

黄石新港重科高端优特钢智能制造项目

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：黄石新港重工科技有限公司

评价单位：中冶南方工程技术有限公司

二〇二三年九月

目录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 工程简介	5
1.3 环评主要工作过程	6
1.4 分析判定相关情况	7
1.5 关注的主要环境问题	11
1.6 主要结论	11
2 总则	12
2.1 编制依据	12
2.2 评价目的、原则和方法	16
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	17
2.4 评价标准	19
2.5 环境保护目标	27
2.6 工作等级及评价范围	33
3 产业政策符合性、规划相容性分析	41
3.1 产业政策符合性分析	41
3.2 与相关规划的符合性分析	48
3.3 与省市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析	59
3.4 与“两高”项目相关文件要求的相符性分析	63
3.5 与《钢铁 焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析	67
3.6 小结	70
4 拟建项目工程分析	71
4.1 拟建项目概况	71
4.2 拟建项目主要原辅料消耗情况	79
4.3 拟建项目污染影响因素分析	79
4.4 污染源源强核算（正常工况下）	101
4.5 非正常工况排污分析	108
4.6 清洁生产分析	110

5 污染物排放总量控制	123
5.1 总量控制原则	123
5.2 总量控制因子	123
5.3 污染物排放总量控制指标	124
5.4 总量指标来源	127
6 环境现状调查与评价	128
6.1 自然环境概况	128
6.2 大气环境质量现状调查与评价	131
6.3 地表水环境质量现状调查与评价	132
6.4 地下水环境质量现状调查与评价	132
6.5 声环境质量现状调查与评价	133
6.6 土壤环境质量现状评价	133
7 施工期环境影响评价	134
7.1 施工期情况概述	134
7.2 施工期环境空气影响分析	135
7.3 施工期水环境影响分析及防治措施	137
7.4 施工期声环境影响分析及防治措施	138
7.5 施工期固体废物影响分析及处置措施	143
7.6 小结	143
8 运营期环境影响预测与评价	145
8.1 环境空气影响预测与评价	145
8.2 地表水环境影响评价	183
8.3 地下水环境影响预测与评价	189
8.4 声环境影响预测与评价	206
8.5 固体废物利用及处置分析	216
8.6 土壤环境影响分析	222
8.7 生态环境影响分析	231
8.8 环境风险分析	235
9 碳排放影响评价	251
9.1 碳排放识别和核算方法	251

9.2	拟建项目的碳排放量核算结果.....	257
9.3	碳排放绩效水平评价.....	258
9.4	节能降碳措施分析.....	258
9.5	碳减排建议.....	260
9.6	碳排放监测计划.....	261
9.7	碳排放评价结论.....	261
10	环境保护措施及其可行性论证.....	262
10.1	主要污染控制措施技术分析论证.....	262
10.2	污染源污染物达标排放分析.....	287
10.3	小结.....	291
11	环境影响经济损益分析.....	292
11.1	项目经济效益分析.....	292
11.2	项目对社会的影响分析.....	292
11.3	项目环境效益分析.....	293
11.4	小结.....	296
12	环境管理和监测计划.....	297
12.1	环境管理.....	297
12.2	环境监测.....	298
12.3	监测报告制度.....	303
12.4	排污许可证申请要求.....	303
12.5	竣工环保验收要求.....	303
13	环境影响评价结论.....	308
13.1	项目概况.....	308
13.2	拟建项目符合产业政策、相关规划.....	308
13.3	项目符合达标排放要求、措施可行.....	309
13.4	环境质量现状.....	312
13.5	环境影响分析.....	313
13.6	总结论.....	315

1 前言

1.1 项目由来

1.1.1 建设单位简介

黄石新港重工科技有限公司（以下简称“新港重科”），成立于2018年6月，股东为珠海中冠国际投资基金管理有限公司，持股比例为100%。新港重科地处湖北省黄石市，区位优势突出，位于京广、京九两条大动脉与京珠、沪蓉、大广、杭瑞四条高速公路和长江黄金水道交汇地带。主要经营范围包括金属材料制造、钢、铁冶炼，钢压延加工，金属制品研发，金属制品销售，金属矿石销售，金属材料销售，新型金属功能材料销售，新材料技术研发，新材料技术推广服务，货物进出口。

新港重科依托珠海中冠集团旗下技术优势和发展理念，立足于黄石市区位优势，主动服务和融入共建“一带一路”、长江经济带、中部地区崛起等国家战略，在湖北省构建“一主引领、两翼驱动、全域协同”区域发展布局的战略指引下，以“优布局、推重组，做精品、延链条，强绿化、促智能”作为企业高质量发展的核心任务，通过在省内兼并重组获得钢铁产能，在黄石新港（物流）工业园区内规划建设现代化、高端化、智能化、绿色化、低碳化的生态智慧型精品特钢基地，全面落实《湖北省低碳冶金高质量发展十四五规划》发展要求，围绕区域市场高技术船舶与海洋工程装备、能源装备、钢结构装配式建筑、工程机械以及武汉城市圈“两新一重”建设等重点领域需求，发展高端板材和优质型钢产品，提升中高端精品钢材供给能力，支撑全省钢铁行业加快形成“一核引领、三点支撑、多极带动”的发展格局。

1.1.2 项目产能置换方案

新港重科通过兼并重组、淘汰湖北省内现有3家企业的6座电炉的炼钢产能，进行产能置换，在黄石新港（物流）工业园迁建“黄石新港重科高端优特钢智能制造项目”，2023年4月20日，湖北省经济和信息化厅对该项目产能置换方案进行公告，

新港重科产能置换方案如下表所示。

表 1.1-1 黄石新港重工科技有限公司建设项目产能置换方案

建设项目情况											
企业名称	建设地点	冶炼设备情况					拟开工时间	拟投产时间	置换比例	备注	
		类别(炼钢)	型号(容量)	单位	设备数量(座)	建设产能(万吨/年)					
黄石新港重工科技有限公司	黄石市鄂港(物流)工业园	电炉	100	吨	3	225	2023年8月	2024年10月	1:1		
		LF炉	100	吨	3	7					
		RH炉	100	吨	3	7					
退出项目情况											
序号	市、区	企业名称	冶炼设备情况				启动拆除时间	拆除到位时间	①退出项目已公告(湖北省经济和信息化厅公告(2023)年第6号、(2023)年第1号、(2023)年第2号); ②退出产能230万吨,其中:225万吨用于本次置换,剩余5万吨产能指标由新港重工公司保留。		
1	鄂州市鄂城区	湖北吴城钢铁集团有限公司	电炉	45	吨	4	110	新建0台电炉(备试生产)			3个月内
2	十堰市茅箭区	十堰福堰钢铁有限公司	电炉	70	吨	1	60				
3	宜昌市猇亭区	宜昌福龙钢铁有限公司	电炉	70	吨	1	60				
合计						6	230				

新港重科新建项目的产能置换退出产能分别为湖北吴城钢铁集团有限公司 4 座 45t 电炉，产能 110 万吨；十堰福堰钢铁有限公司 1 座 70t 电炉，产能 60 万吨；宜昌福龙钢铁有限公司 1 座 70 万吨，产能 60 万吨，相应装备的产能出让方案均已在湖北省经济和信息化厅网站进行公告。

根据《黄石新港重工科技有限公司建设项目产能置换方案》，置换比例为 1:1，该项目共退出产能 230 万吨，225 万吨用于本次产能置换。该项目退出和建设冶炼设备均为电炉，符合工业和信息化部《钢铁行业产能置换实施办法》中实施等量置换的要求，故可按照 1:1 的置换比例进行产能置换。

拟建项目新建 3 座 100t 电炉，炼钢产能 225 万吨，按照工业和信息化部《钢铁行业产能置换实施办法》规定进行产能置换，该项目也符合《国家发展改革委关于钢铁冶炼项目备案管理的意见》中“采用电弧炉短流程工艺的不低于 200 万吨/年”的新选址建设钢铁冶炼项目粗钢产能规模的要求。

1.1.3 项目建设必要性和可行性

1) 项目是珠海中冠实现战略规划的关键举措

根据战略规划，未来珠海中冠以“优布局、推重组、做精品、延链条，强绿化、促智能”作为企业高质量发展的核心任务，以环保低碳、数字化、智能化做精做强钢铁主业；通过产品研发创新，加大产品结构升级迭代步伐；通过技术创新，重点发展氢能冶金、熔融还原冶炼、直接还原铁等低碳节能项目增强中高端品种的集聚效益；通过适度多元发展和兼并重组，形成集群产业效益，南北产品互补，增强了抗风险能力，最终形成差异化竞争优势。

由此可见，珠海中冠通过兼并重组投资建设黄石新港重科高端优特钢智能制造项目，符合公司战略规划，是公司调整优化钢铁产业布局和做强做精钢铁主业的关键举措。项目产品定位中高端产品，珠海中冠主动服务和融入共建“一带一路”、长江经济带、中部地区崛起等国家战略，围绕装配式钢结构建筑、高技术船舶及海工装备、重大能源装备、重点油气管线建设、高端工程机械等基础设施建设及高端装备行业需求，通过加快产品研发和产品结构调整，补齐中高端精品钢产品在中部地区有效供给，有力支撑珠海中冠打造“国内极具竞争力的高端材料服务商”的战略定位。

同时，项目按照“现代化、高端化、绿色化、低碳化、智能化”的生态智慧型精品钢基地进行建设，是公司精做强钢铁主业的主要依托和战略重点，将有力提升珠海中冠的综合竞争力和盈利能力。

2) 项目具备节能环保绿色低碳的优势

该项目冶炼装备选用国际领先的、成熟的、可靠的超高功率电炉冶炼→LF 钢包炉精炼+RH 精炼，轧钢装备配置宽厚板+型钢生产线，体现当代钢铁企业主动担当，向更加绿色的电弧炉短流程工艺转型，也为实现高产、优质、低耗、高效生产提供基本保证，有效提升能效水平和环保绩效水平。电炉短流程工艺的节能环保水平及碳排放水平均大幅优于常规长流程炼钢工艺，能够有效减少二氧化碳排放量和能源消耗，大幅减少污染物排放，做到资源节约、环境友好、能效先进、清洁低碳，符合国家关于钢铁行业高质量发展的需求。此外，该项目相较于长流程炼钢工艺路线，可大幅度提高土地使用率、节约用地。

3) 项目建设符合产能置换和备案政策要求

根据湖北省经济和信息化厅关于该项目产能置换公告，项目退出和建设冶炼设备均为电炉，采用等量置换，该项目共退出产能 230 万吨，225 万吨用于本次项目产能置换来源。项目置换方案符合工业和信息化部 2021 年 4 月印发的《钢铁行业产能置换实施办法》。同时，该项目也符合《国家发展改革委关于钢铁冶炼项目备案管理的

意见》中“采用电弧炉短流程工艺的不低于 200 万吨/年”的新选址建设钢铁冶炼项目粗钢产能规模的要求。该项目炼钢和轧钢系统建设装备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类和淘汰类装备，符合装备相关要求。

4) 项目建设符合区域规划和产业政策发展要求

该项目通过兼并重组推动钢铁产能集聚发展，经产能置换建设 3 座超高功率电炉，对湖北省内退出老旧冶炼装备进行置换升级改造，实现装备大型化、绿色化、智能化发展，符合《湖北省低碳冶金高质量发展“十四五”规划》的具体要求。该项目建设用地位于湖北阳新经济开发区的黄石新港（物流）工业园内，该园区 2009 年经省政府批准成立，属于符合“列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的园区”的合规园区，该项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》中的负面清单项目，符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）》主导产业发展要求。

该项目采用电炉短流程冶炼工艺，同时配套建设废钢加工配送基地，属于 2022 年工业和信息化部、国家发展和改革委员会、生态环境部三部委联合印发《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》的鼓励方向。

5) 项目工艺技术先进成熟

新港重科产能置换项目采用电弧炉短流程炼钢工艺，主要工艺流程为：废钢→电炉→LF 精炼炉→（RH 真空精炼炉）→连铸机→宽厚板、型钢。该项目生产工艺流程成熟可靠，装备选型配置合理，工艺技术先进，体现了绿色化、高效化、紧凑化、洁净化、连续化的现代钢厂特点。同时，该项目主体装备按照国际先进水平建设，配置基础自动化级（L1）、过程控制级（L2）、生产控制级（L3）及生产管理级（L4）计算机，自动化及智能化程度高。

6) 项目产品符合政策导向

该项目围绕湖北省及周边区域高端装备制造及“两新一重”建设需求，宽厚板和型钢产品支撑装配式钢结构建筑、高技术船舶及海工装备、重大能源装备、重点油气管线建设、高端工程机械等基础设施建设及高端装备行业需求，重点发展 AH40/FH40/FH420 等高强度及超高强度船舶及海工用钢、X70HD/X70MS 等高性能管线钢、Q550qNH 高强度耐候桥梁钢、Q1100 工程机械用超高强钢、NM500 高强度耐磨钢、Q460GJ 高建钢、Q460FRW 耐蚀耐火钢等高端特钢板材产品以及 Q355B/Q355NH 高强度型钢产品，符合《产业结构调整指导目录（2019 本）》、《关

于促进钢铁工业高质量发展指导意见》和《湖北省低碳冶金高质量发展“十四五”规划》的相关政策要求，有利于增强省内高端钢材供给能力，符合国家及湖北省相关政策导向。

7) 项目建设有助于改善区域环境质量

拟建项目建成投运后，全厂的大气污染物排放加量为：颗粒物 433.78 t/a、二氧化硫 4.21 t/a、氮氧化物 152.38 t/a。项目所在地方政府依据区域环境质量改善目标，协调并制定本项目配套的区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，项目实际投产后区域环境质量有所改善。

拟建项目通过兼并重组和产能置换，退出湖北省内现有钢铁企业的落后冶炼设备，本项目将全面按照钢铁行业超低排放要求和环保绩效 A 级企业水平目标实施建设，推动装备水平和环保水平提档升级，在全省范围内能够实现污染物排放总量的减量，有助于实现全省的污染物总量控制目标。

1.2 工程简介

新港重科通过置换湖北省内炼钢产能，在黄石新港（物流）工业园建设“黄石新港重科高端优特钢智能制造项目”，采用电弧炉炼钢+轧钢工艺，建设内容包括原料及废钢加工系统、炼钢连铸工序、轧钢工序，及公辅配套系统。

表 1.2-1 拟建项目主要建设内容

序号	单元名称	主要生产装备	建设规模
1	原料及废钢加工系统	1 条 PSX-88104 废钢破碎生产线、3 台 Q91Y-1250 重型液压废钢剪切机、3 台 Y81-1000 液压金属打包机、1 台 CBJ-6000 卧式金属拆包机等	废钢原料及成品堆存能力 16 万吨，废钢加工能力 100 万吨/年
2	炼钢连铸工序	3 座 100t 电炉，3 座 100t LF 炉，3 座 RH 真空精炼炉，1 台 5 机 5 流矩形坯连铸机，1 台单流板坯连铸机	年产连铸坯 225 万吨
3	轧钢工序	1 条 3800mm 宽厚板生产线	年产宽厚钢板 150 万吨
		1 条中型万能型钢线	年产型钢 60 万吨
4	公辅配套系统	1 座 110kV 总降变电站，25MW BIPV 屋顶分布式光伏发电；15000m ³ /h 制氧站；空压机房，1 台 12MW 饱和蒸汽发电；水处理设施；机修设施，检化验中心及年产 30 万吨钢渣热焖磁选生产线。	/

1.3 环评主要工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第十六条和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的有关要求，拟建项目建设内容属于名录中的“二十八/黑色金属冶炼和压延加工业 31”中的“62 炼钢 312”和“63 钢压延加工 313”，按照要求应编制环境影响报告书。

1) 接受委托

根据国家《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的规定和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，2023 年 6 月 23 日，建设单位（黄石新港重工科技有限公司）正式委托中冶南方工程技术有限公司承担“黄石新港重科高端优特钢智能制造项目”环境影响报告书的编制工作。

接受委托后，中冶南方工程技术有限公司随即组织有关技术人员对工程厂址及其周围环境进行了详尽的实地勘查，并收集和分析了工程基本情况、区域自然环境现状以及区域发展规划和环境保护相关规划。

2) 环评信息公示

2023 年 6 月 27 日，建设单位在黄石新港（物流）工业园区官方网站（<http://hsxg.huangshi.gov.cn/>）对拟建项目环境影响评价信息进行了公示。

3) 区域环境质量现状调查

2023 年 6 月 25 日至 7 月 8 日，根据拟建项目特点以及周边区域状况，建设单位陆续提供了相关基础资料，在此期间，我公司收集了项目所在区域环境质量现状历史监测资料，并委托武汉华正环境检测技术有限公司对项目所在地大气环境、声环境、土壤环境、地下水环境质量现状进行了现场补充监测。

4) 环评报告编制

准备阶段：接受建设单位正式委托后，研究与拟建项目有关的国家和地方法律法规、城市发展规划和环境功能区划、技术导则和相关标准、建设项目依据、可行性研究资料及其他有关技术资料。之后进行初步的工程分析，对项目所在区域进行环境现状调查，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定各单项环境影响评价的范围和评价工作等级。

正式工作阶段：进一步开展拟建项目的工程分析，进行充分的环境现状调查并收

集相关环境质量监测数据,根据污染源强和环境现状资料进行建设项目的环境影响预测,分析建设项目的环境影响。并根据建设项目的环境影响、法律法规和标准等的要求以及公众的意愿,提出减少环境污染和环境风险的环境管理措施和工程措施。

环境影响报告编制阶段:汇总、分析正式工作阶段所得的各种资料、数据,从环境保护的角度确定项目建设的可行性,给出评价结论,并提出进一步减缓环境影响的建议,最终完成环境影响报告书(征求意见稿)。

1.4 分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016),通过收集、研究拟建项目相关资料及其他相关文件,本评价主要从产业政策、规划及规划环评、长江大保护、“三线一单”、“两高”、其他相关政策等方面对项目进行分析,简要分析判定情况见表 1.4-1,具体分析内容详见第 3 章。

表 1.4-1 分析判定相关情况一览表

类型	主要分析文件	文号/标准号	简要分析判定情况
产业政策	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》 （2021 年修改）	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号	拟建项目采用的钢铁行业超低排放技术属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的鼓励类，工艺装备均不属于限制类和淘汰类。
	《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》	/	拟建项目的产品质量、工艺与装备、环境保护、能源消耗和资源综合利用、安全、职业卫生和社会责任等五大方面符合《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》的相关规定。
	《钢铁行业产能置换实施办法》（2021 年）	工信部原（2021）46 号	拟建项目通过兼并重组、淘汰湖北省内现有 3 家企业的 6 座电炉的炼钢产能，进行产能置换，用于新建 3 座 100t 电炉，项目已完成产能置换公告，取得立项备案证。
	《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》	工信部联原（2022）6 号	拟建项目淘汰湖北省内现有分散的限制类电炉，实现集聚发展，采用效率高、能耗低的电炉+连铸连轧短流程工艺，推进废钢资源高质高效利用，并采取减污降碳措施，制定碳排放管理监测计划，项目建设符合《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》的要求。
	《2030 年前碳达峰行动方案的通知》	国发[2021]23 号	拟建项目采用《通知》中推行的全废钢电炉工艺，提升废钢资源回收利用水平。选用超高功率电弧炉，配备碳/氧枪及炉壁氧燃烧嘴，降低电耗、电极消耗；电炉采用水平废钢预热技术，设置余热回收蒸汽发电；采用连铸坯热装热送工艺，冶金工艺紧凑、连续；采用先进的自动化控制系统，管控各物料和能源消耗。拟建项目建成后降碳效果明显，符合《2030 年前碳达峰行动方案的通知》的相关要求。
规划及规划环评	《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》、《黄石市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	/	拟建项目属于《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》鼓励发展的方向，有利于优化钢铁行业工艺结构，推进废钢资源高质高效利用；是《湖北省低碳冶金高质量发展“十四五”规划》加快推动兼并重组、产能转移、布局优化的重点项目之一。同时该项目也符合湖北省和黄石市“十四五”规划的要求。符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030 年）》的产业定位和产业布局。
	《湖北省低碳冶金高质量发展“十四五”规划》	鄂经信规划[2021]206 号	
	《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）》	/	

类型	主要分析文件	文号/标准号	简要分析判定情况
	《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》及其审查意见	鄂环函[2021]558号	符合。拟建项目位于湖北阳新经济开发区的黄石新港（物流）工业园（合规园区），选址属于规划的三类工业用地。拟建项目符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》中提出的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线中的相关管控要求及规定。
长江大保护	《中华人民共和国长江保护法》	/	拟建项目位于湖北阳新经济开发区的黄石新港（物流）工业园，符合“列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的园区”合规园区要求。拟建项目不属于负面清单中的内容，符合指南要求。
	《长江经济带生态环境保护规划》	环规财[2017]88号	
	《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》	长江办[2022]7号	
	《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉湖北省实施细则》	鄂长江办[2022]18号	
三线一单	《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》	鄂政发[2018]30号	拟建项目选址距离长江干堤大于2km，且位于湖北黄石新港工业园内，符合规划要求，项目符合湖北省“三线一单”重点管控单元总体管控要求，项目符合《黄石市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的生态环境总体准入要求和重点管控单元（阳新县韦源口镇）的管控要求。
	《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》	环办环环评[2021]108号	
	《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》	鄂政发[2020]21号	
	《黄石市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》	黄环发[2021]14号	
两高文件	《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》	环环评[2021]45号	拟建项目从生态环境分区管控、“两高”项目环评审批条件、协同减污降碳等方面符合《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》、《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》的相关要求。
	《省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》	鄂环办[2021]61号	

类型	主要分析文件	文号/标准号	简要分析判定情况
	《钢铁 焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》	环办环评[2022]31号	<p>拟建项目位于合规园区内，符合“三线一单”环境分区管控要求。项目清洁生产指标达到国内先进水平，电弧炉冶炼的单位产品能耗达到高耗能行业能效标杆水平。项目按照超低排放水平进行设计，有组织废气收集并配备高效除尘设施，电炉烟气采用原料预处理+烟气急冷+高效袋式除尘的二噁英控制措施，轧钢加热炉和热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆。项目排放的废气污染物符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB 28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665)及其修改单等要求。项目固废均妥善处置，做到不外排。厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。厂区设有地下水分区防渗，三级防控体系，各风险单元采取相应风险防控措施；企业制定有自行监测方案，并定期开展污染源和环境质量跟踪监测。拟建项目新增主要污染物按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)的要求落实区域削减方案。</p>

1.5 关注的主要环境问题

拟建项目关注的主要环境问题为：项目所在地的环境质量现状，区域是否存在环境容量；项目实施前后对项目所在区域环境空气、地下水的影响程度变化情况。

1) 客观、准确地调查项目所在地的环境质量现状。

2) 拟建工程实施后采取的污染治理措施和综合利用措施，是否能实现超低排放、总量控制的目标。

3) 拟建工程实施后污染物排放情况，外排污染物对环境的影响情况，污染影响是否控制在环境可接受的水平，有效保护项目所在地的环境敏感目标少受或不受拟建工程的影响。

1.6 主要结论

拟建项目符合地方产业规划及国家产业政策；项目选址符合当地城市发展规划、环境功能区划，选址、布局基本合理；项目产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的环境风险，有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施，并提出了总量控制方案，按各项措施及方案实行后可确保各项污染物稳定达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准允许范围内，项目污染物排放及总量控制指标可满足国家有关要求，项目实施后将产生较好的综合效益。

