场所和部	未涉及	/

序号	检查项目	重大隐患安全检查情况	检查结果
	位未设置固定式一氧化碳浓度监测报警装置,或者监测数据未接入 24 小时有人值守场所的。		
7	加热炉、煤气柜、除尘器、加压机、烘烤器等设施,以及进入车间前的煤气管道未安装隔断装置的。	未涉及	/
8	正压煤气输配管线水封式排水器的最高封堵煤气压力小于 30kPa,或者同一煤气管道隔断装置的两侧共用一个排水器,或者不同煤气管道排水器上部的排水管连通,或者不同介质的煤气管道共用一个排水器的。	未涉及	/

小结:由上表可知,本次验收过程中未发现本项目存在工贸行业重大生产安全事故隐患,符合相关法律法规的要求。

5.3.7 作业条件危险性分析

根据作业条件危险性分析法的适用范围,对本项目进行作业条件危险性分析评价,各单元取值及结果详见下表。

表 5.3-6 作业条件危险性分析各单元取值计算结果表

序号	评价单元	危险源及潜在危险	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	超低排放环保设施	火灾	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		中毒和窒息	0.5	6	15	45	可能危险, 需要注意
		容器爆炸	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		触电	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		灼烫	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		机械伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		高处坠落	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		物体打击	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		坍塌	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		起重伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意
		车辆伤害	0.5	6	7	21	可能危险, 需要注意

小结:由上表计算结果可知,本项目作业条件的危险等级均属于“可能

危险，需要注意”，作业条件危险性在可接受范围。

5.4 公用辅助工程满足性分析单元

5.4.1 给排水系统及消防设施评价子单元

采用安全检查表法对本项目给排水及消防设施进行检查，具体如下。

表 5.4-1 给排水系统及消防设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源，并宜采用市政给水；	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.1.3 条	采用市政给水及消防水池	符合要求
2	符合下列规定之一时，应设置消防水池： 1、当生产、生活用水量达到最大时，市政给水管网或入户引入管不能满足室内、室外消防给水设计流量； 2、当采用一路消防供水或只有一条入户引入管，且室外消火栓设计流量大于 20L/s 或建筑高度大于 50m； 3、市政消防给水设计流量小于建筑室内外消防给水设计流量。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.1 条	依托厂区已有消防水池	符合要求
3	消防水池有效容积的计算应符合下列规定： 1、当市政给水管网能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足在火灾延续时间内室内消防用水量的要求； 2、当市政给水管网不能保证室外消防给水设计流量时，消防水池的有效容积应满足火灾延续时间内室内消防用水量和室外消防用水量不足部分之和的要求。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.2 条	满足要求	符合要求
4	消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列建筑除外： 1、建筑高度小于 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 的建筑； 2、室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 的建筑。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.1.10 条	依托厂区已有消防水泵	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
5	建筑室外消火栓的数量应根据室外消火栓设计流量和保护半径经计算确定，保护半径不应大于 150m，每个室外消火栓的出流量宜按 10L/s~15L/s 计算。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.3.2 条	按要求设置，保护半径不大于 150m	符合要求
6	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.3.3 条	沿建筑周围均匀布置	符合要求
7	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 5.1.1 条	设置在位置明显和便于取用的地点	符合要求
8	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 6.1.1 条	不少于 2 具	符合要求
9	每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 第 6.1.2 条	按要求配备	符合要求
10	建筑给水系统的设计应满足生活用水对水质、水量、水压、安全供水，以及消防给水的要求。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.1 条	满足要求	符合要求
11	自备水源的供水管道严禁与城镇供水管道直接连接。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.2 条	按要求设置	符合要求
12	中水、回用雨水等非生活饮用水管道严禁与生活饮用水管道连接。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.3 条	未连接	符合要求
13	生活饮用水应设有防止管道内产生虹吸回流、负压回流等污染的措施。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.4 条	按要求设置	符合要求
14	在满足使用要求与卫生安全的条件下，建筑给水系统应节水节能，系统运行的噪声和振动等不得影响人们的正常工作和生活。	《建筑给水排水设计标准》GB 50015-2019 第 3.1.5 条	采取相应的措施	符合要求