在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施和要求的条件下，从环境保护角度分析项目可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起修订施行）
- 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起修订施行）
- 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订施行）
- 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日修订施行）
- 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日施行）
- 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）
- 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起修订施行）
- 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订施行）
- 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日起修订施行）
- 《中华人民共和国可再生能源法》（2009年12月26日修正）
- 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正实施）
- 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起修订施行）
- 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修正）
- 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订，2017年10月1日起施行）
- 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）
- 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（2018年1月25日）
- 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号，2018年6月27日）

- 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）
- 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）
- 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）
- 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30号）
- 《产业结构调整指导目录（2019年本）》
- 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]104号）
- 《环境保护部办公厅关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48号）
- 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令[2018]4号，2019年1月1日实施）
- 《国家危险废物名录》（2021版）
- 《关于进一步加强工业节水工作的意见》（工信部节[2010]218号）
- 《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环保总局，2006年6月5日修正版）
- 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77号）
- 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环境保护部，环发[2010]113号）
- 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）
- 《发改委 环保部关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见（370号文）》（发改环资[2016]370号）
- 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》
- 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发[2010]123号）
- 《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环保部公告2015年第90号）
- 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）
- 《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）
- 《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室2022年第7号）

《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108号)

《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》(环办环评〔2022〕31号文附件1)

《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)

2.1.2 地方环保要求

《湖北省大气污染防治条例》(2019年6月1日起修订施行)

《湖北省水污染防治条例》(2014年7月1日起施行)

《湖北省土壤污染防治条例》(2016年10月1日起施行)

《湖北省人民政府关于进一步加强淘汰落后产能工作的意见》(鄂政发[2010]60号)

《湖北省人民政府关于实行最严格水资源管理制度的意见》(鄂政发[2013]30号)

《湖北省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(鄂政发[2014]6号)

《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》(鄂政办发[2019]18号)

《省生态环境厅关于印发<湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见>的通知》(2019年8月5日)

《湖北省环保厅关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(湖北省环保厅公告[2018]2号)

《省环保厅 省发改委关于湖北省生态保护红线划定方案的通知》(鄂环发[2018]8号)

《省人民政府关于发布湖北省生态保护区线的通知》(鄂政发[2018]30号)

《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》(鄂政办发[2000]10号)

《省人民政府关于印发湖北省打赢蓝天保卫战行动计划(2018-2020年)的通知》(鄂政发〔2018〕44号)

《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

《湖北省生态环境保护“十四五”规划》

《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21号）

《湖北省生态环境厅关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办[2021]61号）

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》湖北省实施细则

《黄石市饮用水水源地保护条例》（2019年5月1日起施行）

《黄石市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》

《黄石市生态环境保护“十四五”规划》

《黄石市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（黄环发[2021]14号）

《黄石市城市总体规划（2001—2020年）（2017年修订）》

《黄石市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示稿）

《市人民政府关于印发黄石市水污染防治实施方案的通知》（黄政发[2016]22号）

《市人民政府关于印发黄石市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（黄政发[2017]24号）

《黄石市“两镇一区”城乡总体规划（2014-2030年）》

《阳新县城市总体规划（2017-2030年）》

《阳新县经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）》

2.1.3 技术依据

《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）

《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）

《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018）

《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）

《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）

《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）

《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ 708-2014）

《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）

《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)

《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)

《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ 878-2017)

2.1.4 工程资料

环境影响评价委托书

项目备案证

《黄石新港重科高端优特钢智能制造项目可行性研究报告》

建设单位提供的拟建项目有关基础资料

《湖北阳新经济开发区总体规划(2019-2030)(调整)环境影响报告书》及其审查意见

2.2 评价目的、原则和方法

2.2.1 评价目的

1) 通过收集资料、现场调查等手段掌握厂址周围的环境质量现状和目前存在的主要环境问题。

2) 通过工程分析论述项目的特点及其污染特征,论述项目各生产工序所采取的清洁生产工艺、污染防治措施的可行性、合理性及污染物达标排放的可靠性。

3) 预测分析拟建项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度,从而制定进一步控制污染、减缓和消除不利影响的对策建议,提出实现污染物排放总量控制的措施。

4) 用科学发展观和循环经济理念为指导,分析项目建设与产业政策、城市发展总体规划及其他相关规划的一致性和合理性,最终从环保角度对工程项目建设的可行性给出明确结论,为上级主管部门和环境管理部门进行决策、地方环境管理部门和建设单位进行环境管理以及设计单位优化其设计提供科学依据。

2.2.2 评价原则

为了严格执行国家及地方的有关拟建项目环境保护的法律、法规、标准和规范,

本评价工作将遵守以下原则：

(1) 贯彻“污染物达标排放、总量控制”的原则，结合地方总量控制要求，确定该项目的总量控制方案和措施。

(2) 贯彻“推行清洁生产”原则，在提出污染防治措施时，注重变末端治理为项目生产的全过程控制。

(3) 评价工作要做到真实、客观、公正，结论明确。

(4) 提高报告的实用性和可操作性，以便通过评价为工程、环境管理提供科学依据。

2.2.3 评价方法

采用定量分析与定性分析相结合的方法，以量化评价为主。

1) 工程分析采用历史监测数据、类比分析、物料平衡法等方法。

2) 设置合理的评价专题，即设置环境空气、地表水、地下水、声环境、固废、环境风险等专题，分别进行质量现状评价和影响预测/分析。

3) 环境质量现状评价采用现场实测、资料调查法、标准对照法。环境影响预测、环境风险评价选用导则推荐的评价方法和预测模型进行分析，叠加现状进行评价。

4) 采用产业政策、规划对比分析，标准、规范对比分析，评价项目建设符合性。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

综合考虑项目的建设情况、生产工艺和污染物排放特征、及其所处区域的环境特征，识别出项目施工期和运营期可能对自然环境和社会环境产生影响的因子，并确定其影响性质时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选，其结果见下表。

表 2.3-1 项目环境影响因素识别表

环境因素 影响程度 工程活动		自然环境				生态			社会、经济环境						生活质量			
		环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	陆域生物	水域生物	景观	土地利用	水资源利用	工业发展	农业生产	能源利用	交通运输	就业	生活水平	人群健康
施工期	挖填土方	-1S	0	-1S	-2S	-2S	-1S	0	-1S	-1S	-1S	+1S	-1S	-1S	-1S	+1S	0	-1S
	材料堆存	-1S	0	-1S	0	-1S	-1S	0	-1S	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0	0
	建筑施工	-1S	0	-1S	-2S	-1S	-1S	0	-1S	-1S	-1S	+1S	-1S	-1S	0	+2S	+1S	-1S
	材料、废物运输	-1S	0	0	-1S	0	-1S	0	-1S	0	0	+1S	0	-1S	-1S	+1S	+1S	-1S
	扬尘	-1S	0	0	0	0	-1S	0	-1S	0	0	0	-1S	0	-1S	0	0	-1S
	废水	0	0	-1S	0	0	0	0	-1S	0	-1S	0	0	0	0	0	0	-1S
	噪声	0	0	0	-2S	0	-1S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1S
	固体废物	-1S	0	0	0	-1S	-1S	0	-1S	-1S	0	0	0	0	-1S	0	0	-1S
运营期	原燃料、产品运输	-1L	0	0	-1L	0	-1L	0	0	0	0	+1L	0	-1L	-1L	+1L	+1L	0
	产品生产	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+2L	0	-2L	0	+2L	+2L	0
	废气	-2L	0	0	0	0	-1L	0	-1L	0	0	0	-1L	0	0	0	0	-2L
	废水	0	0	0	0	0	0	0	-1L	0	-1L	0	0	0	0	0	0	-1L
	噪声	0	0	0	-2L	0	-1L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1L
	固体废物	-1L	0	0	0	-2L	-1L	0	-1L	-1L	0	0	0	0	-1L	0	0	-1L
	事故风险	-2S	0	-1L	-1S	-1L	-1S	0	-1S	-1S	-1L	0	-1L	0	0	0	0	-2L

注：表中不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；短期影响用“S”表示，长期影响用“L”表示；无影响用“0”表示，轻影响用“1”表示，中等影响用“2”表示，较重影响用“3”表示。

由表 2.3-1 可知，项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期，也存在长期、大范围的正面、负面影响。施工期主要表现在对空气、水、声环境方面产生一定程度的负面影响；项目运行期主要对空气、水环境和声环境产生不同程度的负面影响。项目建设的有利影响主要表现在对地方工业发展、人员就业、生活水平等方面。

2.3.2 评价因子筛选

根据拟建项目开发行为特征和污染物排放特征，产生的污染物种类、数量及排放方式、所排污染物可能对环境的影响程度和范围及污染物在环境中迁移、转化特征，结合区域环境基本状况，筛选评价因子，详见下表。

表 2.3-2 拟建项目评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧、TSP、二噁英
	地表水环境	水温、pH、溶解氧、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、粪大肠菌群、石油类、六价铬、铜、锌、铅、镉、砷
	地下水环境	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、总硬度、氟化物、Pb、Cd、Fe、Mn、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、铜、镍、锌、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻
	声环境	等效连续 A 声级 Leq(dB(A))
	土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基拟建项目）45 项污染物项目及石油烃、二噁英
环境影响分析	大气环境	颗粒物
	水环境	水量、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮
	声环境	厂界噪声 Leq(dB(A))
	固体废物	一般固体废物、危险废物
	环境风险	天然气、油类
总量控制	废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	废水	COD、NH ₃ -N

2.4 评价标准

2.4.1 环境功能区划及评价标准概述

拟建项目选址位于湖北阳新经济开发区的黄石新港（物流）工业园，根据已取得审查意见的《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》，拟建项目所在地的环境功能区划见下表：

表 2.4-1 建设项目所在区域环境功能属性一览表

序号	环境要素	类别		
1	环境空气	2 类区		
2	水环境	长江阳新段	E115°19'12"、N30°01'18.7"至 E115°23'48"、N29°57'01.7"	GB3838-2002III类
			E115°25'51"、N29°51'00"至 E115°28'55.5"、N29°50'15.7"	GB3838-2002III类
			其余部分	GB3838-2002 II 类

序号	环境要素	类别
3	声环境	3类区
4	地下水环境	III类
5	土壤环境	《土壤环境质量标准 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值与管制值

根据项目建设区域的环境功能区划，本环评报告书采用的评价标准汇总表见下表。

表 2.4-2 拟建项目评价标准一览表

标准类别	标准号	标准名称	评价对象	级(类)别
质量标准	GB3095-2012	环境空气质量标准	大气环境质量	二级
	HJ 2.2-2018	环境影响评价技术导则—大气环境 附录 D	大气环境质量	/
	GB3838-2002	地表水环境质量标准	长江黄石段	III类
	GB3096-2008	声环境质量标准	厂界	3类、4a类
	GB/T14848-2017	地下水质量标准	—	III类
	GB36600-2018	土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）	土壤环境质量	表 1 中第二类用地的筛选值和管制值要求
排放标准	环大气[2019]35号	关于推进实施钢铁行业超低排放的意见	炼钢、轧钢	超低排放要求
	GB28664-2012	《炼钢工业大气污染物排放标准》		特别排放限值
	GB28665-2012	《轧钢工业大气污染物排放标准》及修改单		特别排放限值
	GB 8978-1996	污水综合排放标准	外排废水	表 4 的三级排放标准
	GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	施工噪声	/
	GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	运营期厂界噪声	3类

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气

拟建项目所在区域环境空气质量功能区为二类区域，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

二噁英环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m³）评价。

环境空气评价标准见下表。

表 2.4-3 环境空气评价标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	取值范围	浓度限值	标准来源
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	300	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
SO ₂	年平均	60	
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	100	
	1 小时平均	160	
二噁英	年平均	0.6 pgTEQ/m ³	参照日本年均浓度标准值, 出自日本《二噁英对策特别措施法》

2.4.2.2 地表水环境

拟建项目生产废水处理循环使用不外排, 生活污水经处理达标后进入工业园区市政污水管网, 统一收集后送至新港(物流)工业园 2#污水处理厂(三洲污水处理厂)进行处理, 最终受纳水体为长江阳新段。

根据《湖北省地表水环境功能区类别》和《关于调整长江黄石市阳新段水环境功能区类别有关意见的函》(鄂环函[2012]715 号), 长江阳新县境内长江段(长江右岸坐标 E115° 19' 12", N30° 01' 18.7" 至坐标 E115° 23' 48", N29° 57' 01.7" 之间江段, 宽度为长江河段中泓线到右岸的区域, 以及长江右岸坐标 E115° 25' 51", N29° 51' 00" 至坐标 E115° 28' 55.5", N29° 50' 15.7" 之间江段, 宽度为长江河段中泓线到右岸的区域)的水环境功能区类别为 III 类, 执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 III 类水质标准, 长江阳新县境内其他长江段的其他水环境功能区类别为 II 类, 执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 II 类水质标准。执行标准值详见下表。

表 2.4-4 地表水环境评价标准

序号	监测项目	单位	II类标准限值	III类标准限值
1	pH	-	6~9	6~9
2	溶解氧	mg/L	≥6	≥5
3	COD _{Mn}		4	6
4	COD	mg/L	≤15	≤20
5	BOD ₅	mg/L	≤3	≤4
6	石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05
7	挥发酚	mg/L	≤0.002	≤0.005
8	氰化物	mg/L	≤0.05	≤0.2
9	六价铬	mg/L	≤0.05	≤0.05
10	氨氮	mg/L	≤0.5	≤1.0
11	总磷	mg/L	≤0.1	≤0.2
12	总氮	mg/L	≤0.5	≤1.0
13	硫化物	mg/L	≤0.1	≤0.2
14	氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0
15	砷	mg/L	≤0.05	≤0.05
16	锌	mg/L	≤1.0	≤1.0
17	铅	mg/L	≤0.01	≤0.05
18	铜	mg/L	≤1.0	≤1.0
19	镉	mg/L	≤0.005	≤0.005

2.4.2.3 地下水环境

拟建项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中的III类标准。见下表。

表 2.4-5 《地下水质量标准》III类标准值 (单位: mg/L, pH 除外)

序号	项目名称	单位	III类标准值
1	pH	无量纲	6.5~8.5
2	氟化物	≤ mg/L	1.0
3	硫酸盐	≤ mg/L	250
4	铁	≤ mg/L	0.3
5	锰	≤ mg/L	0.1
6	总硬度	≤ mg/L	450
7	氨氮	≤ mg/L	0.5
8	挥发性酚类	≤ mg/L	0.002
9	铬(六价)	≤ mg/L	0.05
10	铅	≤ mg/L	0.01
11	砷	≤ mg/L	0.01
12	镉	≤ mg/L	0.005
13	汞	≤ mg/L	0.001
14	氰化物	≤ mg/L	0.05
15	硝酸盐(以N计)	≤ mg/L	20
16	亚硝酸盐(以N计)	≤ mg/L	1.00
17	菌落总数	≤ CFU/mL	100
18	总大肠菌群	≤ CFU/100mL	3.0
19	溶解性总固体	≤ mg/L	1000

2.4.2.4 声环境

拟建项目厂界环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,声环境质量标准见下表。

表 2.4-6 声环境质量标准 LAeq: dB(A)

位置	类别	昼间	夜间	标准来源
厂界	3类	65	55	GB3096-2008《声环境质量标准》

2.4.2.5 土壤环境

拟建项目厂址内属于第二类建设用地,土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和管制值要求,详见下表。

拟建项目周边的土壤主要为规划建设用地,现状为平整工业用地,土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和管制值要求,详见下表。

表 2.4-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

序号	土壤标准	单位	二类筛选值	二类管制值
重金属和无机物				
1	砷	mg/kg	60	140
2	镉	mg/kg	65	172
3	铬(六价铬)	mg/kg	5.7	78
4	铜	mg/kg	18000	36000
5	铅	mg/kg	800	2500
6	汞	mg/kg	38	82
7	镍	mg/kg	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	36
9	氯仿	mg/kg	0.9	10
10	氯甲烷	mg/kg	37	120
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	100
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	21
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	163
16	二氯甲烷	mg/kg	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	50
20	四氯乙烯	mg/kg	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	840

序号	土壤标准	单位	二类筛选值	二类管控值
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	15
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	4.3
26	苯	mg/kg	4	40
27	氯苯	mg/kg	270	1000
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560	560
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20	200
30	乙苯	mg/kg	28	280
31	苯乙烯	mg/kg	1290	1290
32	甲苯	mg/kg	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	570
34	邻二甲苯	mg/kg	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	mg/kg	76	760
36	苯胺	mg/kg	260	663
37	2-氯酚	mg/kg	2256	4500
38	苯并[a]蒽	mg/kg	15	151
39	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	15
40	苯并[b]荧蒹	mg/kg	15	151
41	苯并[k]荧蒹	mg/kg	151	1500
42	蒽	mg/kg	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	151
45	萘	mg/kg	70	700
其他项目				
46	二噁英类(总毒性当量)	mg/kg	4×10^{-5}	4×10^{-4}
47	石油烃(C10-C40)	mg/kg	4500	9000

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气排放标准

2019年4月22日，五部委发布《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号），要求“全国新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平。推动现有钢铁企业超低排放改造，到2020年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造取得明显进展，力争60%左右产能完成改造，有序推进其他地区钢铁企业超低排放改造工作；到2025年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，全国力争80%以上产能完成改造。”随后湖北印发《湖北省钢铁行业超低排放改造实施方案》（鄂环发[2019]15号），提出目标：“全省新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平。武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、鄂州市等地钢铁企业按《关于部分重点城市执行大气污染物

特别排放限值的公告》(湖北省环保厅公告 2018 年第 2 号)要求执行大气特别排放限值。在此基础上, 加快推动现有钢铁企业超低排放改造, 到 2021 年底前, 武汉钢铁股份有限公司、湖北新冶钢有限公司、鄂城钢铁有限责任公司、湖北金盛兰冶金科技有限公司的超低排放改造取得明显进展; 到 2023 年底前, 武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、鄂州市、咸宁市等七城市钢铁企业基本完成超低排放改造工作; 其他地区钢铁企业 2025 年底前基本完成超低排放改造。”

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)的附件 2 超低排放具体要求, 炼钢工序的铁水预处理、转炉(二次烟气)、电炉、石灰窑、白云石窑等生产设施规定了颗粒物 10mg/m³ 的超低排放限值要求, 轧钢工序的热处理炉规定了颗粒物 10mg/m³、SO₂ 50 mg/m³、NO_x200 mg/m³ 的超低排放限值要求, 表中未做规定的生产设施污染物限值按照国家、地方排放标准或其他相关规定执行。

根据《湖北省环保厅关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》(2018 年 第 2 号) 中的要求: “在武汉市、黄石市、襄阳市、宜昌市、荆州市、荆门市、鄂州市城市行政区域, 对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉, 新受理环评的建设项目自公告发布之日(2018 年 7 月 4 日)起执行大气污染物特别排放限值。”

综上所述, 运营期拟建项目执行的废气污染物排放标准如下:

拟建项目电炉烟气排放口和轧钢热处理炉废气排放口需满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)中规定的超低排放标准限值。

表 2.4-8 拟建项目废气污染物超低排放浓度限值

生产工艺或生产设施	污染物产生工序	污染物项目	标准值 mg/m ³	标准来源
炼钢	电炉	颗粒物	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)
轧钢	热处理炉	颗粒物	10	
		SO ₂	50	
		NO _x	200	

注: 表中未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行。

拟建项目炼钢工序电炉烟气中二噁英、精炼炉烟气、连铸烟气以及无组织废气排放浓度执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中表 3 特别排放限值标准及表 4 无组织排放浓度限值。拟建项目轧钢工序精轧机组废气、无组织废气排放浓度执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)及修改单中表 3 特别排放限值标

准及表 4 无组织排放浓度限值。

表 2.4-9 拟建项目废气污染物排放浓度限值

生产工序	生产设施	污染物项目	标准值 (mg/m ³)	标准来源
炼钢	电炉	二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	0.5	《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3
	精炼炉	颗粒物	15	
	连铸切割机火焰清理	颗粒物	30	
	其他生产设施	颗粒物	15	
轧钢	热轧精轧机	颗粒物	20	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表 3
	抛丸及其他生产设施	颗粒物	15	
炼钢	无组织	颗粒物	8.0	《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4
全厂生产	无组织	颗粒物	1.0(周界外浓度最高点)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

2.4.3.2 废水排放标准

拟建项目少量生活污水外排，分别处理后经厂区废水排污口进入园区污水管网，汇入新港（物流）工业园区 2#污水处理厂（三洲污水处理厂）处理后外排长江（阳新段）。

拟建项目的排水执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)中表 4 的三级排放标准要求，同时也要满足新港（物流）工业园区 2#污水处理厂进水水质要求。具体标准值见下表。

表 2.4-10 拟建项目废水排放标准值一览表

项目	污染物排放浓度限值 (mg/L)							
	pH	COD	BOD	SS	氨氮	石油类	总氮	总磷
《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表 4 的三级排放标准	6~9	500	300	400	--	20	--	--
工业园 2#污水处理厂进水水质	6~9	500	350	400	30	-	40	3

2.4.3.3 噪声排放标准

拟建项目施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。标准值见下表。

表 2.4-11 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
70	55

表 2.4-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

序号	厂界	类别	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1	厂界	3	65	55

2.4.3.4 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物暂存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

生活垃圾执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定。

2.5 环境保护目标

2.5.1 环境空气保护目标

拟建项目大气环境影响预测工作的预测范围为 20×18km 的矩形区域(超出并覆盖整个评价范围),预测范围内的环境空气保护目标为评价范围内的居住区等。主要环境空气保护目标的名称和位置见表 2.5-1 和附图,保护目标处的环境空气质量应满足二级标准要求。

厂区物料与产品进出所依托的主要道路为 315 省道和 112 省道沿线,路段周围的环境空气保护目标主要为道路两侧的居民区。

环境空气保护目标情况具体见下表。

表 2.5-1 环境空气保护目标一览表

序号	范围	坐标/m		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
		X	Y		户数(户)	人数(人)			
1	0-1km 范围	333720	3331547	冯坳上	130	416	2 类区	北	1000
2		334042	3331365	鲤鱼海村	279	1409		东北	900
3		334293	3329227	北海湾	60	264		东	850
4		334313	3328673	清水寺	35	112		东南	970
5		333947	3328366	后背湾	112	358		东南	970
6	1-2.5km 范围	335589	3329198	营盘村	434	1761	2 类区	东	1600
7		336159	3330488	李家洲	320	1024		东	2200

序号	范围	坐标/m		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
		X	Y		户数(户)	人数(人)			
8		335736	3329597	石家湾	68	218		东	1900
9		336101	3328525	三洲村	1980	5980		东	2500
10		333674	3327565	七约村	360	1487		南	1370
11		332616	3327923	李建皇	90	288		南	1200
12		332068	3328120	谢家湾	17	54		南	1250
13		331899	3327617	油铺李	27	86		南	1800
14		332337	3327816	柏林村	571	2919		南	1270
15		333331	3327636	陈家二房	14	45		南	1500
16		332644	3327626	张家湾	62	198		南	1600
17		331403	3328201	山下刘	120	384		西南	1500
18		330467	3328100	伍家塆	57	182		西南	2470
19		330815	3327901	广言村	380	1850		西南	2050
20		331440	3330864	后背垅	41	198		西	1600
21		330555	3329815	茅村	293	1589		西	2000
22		332540	3333036	金盆村	370	1481		北	2100
23		335494	3331136	陈家小塆	185	592		东北	1500
24		335552	3332262	五里荒	30	96		东北	2200
25		336169	3327256	彭家塆	70	224		东南	3800
26		336552	3326036	大二房	51	163		东南	4800
27		336576	3325113	海口村	280	896		东南	5300
28		334740	3326610	张家颈	182	581		东南	3000
29		330586	3326986	严家咀	33	106		西南	2500
30		334146	3326784	经天村	274	876		西南	2300
31		329457	3327576	湖咀	13	42		西南	2700
32		328461	3327410	尧治塆	105	336		西南	3450
33		328462	3328790	罗干丘村	250	800		西南	2500
34		327221	3327685	尧治村	31	100		西南	4100
35		327292	3327042	陈叔显	48	154		西南	4750
36		326397	3327976	新屋下	35	112		西南	4800
37		325549	3327734	大洪村	230	736		西南	5700
38		325294	3327320	旧屋边	40	128		西南	6000
39	2.5-5km 范围	325275	3325583	济桥村	460	1472	2类区	西南	8000
40		325977	3324937	隆庄村	37	118		西南	7000
41		327317	3324601	后背徐	120	384		西南	6100
42		327167	3324012	毛竹林	220	704		西南	7000
43		327656	3324853	曹家塆	70	224		西南	6300
44		328527	3329764	亭子山	27	86		西	2100
45		327529	3329434	黄岗	2	4		西	2700
46		326655	3329098	大屋边	36	115		西	3800
47		324745	3329478	沙港	5	15		西	4870
48		328745	3331798	新港村	603	1929		西	2600
49		328907	3332088	欧家塆	25	80		西	2500
50		328382	3331895	大房	45	144		西	3170
51		327851	3331771	西畈	10	33		西	3500
53		327384	3331783	细罗家	7	23		西	4000
54		326676	3332028	竹林径	19	60		西	4700

序号	范围	坐标/m		保护对象	保护内容		环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离(m)
		X	Y		户数(户)	人数(人)			
55		326565	3331553	东坳	6	20		西	4800
56		326690	3331057	双径源	23	73		西	3800
57		326352	3331943	细屋	13	43		西	4400
58		325885	3331728	瓦咀	5	16		西	4800
59		325292	3331864	小塔时	11	34		西	5300
60		325491	3331125	大塔时	14	43		西	5100
61		327953	3333831	沙湖村	16	50		西北	4000
62		327334	3334919	上径	20	64		西北	5200
63		327592	3335598	下径	45	144		西北	5600
64		326651	3335440	滨湖村	55	176		西北	6100
65		326731	3336032	金家湾	70	224		西北	6500
66		330184	3333398	春湖村	515	1648		西北	2250
67		328893	3334965	郑家沟	62	200		西北	3760
68		329128	3334369	走马墩	36	115		西北	4400
69		332540	3333036	金盆村	463	1481		北	1700
70		331937	3333305	上行头	55	176		北	1860
71		331285	3333430	下行头	57	183		北	2000
72		331269	3334249	源口镇	3519	11261		北	2700
73		332166	3334528	柯家湾	171	547		北	3000
74		333041	3334156	李家湾	78	250		北	3000
75		330138	3336295	河口镇	1140	3648		北	4600
76		332922	3336071	棋盘洲	356	1139		北	4800
77		334809	3336183	蕲春管窑镇	1500	4800		东北	5200
78		335494	3331136	陈家小湾	185	592		东北	2300
79		335552	3332262	五里荒	30	96		东北	2760
80		337553	3332998	蕲川县八里湖镇	110	353		东北	4900
81		335616	3323195	汪家湾	20	64		东南	6500
82		333129	3323521	军山村	1870	5984		南	5400
83		331211	3323740	中间屋	430	1376		南	5300
84		329731	3324430	茅岗头	390	1248		南	5500
85		327739	3323530	舒家新屋	240	768		西南	7000
86		327142	3324000	毛竹林	190	608		西南	7000
87		325104	3323448	太子镇	3000	9600		西南	8100
88	5km 以外范围	325127	3325416	何家坳	160	512	2 类区	西南	7000
89		324138	3325646	板桥	23	74		西南	7300
90		324706	3325999	程射皇	40	128		西南	6300
91		324497	3326884	四棵树	60	192		西南	7200
92		324639	3328043	茅楂墩	25	80		西南	6300
93		325134	3328990	樊庄	300	960		西南	5400
94		326395	3336527	龙山村	200	640		西北	6900
95		327839	3336849	下刘家	120	384		西北	6100
96		328619	3336718	石头龙村	170	544		西北	5900

2.5.2 地表水环境保护目标

拟建项目地表水保护目标为长江阳新段及长江段饮用水水源地保护区。

长江黄石段四大家鱼国家级水产种质资源保护区实验区位于拟建项目厂址东北向约 5km。长江黄石段四大家鱼国家级水产种质资源保护区总面积 4094 公顷，其中核心区 2469 公顷，实验区 1625 公顷，核心区特别保护期为每年 4 月 1 日至 6 月 30 日；保护区位于湖北省黄石市的长江江段，范围在东经 115°3'46"-115°16'40"，北纬 30°08'35"-30°15'52"之间，上起花马湖排灌闸，下至棋盘州，全长约 26.5 公里，流经黄石港、西塞山、道士袱、风波港、牯牛洲；保护区核心区自花马湖排灌闸经黄石港、西塞山、道士袱至风波港，全长 17.3 公里，保护区实验区自风波港经牯牛洲、韦源口至棋盘州，全长 9.2 公里；主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙等重要经济鱼类及其产卵场，以及其它重要水生生物资源及其生境。

蕲春县管窑镇长江饮用水源保护区位于韦源河入江口对岸下游 0-2.5km，距拟建项目厂址最近距离约 6km，执行 GB3838-2002 II 类标准。

蕲春县蕲州镇长江饮用水源保护区位于韦源河入江口对岸下游 10-12km，距拟建项目厂址最近距离约 5km，执行 GB3838-2002 II 类标准。

黄颡口镇长江饮用水源保护区位于韦源河入江口下游 13-15km，距拟建项目厂址最近距离约 6km，执行 GB3838-2002 II 类标准。

地表水环境保护目标具体位置示意图见下表及附图。

表 2.5-2 地表水环境保护目标

序号	目标名称	位置	保护级别	相对厂址方位	相对厂界最近距离(km)	相对 2#污水处理厂排污口距离
1	长江四大家鱼实验区	长江黄石段东经 115° 3' 46" -115° 16' 40"，北纬 30° 08' 35" -30° 15' 52" 之间	国家级水产种质资源保护区实验区	N	~5	对岸上游对岸上游 3.5km
2	管窑镇长江饮用水源保护区	韦源河入江口对岸下游 0~2.5km	饮用水源保护区	N	~6	对岸上游 3.2km
3	蕲州镇长江饮用水源保护区	韦源河入江口对岸下游 10~12km	饮用水源保护区	SE	~5	对岸下游 4.3km
4	黄颡口镇长江饮用水源保护区	韦源河入江口下游 13~15km	饮用水源保护区	SE	~6	同岸下游 7.3km
5	长江	黄石阳新段	GB3838-2002 III 类	E	~3	

2.5.3 地下水环境保护目标

拟建项目地下水保护目标为项目所在水文地质单元中的地下水环境。

2.5.4 声环境保护目标

拟建项目厂界外 200m 范围内没有声环境保护目标。

2.5.5 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 拟建项目土壤保护目标调查范围为项目所在地周边, 拟建项目主要土壤环境影响途径为大气沉降, 通过计算拟建项目大气污染源排放污染物最大落地浓度点位置(二噁英: 距电炉一次烟气排口约 200m), 并参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018) 表 5 现状调查范围要求, 选定本评价土壤保护目标的调查范围为: 拟建项目厂界向外延伸 200m 的范围。

拟建项目厂界外 200m 的范围内, 均为规划工业用地, 故拟建项目土壤评价范围内无环境保护目标。

2.5.6 生态环境保护目标

拟建项目厂址位于湖北阳新经济开发区黄石新港(物流)工业园, 园区内无自然保护区、珍稀动物栖息地, 现有植被为原生、次生和人工植被, 生态环境主要环境保护目标和敏感点区域内的植被等。本评价调查了项目厂址以外周边区域内的主要自然保护区及环境敏感区, 主要为长江黄石段四大家鱼国家级水产种质资源保护区, 距离拟建项目厂址约 5km。

根据《农业部办公厅关于公布阜平中华鳖等 63 处国家级水产种质资源保护区的面积范围和功能分区的通知》(农办渔[2009]34 号, 2009 年 4 月 28 日): 长江黄石段四大家鱼国家级水产种质资源保护区, 总面积 4094 公顷, 其中核心区 2469 公顷, 实验区 1625 公顷。核心区特别保护期为每年 4 月 1 日至 6 月 30 日。保护区位于湖北省黄石市的长江江段, 范围在东经 115° 3' 46" -115° 16' 40", 北纬 30° 08' 35" - 30° 15' 52" 之间, 上起花马湖排灌闸, 下至棋盘洲, 全长约 26.5 公里, 流经黄石港、西塞山、道士袱、风波港、牯牛洲。保护区核心区自花马湖排灌闸经黄石港、西塞山、道士袱至

风波港, 全长 17.3km。保护区实验区自风波港经牯牛洲、韦源口至棋盘洲, 全长 9.2km。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙等重要经济鱼类及其产卵场, 以及其它重要水生生物资源及其生境。作为重要保护区, 园区禁止任何污水直接排入长江黄石段, 必须经自处理再统一进入河口污水处理厂, 排入韦源河, 再进入长江。

2.5.7 环境风险环境保护目标

本评价环境风险保护目标如下表所示。环境风险保护目标位置示意图见附图。

表 2.5-3 环境风险保护目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	规模 (人数)
环境 空气	1	冯坳上	北	1000	居住区	416
	2	鲤鱼海村	东北	900		1409
	3	北海湾	东	850		264
	4	清水寺	东南	970		112
	5	后背塆	东南	970		358
	6	营盘村	东	1600		1761
	7	李家洲	东	2200		1024
	8	石家湾	东	1900		218
	9	三洲村	东	2500		5980
	10	七约村	东南	1370		1487
	11	李建皇	东南	1200		288
	12	谢家湾	东南	1250		54
	13	油铺李	东南	1800		86
	14	柏林村	南	1270		2919
	15	陈家二房	南	1500		45
	16	张家湾	南	1600		198
	17	山下刘	南	1500		384
	18	伍家塆	南	2470		182
	19	广言村	南	2050		1850
	20	后背垅	南	1600		198
	21	茅村	南	2000		1589
	22	金盆村	西南	2100		1481
	23	陈家小塆	西南	1500		592
	24	五里荒	西南	2200		96
	25	张家颈	西南	2800		581
	26	彭家塆	西南	3200		224
	27	大二房	西南	4100		163
	28	海口村	西南	4800		896
	29	石头咀	西南	2800		180
	30	严家咀	西南	3100		106
	31	经天村	西	2700		876
	32	汝湘	西	3300		580
	33	湖咀	西	3700		42

	34	桃花赛	西	4000		300
	35	尧治湾	西	4600		336
	36	罗干丘村	西	4200		800
	37	亭子山	西	4000		86
	38	汝官畈	西	3800		6
	39	新港村	西	4500		1929
	40	细谭	西北	2800		115
	41	欧家湾	西北	4500		80
	42	大房	西北	4860		144
	43	上行头	西北	2850		176
	44	下行头	北	3300		183
	45	春湖村	北	3800		1648
	46	源口镇	北	3900		11261
	47	柯家湾	东北	3700		547
	48	李家湾	东北	3400		250
	49	蕲村县高垸村	东北	4400		1472
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					<50000
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	/	/			/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离/m
	1	/	不敏感 G3	III类	D2	/
	地下水敏感程度 E 值					E3

2.6 工作等级及评价范围

根据拟建项目的污染物排放特征及《环境影响评价技术导则》，将各环境要素的评价等级和评价范围确定如下：

2.6.1 大气环境

(1) 评价工作等级计算方法：

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 的评价工作分级方法，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： P_i ——第*i*个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第*i*个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} ——第*i*个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用GB 3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值。

(2) 评价工作等级判别标准

评价等级按下表的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max} 。判别标准见下表。

表 2.6-1 大气环境评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

(3) 拟建项目的工作等级

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 SCREEN3 模式估算分别计算拟建项目全厂废气污染源四种主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第*i*个污染物)，及第*i*个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远 $D_{10\%}$ 。

根据估算结果,拟建项目各新建污染源的 P_{max} 为 DM001 排放的 TSP, 为 151.61%。 $D_{10\%}$ 最大为 DA013 加热炉烟气排放的 NO_x , 距离为 1721m。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的评价工作等级判据，最终评价等级确定为一级。

大气导则中“5.4.1 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离 ($D_{10\%}$) 确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25 km 时，确定评价范围为边长 50 km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5 km 时，评价范围边长取 5 km。”

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式，本次评价对项目各主要污染物地面浓度达标限值 10%所对应的距离 $D_{10\%}$ 进行了估算，其中 $D_{10\%}$ 最大值约 1721m，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)对评价范围的定义，本评价形成的最终评价范围为 5km×5km 的矩形范围，拟建项目位于评价范围中心区域。

2.6.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018 规定，“建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。间接排放建设项目评价等级为三级 B。”

拟建项目无生产废水外排，仅有少量生活污水排放。员工生活污水经厂内隔油池和化粪池处理后外排。外排废水通过市政污水管网排入工业园区 2#污水处理厂，属于间接排放建设项目，因此地表水环境影响评价定为三级 B。

评价等级为三级 B，其评价范围应符合以下要求：

- a) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- b) 涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

2.6.3 地下水环境

按照地下水环境导则评价工作等级的划分原则，依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 要求：根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I 类、II 类和 III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行相应的评价等级划分，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据地下水环境影响评价项目类别划分，拟建项目属于“炼钢”、“压延加工”，分别属于 IV 类、III 类建设项目。IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，拟建项目以压延加工的类别“III 建设项目”来进行地下水评价工作等级的划分。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 规定的建设项目评价工作等级，地下水环评工作等级划分见下表。

表 2.8-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感程度	工程所在区域
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	不敏感
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，	

	在建和规划水源地) 准保护区以外的径流补给区; 特殊地下水资源 (入矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感	上述地区之外的其它地区	

表 2.8-5 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目区周边无地下水集中式饮用水水源地，无特殊地下水资源及相关环境敏感区，其地下水以第四系孔隙潜水为主，含水层由全新统粉土组成，具有一定的供水意义。区域靠近长江，水位埋深较浅，历史上周边村民多打井取水饮用，存在分散式饮用水水源。但随着经济社会的发展，项目所在区域市政自来水管网已铺设，居民、工业用水来自市政自来水管网，原有水井处于闲置荒废状态，不涉及分散式饮用水水源地。根据地下水环境敏感程度分级表，地下水环境敏感程度为不敏感。

根据以上判别等级，按照地下水评价等级表，最终确定本工程建设场地的地下水环境评价工作等级为三级。

2.6.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021) 的规定，声环境评价工作等级按声环境功能区类别、声环境保护目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量来确定。

1) 声环境功能区类别

拟建项目厂址位于黄石新港(物流)工业园，所在区域适用《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 规定的 3 类标准，厂址 200m 范围内没有居民区。

2) 声环境保护目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量

由于拟建项目厂址拟建项目周围 200m 范围内没有声环境保护目标，因此拟建项目建成投产后，受影响人口数量变化不大。

3) 评价工作等级确定

综合上述分析，按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021) 的声环境影响评价等级判定原则，确定拟建项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.6.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)要求,土壤环境影响评价工作等级划分应依据建设项目行业分类、建设项目占地规模、项目所在地周边土壤环境敏感程度进行分级判定。

1) 占地规模

根据 HJ964-2018 中 6.2.2.1 条,建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$),建设项目占地主要为永久占地。拟建项目位于湖北阳新经济开发区的黄石新港(物流)工业园,占地面积为 $88.64 \times 10^4\text{m}^2$,大于 $50 \times 10^4\text{m}^2$,项目占地规模属于“大型”。

2) 建设项目行业分类

根据土壤环境影响评价项目类别划分,拟建项目建设内容中含有“制造业”中的“金属冶炼和压延加工(炼钢)”,属于 II 类项目。

3) 建设项目场地周边土壤环境敏感程度

根据 HJ964-2018 中 6.2.2.2 条,建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判断依据见下表。同时根据生态环境部环境工程评估中心 2019 年 7 月的培训资料《<环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)>(HJ964-2018)关键点解析》相关内容,污染影响型项目周边土壤环境敏感程度解析见下表。

表 2.6-2 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.6-3 污染影响型项目周边土壤环境敏感程度解析表

敏感程度	相关解析
敏感	涉及大气沉降或地面径流,且其影响范围内(最大落地浓度点)存在 a(耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等)
较敏感	涉及大气沉降或地面径流,且其影响范围内(最大落地浓度点)存在 b(《建设项目环境影响评价分类管理名录》中 a 以外的敏感目标)
不敏感	(一) 涉及大气沉降或地面径流,但其影响范围内不存在土壤敏感目标
	(二) 不涉及大气沉降或控制在厂界范围内
	(三) 工业园区内

拟建项目位于黄石新港(物流)工业园区,占地为工业用地。根据工程分析,拟建

项目运营期主要土壤环境影响途径为大气沉降，通过计算拟建项目大气污染源排放污染物最大落地浓度点位置（二噁英：距电炉一次烟气排口约 200m），并参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018）表 5 现状调查范围要求，综合选定本评价土壤环境影响评价定级指标——“敏感程度”的周边范围为：拟建项目厂界向外延伸 200m 的范围。

拟建项目厂界外 200m 的范围内均为工业用地，不涉及上表列明的土壤环境敏感目标。故拟建项目所在地周边土壤的环境敏感程度为“不敏感”。

4) 土壤环境影响评价工作等级

根据以上判别等级，按照土壤评价等级表，最终确定拟建项目建设场地的土壤环境影响评价工作等级为“二级”。详见下表。

表 2.6-4 土壤环境评价工作等级判定表

占地规模及评价等级 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

2.6.6 生态环境

拟建项目位于已批准规划环评的湖北省阳新经济开发区黄石新港（物流）工业园区内，且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。项目的建设符合《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21号）和《黄石市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的生态环境总体准入要求和重点管控单元（阳新县韦源口镇）的管控要求。

拟建项目建设用地及周边区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，地表水评价等级为三级 B，土壤影响范围不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

因此，本评价仅对生态影响进行简单分析，评级范围为占地范围。

2.6.7 环境风险评价

(1) 危险物质数量及临界量比值 (Q) 计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当项目只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n --每种危险物质最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中危险物质名称及临界量表，对拟建项目区域内的危险物质进行识别，辨识结果见下表。

表 2.6-5 拟建项目危险物质数量与临界值比值(Q)

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	液压油	/	8.1	2500	0.0032
项目 Q 值 Σ					0.0032

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。当 Q 小于 1 时，该项目风险潜势为 I。故拟建项目环境风险潜势为 I，按照导则要求，仅做简单分析。

2.6.8 小结

综上所述，拟建项目各环境要素的评价工作等级和评价范围详下表。

表 2.5-7 评价范围一览表

评价项目	评价工作等级	评价范围
环境空气	一级	评价范围为 5km×5km 的矩形范围，拟建项目基本位于评价范围中心区域。
地表水	三级 B	长江阳新段。
地下水	三级	拟建项目所在区域水文地质单元。
声环境	三级	厂界及周围 200m 范围内区域。

评价项目	评价工作等级	评价范围
土壤环境	二级	项目现有工程及拟建工程占地范围外 200m 区域
生态环境	直接进行生态影响简单 分析	项目占地范围
环境风险	简单分析	项目占地范围

3 产业政策符合性、规划相容性分析

3.1 产业政策符合性分析

3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）的符合性分析

拟建项目主要建设内容包括 3 座 100t 水平连续加料电炉，3 座 100t LF 钢包精炼炉，3 座 RH 真空精炼炉，1 台 5 机 5 流矩形坯连铸机，1 台单流板坯连铸机，1 条设计年产宽厚钢板 150 万吨的 3800mm 宽厚板生产线，以及 1 条设计年产量 60 万吨的中型万能型钢生产线。根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改），对钢铁行业规定见下表。

表 3.1-1 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）符合性分析表

工序	《指导目录》中与拟建主体生产设施相关的内容		拟建项目的生产工艺/设施	与产业政策符合性
炼钢	鼓励类	八、钢铁“10、钢铁行业超低排放技术，以及副产物资源化、再利用化技术”	拟建项目全面实施钢铁行业超低排放技术，升级现有装配及治污水平	属于鼓励类
	限制类	六、钢铁“5、公称容量 30 吨以上 100 吨（合金钢 50 吨）以下电弧炉；公称容量 100 吨（合金钢 50 吨）及以上但达不到环保、能耗、安全等强制性标准的电弧炉”	拟建项目采用公称容量 100 吨，达到环保、能耗、安全等强制性标准的电弧炉	不属于限制类
	淘汰类	（五）、钢铁“9、30 吨及以下炼钢电弧炉（不含机械铸造，特殊质量合金钢，高温合金、精密合金等特殊合金材料用电弧炉）；10、化铁炼钢”	拟建项目采用 100t 电弧炉，原料为废钢	不属于淘汰类
轧钢	限制类	六、钢铁“21、厂区内无配套炼钢工序的独立热轧生产线”	拟建项目配套炼钢工序	不属于限制类
	淘汰类	（五）、钢铁“13、横列式棒材及型材轧机（不含生产高温合金的轧机）”	拟建项目采用的型材生产轧机非横列式	不属于淘汰类

拟建项目采用的钢铁行业超低排放技术属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的鼓励类，工艺装备均不属于限制类和淘汰类，项目已完成产能置换公告，取得立项备案证。

3.1.2 与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）的符合性分析

拟建项目与《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》中的主要内容符合性分析见下表。

表 3.1-2 与《钢铁行业规范条件》(2015 修订)的符合性分析

类别	规范条件	拟建项目情况	分析结果
产品质量	1.钢铁企业须建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系,具有产品质量保障机构和检化验设施,保持良好的产品质量信用记录,近两年内未发生重大产品质量问题。	拟建项目拟建立完备的产品生产全过程质量保证制度和 质量控制指标体系,设有质检中心和检化验设施。	符合
	2.钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产 II 级以下螺纹钢(直径 14 毫米及以下的 II 级螺纹钢除外)、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业〔2010〕第 122 号)中需淘汰的钢材产品。	拟建项目所生产的产品为宽厚板和中型型钢,符合国 家、行业、地方标准,未生产国家严禁生产和淘汰的钢 材产品。	符合
	3.严禁伪造他人厂名、厂址和商标,以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	建设单位未发生伪造他人厂名、厂址和商标,以次充好 以及扰乱市场秩序的行为。	符合
工艺与装备	1.严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发〔2013〕41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》(工信部产业〔2015〕127 号)要求,制定产能置换方案,实施等量或减量置换,在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域,实施减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。	拟建项目通过兼并重组淘汰湖北省内现有 3 家企业的 6 座电炉的炼钢产能,进行产能置换,用于建设本次项目 的 3 座 100t 电炉,已于 2023 年 4 月 20 日取得由湖 北省经济和信息化厅下发的产能置换方案公告。	符合
	2.新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产,实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业;现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展改革委令 第 21 号)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业〔2010〕第 122 号)中需淘汰的落后工艺装备。 现有钢铁企业工艺装备具体要求:电炉>30t。	拟建项目装备均不属于《产业结构调整指导目录》(国 家发展改革委令 第 21 号)、《部分工业行业淘汰落后生 产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业 〔2010〕第 122 号)以及现行产业政策中需淘汰的落 后工艺装备。	符合
	3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产生尘点须配备有效的除尘装置。轧钢须配套废水(含酸碱废液及乳化液)处理、轧制固废回收等装置。鼓励企业配套烧结脱硝、脱二噁英、脱氟化物,转炉、电炉、轧钢加热炉烟气余热回收利用,以及铁渣、钢渣、除尘灰、氧化铁皮等固废的处理装置和循环利用措施。	拟建项目电炉、LF 炉、RH 炉及上料等产生尘点配备烟 气除尘系统。通过采取各生产单元水处理及循环利用的 有效措施,使生产用水的重复利用率大于 98%,部分 排水经全厂综合污水处理站处理后回用,不外排。项目 配套电炉、轧钢加热炉烟气余热回收利用,项目产生钢 渣、氧化铁皮、除尘灰、废耐火材料等固废均实施循环 利用或安全处置措施。	符合
	4.钢铁企业须配备基础自动化级(L1 级)和过程控制级(L2 级)自动化系统,有条件的企业应配备生产控制级(L3 级)和企业管理级(L4 级)自动化系统。鼓励企业集	拟建项目配备基础自动化级(L1 级)和过程控制级(L2 级)自动化系统,并配备一体化生产管控中心,是公司	符合