小结：由上表检查结果可知，本项目给排水及消防设施子单元符合相关规范的要求。

5.4.2 供配电系统及防雷设施评价子单元

采用安全检查表法对本项目供配电及防雷设施评价子单元进行检查，具体情况详见下表。

表 5.4-2 供配电系统及防雷设施子单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	配电装置的布置和导体、电器、架构的选择，应符合正常运行、检修以及过电流和过电压等故障情况的要求	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.1.1 条	满足正常运行、检修的要求	符合要求
2	配电装置各回路的相序排列宜一致。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.1.2 条	一致	符合要求
3	配电所、变电所的高压及低压母线宜采用单母线或分段单母线接线。当对供电连续性要求很高时，高压母线可采用分段单母线带旁路母线或双母线的接线。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.2.1 条	采用分段单母线带旁路母线	符合要求
4	配电所专用电源线的进线开关宜采用断路器或负荷开关熔断器组合电器。当进线元继电保护和自动装置要求且无须带负荷操作时，可采用隔离开关或隔离触头。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.2.2 条	按要求设置	符合要求
5	动力和照明宜共用变压器。当属于下列情况之一时，应设专用变压器： 1 当照明负荷较大或动力和照明采用共用变压器严重影响照明质量及光源寿命时，应设照明专用变压器； 2 单台单相负荷较大时，应设单相变压器。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 3.3.4 条	设专用变压器	符合要求
6	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.1.1 条	耐火等级为二级	符合要求
7	变压器室的通风窗应采用非燃烧材料。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.1.4 条	采用非燃烧材料	符合要求
8	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，应采用不燃材料制作的双向弹簧门。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.2 条	向外开启	符合要求
9	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.4 条	按要求设置	符合要求
10	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地面宜采用耐压、耐磨、防滑、	《20kV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013 第 6.2.5 条	抹灰刷白	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	易清洁的材料铺装。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室的内墙面应刷白。			
11	各类防雷建筑物应设防直击雷的外部防雷装置，并应采取防闪电电涌侵入的措施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.1.1 条	设有防直击雷的外部防雷装置	符合要求
12	第三类防雷建筑物外部防雷的措施宜采用设置在建筑物上的接闪网、接闪带或接闪杆，也可采用由接闪网、接闪带或接闪杆混合组成的接闪器。接闪网、接闪带应按本规范附录 B 的规定沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位敷设，并应在整个屋面组成不大于 20m×20m 或 24m ×16m 的网格；当建筑物高度超过 60m 时，首先应沿屋顶周边敷设接闪带，接闪带应设在外墙外表面或屋檐边垂直面上，也可设在外墙外表面或屋檐边垂直面外。接闪器之间应互相连接。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.4.1 条	采用接闪带做接闪器，且接闪器之间互相连接	符合要求
13	专设引下线不应少于 2 根，并应沿建筑物四周和内庭院四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不宜大于 25m。当建筑物的跨度较大，无法在跨距中间设引下线时，应在跨距两端设引下线并减小其他引下线的间距，专设引下线的平均间距不应大于 25m。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.4.3 条	沿建筑物四周均匀对称布置	符合要求
14	防雷装置的接地应与电气和电子系统等接地共用接地装置，并应与引入的金属管线做等电位连接。外部防雷装置的专设接地装置宜围绕建筑物敷设成环形接地体。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 第 4.4.4 条	按要求设置	符合要求
15	各级气象主管机构应当加强对雷电灾害防御工作的组织管理，并会同有关部门指导对可能遭受雷击的建筑物、构筑物和其他设施安装的雷电灾害防护装置的检测工作。安装的雷电灾害防护装置应当符合国务院气象主管机构规定的使用要求。	《中华人民共和国气象法》第三十一条	定期检测	符合要求

小结：由上表检查结果可知，本项目供配电系统及防雷设施符合相关规范的要求，并于 2025 年 10 月 15 日由江西赣象防雷检测中心有限公司出具了《江西省雷电防护装置检测报告》（报告编号：1152017005 雷检字〔2025〕80000488），检测结论为合格，有效期至 2026 年 10 月 15 日。

5.5 法律法规符合性及安全管理评价单元

5.5.1 建设项目“三同时”符合性评价子单元

采用检查表法对建设项目“三同时”符合性进行评价，具体详见下表。

表 5.5-1 建设项目“三同时”情况检查表

序号	检查对象	验收内容	验收情况	检查结果
1	立项备案	是否取得项目备案通知书	已于 2025 年 02 月 17 日取得新余市渝水区行政审批局出具的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2405-360502-07-02-942732）	符合要求
2	安全预评价	是否进行了安全预评价	已于 2025 年 06 月，委托湖南省运通安全科技有限公司进行安全预评价。	符合要求
		是否通过专家评审	已通过专家评审，专家评审意见详见本报告附件。	
		是否具有相关资质	预评价单位：湖南省运通安全科技有限公司（资质证书编号：APJ-（湘）-029，业务范围包括：金属冶炼）。	
3	安全设施设计	是否进行了安全设施设计	于 2025 年 06 月，委托中钢集团天澄环保科技股份有限公司进行安全设施设计。	符合要求
		是否通过专家评审	已通过专家评审，专家评审意见详见本报告附件。	
		是否具有相关资质	设计单位：中钢集团天澄环保科技股份有限公司（证书编号：A142006417-6/1，资质等级：环	

序号	检查对象	验收内容	验收情况	检查结果
			境工程设计专项（大气污染防治工程、固体废物处理处置工程）甲级）。	
4	施工单位	是否委托施工单位施工	已委托施工单位进行施工，并出具了总结报告。	符合要求
		是否具备相应资质。	施工单位：中钢集团天澄环保科技股份有限公司（资质等级：环保工程专业承包壹级，证书编号：D242048348）、新余德源建设有限责任公司（资质等级：建筑工程施工总承包壹级，证书编号：D136161317）、新余市吉祥吊装有限责任公司（资质等级：建筑机电安装工程专业承包贰级，证书编号：D336146847）、江西泰达电力工程有限责任公司（资质等级：电力工程施工总承包贰级，证书编号：D236206643）、三发建设集团有限公司（资质等级：防水防腐保温工程专业承包壹级，证书编号：D441201675）。	
5	监理单位	是否委托监理单位监理	已委托监理单位进行监理，并出具了总结报告。	符合要求
		是否具备相应资质	监理单位：江西建辉工程建设监理有限公司（证书编号：E136001918，资质等级：冶金工程监理甲级）。	
6	安全设施验收单位	是否进行了安全验收评价	已委托南昌安达安全技术咨询有限公司进行安全验收。	符合要求
		是否具有相关资质	安全设施验收单位：南昌安达安全技术咨询有限公司（资质证	

序号	检查对象	验收内容	验收情况	检查结果
			书编号：APJ-(赣)-004，业务范围包括：金属冶炼)。	

小结：由上表检查结果可知，本项目安全设施“三同时”的程序及实施情况符合相关法律法规的要求。

5.5.2 法律法规符合性评价子单元

采用安全检查表法对本项目法律法规符合性进行评价，具体如下。

表 5.5-2 法律法规符合性安全检查表

序号	检查项目和内容	依据标准	检查情况	检查结论
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《中华人民共和国安全生产法》第二十四条	配备安全生产管理人员	符合要求
2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《中华人民共和国安全生产法》第二十七条	具备安全生产知识和管理能力	符合要求
3	生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《中华人民共和国安全生产法》第三十条	持证上岗	符合要求
4	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。	《中华人民共和国安全生产法》第三十一条	安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资纳入项目概算	符合要求