类别	规范条件	拟建项目情况	分析结果
	成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术，提高企业智能化水平。	级各类生产管控系统的载体，实现生产计划和调度管理、能源管理（EMS）、（厂内）物流管理（LMS）、质量管理（QMS）、环保监控、安防等各系统集中监控和管理。	
	5.钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录（2011年本）（修正）》（国家发展改革委令第21号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工产业〔2010〕第122号）以及其他法律法规的要求，在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业，须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术，改造提升和优化升级。	拟建项目未采用淘汰落后的工艺装备，采用先进工艺技术，对现有设施的改造提升和优化升级。	符合
环境保护	1.钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度，配套建设污染治理设施，全厂废水总排口须安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续，配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。	拟建项目设计配套有污染治理设施，生产废水全部循环使用，拟建项目拟履行环境影响评价审批手续，并执行“三同时”制度。	符合
	2.钢铁企业须做到达标排放。 大气污染物排放须符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）的规定。其中电炉颗粒物浓度 ≤ 20 毫克/立方米。《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号）规定的京津冀、长三角、珠三角等区域内的钢铁企业须执行大气污染物特别排放限值。 水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）的规定。其中钢铁联合企业（废水直接排放的）化学需氧量（COD）浓度 ≤ 50 毫克/升（特别排放限值 ≤ 30 毫克/升），氨氮浓度 ≤ 5 毫克/升。 固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。 噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定。	1、拟建项目电炉烟气、精炼炉烟气、连铸烟气以及无组织排放的废气中各类污染物的排放浓度符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）特别排放限值以及钢铁行业超低排放中的排放限值要求。 2、拟建项目无生产废水外排。 3、拟建项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的要求。 4、拟建项目固体废物贮存、处置的设施、场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的要求。	符合
	3.钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。	建设单位将在正式排污前申领排污许可证。	符合
	4.企业须按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。	项目建成后，建设单位拟按自行监测计划定期实施环保监测。	符合
能源	1.钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。有条	拟建项目设计配备健全的能源管理体系，配备必要的能	符合

类别	规范条件	拟建项目情况	分析结果
消耗和 资源 综合 利用	件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进能源梯级高效利用。企业应积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	源（水）计量器具，同时拟建立能源管理中心。	
	2.钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342）和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB21256）等标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。 新建钢铁企业主要工序单位产品能耗要求：电炉工序≤90 千克标煤/吨。	拟建项目电炉工序设计能耗为 53kgce/t（扣除蒸汽回收），优于《电弧炉冶炼单位产品能源消耗限额》（GB32050-2015）先进值的要求，达到《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平》（2023 年版）标杆水平。	符合
	3.钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗≤3.8 立方米，固体废弃物综合利用率≥96%。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。	拟建项目为短流程钢铁企业，吨钢新水消耗约 2.31 立方米，固体废弃物综合利用率大于 99%，未开采地下水。拟建项目利用社会废旧金属材料生产钢水。	符合
安全、 职业 卫生 和社 会责 任	1.钢铁企业须符合《冶金企业安全生产监督管理规定》等文件及相关安全、职业卫生标准的规定。须配套建设安全和职业卫生防护设施，新建、改造企业的上述配套设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成安全及消防竣工验收手续。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。	拟建项目将按照《冶金企业安全生产监督管理规定》等文件及相关安全、职业卫生标准的规定，配套建设较完善的安全和职业卫生防护设施。	符合
	2.钢铁企业须依法依规缴纳税金，不得拖欠职工工资，并须按国家有关规定交纳各项社会保险费。	建设单位将依法纳税，做到不拖欠职工工资，按规定社会保险。	符合

由表中分析可知，拟建项目的产品质量、工艺与装备、环境保护、能源消耗和资源综合利用、安全、职业卫生和社会责任等五大方面符合《钢铁行业规范条件（2015年修订）》的相关规定。

3.1.3 与《钢铁行业产能置换实施办法》（2021年）的相符性分析

根据《钢铁行业产能置换实施办法》（工信部原〔2021〕46号）：实施大气污染防治重点区域严禁增加钢铁产能总量。未完成钢铁产能总量控制目标的省（区、市），不得接受其他地区出让的钢铁产能。长江经济带地区禁止在合规园区外新建、扩建钢铁冶炼项目。大气污染防治重点区域置换比例不低于1.5:1，其他地区置换比例不低于1.25:1。为鼓励企业兼并重组，提高产业集中度，对完成实质性兼并重组（实现实际控制且完成法人或法人隶属关系、股权关系、章程等工商变更）后取得的合规产能用于项目建设时，大气污染防治重点区域的置换比例可以不低于1.25:1，其他地区的置换可以不低于1.1:1。以下六种情形可实施等量置换：（二）退出和建设冶炼设备均为电炉的项目。

建设钢铁冶炼项目企业按照本办法相关条款规定，制定产能置换方案。方案主要包括建设项目和退出项目情况，须明确以下内容：1、建设项目所在地区、企业名称、拟建的冶炼设备（包括相应预处理及精炼设施）型号、数量和产能，计划开工和投产时间；2、退出项目所在地区、企业名称、退出的冶炼设备型号、数量和产能，拆除时间安排。涉及跨省（区市）产能置换，须附产能出让公告。

建设钢铁冶炼项目企业按各省（区市）相关要求，将产能置换方案报送建设项目所在地省级工业和信息化主管部门。省级工业和信息化主管部门按照本办法相关条款规定进行受理，可在委托具有冶金专业甲级资信等级的工程咨询单位对建设项目企业报送的产能置换方案进行第三方评估的基础上，核实产能置换方案的真实性、合规性，在省级工业和信息化主管部门门户网站向社会公示，产能置换方案的公示期限原则上不少于20个工作日，无异议后予以公告。

拟建项目通过兼并重组、淘汰湖北省内现有3家企业的6座电炉的炼钢产能，进行产能置换，用于新建3座100t电炉，2023年4月20日，湖北省经济和信息化厅对拟建项目产能置换方案进行公告，新港重科产能置换方案如下表所示。拟建项目的产能置换退出产能分别为湖北吴城钢铁集团有限公司4座45t电炉，产能110万吨；十堰福堰钢铁有限公司1座70t电炉，产能60万吨；宜昌福龙钢铁有限公司1座70万吨，产能60万吨，相应装备的产能出让方案均已在湖北省经济和信息化厅网站进行公告。

项目炼钢产能按照《钢铁行业产能置换实施办法》（2021年）第七条六种情形可实施等量置换的第二条（退出和建设冶炼设备均为电炉的项目），企业通过淘汰现有设备，等量置换产能，退出产能数量按照2016年上报国务院备案去产能实施方案的钢铁行业冶炼设备清单内的产能数量核定，置换方案中包括建设项目和退出项目情况等，故拟建项目符合《钢铁行业产能置换实施办法》（2021年）要求。

黄石新港重工科技有限公司建设项目产能置换方案

建设项目情况											
企业名称	建设地点	冶炼设备情况					报开工时间	报投产时间	置换比例	备注	
		类别 (炼钢)	型号 (容量)	单位	设备数量 (座)	建设产能 (万吨/年)					
黄石新港重工科技有限公司	黄石市新港(物流)工业园	电炉	100	吨	2	200	2023年8月	2024年10月	1:1		
		预处理及 精炼设施	LF炉	100	吨	2					/
			RH炉	100	吨	3					/
退出项目情况											
序号	市、区	企业名称	冶炼设备情况				启动拆除时间	拆除到位时间	①退出项目已公告(湖北省经济和信息化厅公告(2022)年第8号、(2023)年第1号、(2023)年第2号); ②退出产能230万吨,其中:225万吨用于本次置换,剩余5万吨产能指标由新港重科自行处置。		
			类别 (炼钢)	型号 (容量)	单位	设备数量 (座)	退出产能 (万吨/年)				
1	鄂州市鄂城区	湖北吴城钢铁集团有限公司	电炉	45	吨	4	110	新建项目投产前(含试生产)	3个月以内		
2	十堰市张湾区	十堰福鑫钢铁有限公司	电炉	70	吨	1	60				
3	宜昌市鹤峰区	宜昌福鑫钢铁有限公司	电炉	70	吨	1	60				
合计						6	230				

3.1.4 与《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》相符性分析

《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》(工信部联原〔2022〕6号)指出:

严禁新增钢铁产能。坚决遏制钢铁冶炼项目盲目建设,严格落实产能置换、项目备案、环评、排污许可、能评等法律法规、政策规定,不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能。

优化产业布局结构。鼓励重点区域提高淘汰标准,淘汰步进式烧结机、球团竖炉等低效率、高能耗、高污染工艺和设备。鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展。

有序发展电炉炼钢。推进废钢资源高质高效利用,有序引导电炉炼钢发展。对全废钢电炉炼钢项目执行差别化产能置换、环保管理等政策。鼓励在中心城市、城市集群周边布局符合节能环保和技术标准规范要求的中小型电炉钢企业,生产适应区域市场需求的产品,协同消纳城市及周边废弃物。

深入推进绿色低碳。落实钢铁行业碳达峰实施方案，统筹推进减污降碳协同治理。支持建立低碳冶金创新联盟，制定氢冶金行动方案，加快推进低碳冶炼技术研发应用。支持构建钢铁生产全过程碳排放数据管理体系，参与全国碳排放权交易。开展工业节能诊断服务，支持企业提高绿色能源使用比例。全面推动钢铁行业超低排放改造，加快推进钢铁企业清洁运输，完善有利于绿色低碳发展的差别化电价政策。

拟建项目钢铁产能按照《钢铁行业产能置换实施办法》（2021年）通过产能置换取得，不新增钢铁产能；通过同步实施区域削减措施，拟建工程建成后颗粒物的排放量得到一定的削减，有利于区域环境质量改善；拟建项目淘汰湖北省内现有分散的限制类电炉，实现集聚发展，采用效率高、能耗低的电炉+连铸连轧短流程工艺，推进废钢资源高质高效利用，并采取减污降碳措施，制定碳排放管理监测计划，项目建设符合《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6号）的要求。

3.1.5 与《2030年前碳达峰行动方案的通知》相符性分析

对照国务院关于印发《2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号），该通知要求：推动钢铁行业碳达峰。深化钢铁行业供给侧结构性改革，严格执行产能置换，严禁新增产能，推进存量优化，淘汰落后产能。推进钢铁企业跨地区、跨所有制兼并重组，提高行业集中度。优化生产力布局，以京津冀及周边地区为重点，继续压减钢铁产能。促进钢铁行业结构优化和清洁能源替代，大力推进非高炉炼铁技术示范，提升废钢资源回收利用水平，推行全废钢电炉工艺。推广先进适用技术，深挖节能降碳潜力，鼓励钢化联产，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范，推动低品位余热供暖发展。

拟建项目按照《钢铁行业产能置换实施办法》（2021年）进行产能置换，不新增产能。拟建项目为全废钢短流程电炉炼钢工艺，推动区域废钢资源回收利用水平，选用超高功率电弧炉，配备碳/氧枪及炉壁氧燃烧嘴，降低电耗、电极消耗；电炉采用水平废钢预热技术，设置余热回收蒸汽发电；采用连铸坯热装热送工艺，冶金工艺紧凑、连续；采用先进的自动化控制系统，管控各物料和能源消耗。拟建项目建成后降碳效果明显，符合《2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）的相关要求。

3.2 与相关规划的符合性分析

3.2.1 与《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》符合性分析

《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：…推进绿色化改造，构建绿色制造体系，推动清洁生产，加快发展再制造产业。…优化装备产业体系，加强关键技术攻关，增强产业发展战略支撑能力。巩固钢铁、有色、化工、建材等原材料工业供给侧结构性改革成果，加快安全绿色高效发展，培育万亿级现代化工业产业集群。推动食品、纺织等消费品工业增品种、提品质、创品牌，提高产品附加值。优化区域产业链布局，充分利用现有产业基础，积极承接国内外产业转移，推进老工业基地转型发展，着力打造产业名城。引导全省产业集聚区规划布局，支持产业转型升级示范区建设，加快建设一批主导产业特色鲜明、产业链供应链协同稳定的先进制造业集群。…实施优质企业培育工程，增强湖北企业竞争力。着力培育和引进更多头部企业和有终端产品的企业，优化产业生态圈…重点发展用于新基建等的核心基础材料，以武汉、黄石、鄂州、咸宁为重点打造全国领先的高端冶金产业基地。

拟建项目位于黄石新港（物流）工业园内，冶炼装备选用国际领先的、成熟的、可靠的超高功率电炉冶炼→LF 钢包炉精炼+RH 真空精炼，轧钢装备配置宽厚板+型钢生产线，体现当代钢铁企业主动担当向更加绿色的电弧炉短流程工艺转型，也为实现高产、优质、低耗、高效生产提供基本保证，有效提升能效水平和环保绩效水平。电炉短流程工艺的节能环保水平及碳排放水平均大幅优于常规长流程炼钢工艺，能够有效减少二氧化碳排放量和能源消耗，大幅减少污染物排放，做到资源节约、环境友好、能效先进、清洁低碳，符合国家关于钢铁行业高质量发展的需求。此外，该项目相较于长流程炼钢工艺路线，可大幅度提高土地使用率、节约用地。

项目符合《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

3.2.2 与《黄石市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的符合性分析

《黄石市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》指出：

做强传统优势产业，夯实黄石经济发展底盘。…推进装备制造向高端装备产业升级。坚持高端化、特色化、集群化发展思路，打造全国知名的高端装备产业基地。

拟建项目位于黄石新港（物流）工业园内，属于黄石新港园区重点培育主导支柱产业，采用电炉短流程炼钢生产工艺，相对于长流程在能耗、环保等方面具备显著优势，有利于推动钢铁产业的流程结构调整和产业升级。项目符合《黄石市国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

3.2.3 与《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）》符合性分析

根据《关于开展省级开发区扩区和调整区位实施工作的通知》（鄂发改开发[2018]261号）相关规定，鼓励和支持经省政府批准设立的未列入 2018 年版目录的开发区与相关开发区整合，为此，黄石阳新县启动了湖北阳新经济开发区扩区调区工作，对阳新滨江开发试验区循环经济产业园、城北工业园、湖北黄石新港(物流)工业园进行整合，编制完成湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030 年）（调整）。

湖北阳新经济开发区规划总范围面积 1867.99 公顷，其中区块一（黄石新港工业园）四至范围为东至工纵二路、工纵三路，南至工横五路，西至老河金省道，北至 28 号路以北 300 米，规划面积为 836.09 公顷；按照建设“一流港口、一流口岸、一流园区”的总体要求，结合新港园区区位交通条件和临港产业发展特点，重点布局新材料（黑色金属冶炼及压延加工、有色金属冶炼及压延加工、粉末冶金材料）和现代物流两大主导产业；积极培育产业固废资源综合利用、铬矿配置和非金属矿物制品、机械制造、精细化工、电子信息等产业。

拟建项目属于黑色金属冶炼及压延加工行业，符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030 年）》的产业定位，选址位于新材料区（黑色金属冶炼及压延加工），属于规划的三类工业用地。符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030 年）》的产业布局。

3.2.4 与《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》的符合性分析

3.2.4.1 规划环评中提出的入园项目管控要求

《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》提出黄石

新港（物流）工业园入园项目管控要求，具体如下：

（一）生态保护红线

禁建区：区内无自然保护区、风景名胜区、森林公园等法定红线区，禁建区应包括区内春湖等重要河湖水体的水域范围，鱼干山等部分山体。禁建区内不允许新建工业、仓储、商业、居住等经营性项目，大冶湖、春湖等重要河湖水体范围禁止一切与生态保护无关的建设，严禁侵占水面、倾倒垃圾。严禁在禁建区山体范围进行村镇建设、采矿挖土挖沙等与生态保护无关的建设。

限建区：包括大冶湖、春湖水体沿岸防护绿化带外围缓冲区、规划的生态绿地、公园绿地及道路防护绿地、高压走廊、区内及已建或拟建企业规定的大气环境保护距离和卫生防护距离以内区域。

适建区：当生产、生产空间与生态空间发生冲突时，按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，对规划空间布局进行优化调整，以保障生态空间性质不转换、面积不减少、功能不降低。

（二）环境质量底线

规划实施过程要以环境质量为底线，加快配套环境基础设施，提高污水收集处理效率、垃圾收运处置效率以及清洁能源利用比例，加强入区企业环境监督管理，确保规划区及周边环境质量状况不恶化并逐步改善。开发区环境质量底线建议清单，见下表。

表 3.2-1 规划区环境质量底线建议清单

水环境质量						
序号	所在水体	区段	水质现状	2025 年目标	2030 年目标	
1	长江黄石段	E115°19'12",N30°01'18.7"至 E115°23'48"N29°57'1.7"	GB3838- 2002III类	GB3838- 2002III类	GB3838- 2002III类	
		E115°25'51",N29°51'00"至 E115°28'55.5"N29°50'15.7"				
		其余部分	GB3838- 2002 II 类	GB3838- 2002 II 类	GB3838- 2002 II 类	
2	春湖	韦源口镇范围	GB3838- 2002IV类	GB3838- 2002III类	GB3838- 2002III类	
3	韦源河	韦源口镇范围	GB3838- 2002 V 类	GB3838- 2002 V 类	GB3838- 2002 V 类	
4	网湖	阳新县	GB3838- 2002IV类	GB3838- 2002III类	GB3838- 2002III类	
5	杨赛湖	富池镇	GB3838- 2002IV类	GB3838- 2002III类	GB3838- 2002III类	
6	富河	阳新县	GB3838- 2002IV类	GB3838- 2002III类	GB3838- 2002III类	
大气环境质量						
项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	O ₃	CO

2025年	二级	二级	二级	二级	二级	二级
2030年	二级	二级	二级	二级	二级	二级
声环境质量						
项目	居住区		工业企业		交通干线	
2025年	GB3096-2008 2类		GB3096-2008 3类		GB3096-2008 4a类	
2030年	GB3096-2008 2类		GB3096-2008 3类		GB3096-2008 4a类	
土壤环境质量						
项目	一类用地	二类用地		农用地		
2025年	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值		
2030年	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》筛选值		
地下水环境质量						
2025年	GB/T14848-2017 III类					
2030年	GB/T14848-2017 III类					

（三）资源利用上线

以区域资源利用为上线、环境质量为底线，控制工业园区发展规模和投资强度，确保污染物排放总量在可控范围内。根据资源环境承载能力分析，在区域水资源及土地资源总量能够支撑规划用水量、土地建设的需求。

规划区内应禁止新建燃煤锅炉，加快天然气的建设，建议采取集中供热设施，减少能耗消耗和污染物排放。水资源开发利用依据阳新县水利局划定的用水总量控制和定额指标进行控制。对现有企业采取中水回用，促进开发区节约用水，重点提高高耗水行业的用水重复用水率。严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，建立重点监控用水单位名录。

（四）产业准入负面清单及环境准入要求

根据国家产业政策及有关规定，以国务院《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《外商投资产业指导目录（2017年修订）》、《黄石市“三线一单”生态环境分区管控方案》、《环境保护综合名录（2021年版）》高污染、高风险产品为主要依据，结合黄石市、阳新县、韦源口镇、黄石新港工业园发展定位和产业规划，对涉及法律法规、国家安全、公共利益、生态安全、落后产能、过剩产能、高耗能高污染高耗水等禁止和限值的投资领域列入负面清单。

开发区环境准入总体要求见下表所示。

表 3.2-2 产业准入负面清单

总体要求
1. 不得建设国家法律法规明令禁止的项目；
2. 不得建设国家、湖北省其他产业政策禁止的项目；国家发改委《产业结构调整指导目录

- (2013 年修正本)》淘汰类项目，外商投资产业目录限制类项目；
3. 不得建设国土资源部、国家发改委《禁止用地项目目录(2012 年)》禁止用地的项目；
 4. 不得引用不符合开发区主导产业规划的项目；
 5. 不得建设不省、市开发区发改、经信等部门明确不予支持的企业。

表 3.2-3 黄石新港（物流）产业园产业准入负面清单

产业名称	规划区包含行业	负面管理措施	
现代物流	G 仓储	禁止类	储存爆炸品、毒性气体。易于自燃物质、氧化性物质、有机过氧化物、毒性物质、遇水放出易燃气体物质的仓储物流行业。
新材料产业	C30 非金属矿物制品业； C31 黑色金属冶炼和压延加工业； C32 有色金属冶炼和压延加工业； C33 金属制品业； C42 废弃资源综合利用业； N77 生态保护和环境治理业	禁止类	<p>钢铁：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、根据推动长江经济带发展领导小组办公室文件 第 101 号《关于叫停和处置江西省彭泽县违规钢铁项目情况的通报》相关精神要求，禁止引入不符合环保政策、产业政策的过剩产能和落后产能钢铁项目，避免过剩产能、落后产能向长江经济带转移； 2、土法炼焦（含改良焦炉）：单炉产能 5 万吨/年以下或无煤气、焦油回收利用和污水处理达不到准入条件的半焦（兰炭）生产装置；炭化室高度小于 4.3 米焦炉（3.8 米及以上捣固焦炉除外）（西部地区 3.8 米捣固焦炉可延期至 2011 年）；无化产回收的单一炼焦生产设施。 3、有机化学原料制造（行业代码 2614） 4、土烧结矿 5、热烧结矿 6、90 平方米以下烧结机、8 平方米以下球团竖炉；铁合金生产用 24 平方米以下带式锰矿、铬矿烧结机 7、400 立方米及以下炼铁高炉（铸造铁企业除外，但需提供企业工商局注册证明、三年销售凭证和项目核准手续等），200 立方米及以下铁合金、铸铁管生产用高炉 8、用于地条钢、普碳钢、不锈钢冶炼的工频和中频感应炉 9、30 吨及以下转炉（不含铁合金转炉） 10、30 吨及以下电炉（不含机械铸造电炉） 11、化铁炼钢 12、复二重线材轧机、横列式线材轧机、横列式棒材及型材轧机、叠轧薄板轧机、普钢初轧机及开坯用中型轧机、热轧窄带钢轧机、三辊劳特式中板轧机、直径 76 毫米以下热轧无缝管机组、三辊式型线材轧机（不含特殊钢生产） 13、环保不达标的冶金炉窑 <p>有色金属：</p> <p>鼓风炉、电炉、反射炉炼铜工艺及设备</p> <p>再生有色金属生产中采用直接燃煤飞放射炉项目</p> <p>其它产业：</p> <p>不符合国家现行城市生活垃圾、医疗废物和工业废物焚烧相关污染控制标准、工程技术标准以及设备标准的小型焚烧炉</p>
		限制类	<p>钢铁：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、未同步配套建设干熄焦、装煤、推焦除尘装置的炼焦项目。顶装焦炉炭化室高度<6.0 米、捣固焦炉炭化室高度<5.5 米,100 万吨/年以下焦化项目,热回收焦炉的项目,单炉 7.5 万吨/年以下、每组 30 万吨/年以下、总年产 60 万吨以下的半焦（兰炭）项目 2、180 平方米以下烧结机（铁合金烧结机除外）

产业名称	规划区包含行业	负面管理措施	
			3、有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼铁高炉 4、公称容量 30 吨以上 100 吨以下炼钢转炉 5、公称容量 30 吨以上 100 吨（合金钢 50 吨）以下电炉 6、1450 毫米以下热轧带钢（不含特殊钢）项目 7、30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目 8、20 万吨/年及以下彩色涂层板卷项目 9、单机 120 万吨/年以下的球团设备（铁合金球团除外） 有色金属： 1、C32 单系列 10 万吨/年规模以下粗铜冶炼项目
精细化工	建议取消精细化工产业	禁止类	/
电子信息	建议与区块二整合集中布置	禁止类	/
机械	机械制造	禁止类	11、砂型铸造粘土烘干砂型及型芯 12、焦炭炉熔化有色金属 13、砂型铸造油砂制芯
		限制类	使用淘汰类和限制类设备及工艺生产的铸件、锻件；不采用自动化造型设备的粘土砂型铸造项目、水玻璃熔模精密铸造项目、规模小于 20 万吨/年的离心球磨铸铁管项目、规模小于 3 万吨/年的离心灰铸铁管项目；
其它	配套产业	禁止类	1、别墅类房地产开发项目 2、高尔夫球场项目 3、赛马场项目 4、禁止新建化学制浆造纸，禁止引入再生铅、农药原药、农药中间体项目；禁止新建焦化项目；禁止引入新增产能的水泥生产线及水泥粉磨站、平板玻璃等大气污染物排放量较多的项目；禁止引入新增铅、汞、铬、镉、砷等重金属排放的项目； 5、禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目； 6、禁止养殖珍珠和在江河、湖库、输水渠等水体进行围栏围网养殖、投肥（粪）养殖。

3.2.4.2 拟建项目符合性

根据《省环保厅省发改委关于湖北省生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发[2018]8号）和《省人民政府关于发布湖北省生态保护区线的通知》（鄂政发[2018]30号）中的相关生态保护红线管控要求，建设项目选址不应涉及占用生态保护红线。拟建项目位于黄石新港（物流）工业园内的三类工业用地，属于适建区，不涉及占用湖北省生态保护红线。

根据园区规划用地布局，拟建项目位于三类工业用地，拟建项目用地范围均不占用《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》开发区内生态保护红线建议清单中的禁建区和限建区，符合园区的生态红线管控要求。

拟建项目区域环境功能区划及拟建项目污染物排放对比情况见下表，拟建项目满足

环境质量底线的要求。

表 3.2-4 项目对比情况一览表

分类	功能区划	质量现状	拟建项目污染物排放情况	拟建项目的环境影响预测结果
环境空气	二类	非达标区	达标排放	经预测，PM ₁₀ 及PM _{2.5} 的k值满足区域环境质量改善的要求。
地表水	II类	达标区	达标排放	经预测，拟建项目对区域环境质量影响较小，满足环境功能区划要求。
声环境	3类	达标区	达标排放	
地下水	III类	达标区	达标排放	
土壤环境	二类建设用地筛选值	达标区	达标排放	

拟建项目采用清洁能源（天然气），生产用水循环使用，拟建项目的生产水循环利用率、单位产品能耗均满足行业规范条件要求，总体符合资源利用上线要求。

拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2021年本）》允许类，属于园区规划主导产业类别（黑色金属冶炼及压延加工）；项目不属于园区产业准入负面清单中禁止类、限制类项目，符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》的相关要求。

综上，拟建项目符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》中提出的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线中的相关管控要求及规定。

3.2.5 与《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》审查意见的符合性分析

《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》的技术审查意见中：“四、对规划优化调整和实施过程中的意见中指出：在区域环境质量达标前，须严格控制开发区内新增大气污染物排放的建设项目，确需建设的建设项目新增大气污染物排放总量须由区域减排工程削减量中倍量替换。...开发区企业应落实卫生防护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。”

“企业优先采用集中供热或使用天然气等清洁能源，不得建设 20 蒸吨以下的分散燃煤供热锅炉。...加强入区企业环境管理，在开发区配套工业污水处理厂建成投运前，入区企业生产废水必须经预处理达到相应行业标准和依托的集中式污水处理厂接管标

准要求后，方可排入污水处理厂集中处理；开发区相关企业废水排放处应设置在线监控系统及自控阀门。开发区企业应加强对废气的处理，尤其是严格控制颗粒物、重金属、挥发性有机物的排放，配备相应的应急处置设施。开发区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。”

拟建项目新增废气、废水污染物排放总量由区域现有企业治理工程削减量中替换；建设单位拟严格落实环境防护距离要求，防护距离范围内未搬迁完成，企业不得投产，环境防护距离内禁止建设医院、学校、居住区等敏感保护目标；建设单位采用天然气、电能，不建设燃煤锅炉；项目废水经处理达到排放标准和园区污水接管标准后，排入园区污水处理厂处理，厂区按要求设置废水、废气在线监控系统和自控阀门，采取各项污染防治措施，废气执行行业标准的大气污染物特别排放限值和钢铁行业超低排放要求，厂区配套风险应急设施。

综上，项目建设符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）环境影响报告书》技术审查意见的要求。

3.2.6 与长江经济带发展与保护规划相关文件的符合性分析

3.2.6.1 《关于印发长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室 2022 年第 7 号）

推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）的通知》，提出了 12 条负面清单。拟建项目的相符性分析具体如下，拟建项目不属于负面清单中的内容，符合指南要求。

表 3.2-5 拟建项目与负面清单指南的相符性分析

序号	负面清单内容	是否属于负面清单内容
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不属于
2	禁止在自然保护区核心区，缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不属于
3	禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建	不属于

	扩建排放污染物的投资建设项目。	
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不属于
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不属于
6	禁止在未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不属于
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不属于
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不属于
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于
10	禁止新建、扩建改建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	不属于
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	不属于

3.2.6.2 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》湖北省实施细则

湖北省推动长江经济带发展和生态保护领导小组办公室印发了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，提出了 15 条负面清单。拟建项目的相符性分析具体如下，拟建项目不属于负面清单中的内容，符合指南要求。

拟建项目建设用地位于黄石新港（物流）工业园，属于合规园区。项目建设内容符合国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和工业和信息化部《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》对装备规模的要求。该项目建设按照钢铁行业产能置换实施办法的有关要求进行产能置换，符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》湖北省实施细则要求。

表 3.2-6 拟建项目与负面清单指南的相符性分析

序号	负面清单内容	是否属于负面清单内容
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	不属于
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不属于
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮	不属于

	用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖（河）造田等投资建设项目。涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。	不属于
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不属于
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不属于
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	不属于
8	禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。	不属于
9	禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	不属于
10	禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不属于
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021年版）》中的高污染产品目录执行。	不属于
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不属于
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	不属于
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	不属于

3.2.7 与《湖北省生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《湖北省生态环境保护“十四五”规划》中提出：加强长江生态保护与修复，禁止在长江干支流岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。深入推进沿江化工企业“关改搬转治绿”。

拟建项目选址位于黄石新港（物流）工业园，距离长江干堤2km，拟建项目符合国家产业政策，拟建项目采用高效、低耗、低污染的生产工艺，外排污染物满足国家规定的排放标准限值和钢铁行业超低排放要求，其他执行行业污染物排放标准中特别排放限值，项目建设内容不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中负面清单中；项目位于黄石新港（物流）工业园内，符合园区规划及规划环评要求，因此项目符合《湖北省生态环境保护“十四五”规划》。

3.2.8 与《黄石市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《黄石市生态环境保护“十四五”规划》提出：调整产业空间布局。加快推进位于我市主城区的钢铁、化工、有色金属冶炼、水泥等重污染企业环保搬迁或改造，按《黄石市城区工业企业退城入园五年行动计划》工作要求，分年度着力推进黄石新兴管业有限公司、宝钢黄石公司等企业退城入园改造升级工作。

严格执行环境准入制度。严格“高耗能、高排放”项目环评审批，坚决遏制“两高”项目盲目发展。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、化工、建材、有色等高污染项目。禁止新建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。制定严格的产业准入门槛，环境空气质量达标前，新改扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行2倍削减替代。

推进传统产业转型升级绿色化。大力推进“绿色+”战略，要抢抓全国首批区域工业绿色转型发展试点城市先机，推动有色、冶金、电力、建材等传统产业转型升级绿色化，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。全面实施能效提升计划，以焦化、工业锅炉、工业炉窑等领域为重点，综合提升区域煤炭高效清洁利用水平。持续实施清洁生产审核，鼓励探索重点行业企业快速审核和工业园区、集聚区整体审核等新模式，全面提升重点行业和园区清洁生产水平。

拟建项目位于黄石新港（物流）工业园内，冶炼装备选用国际领先的、成熟的、可靠的超高功率电炉冶炼→LF钢包炉精炼+RH真空精炼，轧钢装备配置宽厚板+型钢生产线，体现当代钢铁企业主动担当向更加绿色的电弧炉短流程工艺转型，也为实现高产、优质、低耗、高效生产提供基本保证，有效提升能效水平和环保绩效水平。电炉短流程工艺的节能环保水平及碳排放水平均大幅优于常规长流程炼钢工艺，能够有效减少二氧化碳排放量和能源消耗，大幅减少污染物排放，做到资源节约、环境友好、能效先进、清洁低碳，符合国家关于钢铁行业高质量发展的需求。此外，该项目相较于长流程炼钢工艺路线，可大幅度提高土地使用率、节约用地，项目符合《黄石市生态环境保护“十四五”规划》。

3.3 与省市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

3.3.1 《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符性

根据《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21号），全省实施生态环境分区管控，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。项目位于阳新县韦源口镇，属于重点管控单元，项目与湖北省重点管控单元总体管控要求的相符性分析见下表，项目符合湖北省“三线一单”重点管控单元总体管控要求。

表 3.3-1 拟建项目与湖北省重点管控单元总体管控要求对照表

管控类型	管控要求（仅摘取与项目相关内容）	项目建设内容	符合性
空间布局约束	3. 新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目主体生产设施不属于产业政策限制、淘汰类设备。	符合
	4. 严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。	项目符合地方城市总体规划、土地利用总体规划。根据预测结果，项目无需设置大气环境防护距离。	符合
污染物排放管控	11. 严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。	项目通过高效环保治理措施，大大削减污染物排放总量，满足污染物总量控制要求。	符合
	12. 武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。	项目属于钢铁行业，设计废气污染物排放浓度可满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中规定的超低排放标准限值及钢铁行业大气污染物特别排放限值。	符合
	13. 加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。	项目新建设施均满足现行环保要求。	符合
	14. 加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。	项目从运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等进行无组织排放全面治理。	符合
	16. 工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目投产后废水处理达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表 4 的三级排放标准要求，同时满足工业园区污水处理厂接管要求后进入园区 2#污水处理厂。项目制定分区防渗等土壤和地下水污染防治措施。	符合
环境风险防控	23. 强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	项目设有事故应急池等较完备的环境风险防范设施设备，并制定环境风险应急预案，定期组织应急演练。	符合
资源利用效率	26. 推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。	项目对现有土地资源的优化整合，可提高土地利用效率。各工业炉窑燃用天然气和电，节约能源。生产废水再利用，提高生产水循环利用率，初期雨水收集后用于生产，减少新水耗量。	符合

3.3.2 《黄石市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

根据《黄石市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（黄环发[2021]14号），拟建项目位于阳新县韦源口镇，属于重点管控单元，项目与分区管控要求的相符性分析见下表，项目符合《黄石市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的生态环境总体准入要求和重点管控单元（阳新县韦源口镇）的管控要求。

表 3.3-2 拟建项目与黄石市生态环境总体准入要求对照表

管控类型	管控要求（仅摘取与项目相关内容）	项目建设内容	符合性
空间布局约束	2.执行省总体准入要求中关于沿江 15km 布局约束的准入要求。	项目选址距离长江干堤大于 2km，且位于湖北黄石新港工业园内，符合规划要求，满足沿江 15km 布局约束的准入要求。	符合
	3.黄石新港（物流）工业园新、改（扩）建项目应符合园区规划并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。	项目建设符合《湖北阳新经济开发区总体规划(2019-2030)（调整）环境影响报告书》及其技术审查意见的要求。	符合
	4.黄石新港（物流）工业园禁止新建化学制浆造纸，禁止引入再生铅、农药原药、农药中间体项目；禁止新建焦化项目；禁止引入新增产能的水泥生产线及水泥粉磨站、平板玻璃等大气污染物排放较多的项目；禁止引入新增铅、汞、铬、镉、砷等重金属排放的项目。	项目属于黑色金属冶炼及压延加工行业，属于新港（物流）工业园区允许引入项目。	符合
污染物排放管控	单元内水泥等行业现有及新建企业、在用及新建锅炉应执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	项目的废气污染物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中的超低排放标准限值及钢铁行业大气污染物特别排放限值。	符合
环境风险防控	黄石新港（物流）工业园应建立大气环境风险防控体系。	项目主要排放口设有在线监测设施并联网，制定环境风险应急预案，定期组织应急演练。环境风险应急预案应包括与工业园区等区域联动响应的相关内容。	符合
资源利用效率	禁燃区内不得新（改、扩）建高污染燃料燃用设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。	拟建项目采用清洁能源（天然气）。	符合

表 3.3-3 拟建项目与黄石市阳新县韦源口镇（重点管控单元）生态环境准入要求对照表

管控类型	管控要求（仅摘取与项目相关内容）	项目建设内容	符合性
空间布局约束	2.执行省总体准入要求中关于沿江 15km 布局约束的准入要求。	项目选址距离长江干堤大于 2km，且位于湖北黄石新港工业园内，符合规划要求，满足沿江 15km 布局约束的准入要求。	符合
	3.黄石新港（物流）工业园新、改（扩）建项目应符合园区规划并执行规划环评（或跟踪评价）中环境准入要求。	项目建设符合《湖北阳新经济开发区总体规划(2019-2030)（调整）环境影响报告书》及其技术审查意见的要求。	符合
	4.黄石新港（物流）工业园禁止新建化学制浆造纸，禁止引入再生铅、农药原药、农药中间体项目；禁止新建焦化项目；禁止引入新增产能的水泥生产线及水泥粉磨站、平板玻璃等大气污染物排放置较多的项目；禁止引入新增铅、汞、铬、镉、砷等重金属排放的项目。 7.禁止新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标区域新建相关项目。	项目属于黑色金属冶炼及压延加工行业，属于新港（物流）工业园区允许引入项目。项目无重金属排放。	符合
污染物排放管控	单元内水泥等行业现有及新建企业、在用及新建锅炉应执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	项目的废气污染物排放满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）中的超低排放标准限值及钢铁行业大气污染物特别排放限值。	符合
环境风险防控	黄石新港（物流）工业园应建立大气环境风险防控体系。	项目主要排放口设有在线监测设施并联网，制定环境风险应急预案，定期组织应急演练。环境风险应急预案应包括与工业园等区域联动响应的相关内容。	符合
资源利用效率	禁燃区内不得新（改、扩）建高污染燃料燃用设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。禁止新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉。	拟建项目采用清洁能源（天然气）。	符合

3.4 与“两高”项目相关文件要求的相符性分析

3.4.1 与高耗能、高排放项目生态环境源头防控要求的相符性分析

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》（环环评[2021]45号）、《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办[2021]61号），拟建项目与其符合性分析见下表。

通过对照分析，拟建项目从生态环境分区管控、“两高”项目环评审批条件、协同减污降碳等方面符合《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》（环环评[2021]45号）、《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办[2021]61号）的相关要求。

表 3.1-3 与高耗能、高排放项目生态环境源头防控要求符合性分析

序号	环环评[2021]45 号要求	鄂环办[2021]61 号要求	拟建项目情况	符合性
1	加强生态环境分区管控和规划约束。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	加强“三线一单”和规划环评约束。加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用，严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	拟建项目位于黄石新港（物流）工业园，属于生态环境分区管控中重点管控单元，符合省市重点管控单元要求。	符合
2	严格“两高”项目环评审批。 1、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。 2、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	严把“两高”项目环境准入关。 1、严格执行产业政策，严格落实《环评法》、《长江保护法》、《长江经济带发展负面清单》等有关法律法规要求。对国家明令禁止建设的项目环评文件一律不予受理；不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃等不符合产能置换要求的严重过剩产能行业新建、扩建项目的环评文件；对合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等“两高”项目的环评文件一律不予受理。 2、新增主要污染物排放量的“两高”项目应按照生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，相应的减排措施应在项目投产前完成。	1、拟建项目已完成产能置换公告，不新增钢铁产能，项目位于合规园区内，符合国家产业政策、符合长江经济带保护相关法律法规政策要求，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、钢铁行业规范条件、钢铁项目环评文件审批原则要求。 2、拟建项目制定了配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，实现拟建项目建成后区域区域环境质量改善和不恶化。相应的减排措施应在项目投产前完成。	符合
3	推进“两高”行业减污降碳协同控制。 1、新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优	协同推进减污降碳。 1、新建、扩建“两高”项目应达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。火电、钢铁等已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁能源。鼓励高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 2、各级生态环境部门应积极推进“两高”项目环评开展碳排放影响评价试点工作，衔接落实区域和	1、拟建项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，电炉能耗设计指标为 56.65kgce/t（扣除蒸汽回收能耗），达到《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023年版）》的标杆水平和 GB 32050-2015《电弧炉冶炼单位产品能源消耗限额》先进值要求，电炉、LF 炉、连铸、轧钢工序能耗均满足 GB/T 50632-2019《钢铁企业节能设计标准》要求，本	符合

序号	环环评[2021]45号要求	鄂环办[2021]61号要求	拟建项目情况	符合性
	先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。 2、各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。	环评也提出企业应落实的防治土壤与地下水污染的措施。项目污染物排放标准执行钢铁行业的超低排放限值，拟建项目采用电炉+连铸连轧短流程工艺，大宗物料道路运输优先采用新能源车辆。 2、本评价已将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系：评价体系包含了对污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证。	

3.4.2 与《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》相符性分析

《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022年版）》（发改产业[2022]200号）指出：“引导改造升级：对于能效在标杆水平特别是基准水平以下的企业，积极推广本实施指南、绿色技术推广目录、工业节能技术推荐目录、“能效之星”装备产品目录等提出的先进技术装备，加强能量系统优化、余热余压利用、污染物减排、固体废物综合利用和公辅设施改造，提高生产工艺和技术装备绿色化水平，提升资源能源利用效率，促进形成强大国内市场。”

本评价对照高耗能行业重点领域中《钢铁行业节能降碳改造升级实施指南》进行符合性分析，详见下表。

表 3.4-1 与《钢铁行业节能降碳改造升级实施指南》（2022 年版）符合性分析

序号	指南内容	拟建项目情况	符合性
1	加强先进技术攻关, 培育标杆示范企业。重点围绕副产焦炉煤气或天然气直接还原炼铁、高炉大富氧或富氢冶炼、熔融还原、氢冶炼等低碳前沿技术, 加大废钢资源回收利用, 加强技术源头整体性的基础理论研究和产业创新发展, 开展产业化试点示范。	拟建项目采用全废钢冶炼工艺, 属于废钢资源回收利用。	符合
2	绿色技术工艺。推广铁水一罐到底、薄带铸轧、铸坯热装热送、在线热处理等技术, 打通、突破钢铁生产流程工序技术, 推进冶金工艺紧凑化、连续化。加大熔剂性球团生产、高炉大比例球团矿冶炼等应用推广力度。开展绿色化、智能化、高效化电炉短流程炼钢示范, 推广废钢高效回收加工、废钢余热回收、节能型电炉、智能化炼钢等技术。	拟建项目采用铸坯热装热送技术, 冶金工艺紧凑、连续。 拟建项目新建智能化、高效化、绿色环保节能的电炉短流程炼钢项目, 并配置废钢高效加工生产线、废钢余热回收技术。	符合
3	余热余能梯级综合利用。进一步加大余热余能的回收利用, 重点推动各类低温烟气、冲渣水和循环冷却水等低品位余热回收, 推广电炉烟气余热、高参数发电机组提升、低温余热有机朗肯循环 (ORC) 发电、低温余热多联供等先进技术, 通过梯级综合利用实现余热余能资源最大限度回收利用。加大技术创新, 鼓励支持电炉、转炉等复杂条件下中高温烟气余热、冶金渣余热高效回收及综合利用工艺技术装备研发应用。	余热梯级利用, 电炉采用带水平废钢预热技术, 废钢预热后的电炉烟气进一步回收余热, 设置余热锅炉, 回收的蒸汽用于自发电, 减少外购电量。	符合
4	能量系统优化。研究应用加热炉、烘烤钢包、钢水钢坯厂内运输等数字化、智能化管控措施, 推动钢铁生产过程的大物质流、大能量流协同优化。全面普及应用能源管控中心, 强化能源设备的管理, 加强能源计量器具配备和使用, 推动企业能源管理数字化、智能化改造。推进各类能源介质系统优化、多流耦合微型分布式能源系统、区域能源利用自平衡等技术研究应用。	拟建项目拟设置烘烤钢包、钢水钢坯厂内运输等数字化、智能化管控措施, 设置能源管控中心, 强化能源设备的管理, 按要求配备能源计量器具。	符合
5	通用公辅设施改造。推广应用高效节能电机、水泵、风机产品, 提高使用比例。合理配置电机功率, 实现系统节电。提升企业机械化自动化水平。	拟建项目采用先进的自动化控制系统, 对生产过程进行检测和最佳化工艺控制。变压器、电机、水泵、风机等通用设备均选用节能产品, 水泵、风机等优先选用变频装置, 合理配置电机功率。	符合
6	到 2025 年, 钢铁行业炼铁、炼钢工序能效标杆水平以上产能比例达到 30%, 能效基准水平以下产能基本清零, 行业节能降碳效果显著, 绿色低碳发展能力大幅提高。	拟建项目电炉工序能效达到《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平 (2023 年版)》的标杆水平。	符合

3.5 与《钢铁 焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》的相符性分析

生态环境部 2022 年 12 月 2 日发布《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号），拟建项目与《钢铁 焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》中的相关要求对照分析见下表。

表 3.5-1 与《钢铁 焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

序号	指南内容	拟建项目情况	符合性
1	第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。	项目符合相关法律法规和产业政策要求。	符合
2	第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合规划及规划环境影响评价要求。长江经济带区域内及沿黄重点地区禁止在合规园区外新建、扩建钢铁冶炼项目。	项目位于合规园区内，符合“三线一单”环境分区管控要求。	符合
3	第四条 新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，新建电弧炉冶炼的单位产品能耗应达到高耗能行业能效标杆水平。	项目清洁生产指标达到国内先进水平，电弧炉冶炼的单位产品能耗达到高耗能行业能效标杆水平。	符合
4	第五条 新建（含搬迁）钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，电炉工序采取必要的二噁英控制措施，轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。 项目排放的废气污染物应符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB 28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665)及其修改单等要求。 合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	项目按照超低排放水平进行设计，有组织废气收集并配备高效除尘设施，电炉烟气采用原料预处理+烟气急冷+高效袋式除尘的二噁英控制措施，轧钢加热炉和热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆。项目排放的废气污染物符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB 28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665)及其修改单等要求。	符合
5	第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。	项目采用全废钢电炉，并对电炉和加热炉烟气余热回收利用。本评价开展了项目碳评工作。	符合