序号	检查项目和内容	依据标准	检查情况	检查结论
5	生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《中华人民共和国安全生产法》第三十五条	装置区安全警示标志设置不足	不符合
6	安全设备的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，应当符合国家标准或者行业标准。 生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当做好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	定期检测	符合要求
	生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。	《中华人民共和国安全生产法》第四十一条	建立安全风险分级管控制度	符合要求
7	生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。	《中华人民共和国安全生产法》第四十五条	配备劳动防护用品	符合要求
8	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	依法缴纳工伤保险费	符合要求
9	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度： （一）全员安全生产责任制度； （二）安全生产教育和培训制度； （三）安全风险分级管控和隐患排查治理制度； （四）安全生产投入制度； （五）危险作业管理制度； （六）生产经营场所和设施、设备、工艺安全管理制度； （七）劳动防护用品使用和管理制度； （八）生产安全事故报告和处理制度； （九）安全生产考核奖惩制度；	《江西省安全生产条例》第十六条	按要求制定安全生产规章制度	符合要求

序号	检查项目和内容	依据标准	检查情况	检查结论
	(十) 其他保障安全生产的规章制度			
10	生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，应委托有相应资质的设计单位、施工单位，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。生产经营单位应遵守下列规定： (一) 建设项目的的设计单位在编制建设项目投资计划文件时，要按照有关法律、法规、国家标准或者行业标准以及设计规范，同时编制安全设施的设计文件； (二) 生产经营单位在编制建设项目投资计划和财务计划时，将安全设施所需投资一并纳入计划，同时编报； (三) 安全设施设计应按照国家有关规定报经有关部门审查的，报有关部门批准； (四) 生产经营单位应要求具体从事建设项目施工的单位严格按照安全设施的施工图纸和设计要求施工； (五) 在生产设备调试阶段，同时对安全设施进行调试和考核，对其效果进行评价； (六) 建设项目验收时，同时对安全设施进行验收。	《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》（赣府厅发〔2024〕20号）第二十一条	设计、施工单位具有相应的资质，并出具竣工图纸	符合要求

小结：由上表检查结果可知，本项目装置区安全警示标志设置不足，已在整改建议中提出。

5.5.3 安全教育与培训取证情况评价子单元

采用安全检查表法对本项目安全教育及培训取证进行检查和评价，具体情况详见下表。

表 5.5-3 人员培训取证情况安全检查表

序号	姓名	人员类型	证书编号	签发机关	有效期限	检查结果
1	陈凌峰	主要负责人	310113197611123619	江西省应急管理厅	2026 年 08 月 23 日	符合要求
2	陈志武	安全生产管理人员	360502197104031615	江西省应急管理厅	2027 年 07 月 18 日	符合要求
3	管永斌	安全生产管理人员	360502197608160058	江西省应急管理厅	2027 年 07 月 18 日	符合要求
4	韩文树	安全生产管理人员	433123198712261217	江西省应急管理厅	2027 年 07 月 18 日	符合要求
5	黎明权	高压电工作业	T360502198009141634	新余市应急管理局	2026 年 11 月 30 日	符合要求
6	黎衍辉	高压电工作业	T360502197203291615	新余市应急管理局	2027 年 11 月 02 日	符合要求
7	张文华	低压电工作业	T360502197005172519	新余市应急管理局	2028 年 03 月 26 日	符合要求
8	张启明	低压电工作业	T360502196910231676	新余市应急管理局	2028 年 03 月 26 日	符合要求

小结：由上表可知该公司主要负责人、安全生产管理人员及特种作业人员均已通过培训考核取证上岗，且在有效期内，符合相关法律法规的要求。

5.5.4 应急救援体系建设评价子单元

根据《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号公布）要求制定安全检查表，对企业事故应急救援体系建设情况检查见下表。

表 5.5-4 应急救援体系建设情况安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作责任制，其主要负责人对本单位的生产安全事故应急工作全面负责。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第四条	建立了生产安全事故应急工作责任制，主要负责人对生产安全事故应急工作全面负责	符合要求
2	生产经营单位应当针对本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第五条	制定了相应的生产安全事故应急救援预案，并向本单位从业人员公布	符合要求
3	生产安全事故应急救援预案应当符合有关法律、法规、规章和标准的规定，具有科学性、针对性和可操作性，明确规定应急组织体系、	《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号）第六条	已在主管部门进行备案	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	职责分工以及应急救援程序和措施。			
4	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练，并将演练情况报送所在地县级以上地方人民政府负有安全生产监督管理职责的部门。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号) 第八条	制定了演练计划，定期进行应急演练	符合要求
5	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急救援队伍。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号) 第十条	建立了应急救援队伍	符合要求
6	应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质。应急救援队伍建立单位或者兼职应急救援人员所在单位应当按照国家有关规定对应急救援人员进行培训；应急救援人员经培训合格后，方可参加应急救援工作。应急救援队伍应当配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号) 第十一条	配备必要的应急救援装备和物资，并定期组织训练	符合要求
7	生产经营单位应当及时将本单位应急救援队伍建立情况按照国家有关规定报送县级以上人民政府负有安全生产监督管理职责的部门，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号) 第十二条	按要求报送	符合要求
8	易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当根据本单位可能发生的生产安全事故的特点和危害，配备必要的灭火、排水、通风以及危险物品稀释、掩埋、收集等应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号) 第十三条	配备应急救援器材、设备和物资	符合要求
9	危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当建立应急值班制度，配备应急值班人员。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号) 第十四条	建立应急值班制度，配备应急值班人员	符合要求
10	生产经营单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。	《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号) 第十五条	对从业人员进行了应急教育和培训，定期进行应急演练	符合要求