序号	指南内容	拟建项目情况	符合性
6	第七条 做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。新建项目实施雨污分流，鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。 项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456)及其修改单的要求。	项目设立了完善的废水收集、处理、回用系统，实施雨污分流。	符合
7	第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案；对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。	拟建项目根据工程平面布局设置了地下水分区防渗，并设有土壤和地下水跟踪监测计划。	符合
8	第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)等相关要求。	拟建项目固废均综合利用或妥善处置，无外排。厂内设钢渣一次处理和二次处理的综合利用设施。	符合
9	第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	拟建项目采取了一系列隔声减振措施有效控制噪声污染，经预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求	符合
10	第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗(焦)油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽(池)；事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	拟建项目设计建立完善的环境风险三级防控体系，各风险单元采取相应风险防控措施；企业应编制运行期突发环境事件应急预案。	符合

序号	指南内容	拟建项目情况	符合性
11	第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	拟建项目制定了配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，实现拟建项目建成后区域区域环境质量改善和不恶化。相应的减排措施应在项目投产前完成。	符合
12	第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划，关注苯并[a]芘、二噁英等特征污染物的累积环境影响。	根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划，自动监测设备依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。	符合
13	第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	环评同步按相关规定开展信息公开和公众参与。	符合

3.6 小结

拟建项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中的要求，拟建项目采用的钢铁行业超低排放技术属于鼓励类，无淘汰类和限制类设备。拟建项目的建设内容符合《钢铁行业规范条件(2015年修订)》、《钢铁行业产能置换实施办法》（2021年）、《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》以及《2030年前碳达峰行动方案的通知》等国家产业政策要求。

拟建项目符合湖北省及黄石市的国民经济和社会发展第十四五个规划和二〇三五年远景目标纲要。

拟建项目符合当地城市总体规划、土地利用规划，符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）》及其规划环评中的有关要求，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，符合长江经济带发展与保护相关文件的要求，符合国家和地方“十四五”生态环境保护规划的相关要求，符合“两高”相关文件要求。

4 拟建项目工程分析

4.1 拟建项目概况

4.1.1 拟建项目基本情况

1) 项目名称

黄石新港重科高端优特钢智能制造项目。

2) 项目性质

迁建。

3) 建设地点及用地

拟建项目的建设地点位于湖北省阳新经济开发区黄石新港（物流）工业园区内。

4) 建设内容

新港重科通过兼并重组、淘汰湖北省内现有 3 家企业的 6 座电炉的炼钢产能，进行产能置换，在黄石新港（物流）工业园建设“高端优特钢智能制造项目”，建设内容包括原料及废钢加工系统、炼钢连铸工序、轧钢工序，及公辅配套系统。

(1) 原料及废钢加工系统

为满足废钢原料及成品堆存和废钢加工需求，建设原料及废钢加工系统，具备堆存约 16 万吨废钢原料及成品的能力，废钢加工能力为 100 万吨/年。工艺设备主要包括 1 条废钢破碎生产线、3 台重型液压废钢剪切机、3 台液压金属打包机、1 台卧式金属拆包机等，并配备电磁吊钩桥式起重机、前端装载机和抓钢机等用于废钢倒运及上料。

(2) 炼钢连铸工序

建设 3 座 100t 水平连续加料电炉，3 座 100t LF 钢包精炼炉，3 座 RH 真空精炼炉，1 台 5 机 5 流矩形坯连铸机，1 台单流板坯连铸机。设计年产连铸坯 225 万吨，其中矩形坯 63 万吨，板坯 162 万吨。

(3) 轧钢工序

包括 1 条 3800mm 宽厚板生产线和 1 条中型万能型钢线。

新建 1 条 3800mm 宽厚板生产线，采用双机架四辊可逆轧机的布置型式，设计年产宽厚钢板 150 万吨，产品厚度规格 6~120mm，宽度规格 1500~3600mm。生产线主要工艺装备包括：2 座步进式加热炉、1 台高压水除鳞箱、1 架四辊可逆式粗轧机、1 架立辊轧机、1 架四辊可逆式精轧机、1 套预矫直机、1 套加速冷却系统、1 套矫直机、1 套热分段剪、3 组冷床、1 套火焰切割机、1 套超声波探伤装置、1 套切头剪、2 套滚切式双边剪、2 套滚切式定尺剪、1 套冷矫直机、1 套抛丸机、1 座热处理炉、1 座淬火炉、1 台淬火机等。

新建 1 条中型万能型钢生产线，采用 1 架粗轧和 11 架精轧组成的半连轧工艺，规划年产量 60 万吨。生产线主要工艺装备包括：1 座步进式加热炉，1 架二辊可逆开坯机，11 架连轧万能精轧机，1 座步进式冷床、1 台矫直机、1 台飞剪、1 台热锯机，4 台冷锯机、1 套成排台架、2 套堆垛机等。

(4) 公辅配套系统

建设 1 座 110kV 总降变电站；25MW BIPV 屋顶分布式光伏发电；建设 1 座制氧站，内设 1 台 15000m³/h 制氧机；建设 1 座空压机站房，内设 3 套 250m³/min 空气压缩机；建设 1 台 12MW 饱和蒸汽发电；集中化水处理设施，全厂污水处理厂及全厂给排水管网；配套建设机修车间，检化验中心及年产 30 万吨钢渣热焖磁选生产线。

5) 劳动定员

拟建项目预计总计劳动定员 1520 人。

6) 总投资及环保投资

拟建项目总投资 794276 万元中，含建设投资 672510 万元、建设期利息 13393 万元、流动资金 108374 万元，其中：环保投资约 40100 万，占总投资的 5.05%，占建设投资的 5.96%。

7) 建设周期

拟建项目建设期 2 年，运营期第一年即达产，生产负荷为 100%。

4.1.2 建设规模及产品方案

拟建项目炼钢连铸工序的主要生产装备包括 3 座 100t 水平连续加料电炉，3 座 100t LF 炉，3 座 RH 真空精炼炉，1 台 5 机 5 流矩形坯连铸机，1 台单流板坯连铸机，设计年产连铸坯 225 万吨，其中矩形坯 63 万吨，板坯 162 万吨。

拟建项目轧钢工序的生产装备包括 1 条设计年产宽厚钢板 150 万吨的 3800mm

宽厚板生产线，以及 1 条设计年产量 60 万吨的中型万能型钢生产线。

4.1.3 工程组成

拟建项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程、环保工程五部分，主体工程包括原料及废钢加工系统、炼钢连铸生产工序、轧钢生产工序，辅助工程包括为主体工程配套的余热回收、机修、检验、钢渣处理等设施，公用工程主要包括供配电、给排水、燃气、热力、办公等设施，贮运工程主要包括废钢车间、熔剂库、铁合金库、备品备件库、厂内道路等，环保工程主要包括废气、废水、噪声治理设施、固体废物暂存设施及厂区绿化等。拟建项目的工程组成详见下表。

表 5.1-3 拟建项目工程组成一览表

项目组成		工程组成
主体工程	原料及废钢加工系统	新建废钢车间，面积 52500m ² ，内含废钢剪切打包间、废钢铁破碎生产线和废钢成品间（电炉炼钢车间废钢加料跨），具备堆存 16 万吨废钢原料及成品的能力，100 万吨/年废钢加工能力。工艺设备主要包括废钢破碎生产线、重型液压废钢剪切机、液压金属打包机、卧式金属拆包机等。
	炼钢连铸工序	新建炼钢连铸车间，面积 78624 m ² ，主要工艺设备包括 3 座 100t 水平连续加料电炉，3 座 100t LF 炉，3 座 RH 真空精炼炉，1 台 5 机 5 流矩形坯连铸机，1 台单流板坯连铸机，设计产能 225 万吨/年连铸坯，其中矩形坯 63 万吨，板坯 162 万吨。
	轧钢工序	新建宽厚板车间，面积 152248 m ² ，建设 1 条 3800mm 宽厚板生产线，采用双机架可逆轧机，设计年产量 150 万吨； 新建型钢车间，面积 59022 m ² ，建设 1 条中型型钢生产线，采用 1 架粗轧和 11 架精轧组成的半连轧工艺，设计年产量 60 万吨。
辅助工程	机修设施	新建机修车间，设计年生产规模为机加工任务量 800t，铆焊加工任务量 300t，修理任务量 1800t。主要承担项目的机械设备日常生产维护、检修和少量小修任务。
	检化验设施	新建检化验设施包括原辅料检化验中心和成品检化验中心。 1) 原辅料检化验中心位于炼钢生产区域，建筑面积 1200m ² ，主要由制样室、仪器分析室、光谱分析室、碳硫分析室、水分析室、数据处理室、辅助用室、风动送样室等组成。 2) 成品检化验中心位于轧钢生产区域，建筑面积 1800m ² ，主要由试样加工室、落锤试验室、化学分析室、机械性能室、冲击试验室、金相制样室、显微镜室、数据处理室、辅助用室等组成。
	余热发电 钢渣处理	全厂蒸汽回收包括电炉工序和轧钢工序，回收蒸汽用于发电，配套新建 1 台 12MW 余热发电机组。 新建年产 30 万吨钢渣热焖磁选生产线。
公用工程	供配电系统	1) 拟由当地供电公司建设一座 220kV 专用变电站提供 35kV 电源为 3 座电弧炉供电，220kV 专用变电站电源线路以及站内配置由地方电力部门负责，不在本次环评范围内。 2) 企业自建一座 110kV 总降压变电站，为整个项目其余负荷供电，外部电源采用 110kV 电压等级，两路电源引自 220kV 韦源口变电站。
	给排水系统	1) 拟建项目生产、生活用水分别从园区工业用水管道、生活用水给水管直接接入，供水水量水质可以满足拟建项目用水需求。 2) 集中建设化水处理站，以工业水为水源，采用超滤+反渗透处理工艺，设计能力 250m ³ /h，产水率 75%，制备软化水主要供炼钢、轧钢使用。 3) 新建废钢加工工序净环水系统、炼钢连铸车间循环水处理设施、宽厚板生产线循环水处理设施、型钢生产线循环水处理设施、辅助设施水处理等。 4) 新建综合废水处理站：包括预处理系统，深度处理系统，污泥处理系统，处理水量 400m ³ /h，处理拟建项目各净化水、浊环水系统定期排放的生产废水以及生产区域的初期雨水，采用混凝沉淀+过滤+超滤+反渗透工艺。 5) 生产废水新建排水管网，排入新建综合废水处理站处理后回用于生产。
	供气	1) 天然气供应：拟建项目炼钢、连铸、轧钢加热炉等以天然气为燃料，来自市政天然气管网。

项目组成		工程组成	
	系统	<p>2) 氧气供应: 新建 15000Nm³/h 制氧站, 供电炉吹炼及其它零星用户。</p> <p>3) 氮气供应: 低压氮气主要用于密封、烟囱吹扫及其它置换吹扫等, 中压氮气主要供钢包底搅拌, 氮气破空等, 由新建 15000Nm³/h 制氧站供应。</p> <p>4) 氩气供应: 供钢包底搅拌、保护等, 由新建 15000Nm³/h 制氧站供应。</p> <p>5) 新建 15000Nm³/h 制氧站: 设空分设备一套, 并设置 650m³、3.0MPa 氧气球罐 2 台, 650m³、3.0MPa 氮气球罐 1 台, 50m³、3.0MPa 氩气球罐 1 台作为调峰。设置 500m³ 液氧贮存加压气化系统, 500m³ 液氮贮存加压气化系统, 150m³ 液氩贮存加压气化系统作为后备系统。</p> <p>6) 压缩空气供应: 设空压站一座, 空压站内设 3 台 250m³/min 离心式无油空压机, 2 用 1 备; 3 台自洁式空气过滤器, 2 用 1 备; 2 台余热再生空气干燥装置; 3 台 30m³ 储气罐; 及 1 台高效过滤器。</p>	
	贮运工程	<p>1) 废钢储存: 废钢剪切打包车间: 设置 3 个原料跨用于堆存外购的原料废钢, 1 个废钢剪切打包跨用于废钢剪切打包加工, 1 个成品跨用于堆存外购及厂内自加工的成品废钢车间。废钢剪切打包车间尺寸长 270m, 宽 150m, 面积 40500m², 为全封闭结构厂房, 可堆存约 11 万吨原料及成品废钢。 废钢成品车间: 即为电炉炼钢车间内的废钢加料跨 1 和废钢加料跨 2, 车间尺寸长 312m, 宽 60m, 面积 18720m², 为全封闭结构厂房, 可堆存约 5 万吨成品废钢。堆存的成品废钢通过电磁吊钩桥式起重机吊运直接加入电炉水平加料段。</p> <p>2) 熔剂铁合金储存: 新建熔剂铁合金库, 为全封闭式, 仓库内设有混凝土挡墙, 形成料格, 物料采用吨袋分类存放。熔剂铁合金通过汽车运输至厂内暂存, 通过输送机输送至炼钢连铸车间。</p> <p>3) 备品备件储存: 新建备品备件库, 为封闭式库房。</p> <p>4) 钢坯运输采用辊道形式, 成品钢材暂存于轧钢车间成品跨。</p>	
环保工程	废气	废钢破碎生产线	废钢切割破碎线设布袋除尘器+高烟囱排放 (1 套)
		炼钢连铸车间	电炉炉内一次烟气采用废钢预热烟道排烟+燃烧沉降室+急冷装置(余热锅炉)+高效袋式除尘器净化+排气筒排放 (3 套)。
			每座电炉上料、出钢、出渣时产生的烟气以及炉体四周外溢烟气 (电炉二次、三次烟气) 经密闭罩和屋顶吸气罩捕集, 布袋除尘器+排气筒排放 (3 套)。
			LF 精炼废气采用移动密闭罩方式进行捕集; RH 炉废气通过集气罩方式进行捕集, 上述精炼炉冶炼烟气与收集的各散点废气 (主要包括散装料卸料、上料、加料系统、连铸浇注、钢包热修、拆包工位、砌筑工位、中间罐倾翻修理、火焰切割机、大包回转台等, 通过各自工位的集气罩收集) 汇入废气总管送至高效袋式除尘器+排气筒排放 (3 套)。
		钢渣处理间	钢渣热焖废气及钢渣二次处理产生的含尘废气, 采用高效湿式除尘器+排气筒排放 (1 套)。
		宽厚板生产车间	粗轧机和精轧机上方设置局部封闭集气罩, 收集轧机含尘废气, 送塑烧板除尘器+排气筒排放 (1 套)。
加热炉、热处理炉、淬火炉均以天然气为燃料, 采用低氮燃烧技术, 燃烧废气经排气筒排放 (3 套)。 抛丸机上方设置集气罩, 收集含尘废气, 送袋式除尘器+排气筒排放 (1 套)。			
型钢生产车间	粗轧机和精轧机上方设置局部封闭集气罩, 收集轧机含尘废气, 送塑烧板除尘器+排气筒排放 (1 套)。		

项目组成		工程组成	
废水	炼钢连铸车间水处理	加热炉以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，燃烧废气经排气筒排放（1套）。	
	轧钢车间水处理	软水密闭循环水系统、净循环水系统、连铸浊循环系统、污泥处理系统各一套。	
	废水处理站	净循环水系统、浊循环水系统、污泥处理系统各一套。 处理水量 400m ³ /h，处理拟建项目各净化水、浊环水系统定期排放的生产废水，采用“高效澄清+过滤+超滤+反渗透”工艺。	
噪声	合理布局、选用低噪声设备、利用建筑隔声、风机设消声器、水泵采用柔性接头、高噪声设备基础减振。		
固废	一般工业固废	废钢加工过程中产生的有色金属及其他杂质杂物，外送专业回收机构综合利用。	
		钢渣、铸余渣处理后的可利用渣钢回炼钢工序，尾渣外售做建材原料。	
连铸、轧钢产生的金属切废料暂存于废钢车间，回炼钢工序综合利用。			
连铸、轧钢水处理设施产生的氧化铁皮暂存于废钢车间，回炼钢工序综合利用。			
其他除尘系统捕集的非电炉除尘灰泥、氧化铁皮、浊环水处理系统污泥外送烧结厂综合利用；水处理设施产生的其他污泥暂存于污泥暂存间，外送处置。			
危险废物	废耐火材料在更换时交厂家回收处理。		
	废矿物油及废油桶（HW08）、水处理设施废油泥（HW08）、废电炉除尘布袋（HW49）收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质的单位处置。		
		电炉除尘灰（HW23）暂存于除尘设施旁设立的储灰仓内，定期交有资质的单位处置。	

*注：新建 110kV 变电站辐射类评价内容不在本评价范围内，另行办理环评手续。

4.1.4 总平面布置

拟建项目建设用地占用 88.64 公顷，建设规模为年产粗钢 225 万吨、钢材 210 万吨的短流程钢铁项目，建设包括废钢车间、炼钢连铸车间、宽厚板车间、型钢车间等主体工艺设施及钢渣处理、制氧站、余热蒸汽发电、变电站、水处理、停车场、综合办公楼等公用辅助配套设施。

建设场地南侧主要用于布置主体工艺设施，北侧用于布置公用辅助设施。其中废钢车间厂区西南侧，与炼钢连铸车间贴建，便于废钢采用辊道等方式运输至上料区域；炼钢连铸车间与轧钢生产线联合布置，从而实现热送热装，连铸坯采用辊道运输至型钢车间和宽厚板车间；型钢车间和宽厚板车间位于炼钢连铸车间东侧；厂区南侧由西向东依次布置废钢车间、炼钢连铸车间、型钢车间和宽厚板车间，相应的公用辅助设施布置在主体工艺附近。厂区西北侧布置炼钢车间除尘等辅助设施，全厂公用辅助设施停车场、炼钢水处理、钢渣处理、制氧站、蒸汽发电、变电站、全厂水处理、备品备件库、机修和检化验中心、综合办公楼、多功能中心等依次由西向东布置在北侧。

表 4.1-1 总图运输主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	项目用地面积	hm ²	88.64 (合 1330 亩)
2	吨钢占地面积	m ² /t	0.39
3	新建构筑物面积	hm ²	40.6
4	建筑密度	%	45.8
4	新建道路面积	hm ²	9.1
5	绿化面积	hm ²	13.5
6	绿化率	%	15.2
7	新建围墙长度	km	3.9

4.1.5 工作制度与劳动定员

拟建项目根据岗位需要设计定员，劳动定员共计 1520 人。采用四班三运转连续工作制，生产制度见下表。

表 5.1-11 拟建项目生产制度一览表

车间或工段	生产班制	主体设备年生产时间	备注
炼钢连铸工序	四班三运转	300 天	电弧炉、LF 炉年有效生产时间为 7032h,

	连续工作制		RH 炉年有效生产时间为 2784h
轧钢工序 (宽厚板生产线)	四班三运转 连续工作制	300 天	轧钢线年工作时间为 6800h, 热处理线年工 作时间为 7200h
轧钢工序 (型钢生产线)	四班三运转 连续工作制	233 天	轧机年工作时间为 5600h

4.2 拟建项目主要原辅料消耗情况

4.2.1 主要原辅料、能源消耗量、来源

拟建项目主要原辅材料均由汽车道路运输至厂区内贮存，各原辅料消耗情况见下表。

表 4.2-1 拟建项目主要原辅料消耗一览表

种类	名称	消耗指标		来源	厂内贮存场所
		单位	年耗量		
原料	外购废钢	万 t/a		市场采购	废钢车间
	外购铁合金	万 t/a		市场采购	熔剂铁合金库
	渣钢	万 t/a		钢渣处理	废钢车间
	金属切废料	万 t/a		连铸、轧钢	废钢车间
辅料	活性石灰	万 t/a		市场采购	熔剂铁合金库
	轻烧白云石	万 t/a		市场采购	熔剂铁合金库
	萤石	万 t/a		市场采购	熔剂铁合金库
	碳粉	万 t/a		市场采购	碳粉仓
能源	天然气	万 m ³ /a		市政天然气管网	/
	外购电力	万 kWh/a		市政电网	/
	工业新水	万 t/a		市政工业供水管网	/
	生活水	万 t/a		市政生活供水管网	/
其他生产耗件	电极	万 t/a		市场采购	耐火材料库
	耐火材料	万 t/a		市场采购	耐火材料库
	液压油、润滑油	t/a		市场采购	车间油品贮存区

4.3 拟建项目污染影响因素分析

4.3.1 主要生产工艺流程及产污环节分析

拟建项目采用配套废钢预热设施的超高功率电炉冶炼技术、连铸坯直轧工艺技术，具有节能、环保、减排的特性，降低了原材料和能源消耗。拟建项目各系统冷却水循环使用，各系统排污水经过处理净化后循环使用，从而减少“三废”排放量，减轻末端治理能力，各种污染物均处理后达标排放，符合节能、环保、节约资源和可持续发展的社会要求。

拟建项目主要生产工艺包括炼钢连铸工序、轧钢工序以及废钢加工、余热发电、钢渣处理、废水处理站等公用辅助设施工序。

4.3.1.1 原料及废钢加工系统

3) 产污节点

废气：原料及废钢加工系统的主要废气污染源为废钢剪切、破碎过程中产生的粉尘；废钢进厂卸料时的扬尘。

废水：废钢加工工序配套净环水系统旁滤设施的排污水。

噪声：噪声污染源为切割破碎噪声和除尘风机等设备噪声。

固体废物：固体废物主要为废钢加工过程中产生的有色金属及其他杂质杂物，除尘系统捕集的除尘灰。

4.3.1.2 炼钢连铸工序

2) 产污节点分析

(1) 废气

电炉冶炼工序废气污染源主要为电炉冶炼过程中炉内烟气以及电炉上料、出钢、出渣时产生的烟气以及炉体四周外溢烟气。电炉冶炼过程中炉内烟气（电炉一次烟气）、每座电炉的炉内一次烟气分别经炉内排烟和废钢预热后，经 1 套“沉降室+急冷余热锅炉+覆膜滤料袋式除尘器”净化处理后再通过 1 根排气筒排放，共 3 套；密闭集气罩捕集的含尘烟气（电炉二次烟气）和屋顶罩捕集的含尘烟气（电炉三次烟气）经 1 套覆膜滤料袋式除尘器净化处理后通过 1 根排气筒排放，共 3 套。

精炼工序主要废气污染源为 LF 和 RH 精炼炉冶炼烟气，散装料卸料、上料、加料系统生产过程中产生的散点废气；钢包热修、拆包工位、砌筑工位等散点工序产生的含尘废气；连铸机浇铸烟气、中间罐倾翻修理、连铸机火焰切割、大包回转台等散点工序产生的含尘废气；钢渣、铸余渣倒运、装卸过程中产生的含尘烟气。以上精炼及散点烟气经 3 套覆膜滤料袋式除尘器净化处理后，通过 3 根排气筒排放。

(2) 废水

炼钢连铸工序配套炼钢净环水系统、电炉炉内一次烟气急冷余热锅炉软水系统、连铸结晶器软水闭路系统、连铸净环水系统、连铸油环水系统等。

炼钢净环水系统主要供电炉炉体、氧枪、除尘风机、LF 精炼炉、RH 炉等设备间接冷却用水，冷却水循环利用。为保证循环水系统水质稳定，设有旁滤设施，会产生净环

系统过滤排污水，排入厂区综合废水处理站净化后回用，不外排。

电炉炉内一次烟气急冷余热回收锅炉系统定期排污水，排入厂区综合废水处理站净化后回用，不外排。

连铸结晶器软水闭路系统主要供结晶器设备间接冷却用水，无废水产生。

连铸净环水系统主要用于连铸设备间接冷却用水及湿式空冷器冷媒水，为保证循环水系统水质稳定，设有旁滤设施，会产生净环系统过滤排污水，作为串级水回用作连铸浊环水系统的补水，不外排。