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
11	生产经营单位可以通过生产安全事故应急救援信息系统办理生产安全事故应急救援预案备案手续，报送应急救援预案演练情况和应急救援队伍建设情况；但依法需要保密的除外。	《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号）第十六条	已办理生产安全事故应急救援预案备案手续	符合要求

小结：由上表检查结果可知，该公司应急救援体系符合相关要求。

第六章 安全对策措施建议

6.1 安全对策措施的基本要求及原则

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施应遵循的原则

1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并应按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

1) 直接安全技术措施：生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

2) 间接安全技术措施：若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

3) 指示性安全技术措施：间接安全技术措施无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 安全设施设计中的安全对策措施落实情况

根据《新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目安全设施设计》内容编制安全对策措施采纳情况表，具体检查情况如下。

表 6.2-1 安全对策措施落实情况检查表

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
1	一、总平面布置、建构筑物对策措施与建议 1、项目总平面布置的防振间距、防噪声间距宜符合《钢铁企业总图运输设计规范》GB50603 的规定。 2、管线综合设计应与总平面布置、竖向设计、运输设计、绿化设计统一考虑，并使管线短捷、顺直。管线之间，管线与建构筑物之间应相互协调、紧凑、安全、经济合理并美化厂容。 3、改建、扩建工程的综合管线设计，新建管线不应影响原有管线的使用。当管线间距不能满足本规范要求时，在采取有效措施确保施工、检修和使用安全后，可适当减小。 4、综合布置各种管线产生矛盾需要处理时，在满足生产、安全条件下，应符合下列规定： 1) 新设计的让已有的。2) 压力管让自流管。3) 管径小的让管径大的。4) 易弯曲的让不易弯曲的。5) 临时性的让永久性的。6) 工程量小的让工程量大的。7) 施工、检修方便的让施工、检修不方便的。 5、地上管线布置应符合下列规定： 1) 管线、管线附属设施、管线支架（墩）及支架（墩）基础的布置不应影响交通运输和消防安全。2) 不应包围工艺装置，独立的建筑物、构筑物和其他设施。3) 管线以及管线附属设施和管线支架不宜影响建筑物的自然采光和通风。 6、项目建设完成后，应按照《安全标志及使用导则》（GB2894），在现场设置“严禁烟火”“车辆出入，注意避让”“注意防尘”“禁止抛物”“禁止吸烟”“当心掉物”“当心灼烫”等安全警示标志。 7、各电气室、控制室设置在独立的防火分区内，建议采用耐火极限不低于 3.00h 的防火墙与其他部位分隔；门窗建议采用甲级	现场安全警示标志设置不足	在整改建议中提出

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	防火门窗。各电气房应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 等标准的规定。 8、烟气管道禁止穿越防火墙。 9、脱硫装置楼内的各丙类辅助生产房间应单独划分防火分区，并应采用耐火极限不低于 3.00 的不燃烧体墙和 1.50h 的不燃烧体楼板与其他部位隔开。 10、钢筒仓（如脱硫灰仓等）结构设计使用年限不应少于 25 年。 11、钢筒仓结构的安全等级宜为二级，抗震设防类别宜为丙类，地基基础设计等级宜为乙级。当与其他建筑连为一体时，钢筒仓的安全等级、抗震设防类别及地基基础设计等级不应低于建筑物的等级和类别。 12、钢筒仓的耐火等级应符合国家现行有关标准的规定。 13、储存粉尘及其他易爆性物料的钢筒仓，相关工艺专业应根据不同的贮料特性分别设置防爆、泄爆、防静电、防明火及防重电等设施。 14、独立布置的钢筒仓应设置沉降观测点（岩石地基除外）。 15、钢筒仓与毗邻的建（构）筑物之间或群仓地基土的压缩性有显著差异时，应采取防止不均匀沉降的措施。 16、钢筒仓设计文件中，应对首次装卸料要求、沉降观测及标志设置等予以说明。 17、钢筒仓的荷载、筒仓结构与构造、支承结构与基础、内衬与防护应符合《钢筒仓技术规范》GB 50884 第 4 章荷载与荷载效应组合、第 5 章圆形钢筒仓、第 6 章矩形钢筒仓、第 7 章支承结构与基础、第 8 章内衬与防护等技术要求。		
2	二、设备、工艺设施对策措施与建议 1、在不影响使用功能的情况下，生产设备可被人员接触到的部分及其零部件应设计成不带易伤人的锐角、利棱、凹凸不平的表面和较突出的部位。 2、踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 100mm，其底部距地面应不大于 10mm。踢脚板宜采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造。 3、企业应按照有关规定和工作场所的安全风险特点，在有重大危险源、较大危险因素和严重职业病危害因素的工作场所，设置	现场安全警示标志设置不足，部分平台未设置踢脚板	在整改建议中提出

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	明显的、符合有关规定要求的安全警示标志和职业病危害警示标识。其中，警示标志的安全色和安全标志应分别符合 GB2893 和 GB2894 的规定。 4、生产经营单位使用的涉及生命安全、危险性较大的特种设备，以及危险物品的容器、运输工具，必须按照国家有关规定，由专业生产单位生产，并经取得专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，取得安全使用证或者安全标志，方可投入使用。 5、脱硫装置的进口和出口宜设放散管。 6、脱硫装置应设烟气安全泄爆装置。 7、脱硫装置的进口和出口管道应设隔断装置，2 处隔断装置之间应设置安全泄爆装置。 8、烟气脱硫装置附近的会议室、活动室、休息室、操作室、交接班室、更衣室等 6 类人员聚集场所，以及可能发生烟气泄漏、积聚的场所和部位应设固定式可燃有毒气体浓度监测报警装置。 9、企业应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志。 10、企业应落实有限空间作业审批，应执行“先通风、再检测、后作业”要求，作业现场应设置监护人员。 11、火灾自动报警系统的设计应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116 的有关规定。 12、可燃/有毒气体报警探头的安装要求应遵循国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）。 13、生产设备必须保证操作点和操作区域有足够的照度，但要避免各种频闪效应和眩光现象。对可移动式设备，其灯光设计按有关专业标准执行。其他设备，照明设计按 GB50034 执行。 14、特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。 15、吸收剂的运输、卸料，贮存等环节应有防止粉尘飞扬进入环境的措施。引风机出口可设置全流量旁路烟道及旁路挡板门。旁		

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	路挡板门应具有快开功能，且有良好的可操作性能和密封性能。 脱硫装置应呈负压状态运行，脱硫风机的选型和配置应符合 DL/T468 的规定。建议吸收装置宜采用钢结构。吸收装置上宜设置供操作、测试、巡检、维护用的平台和扶梯，并符合 GB4053.1。 吸收装置的设计强度应能承受塔内可能出现的最大压力，钢板厚度应为计算厚度加上磨损、腐蚀、钢板厚度负偏差等厚度附加量。 袋式除尘器宜采用脉冲喷吹的清灰方式。袋式除尘器的设计、制造和使用应遵循 GB/T6719。袋式除尘器宜结合运行方式、清灰方式、烟气及粉尘特性、滤料特性等因素确定过滤速度，用于脱硫除尘时，过滤速度宜不大于 85。袋式除尘器的滤料、滤袋应符合 HU/T324。袋式除尘器的滤袋框架宜采用不锈钢或表面经有机硅防腐处理的碳钢，并符合 HG/T325。袋式除尘器控制及清灰喷吹用的压缩空气品质宜满足附录 B 中的规定。喷吹用的电磁脉冲阀应符合 HG/T284，喷吹不低于 10 次。电磁脉冲阀应有防雨等保护措施。袋式除尘器的灰斗、流化槽应设计有防烟气结露的加热设施。袋式除尘器应设置温度检测和差压控制仪，并具有超温超压报警功能，差压控制仪应符合 JB/T10340。袋式除尘器宜按离线检修方式的要求进行设计及配置。袋式除尘器的设计应使进入各室的气量基本均衡，并设置必要的导流装置以防止局部高流速气流冲刷滤袋。存贮吸收剂的料仓应有防结垢，防搭桥、防扬尘的措施。根据脱硫工艺的需要、吸收剂品质及供应稳定性确定吸收剂制备装置的型式。脱硫设备中的用水包括：烟气降温用的工艺水、脱硫辅助设备的冷却水，水质要求参见 GB/T19229.2 附录 B 的规定。袋式除尘器喷吹用压缩空气、仪用压缩空气的品质应符合 GB/T19229.2 附录 B 的规定。烟气脱硫设备应按照国家及有关行业规范进行设计，制造、安装、调试、运行及验收，并符合“三同时”原则。烟气脱硫设备的技术性能应符合以下规定：烟尘、SO₂ 的排放浓度应符合 GB13223 的规定；锅炉最低连续稳燃负荷条件运行时，脱硫装置可实现连续运行；烟气脱硫设备的整体使用寿命与主体工程的使用寿命相一致；设备可用率应不低于 95%。烟气脱硫设备中的压力容器应遵循 GB150 的规定，非压力容器应符合 NB/T47003.1 (JB/T4735.1) 的规定，所用的钢材应附有钢材		

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	生产单位的质量证明书。钢制设备所用的钢材应符合 GB/T699, GB912 及 GB/T3077 的规定。烟气脱硫设备中的非金属设备及管道应符合 GB/T19229.1。烟气脱硫设备的保温油漆应符合 DL/T5072。烟气脱硫设备钢结构设计应符合 GB50017。钢制设备、材料的焊接应符合 DL/T678。非金属设备及管道的制作应符合 GB/T19229.1。袋式除尘器的制造应符合 JB/T8532、HJ/T325、HJ/T327、JB/T10921、JB/T10191 的规定。烟气脱硫设备电气和控制的设计应符合 DL/T5153、DL/T5175 和 DL/T1083 的规定。烟气脱硫设备的热工自动化系统可采用分散控制系统 (DCS) 或可编程控制器 (PLC), 其功能包括数据采集和处理 (DAS)、模拟量控制 (MCS)、顺序控制 (SCS) 及联锁保护。烟气脱硫设备的防雷、接地措施应符合 DL/T621 和 GB50057 的规定。检测仪表和执行装置的设置应满足烟气脱硫设备运行监控的需要, 烟气排放连续监测装置的配置、安装应符合 HJ/T75, HJ/T76 的规定。烟气脱硫设备的抗震要求应符合 GB50011。烟气脱硫设备的噪声控制应符合 GB 87 的规定, 厂界噪声控制应符合 GB12348 的规定, 振动控制应符合 GB50040 的规定。室内防尘、绝缘、防噪声与振动、防电磁辐射、防暑、防寒等职业安全与健康要求应符合 GBZ1 和 GBZ2.2 的规定。烟气脱硫设备的安全管理应符合 GB/T12801。烟气脱硫设备的消防给水系统和室内、室外消防设施应与主体工程的消防系统统一规划建设, 且符合 GB50016。脱硫岛与主体工程应根据消防对象的具体情况设置火灾自动报警装置和专用灭火设施, 灭火器配置应符合 GB50140 的规定, 火灾探测及报警系统应符合 GB50229 的规定, 应纳入主体工程的火灾探测和报警系统。烟气脱硫设备中的各设备在出厂前均必须进行出厂检验, 由质量检验部门出具合格证明, 带有动力的设备出厂前应进行试运转试验, 并有完整的记录。烟气脱硫设备应有保障设备在运输途中或卸货时防止损坏的措施, 设备上应设有标牌, 标牌应符合 GB/T13306。烟气脱硫设备中各设备及相关工业管道、钢结构在建筑工地焊接安装完毕后, 应按 GB50205、GB50236 的要求进行验收, 单体设备必须验收合格后才能进入试运转。电气设备的验收应按 GB50254、GB50257 的规定执行。袋式除尘器的检验应符合 JB/T8471 的规定。		