连铸浊环水系统主要供连铸二冷段喷淋冷却、设备直接冷却、冲氧化铁皮用水等，回水经“旋流井+化学除油器+高速过滤器”净化后循环利用，旋流井内沉渣由抓斗抓至脱水池脱水处理，化学除油器沉泥和过滤器反洗废水排至泥浆坑，由泥浆泵送脱水装置集中脱水处理，会产生浊环水系统排污水和泥浆处理设施排污水，排入厂区综合废水处理站净化后回用，不外排。

(3) 噪声

噪声污染源为电炉和精炼设施的冶炼噪声、加料装置、除尘风机及泵类等设备噪声。除尘风机安装消音器，其他设备选用低噪声设备并采取厂房隔声的降噪措施。

(4) 固体废物

固体废物主要为电炉冶炼过程产生的钢渣、连铸中间罐铸余渣、废耐火材料、除尘系统捕集的除尘灰、更换的废布袋。水处理设施产生的氧化铁皮、废油、水处理污泥等。钢渣经热焖处理后再进行破碎筛分磁选，回收含铁原料回用于炼钢工序；铸余渣自然冷却后再进行破碎筛分磁选，回收含铁原料回用于炼钢工序，剩余尾渣外售建材企业综合利用。电炉一次烟气除尘系统捕集的除尘灰属于危险废物，于电炉灰仓暂存后，送有资质的危废处置单位处理；其他除尘系统捕集的除尘灰、氧化铁皮、浊环水处理系统污泥外送烧结厂综合利用；废耐火材料由厂家回收利用；废油泥属于危险废物，送有资质的危废处理单位处置。

4.3.1.3 3800mm 宽厚板生产线

1) 工艺装备组成

3800mm 宽厚板生产线主要工艺装备包括：步进式加热炉 2 座、高压水除鳞箱 1 台、四辊可逆式粗轧机 1 架、立辊轧机 1 架、四辊可逆式精轧机 1 架、预矫直机 1 套、

加速冷却系统 1 套、热矫直机 1 套、热分段剪 1 套、冷床 3 组、火焰切割机 1 套、超声波探伤装置 1 套、切头剪 1 套、滚切式双边剪 2 套、滚切式定尺剪 2 套、冷矫直机 1 套、抛丸机 1 套、热处理炉 1 座、淬火炉 1 座、淬火机 1 台及相关配套设施。

3) 产污节点分析

(1) 废气

3800mm 宽厚板生产线主要废气污染源为加热炉和热处理炉、淬火炉燃烧天然气产生的燃烧废气、轧机轧制过程中产生的含尘废气、抛丸机产生的含尘废气。

(2) 废水

3800mm 宽厚板生产线水处理设施包括净循环水系统、浊循环水系统、层流冷却油环水系统、淬火油环水系统等，产生的废水包括净环系统排污水和油环系统排污水。

(3) 噪声

噪声污染源主要为热轧机组、定尺锯、各类水泵、助燃风机及除尘风机等设备噪声，主要采用厂房隔声的降噪措施。

(4) 固体废物

固体废物主要为热轧机组轧制过程产生的切头切尾废钢、废油，浊环水处理系统产生的氧化铁皮，轧辊车间维修设备产生的废油。

4.3.1.4 中型型钢生产线

1) 工艺装备组成

为满足生产产品品种规格和工艺技术要求，中型型钢生产线采用先进成熟的 1 架粗轧和 11 架精轧组成的半连轧工艺，规划年产量 60 万吨。车间主要工艺设备有：1 座步进式加热炉，1 架二辊可逆开坯机，11 架连轧万能精轧机，1 座步进式冷床、1 台矫直机、1 台飞剪、1 台热锯机、4 台冷锯机、1 套成排台架、2 套堆垛机等。

2) 生产工艺流程

(1) 上料及加热

连铸坯有热装和冷装两种装炉方式。

热装：当连铸与热轧的生产计划相匹配时，合格的高温连铸坯经热送辊道单支送至炉前辊道处，经称重后送入加热炉内加热。

冷装：根据生产计划，由吊车将原料跨内指定的坯料吊至钢坯上料台架上，并逐根

送至炉前辊道处，经称重后分别送入加热炉内加热。

根据不同钢种的加热工艺，连铸坯在步进梁式加热炉内加热至 1150℃~1250℃后，按轧制节奏要求由加热炉出口辊道输出。

(2) 除鳞及轧制

加热合格后的连铸坯经高压水装置去除表面的氧化铁皮后，由辊道送至 BD 轧机进行往复轧制。轧件在 BD 轧机轧制成所需要的中间坯后，经飞剪切头后，由辊道送至万能精轧机组（由 11 架轧机组成）轧制成成品断面。

(3) 冷却

型钢产品由精轧机后辊道送至冷床输入辊道，按批次取样后，由上料小车移送至步进冷床上冷却。轧件在冷床上冷却至要求温度（ $\leq 80^{\circ}\text{C}$ ）后，由升降链移送至冷床输出辊道上。

(4) 精整收集

出冷床轧件由矫前辊道送至悬臂式矫直机进行长尺矫直，矫直后的轧件经链式编组台架编组成排后，由辊道送至冷锯区。冷锯区设置 1 台定尺机、1 台固定锯、3 台移动锯，成品定尺锯切范围 6m~24m，以 12m 为主。

冷锯后方设置检查台架，对轧件进行表面检查。

锯切后的成品轧件经码垛台架进行码垛，1#码垛台架具备短尺收集功能，检查后不合格的轧件和短尺轧件可通过 1#码垛台架进行收集或运送至带锯区。码垛后的轧件在打捆区辊道上进行打捆，再送至收集台架上称重、贴标、收集，最后由吊车吊运入库堆存。

3) 产污节点分析

(1) 废气

中型型钢生产线主要废气污染源为加热炉燃烧天然气产生的燃烧废气、轧机轧制过程中产生的含尘废气。

(2) 废水

中型型钢生产线水处理设施包括净循环水系统、浊循环水系统等，产生的废水包括净环系统排污水和浊环系统排污水。

(3) 噪声

噪声污染源主要为热轧机组、定尺锯、各类水泵、助燃风机及除尘风机等设备噪声，主要采用厂房隔声的降噪措施。

(4) 固体废物

固体废物主要为热轧机组轧制过程产生的切头切尾废钢、废油，油环水处理系统产生的氧化铁皮，轧辊车间维修设备产生的废油。

4.3.1.5 公辅设施

1) 余热发电

为综合利用电炉烟气和轧钢加热炉烟气的余热，项目设置电炉烟气余热回收系统和轧钢加热炉汽化冷却系统，采用余热锅炉回收烟气余热并产生蒸汽，用于发电。

由上述环节可知，余热发电过程不涉及废气污染物排放，主要的污染环节为：

- ①废水：余热锅炉水系统定期排污，送废水处理站净化后回用。
- ②噪声：余热锅炉排汽以及各类水泵、风机噪声、汽轮机发电产生的噪声。

2) 钢渣处理车间

拟建项目建设 1 座钢渣处理车间，用于处理炼钢车间产生的电炉炉渣和铸余渣，配置年处理能力 30 万吨/a 的热焖-破碎磁选生产线，主要由钢渣一次处理系统、钢渣二次处理系统及配套的公辅设施组成。钢渣一次处理系统中，熔融态的电炉炉渣采用“辊压破碎-有压热闷”工艺处理，连铸中间罐产生的铸余渣，将铸余渣倾翻至池内自然冷却。一次处理后的电炉炉渣和铸余渣进入二次处理系统，二次处理采用“破碎、筛分、磁选”工艺进一步处理冷却后的钢渣，回收含铁物料，剩余尾渣外售建材企业综合利用。

由上述环节可知，钢渣处理过程中主要的污染环节为：

- ① 废气：钢渣热焖区域和铸余渣自然冷却区域产生的含尘废气及钢渣二次处理工序产生的含尘废气，经集气罩捕集后送高效湿式除尘器净化处理后通过排气筒外排。
- ②噪声：钢渣破碎磁选设备、泵类、除尘风机等设备噪声。除尘风机安装消音器，其他设备选用低噪声设备并采取厂房隔声的降噪措施。
- ③固废：二次处理回收的渣钢返回炼钢厂循环利用；磁选线回收的含铁精粉外售烧结厂综合利用；磁选线回收的钢渣尾渣，以及除尘系统捕集的尘泥，外售作为建材生产

原料。

3) 制氧站

为满足项目所需氧气、氮气、氩气，建设一座制氧站，内设 1 台 15000m³/h 制氧机组。

由上述环节可知，制氧站生产过程中主要的污染环节为：

①废水：制氧生产设备冷却产生间接冷却水，主要是水温升高，不含其它有害物质，设置净环水系统，使用后的冷却废水经降温后循环使用，系统少量排污水排入综合废水处理站处理后回用。

②噪声：生产设备产生噪声分为设备运转噪声和气体放散产生的空气动力性噪声，主要噪声源有空气压缩机、增压膨胀机、氧气压缩机、氮气压缩机、气体放散口等，噪声强度 80~110dB(A)。

4) 空压站

为满足项目所需压缩空气，设空压站一座，空压站内设 3 台 250m³/min 离心式无油空压机，2 用 1 备；3 台自洁式空气过滤器，2 用 1 备；2 台余热再生空气干燥装置；3 台 30m³ 储气罐；及 1 台高效过滤器。

由上述工艺可知，空压站生产过程中主要的污染环节为：

①废水：空压站生产设备冷却产生间接冷却水，主要是水温升高，不含其它有害物质，设置净环水系统，使用后的冷却废水经降温后循环使用，系统少量排污水排入综合废水处理站处理后回用。

②噪声：空压机噪声、空气放散噪声（95dB(A)~110dB(A)）等。空压机在设备选型时，尽可能选用低噪声型设备；将空压机布置在站内，利用建筑物隔声；同时对空压机设置隔声、消声设施；对管道采用隔声材料包扎，对放散管设置消声器。

5) 集中化水处理站

建设化水处理站，以工业水为水源，采用超滤+反渗透处理工艺，设计能力 250m³/h，产水率 75%，制备软化水主要供炼钢、轧钢及余热锅炉使用。集中化水处理站主要建、构筑物及设备包含：原水池、化水处理设备房、输送泵房、中间水箱、产水池、溶解液室、化验室、变配电室和控制室等。工业新水经管网水进入集中化水处理原水池，经

超滤设备去除悬浮物质后进入中间水箱，再通过保安过滤器、反渗透设备进一步去除水中的硬度后进入软化产水池，经软水管网供用户使用，浓水进入废水池。

由上述工艺可知，集中化水处理站制水过程中主要的污染环节为：

- ①废水：软水制备过程主要会产生浓排水，排入综合废水处理站处理后回用。
- ②噪声：水泵运行噪声。

6) 废水处理站

拟建项目新建 1 座综合废水处理站，处理规模 400m³/h，主要处理工艺选用“高效澄清池+V 型滤池”，滤池出水进入中间水池，一部分进入深度处理系统，深度处理设计处理能力为 100m³/h，工艺选用“超滤+反渗透”，深度处理后的产水与预处理后的产水进行混合，满足《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017) 中的间冷开式系统循环冷却水以及补充水水质要求，作为工业水回用于拟建项目各生产工序，深度处理系统产生的浓盐水用于炼钢焖渣，无废水外排。

综合污水处理站的主要处理工艺为：厂区汇集的生产排水首先进入粗格栅，再由泵提升至细格栅，除去漂浮物和大颗粒杂质以保证后续设备的稳定运行，进入调节池进行均质均量，再用泵加压送入高密度澄清池，并在此投加铁盐、石灰、Na₂CO₃ 及絮凝剂等药物，使水中的悬浮物形成大的矾花，在沉淀池中沉淀得以去除，同时石灰可去除水中的硅和暂时性硬度。沉淀后的出水依靠重力进入溶气气浮池去除大部分油类及较轻絮凝体，出水自流经 V 型滤池过滤后进入中间水池。一部分产水由泵送进深度处理系统经脱盐处理后与预处理产水进行混合作为工业水回用，产生的浓盐水送炼钢焖渣等消纳。

气浮池排渣排至浮渣池，再用泵送污泥处理系统统一处理；沉淀池底部排泥由污泥排放泵送至污泥处理系统处理；污泥处理系统的排泥进入泥浆调节池之后加压送污水脱水机进行脱水，脱水后泥饼外运；V 型滤池反冲洗排水和污泥脱水机脱离水回到调节池。

由上述环节可知，废水处理站产生的主要污染环节为：

- ①噪声：水泵产生的噪声。
- ②固体废物：水处理设施产生的污泥。

4.3.2 主要污染源控制措施及源强分析

4.3.2.1 废气

废钢加工车间废气污染源主要来自于：废钢剪切、预破碎、破碎过程中产生的粉尘。

炼钢车间废气污染源主要来自于：电炉加料、冶炼、出钢时产生的烟尘；LF精炼炉加料、冶炼时产生的烟尘；RH精炼炉加料、冶炼时产生的烟尘；连铸大包浇注、火焰切割时产生的烟尘；钢包热修、拆罐、中间罐拆包、倾翻时产生的瞬时粉尘；钢渣、铸余渣倒运、装卸过程中产生的含尘烟气。

钢渣处理间的钢渣热焖废气及钢渣二次处理产生的含尘废气。

宽厚板生产车间的加热炉和热处理炉、淬火炉燃烧天然气产生的烟气，轧机生产时产生的含尘废气；抛丸机产生的含尘废气。

型钢生产车间的加热炉燃烧天然气产生的烟气，轧机生产时产生的含尘废气。

针对上述废气污染源，拟建项目采取的废气治理措施及源强分析如下：

1) 废钢破碎除尘系统

废钢加工除尘系统捕集废钢剪切、预破碎、破碎等除尘点收集的烟气经除尘管网进入高效袋式除尘器净化处理后排放。布袋除尘器灰斗收集的除尘灰气力输送至密闭储灰仓临时存储，采用吸引压送罐车外运处置。上述措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 6 执行特别排放限值排污单位可行技术要求，拟建项目采用的废钢加工烟气治理措施具备可行性。

根据建设单位提供的设计文件，废钢加工除尘设施随工艺设备成套设计，收集处理破碎、剪切生产线的含尘废气。废钢加工除尘设施处理风量按 18.32 万 Nm³/h 设计，采用袋式除尘器（覆膜滤料），过滤风速控制在 0.8m/min 左右，除尘效率大于 99.5%，净化后的颗粒物排放浓度≤10mg/m³，经 1 根高度 15m 烟囱排放（DA001），排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值。

2) 电炉一次烟气

● 治理措施

拟建项目建设 3 座电炉，均配备独立的烟气净化系统，电炉炉内烟气（电炉一次烟气）采用废钢预热烟道排烟+燃烧沉降室+急冷装置（余热锅炉）+高效袋式除尘器净化。

每座电炉的炉内烟气（电炉一次烟气）经过预热通道加热废钢后烟气进入燃烧沉降

室，燃烧室内温度保持在 $850^{\circ}\text{C}\sim 950^{\circ}\text{C}$ 、在 $>850^{\circ}\text{C}$ 温度下烟气停留时间 $>2\text{s}$ 、燃烧室内烟气充分湍流，在此高温条件之下产生的二噁英等物质可被完全焚烧、分解。经燃烧室处理后的烟气再通过余热锅炉（急冷装置），可使烟气温度在 2s 内迅速降至 200°C 以下，尽量缩短烟气在 $300\sim 600^{\circ}\text{C}$ 温度区的停留时间，以遏制二噁英类物质的重新生成。通过急冷余热锅炉后，烟气进入高效袋式除尘器（覆膜滤料），在高效去除颗粒物的同时，利用协同作用，去除了附着在颗粒物表面的二噁英物质，从而保证了二噁英排放浓度 $\leq 0.5\text{ngTEQ}/\text{Nm}^3$ ，最后烟气通过 3 根 50m 高排气筒排放（DA002、DA005、DA008）。袋式除尘器灰斗收集的除尘灰气力输送至密闭储灰仓临时存储，采用吸引压送罐车外运处置。

上述措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 6 执行特别排放限值排污单位可行技术要求，拟建项目采用的电炉一次烟气治理措施具备可行性。

● 源强分析

（1）颗粒物

为保障收尘效率和除尘效率，拟建项目选用耐高温长袋低压脉冲除尘器，除尘器过滤风速设计值小于 $0.6\text{m}/\text{min}$ ，滤料采用耐高温超细纤维覆膜滤料，净化后的颗粒物排放浓度 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）、《湖北省钢铁行业超低排放改造实施方案》（鄂环发[2019]15 号）附录的限值要求。

（2）二噁英类

A、产生原理

二噁英是多氯代二苯并二噁英(PCDDs)和多氯代二苯并呋喃(PCDFs)的总称，通常用“PCDD/Fs”表示。由于氯原子取代的位置和数量的不同，PCDD/Fs 有 200 余种异构体和同系物。对于电炉炼钢工序，二噁英主要产生于电炉，作为电炉冶炼原料的废钢，如果混入了含有油脂、油漆涂料、塑料等有机物，废钢预热和电炉冶炼时将会有二噁英生成；废气中 PCDFs 异构体较 PCDDs 多，且含 4~6 个氯原子的 PCDFs 和 PCDDs 占主导地位。电炉冶炼过程生成二噁英的途径有三种方式：

① 前驱体合成

若入炉废钢中混入油脂、油漆涂料、塑料等有机物，废钢在预热或在电炉内初期熔化过程中，其中的油脂、油漆涂料、塑料等有机物因受热而先生成“前驱体”类物质（如

各类含氯苯系物), 然后通过一系列氯化反应、缩合反应、氧化反应等可以生成二噁英。

② 热分解合成

若入炉废钢中混入芳香族物质和多氯联苯等含有苯环结构的高分子化合物, 这些含有苯环结构的高分子化合物经加热发生分解而生成二噁英, 如芳香族物质(如甲苯等)和多氯联苯在高温下分解可大量生成二噁英。

③ 从头合成

电炉冶炼过程中排出的电炉一次烟气温度 $>1000^{\circ}\text{C}$ 且含有一氧化碳可燃气体, 在其后的烟气降温过程控制不当, 不能快速避开二噁英再合成的峰值温度区间($300\text{--}600^{\circ}\text{C}$), 烟气中含氯有机物等前驱体类物质可能再度合成二噁英。

B、拟建项目采取的二噁英减排措施

① 拟建项目外购废钢为废钢厂家加工完的合格废钢, 由供货商负责废钢的品质, 保证不含塑料、橡胶、油漆、油污等杂质, 较清洁, 可从源头上限制进入电炉的氯源总量。

② 拟建项目电炉为水平连续加料式电炉, 采用废钢自动加料。根据《钢铁工业大气污染物排放标准炼钢(征求意见稿)编制说明》, 含有机物废钢在加料时缓慢连续加入, 有研究资料显示这类废钢的缓慢连续加入可使废气达到较高的氧化程度(提高氧化程度可降低未燃有机化合物成份)和较低的氯苯排放量, 二噁英的产生量要比快速加入少得多。

③ 拟建项目采用余热锅炉(急冷设备)对电炉烟气进行急冷: 电弧炉的高温一次烟气进入水平加料系统预热废钢后, $500\text{--}800^{\circ}\text{C}$ 的高温烟气再进入燃烧沉降室。在燃烧沉降室内, 烟气中剩余的 CO 进行完全燃烧, 同时烟气携带的粉尘粗颗粒也会经重力除尘沉降下来。烟气温度保持 850°C 以上, 其后进入余热锅炉(急冷装置), 烟气快速冷却至 200°C 以下, 最大限度减少烟气在 PCDD/Fs 最适宜生产温度区间的停留时间, 避免二噁英的“从头合成”。

④ 电炉系统产生的二噁英在低温条件下(低于 200°C)绝大部分也是以固态方式吸附在烟尘表面(主要吸附在细小颗粒物上), 采用高效除尘器截留去除, 可以最大限度地减少二噁英类排放量。

⑤ 根据《炼钢工业大气污染物排放标准》编制说明中的国内电炉工序二噁英排放

现状（二噁英排放浓度 $\leq 0.2\text{ng-TEQ/Nm}^3$ ），拟建项目二噁英排放浓度按 0.2ng-TEQ/Nm^3 核算，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值要求。

3) 电炉二、三次烟气

● 治理措施

每座电炉上料、出钢、出渣时产生的烟气以及炉体四周外溢烟气（电炉二次、三次烟气）经密闭罩和屋顶吸气罩捕集。由固定的密闭罩左侧封板、密闭罩后侧封板、密闭罩右侧封板以及密闭罩移动门，围成的密闭罩空间。移动门为倒 L 型折板移门，沿平行的密闭罩后侧封板的方向设置移动门上轨道和下轨道，移动门由两扇门组成，分别沿上轨道和下轨道水平向两侧移动。移动门的下方设有测温取样门。屋顶罩位于电炉密闭罩上方屋顶，能对烟气实现全过程捕集。合金上料时，采用顶吸罩及封板捕集过程中产生的粉尘；各物料上料时，进行卸料点棚化封闭，配除尘罩进行废气收集。

每座电炉收集的二次、三次烟气经除尘管网送至高效袋式除尘器（采用覆膜滤料）净化后排放，布袋除尘器灰斗收集的除尘灰气力输送至密闭储灰仓临时存储，采用吸引压送罐车外运处置。上述措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 6 执行特别排放限值排污单位可行技术要求，烟气治理措施具备可行性。

根据建设单位提供的设计文件，三套袋式除尘器的年均处理风量均为 $61.48 \text{ 万 m}^3/\text{h}$ （标况），净化后的烟气经过 3 根 65m 高排气筒排放（DA003、DA006、DA009）。

● 源强分析

（1）颗粒物

电炉二次、三次烟气除尘系统采用袋式除尘器（覆膜滤料），过滤风速控制在 0.8m/min 左右，由于收尘范围不同时产生烟尘，产尘量浮动范围较大，为保障收尘效率，风量取大值，净化后的颗粒物排放浓度 $\leq 7\text{mg/m}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值要求。

4) 炉外精炼、连铸及散点废气

● 治理措施

每座 100t 电炉配套的精炼炉主要废气污染源为 LF 和 RH 精炼炉冶炼烟气，LF 精

炼废气采用移动密闭罩方式进行捕集；RH 炉废气通过半密闭罩方式进行捕集，上述精炼炉冶炼烟气与收集的各散点废气（主要包括散装料卸料、上料、加料系统、连铸浇注、钢包热修、拆包工位、砌筑工位、中间罐倾翻修理、火焰切割机、大包回转台等，通过各自工位的集气罩收集）汇入废气总管。

上述收集的炉外精炼、连铸及散点废气经除尘管网送至 3 套高效袋式除尘器（采用覆膜滤料）净化后排放，布袋除尘器灰斗收集的除尘灰气力输送至密闭储灰仓临时存储，采用吸引压送罐车外运处置。上述措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 6 执行特别排放限值排污单位可行技术要求，烟气治理措施具备可行性。

根据建设单位提供的设计文件，3 套袋式除尘器的年均处理风量均为 64.96 万 m^3/h （标况），净化后的烟气经过 3 根 65m 高排气筒排放（DA004、DA007、DA010）。

● 源强分析

（1）颗粒物

炉外精炼、连铸及散点废气除尘系统采用高效袋式除尘器（覆膜滤料），过滤风速控制在 0.8m/min 左右，由于收尘范围不同时产生烟尘，产尘量浮动范围较大，为保障收尘效率，风量取大值，净化后的颗粒物排放浓度 $\leq 7mg/m^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值要求。