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	袋式除尘器首次通热烟气前应进行预喷涂，预喷涂的粉剂可采用粉煤灰、石灰石粉或其他理化物性稳定且具有良好透气性的粉体物料。工程安装、施工结束后应进行分步试验验收，验收必须合格，外方供货的专用设备、材料、器件应按供方提供的技术文件、合同约定及商检文件进行检验、验收，并应符合中国现行国家或行业工程施工及验收规范的要求。烟气脱硫设备首次联合启动并经消缺后应进行连续试运行考核，试运行考核期间各子系统设备应运转正常。烟气脱硫设备应在明显位置装有固定标志，且至少应包括：工艺方式，制造厂名或商标，产品型号及名称，额定处理能力，设备外形尺寸，制造日期。设备标牌应符合 GB/T13306。烟气脱硫设备的包装应符合 GB/T13384。运输时应对设备的接管法兰表面加以保护，采用合理加固措施，对易变形的部件应有在运输和贮存环节不致发生损坏的包装措施。钢结构筒形仓应设置料位监测报警功能（雷达、红外、机械等一种或多种方式），并设置必要的联锁保护。存在或可能产生有毒、危险类气体的设备、管道应设置具有声光报警功能的固定式检测仪。泄漏检测报警设置应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB50116和《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB50493的有关规定。利旧设施（如烟筒等）利用前应充分验证设备的完好性、有效性、安全性才能投入生产使用。利旧设备在使用前应由申请使用单位组织，设备部门、工艺技术部门、安全部门共同评价，确定其现存状态是否符合生产要求，操作前必须检查设备各项指标是否符合要求，有哪些安全隐患，共同制定安全防护措施。设备使用安全管理：设备在闲置不用时，设备部门要做好安全保管工作，如带压的容器要泄压；装有溶剂或物料的反应釜、储罐要将溶剂或物料清理干净。老旧设备风险评估：企业应定期对老旧装置进行安全风险评估，比如是否超设计使用寿命、风险矩阵标准、事故后果等级判断、可能性等级划分和风险等级确定，以便于实施针对性的风险管控，确保项目实施后设备安全、合规投用。冶金设备基础设计时，应依据下列设计资料：1）车间或生产线的工艺设备布置图，包括设备名称、各设备间关系尺寸及主要设备中心线与车间控制轴线的关系尺寸。2）设备基础轮廓		

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	图，包括平面图和剖面图。图中应注明详细尺寸和标高、坑、沟、洞、设备安装维修通道、安全通道及走梯的位置和尺寸、设备底座外轮廓图以及二次浇灌层的范围和厚度。3) 设备地脚螺栓布置图及设备地脚螺栓表，包括螺栓的形式、直径和长度、各部分尺寸和螺帽数量、埋设位置和标高以及所属设备名称。4) 预埋件布置图，包括预埋件的形状、尺寸，埋设位置和标高，荷载（垂直力、水平力和力矩）及作用点位置和作用方向。5) 设备自重及其重心位置和标高，设备各种工况时的动荷载（力力矩）及作用点位置、标高和作用方向。6) 物料自重，物料在生产、运动过程中的冲击动荷载。7) 支承在设备基础上的操作平台或地坪的自重、操作和检修活荷载、积灰荷载和其他荷载。8) 基础表面受热温度，耐热、隔热，介质腐蚀及防护，振动及隔振，基础沉降及倾斜控制等要求。9) 与设备基础联合的地下室的布置、尺寸、标高及相关设计资料。10) 与设备基础联合的厂房基础的荷载及相关设计资料。11) 与设备基础有相互影响的邻近厂房基础、地下构筑物和地下管线的布置、标高，与设备基础的关系尺寸及相关设计资料。12) 岩土工程勘察资料。冶金设备基础在规定的设计使用年限内，应满足下列功能要求：1) 在正常施工和正常使用时，能承受可能出现的各种作用。2) 在正常使用时，具有良好的工作性能。3) 在正常维护下具有足够的耐久性能。4) 在本规范规定的偶然事件发生时和发生后，基础的主要承重结构和地基不应丧失承载能力。冶金设备基础的安全等级宜与所属车间的厂房建筑结构的安全等级相同，且不应低于现行国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068 规定中的二级。按承载能力极限状态进行设计时，结构重要性系数γ_0不应小于 1.0。新建冶金设备基础设计使用年限应为 50 年。冶金设备基础的抗震设计除应符合本规范的相关规定外，尚应符合现行国家标准《构筑物抗震设计规范》GB50191 的有关规定。设备基础应根据《钢铁企业冶金设备基础设计规范》（GB50696）承重基础地基方案、基础形式和构造、材料、地脚螺栓、地基计算等要求进行设计。		
3	三、公用工程和辅助设施对策措施与建议 1、落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于	按设计要求设置	已采纳

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	50mm，室外不应低于 200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。 2、配电线路应装设短路保护和过负荷保护。 3、配电线路的敷设环境，应符合下列规定：1）应避免由外部热源产生的热效应带来的损害；2）应防止在使用过程中因水侵入或因进入固体带来的损害；3）应防止外部的机械性损害；4）在有大量灰尘的场所，应避免由于灰尘聚集在布线上对散热带来的影响；5）应避免由于强烈日光辐射带来的损害；6）应避免腐蚀或污染物存在的场所对布线系统带来的损害；7）应避免有植物和（或）霉菌衍生存在的场所对布线系统带来的损害；8）应避免有动物的情况对布线系统带来的损害。 4、一般环境下，用电产品以及电气线路的周围应留有足够的安全通道和工作空间，且不应堆放易燃、易爆和腐蚀性物品。 5、露天布置的电气设备其机壳防护等级不应低于 IP54。 6、可燃/有毒气体报警系统为一级负荷用电，DCS 控制系统为一级负荷的特别重要负荷，企业应设置柴油发电机或采用双回路用电保证二级负荷用电，采用 UPS 电源或双回路用电保证一级负荷用电和一级负荷的特别重要负荷。 7、A 类火灾场所灭火器的最低配置基准应符合 GB50140 表 6.2.1 的规定。		
4	四、重大隐患的对策措施与建议 1、企业应对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置明显的安全警示标志。 2、企业应落实有限空间作业审批，应执行“先通风、再检测、后作业”要求，作业现场应设置监护人员。	1、已对有限空间进行辨识、建立安全管理台账，并且设置安全警示标志； 2、已建立有限空间作业审批制度。	已采纳
5	五、事故应急救援的对策措施与建议 1、项目应按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639 的要求，对现有应急救援预案进行修订，制定项目各事故的应急操作处置措施。 2、项目现场应配置救援器材和劳动防护用品，以保证应急救援预案的有效性，在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效地组织抢险和救助。	已制定应急预案，并在相关应急管理部门进行了备案	已采纳

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	3、事故应急救援所选用的救援器材、劳动防护用品应使用有相应资质的生产企业生产的产品，并保管好、维护好。事故应急救援的车辆、通讯器材、物资、药品等，必须定期检验、检查、检修、更换，做到随时可以使用。 4、组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。 5、应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入本单位的安全生产教育和培训档案。 6、制定项目的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。 7、应急预案演练结束后，应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。 8、建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订做出结论。 9、有下列情形之一的，应急预案应当及时修订并归档：（一）依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的；（二）应急指挥机构及其职责发生调整的；（三）安全生产面临的风险发生重大变化的；（四）重要应急资源发生重大变化的；（五）在应急演练和事故应急救援中发现需要修订预案的重大问题的；（六）编制单位认为应当修订的其他情况。 10、应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，修订工作应当参照本办法规定的应急预案编制程序进行，并按有关应急预案报备程序重新备案。 11、按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。 12、发生事故时，应当第一时间启动应急响应，组织有关力量进行救援，并按照规定将事故信息及应急响应启动情况报告事故		

序号	《安全设施设计》中提出的安全对策措施	落实情况	检查结果
	发生地县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门。 13、生产安全事故应急处置和应急救援结束后，事故发生单位应当对应急预案实施情况进行总结评估。 14、应急救援物资 1) 企业应根据项目存在的风险种类、可能发生的多种类型事故，配置救援器材和劳动防护用品，以保证应急救援预案的有效性，在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效地组织抢险和救助，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态。 2) 事故应急救援所选用的救援器材、劳动防护用品应使用有相应资质的生产企业生产的产品，并保管好、维护好。事故应急救援的车辆、通讯器材、物资、药品等，必须定期检验、检查、检修、更换，做到随时可以使用。		

小结：由上表检查结果可知，本项目现场安全警示标志设置不足，部分平台未设置踢脚板，已在整改建议中提出。

6.3 建设项目存在的问题及整改回复情况

6.3.1 建设项目存在的安全隐患问题

根据评价人员及评审专家组现场勘查情况，本项目生产过程中还存在以下安全隐患问题，已提出以下整改建议。

表 6.3-1 安全隐患问题及整改建议一览表

序号	安全隐患	对策措施与整改建议	紧迫程度
1	现场部分平台未设置踢脚板。	应设置踢脚板。	中
2	现场安全警示标志设置不足。	应增设安全警示标志。	中
3	现场有限空间作业场所未按规定要求编号、标识，缺少危险源辨识、处置措施及注意事项等相关内容，并建档管理。	应按要求设置。	高
4	未提供竣工相关图纸。	应提供竣工图。	高
5	现场管道介质及流向标识缺失。	应补充管道介质及流向标识。	中

6.3.2 整改回复情况

根据企业提供的隐患整改回复，我公司安全评价小组成员实地到企业进行复查，现将复查情况整理如下。

表 6.3-2 整改情况检查表

序号	安全隐患	整改情况	检查结果
1	现场部分平台未设置踢脚板。	已设置踢脚板。	符合要求
2	现场安全警示标志设置不足。	已增设安全警示标志。	符合要求
3	现场有限空间作业场所未按规定要求编号、标识，缺少危险源辨识、处置措施及注意事项等相关内容，并建档管理。	已按要求设置，相关台账见报告附件。	符合要求
4	未提供竣工相关图纸。	已提供竣工图。	符合要求
5	现场管道介质及流向标识缺失。	已补充管道介质及流向标识。	符合要求

6.4 安全对策措施建议

1、进一步健全安全生产管理制度、各岗位安全操作规程、加强人员的安全知识培训和安全技能教育，完善安全技术措施和设施，进一步提高本质安全度。建议企业按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求健全和完善事故应急预案，并定期进行事故应急演练、消防演练、疏散演练，加强防火管理，以达到安全生产的目的。

2、委托有资质的单位定期对特种设备及安全附件进行检测、维保，保障安全、有效运行。定期对建筑消防设施进行检测和维护，到相关主管部门进行备案，并取得消防验收意见书。

3、按照《中华人民共和国安全生产法》、《江西省安全生产条例》的要求健全和完善各项安全管理制度和安全生产责任制。

4、电气设备的金属外壳、底座、传动装置、金属电线管及配电装置的金属构件、遮栏和电缆线的金属外包皮等，建议全部进行保护接地或接零。

5、有限空间作业项目负责人安排办理《作业许可证》，分级审批，作业所在生产部门负责人签署部门意见进行。此类场所检查作业时，凡用惰性

气体置换的，进入前必须用空气置换，并测定区域内空气中的氧含量或配备必要防护设备方可。切断电源，并上锁或挂警告牌，以确保检修中不能启动机械设备。有限作业场所作业照明、作业的电动工具必须使用安全电压，符合相应的防爆要求。根据作业空间形状、危险性大小和介质性质，作业前做好个体防护和相应的急救准备工作。

6、建议企业将安全风险逐一建档入账，采取安全风险分级管控、隐患排查治理双重预防性工作机制。构建“双重预防机制”就是针对安全生产领域“认不清、想不到”的突出问题，强调安全生产的关口前移，从隐患排查治理前移到安全风险管控。要强化风险意识，分析事故发生的全链条，抓住关键环节采取预防措施，防范安全风险管控不到位变成事故隐患、隐患未及时被发现和治理演变成事故。

7、坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，使各生产环节符合有关安全生产法律法规和标准规范的要求，人、机、物、环处于良好的生产状态，并不断加强企业安全生产规范化建设。

第七章 评价结论

7.1 建设项目各单元评价小结

通过对新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目进行安全验收评价，得出以下评价结论：

一、危险有害因素辨识结果

本项目生产过程中主要存在中毒和窒息、火灾、起重伤害、触电、车辆伤害、机械伤害、灼烫、物体打击、高处坠落、坍塌、容器爆炸等危险因素和噪声、高温、不良采光、粉尘等有害因素。

二、危险化学品辨识结果

根据《危险化学品目录（2015 版）》（应急管理部等 10 部门公告〔2022〕第 8 号调整）的规定，本项目原辅料未涉及危险化学品。

三、危险化学品重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行辨识，本项目生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

四、有限空间辨识结果

根据《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令〔2023〕第 13 号）、《应急管理部办公厅关于印发工贸企业有限空间重点监管目录的通知》（应急管理部办公厅〔2023〕37 号）进行辨识，本项目涉及的除尘器、灰仓、筒仓、烟道内部等局部通风不良处属于有限空间。

五、可燃粉尘辨识结果

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录》（2015 版）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）等标准规范的规定进行辨识，本项目未涉及工贸行业重点可燃性粉尘。

六、定性定量分析结果

根据作业条件危险性分析结果可知，本项目作业条件的危险等级均属于

“可能危险，需要注意”，作业条件危险性在可接受范围。

七、选址及总图布置评价结果

根据安全检查表检查结果，本项目选址及总图布置符合国家现行标准、规范的要求。

八、重大安全隐患判定结果

根据《工贸企业重大安全生产事故隐患判定标准》（应急管理部令〔2023〕第10号）的相关要求进行判定，本次验收过程中未发现本项目存在工贸行业重大安全生产事故隐患。

九、产业政策符合性分析结果

本项目未涉及国家明令淘汰的工艺和设备，设备、设施与工艺条件、内部介质相适应、设施齐全，符合国家相关产业政策的要求。

7.2 重点防范的重大危险有害因素

通过对本项目存在的危险有害因素进行分析辨识，本项目在生产过程中重点防范的重大危险有害因素为中毒和窒息，应重点防范，重视本报告提出的安全对策措施建议。

7.3 潜在的危险有害因素在采取措施后得到控制及受控的程度

本项目对存在的危险有害因素采取本报告提出的安全对策措施，加强安全管理工作，做好本单位日常安全管理、安全检查，严格执行安全规程，杜绝“三违”等不良行为，保证应急设施、设备的完好等工作，则其存在的危险有害因素就可能相对减少，其风险控制在可接受范围。

7.4 评价结论

综上所述，新余钢铁股份有限公司特钢事业部轧钢区超低排放改造项目的危险有害因素可得到有效控制，符合相关法律法规和标准规范的要求，风险在可接受范围内，从安全方面分析可行，具备安全设施竣工验收条件。

第八章 交流与沟通情况

本报告初稿完成经评价单位内部审查后，与新钢公司相关负责人进行了交流：

- 1、评价组负责人就安全评价中总平面布置、生产工艺装置、公用工程设施、安全管理等情况与建设项目单位有关人员充分交换意见。
- 2、对提出的征求意见进行了补充和建议，本评价组经认真研究、讨论后，对报告中的有关内容进行了修改和完善。
- 3、新钢公司相关负责人对本评价报告的内容无异议。

第九章 附 件

附件 1 评价人员与建设单位现场合影



附件 2 企业提供的相关资料

- 1、整改回复、项目评价委托书、营业执照；
- 2、立项备案通知书、土地产权证明材料；
- 3、安全预评价及安全设施设计专家评审意见；
- 4、设计、施工、监理单位资质及试运行总结报告；
- 5、安全管理机构成立文件；
- 6、主要负责人、安全管理人员及特种作业人员证书；
- 7、工伤保险购买凭证；
- 8、特种设备使用登记证及检测报告；
- 9、雷电防护装置检测报告、气体探测器检测报告；
- 10、应急预案备案登记表及应急演练记录；
- 11、应急救援物资台账、安全投入台账、有限空间台账；
- 12、安全管理制度、安全生产责任制、岗位操作规程目录；
- 13、总平面布置图。

整改回复

南昌安达安全技术咨询有限公司：

根据贵公司安全评价组现场检查时发现的安全隐患，我公司已组织整改，现将整改情况整理如下。

序号	安全隐患	整改情况	整改照片
1	现场部分平台未设置踢脚板	已设置踢脚板	
2	现场安全警示标志设置不足	已增设安全警示标志	

特钢事业部

2025 年 07 月 08 日