5) 钢渣处理间含尘废气

钢渣处理间废气主要为钢渣热焖废气及钢渣二次处理产生的含尘废气，钢渣辊压区域和上料区域，棒磨机破碎及末端磁选环节等各产尘点经集尘罩捕集后，送高效湿式除尘器净化处理后，通过 1 根 25m 高排气筒排放（DA011），废气产生量为 27.068 万 Nm^3/h ，排放废气中颗粒物浓度 $\leq 10mg/m^3$ ，排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值要求。

6) 宽厚板生产线轧机除尘

宽厚板生产线在粗轧和精轧过程中会产生一定量的含尘废气，粗轧机和精轧机上方设置局部封闭集气罩，粗轧精轧废气经收集后送 1 套塑烧板除尘器处理，通过 1 根 35m 高排气筒外排（DA012）。

根据工程设计资料，粗轧精轧废气的工况废气量为 $400000\text{m}^3/\text{h}$ ，标况废气量为 $360396\text{m}^3/\text{h}$ ，采用塑烧板除尘器处理后的外排废气颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）及修改单中表 3 特别排放限值要求。

7) 宽厚板生产线加热炉烟气

拟建项目宽厚板生产线中设置 2 台加热炉对钢坯进行加热升温，以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，将产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 等，产生的废气经 1 根 35m 高排气筒排放（DA013）。

宽厚板生产线 2 台加热炉的天然气年用量为 5723.31 万 m^3/a ，加热炉年运行 6800h，小时用量为 $8417\text{m}^3/\text{h}$ ，根据设计资料，加热炉燃烧天然气的烟气量为 $101000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

(1) 颗粒物

采用天然气作为燃料，属洁净能源，结合设计资料排放废气中颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) SO_2

根据建设单位提供的天然气检测数据，使用的天然气可满足《天然气》（GB17820-2018）一类气的技术指标，天然气中总硫含量 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ 。宽厚板生产线加热炉天然气小时用量为 $8417\text{m}^3/\text{h}$ ，按天然气中总硫含量为 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计，则燃用天然气小时产生的 SO_2 量为 $0.34\text{kg}/\text{h}$ 。

(3) NO_x

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁行业》（HJ885-2018）附录 D 中表 D.2 NO_x 排放源及排放质量参考浓度，加热炉 NO_x 排放浓度为 $100\text{-}300\text{mg}/\text{m}^3$ 。拟建项目燃烧天然气进行加热，并采用低氮燃烧器， NO_x 设计排放浓度 $\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$ 。

8) 宽厚板生产线热处理炉烟气

拟建项目宽厚板生产线中设置 1 台热处理炉对钢坯进行热处理，以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，将产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 等，产生的废气经 1 根 35m 高排气筒排放（DA014）。

热处理炉的天然气年用量为 387.5 万 m^3/a ，热处理炉年运行 7200h，小时用量为 $538.2\text{m}^3/\text{h}$ ，根据设计资料，热处理炉燃烧天然气的烟气量为 $6459\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

(1) 颗粒物

采用天然气作为燃料，属洁净能源，结合设计资料排放废气中颗粒物浓度 ≤ 10 mg/m³。

(2) SO₂

根据建设单位提供的天然气检测数据，使用的天然气可满足《天然气》(GB17820-2018)一类气的技术指标，天然气中总硫含量 ≤ 20 mg/ m³。热处理炉天然气小时用量为538.2m³/h，按天然气中总硫含量为20 mg/m³计，则燃用天然气小时产生的SO₂量为0.02 kg/h。

(3) NO_x

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁行业》(HJ885-2018)附录D中表D.2 NO_x排放源及排放质量参考浓度，热处理炉NO_x排放浓度为100-300 mg/m³。拟建项目热处理炉燃烧天然气，并采用低氮燃烧器，NO_x设计排放浓度 ≤ 150 mg/m³。

9) 宽厚板生产线淬火炉烟气

拟建项目宽厚板生产线中设置1台淬火炉对钢坯进行淬火处理，以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，将产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x等，产生的废气经1根35m高排气筒排放(DA015)。

淬火炉的天然气年用量为387.5万 m³/a，淬火炉年运行7200h，小时用量为538.2m³/h，根据设计资料，淬火炉燃烧天然气的烟气量为6459 Nm³/h。

(1) 颗粒物

采用天然气作为燃料，属洁净能源，结合设计资料排放废气中颗粒物浓度 ≤ 10 mg/m³。

(2) SO₂

根据建设单位提供的天然气检测数据，使用的天然气可满足《天然气》(GB17820-2018)一类气的技术指标，天然气中总硫含量 ≤ 20 mg/ m³。淬火炉天然气小时用量为538.2m³/h，按天然气中总硫含量为20 mg/m³计，则燃用天然气小时产生的SO₂量为0.02 kg/h。

(3) NO_x

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁行业》(HJ885-2018)附录D中表D.2 NO_x

排放源及排放质量参考浓度，淬火炉 NO_x 排放浓度为 100-300 mg/m³。拟建项目淬火炉燃烧天然气，并采用低氮燃烧器，NO_x 设计排放浓度≤150 mg/m³。

10) 宽厚板生产线抛丸机除尘

宽厚板生产线的钢板表面抛丸处理时会产生含尘废气，抛丸机上方设置集气罩，含尘废气经收集后送 1 套袋式除尘器处理，通过 1 根 35m 高排气筒外排 (DA016)。

根据工程设计资料，抛丸机废气的工况废气量为 20000m³/h，标况废气量为 18020m³/h，采用袋式除尘器处理后的外排废气颗粒物浓度≤10mg/m³，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 及修改单中表 3 特别排放限值要求。

11) 型钢生产线轧机除尘

型钢生产线在粗轧和精轧过程中会产生一定量的含尘废气，粗轧机和精轧机上方设置集气罩，粗轧精轧废气经收集后送 1 套塑烧板除尘器处理，通过 1 根 35m 高排气筒外排 (DA017)。

根据工程设计资料，粗轧精轧废气的工况废气量为 400000m³/h，标况废气量为 360396m³/h，采用塑烧板除尘器处理后的外排废气颗粒物浓度≤10mg/m³，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 及修改单中表 3 特别排放限值要求。

12) 型钢生产线加热炉烟气

拟建项目型钢生产线中设置 1 台加热炉对钢坯进行加热升温，以天然气为燃料，采用低氮燃烧技术，将产生燃烧废气，主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x 等，产生的废气经 1 根 35m 高排气筒排放 (DA018)。

型钢生产线加热炉的天然气年用量为 1967.39 万 m³/a，加热炉年运行 5600h，小时用量为 3513.2 m³/h，根据设计资料，型钢生产线加热炉燃烧天然气的烟气量为 42158 Nm³/h。

(1) 颗粒物

采用天然气作为燃料，属洁净能源，结合设计资料排放废气中颗粒物浓度≤10 mg/m³。

(2) SO₂

根据建设单位提供的天然气检测数据，使用的天然气可满足《天然气》(GB17820-2018) 一类气的技术指标，天然气中总硫含量≤20mg/m³。型钢生产线加热炉天然气小时用量为 3513.2m³/h，按天然气中总硫含量为 20 mg/m³ 计，则燃用天然气小时产生

的 SO₂ 量为 0.14 kg/h。

(3) NO_x

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁行业》(HJ885-2018)附录 D 中表 D.2 NO_x 排放源及排放质量参考浓度,加热炉 NO_x 排放浓度为 100-300 mg/m³。拟建项目型钢生产线加热炉采用天然气作为燃料,采用低氮燃烧技术,NO_x 设计排放浓度≤150 mg/m³。

13) 无组织颗粒物排放

拟建项目实施后,无组织排放源主要为废钢车间(MP001)和炼钢车间(MP002)产生的无组织烟(粉)尘。

废钢车间无组织粉尘主要来自未完全捕集的废钢加工粉尘以及堆取物料过程中产生的无组织粉尘,拟建项目废钢加工及储运均位于封闭车间内,废钢加工产尘点配备集气罩及除尘设施,车间内设置雾炮等抑尘设施,减少粉尘无组织散逸。

炼钢车间无组织烟尘主要来自未完全捕集的电炉上料、出钢、出渣时产生的烟气以及炉体四周外溢烟气(电炉二次、三次烟气),以及精炼、连铸、修包、渣处理等生产作业未完全捕集的烟尘。拟建项目散状料采用封闭仓库储存,电炉二、三次烟气通过密闭罩和屋顶吸气罩的捕集方式,LF 炉排烟通过移动密闭罩的捕集方式,RH 炉废气通过半密闭罩方式进行捕集,大包浇注、切割区排烟采用“半密闭罩”的捕集方式,散装料卸料、上料、加料系统、连铸浇注、钢包热修、拆包工位、砌筑工位、中间罐倾翻修理、火焰切割机、大包回转台等,通过各自工位的集气罩捕集,并配置高效袋式除尘器。钢渣处理间钢渣热焖、破碎磁选、装卸过程均采取密闭集尘和喷淋抑尘,或集气罩捕集,并配置高效湿式除尘器。除尘灰采用密闭灰仓储存,密闭罐车运输,减少粉尘无组织散逸。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)表 11 中不同污染控制措施下的颗粒物排放系数,拟建项目废钢车间和炼钢车间无组织排放控制措施可满足最严措施要求。废钢车间无组织排污系数按 0.0243kg/t 原料计,则废钢车间颗粒物无组织排放量为 59.29 t/a。炼钢车间无组织排污系数按 0.0348kg/t 粗钢计,则炼钢车间颗粒物无组织排放量为 78.3 t/a。详见下表。

表 5.4-1 拟建项目无组织废气污染防治措施及排放情况一览表

生产单元	《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》表 11		拟建项目情况		产品产量/ 年进场总量 (万 t/a)	无组织颗 粒物排 放量 (t/a)
	控制措施要求	无组织排 污系数	控制措施	无组织排 污系数		
原料系统 (废钢储运)	<p>污染控制措施满足以下措施要求:</p> <p>a) 原料全部采用密闭料仓、料棚、料库储存;</p> <p>b) 料场地面全部硬化, 原料场出口配备车轮和车身清洗装置;</p> <p>c) 大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输, 需用车辆运输的粉料, 采用密闭措施;</p> <p>d) 原燃料转运卸料点设集气罩, 并配备高效袋式除尘器;</p> <p>e) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。</p>	0.0243kg/t 原料	<p>拟建项目原料为废钢, 设置封闭式原料库储存, 地面全部硬化, 出口配备车辆清洗设施。废钢输送通廊封闭, 转运卸料点设集气罩, 并配备高效袋式除尘器, 除尘灰采用吸引压送罐车运输。</p>	0.0243kg/t 原料	244	59.29
炼钢	<p>污染控制措施满足以下措施要求:</p> <p>a) 散状料采用封闭料场(仓、棚、库), 散状料转运卸料点设置密闭罩, 并配备高效袋式除尘器;</p> <p>b) 炼钢车间无可见烟尘外逸;</p> <p>c) 混铁炉、脱硫、倒罐、扒渣等铁水预处理点位设置集气罩, 并配备高效袋式除尘器;</p> <p>d) 转炉采取挡火门密闭, 设置炉前和炉后集气罩, 并配备高效袋式除尘器, 且转炉车间应设置屋顶罩, 并配备高效袋式除尘器;</p> <p>e) 电弧炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式;</p> <p>f) 钢包精炼炉、脱碳炉等精炼装置设置集气罩, 并配备高效袋式除尘设施;</p> <p>g) 废钢切割在封闭空间内进行, 同时设置集气罩, 并配备高效袋式除尘器;</p> <p>h) 连铸中间包拆包、倾翻过程进行洒水抑尘;</p> <p>i) 钢渣堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施;</p> <p>g) 除尘灰采用真空罐车、气力输送方式运输。</p>	0.0348kg/t 粗钢	<p>拟建项目为电炉+LF、RH 精炼的生产工艺, 散状料(熔剂、铁合金等)采用封闭库储存, 转运卸料点设置密闭罩, 并配备高效袋式除尘器; 电弧炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式收集处理; 钢包精炼炉设置集气罩, 并配备高效袋式除尘设施; 废钢切割在封闭空间内进行, 同时设置集气罩, 并配备高效袋式除尘器; 连铸中间包拆包、倾翻设有收尘除尘设施; 钢渣堆存和热闷渣过程均采取喷淋抑尘措施; 除尘灰采用吸引压送罐车运输。</p>	0.0348kg/t 粗钢	225	78.3

4.3.2.2 废水

拟建项目全厂给水管网设有 4 个系统：工业—消防给水管网、软水给水管网、生活给水管网和回用水给水管网。全厂排水采用分流制，排水管网设有三个系统：生产废水排水管网、生活污水排水管网、雨水排水管网。

全厂的生产废水设置了两个层次的循环利用，各生产单元均设置有为本单元服务的生产水循环处理系统，各单元的生产水经处理后优先返回本单元重复使用，各生产单元循环系统的排污水经独立的管网集中收集到全厂综合废水处理站。

各生产工序的生产排水经全厂综合废水处理站处理达到回用水要求后，返回各生产单元循环利用。经两级循环利用后，生产废水全部回用不外排。

生活污水经厂内的化粪池和隔油池处理达标后，经市政管网排入工业园 2#污水处理厂。

拟建项目各生产单元的废水污染源及排水去向、处理措施如下：

1) 原料及废钢加工系统

废钢加工工序配套净环水系统旁滤设施的排污水，污染物类型简单，浓度较低，全部排入综合废水处理站处理后回用。

2) 炼钢连铸工序

炼钢净环水系统旁滤设施的排污水、连铸净环水系统滤设施的排污水，部分作为串级水回用作连铸油环水系统的补水，其余部分排入综合废水处理站处理后回用。

炼钢单元油环系统的排污水，主要污染物为 SS、石油类、COD，全部排入综合废水处理站处理后回用。

3) 轧钢工序

3800mm 宽厚板生产线净环水系统旁滤设施的排污水，主要污染物为 SS、COD，污染物类型简单，浓度较低，部分作为串级水回用作油环水系统的补水，其余部分排入综合废水处理站处理后回用。

3800mm 宽厚板生产线油环系统排污水、层流冷却油环水系统排污水、淬火油环水系统排污水，主要污染物为 SS、石油类、COD，全部排入综合废水处理站处理后回用。

中型型钢生产线净环水系统旁滤设施的排污水，主要污染物为 SS、COD，污染物类型简单，浓度较低，部分作为串级水回用作油环水系统的补水，其余部分排入综合废水处理站处理后回用。

中型型钢生产线浊环系统排污水，主要污染物为 SS、石油类、COD，全部排入综合废水处理站处理后回用。

4) 公辅设施

化水处理站的浓排水，全部排入综合废水处理站处理后回用。

余热发电机组净环水系统旁滤设施的排污水，主要污染物为 SS、COD，污染物类型简单，浓度较低，全部排入综合废水处理站处理后回用。

制氧站净环水系统旁滤设施的排污水，主要污染物为 SS、COD，污染物类型简单，浓度较低，全部排入综合废水处理站处理后回用。

炼钢单元烟气处理配套的余热锅炉和轧钢加热炉气化冷却回收余热锅炉的定期排水，主要污染物为 COD、盐类，污染物类型简单，浓度较低，全部排入综合废水处理站处理后回用。

5) 全厂综合废水处理站

拟建项目新建 1 座综合废水处理站，处理规模 400m³/h，主要处理工艺选用“高效澄清池+V 型滤池”，滤池出水进入中间水池，一部分进入深度处理系统，深度处理设计处理能力为 100m³/h，工艺选用“超滤+反渗透”，深度处理后的产水与预处理后的产水进行混合，满足《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017) 中的间冷开式系统循环冷却水以及补充水水质要求，作为工业水回用于拟建项目各生产工序，深度处理系统产生的浓盐水用于炼钢焖渣，无废水外排。

拟建综合废水处理站用于处理拟建项目各工序循环水系统定期排放的生产排水及生产区域初期雨水，各循环系统排污量为 238.3m³/h，废水处理站处置能力为 400m³/h，满足需求。

综合污水处理站主要建、构筑物及设备包含：粗格栅、细格栅、调节池、提升泵站、高密度澄清池、气浮池、浮渣池、V 型滤池、pH 调节池、排水池、深度处理间、产水池、废水池、综合泵站、加药间、污泥处理间及控制室等。

综合污水处理站的主要处理工艺为：厂区汇集的生产排水首先进入粗格栅，再由泵提升至细格栅，除去漂浮物和大颗粒杂质以保证后续设备的稳定运行，进入调节池进行均质均量，再用泵加压送入高密度澄清池，并在此投加铁盐、石灰、Na₂CO₃ 及絮凝剂等药物，使水中的悬浮物形成大的矾花，在沉淀池中沉淀得以去除，同时石灰可去除水中的硅和暂时性硬度。沉淀后的出水依靠重力进入溶气气浮池去除大部分油类及较轻絮

凝体，出水自流经 V 型滤池过滤后进入中间水池。一部分产水由泵送进深度处理系统经脱盐处理后与预处理产水进行混合作为工业水回用，产生的浓盐水送炼钢焖渣等消纳。

气浮池排渣排至浮渣池，再用泵送污泥处理系统统一处理；沉淀池底部排泥由污泥排放泵送至污泥处理系统处理；污泥处理系统的排泥进入泥浆调节池之后加压送污水脱水机进行脱水，脱水后泥饼外运；V 型滤池反冲洗排水和污泥脱水机脱离水回到调节池。

拟建项目采取的生产废水治理措施，符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 7 中可行技术要求，具备可行性。

6) 生活污水处理及排放

拟建项目运营期的生活用水量为 9.4m³/h，产生的生活污水 8 m³/h（192m³/d），主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油等，经化粪池和隔油池预处理达标后，汇入生活污水排水管道，通过市政污水管网排入新港（物流）工业园 2#污水处理厂。生活污水经化粪池和隔油池预处理后，污染物浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准要求，同时也满足新港（物流）工业园区 2#污水处理厂进水水质要求。

表 4.4-1 生活污水治理措施及污染物排放情况表

废水类别	污染物	污水产生量 m ³ /d	产生浓度 mg/L	治理措施	废水排放量 m ³ /d	污水浓度 mg/L	排放量 kg/d	去向
生活污水	COD	192	~400	化粪池/隔油池	192	≤340	65.28	经总排口外排进入园区 2#污水处理厂
	SS		~220			≤154	29.57	
	BOD ₅		~200			≤182	34.94	
	氨氮		~30			≤30	5.76	
	总氮		~40			≤40	7.68	
	总磷		~4			≤3	0.58	

4.3.2.3 固体废物

拟建项目运营期产生的各类固体废物的利用处置措施详见下表。

表 5.4-3 拟建项目各类固体废物产生及处理处置措施

生产单元	固体废物名称	分类	暂存设施	利用或处置措施
炼钢	有色金属及其他杂质	SW17, I类一般工业固体废物	废钢车间	外送专业回收单位循环利用
	电炉除尘灰	危废 HW23(312-001-23)	储灰仓	定期交有资质单位处置
	电炉除尘废布袋	危废 HW49(900-041-49)	危废暂存间, 按规范设置防风、 防雨、防晒、防渗设施	定期交有资质单位处置
	精炼除尘灰	SW59, II类一般工业固体废物	储灰仓	外送烧结厂综合利用
	废耐火材料	SW59, II类一般工业固体废物	耐火材料库	由耐火材料企业回收利用
连铸	金属切废料	SW17, I类一般工业固体废物	废钢车间	返回炼钢工序利用
	氧化铁皮	SW17, II类一般工业固体废物	废钢车间氧化铁皮堆场	外送烧结厂综合利用
	连铸除尘灰	SW59, II类一般工业固体废物	储灰仓	外送烧结厂综合利用
轧钢	除尘灰泥	SW59, II类一般工业固体废物	储灰库	外送烧结厂综合利用
	金属切废料	SW17, I类一般工业固体废物	废钢车间	返回炼钢工序利用
	氧化铁皮	SW17, II类一般工业固体废物	废钢车间	外送烧结厂综合利用
其它	废钢加工除尘灰	SW59, II类一般工业固体废物	储灰仓	外送烧结厂综合利用
	钢渣处理尾渣	SW59, II类一般工业固体废物	钢渣处理间成品库	外售作建材原料
	钢渣处理磁选铁精粉	SW59, II类一般工业固体废物	钢渣处理间成品仓	外送烧结厂综合利用
	钢渣处理除尘灰泥	SW59, II类一般工业固体废物	储灰库	外送烧结厂综合利用
	废油泥	危废 HW08(900-210-08)	危废暂存间, 按规范设置防风、 防雨、防晒、防渗设施	定期交有资质单位处置
	废矿物油及废油桶	危废 HW08(900-249-08)		
	非电炉除尘废布袋	SW59, II类一般工业固体废物	/	由布袋厂家回收处置
废水处理站污泥	SW07, II类一般工业固体废物	废水处理站污泥暂存间	外送处置	

注: 按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)以及《国家危险废物名录》(2021年版)进行分类。

4.3.2.4 噪声

拟建项目的主要声源来自电炉冶炼、LF 精炼炉冶炼、连铸机、轧钢生产线、废钢加工、机修设施、余热发电设施、除尘设施、水处理设施、制氧空压设施，包括冶炼噪声、机械设备运转噪声和碰撞摩擦噪声，主要噪声源有：电炉、LF 精炼炉冶炼噪声；连铸机生产时产生的噪声；轧钢生产线轧机轧制、剪切时机械运转和金属碰撞产生噪声；废钢加工剪切、破碎时机械运转和金属碰撞产生噪声；机修设施机加工、切割时机械运转和金属碰撞产生噪声；余热发电机组、除尘风机、水处理水泵、冷却塔、制氧机、空压机运行产生噪声等，其噪声级主要集中在 80~110dB(A) 之间。噪声源有机械设备大、功率高、声级高、种类繁多、噪声频谱较复杂等特点。

拟建项目将主要产噪设备电炉、LF 精炼炉、连铸机、轧钢生产线、废钢加工、机修设施等均设置在厂房内，利用建筑隔声，并设隔声门窗。发电机组、除尘风机、水泵、冷却塔、制氧机、空压机选用低噪声设备，设置减震垫，风机出口设消声器，水泵出口设橡胶软接头，并充分利用建筑隔声。此外，拟建项目通过绿化和优化总图布局来降低对环境的影响。

4.4 污染源源强核算（正常工况下）

4.4.1 废气污染物

拟建项目实施后，废气排放口的污染物源强核算结果见下表：

表 4.5-1 拟建项目有组织废气污染物的产生、排放情况一览表

工序	排放口编号	污染源	污染物	年均废气量(标况) Nm ³ /h	治理措施	最高排放 mg/m ³	年均排放浓度 mg/m ³	年均排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	工作时间 h/a	排放高度 m	内径 m	烟气温度℃
废钢加工车间	DA001	废钢破碎除尘	颗粒物	183221	袋式除尘器	10	10	1.83	8.79	4800	15	2	25
炼钢车间	DA002	1#电炉炉内一次烟气	颗粒物	237391	烟气急冷+高效袋式除尘器	10	5	1.19	8.35	7032	35	3.5	210
			二噁英			0.5ng/m ³	0.2ng/m ³	0.0475mg/h	0.334g/a				
	DA003	1#电炉二、三次烟气	颗粒物	614799	高效袋式除尘器	10	7	4.30	30.26	7032	65	7.5	100
	DA004	1#精炼及散点烟气	颗粒物	649632	高效袋式除尘器	10	7	4.55	31.98	7032	65	7.5	80
	DA005	2#电炉炉内一次烟气	颗粒物	237391	烟气急冷+高效袋式除尘器	10	5	1.19	8.35	7032	35	3.5	210
			二噁英			0.5ng/m ³	0.2ng/m ³	0.0475mg/h	0.334g/a				
	DA006	2#电炉二、三次烟气	颗粒物	614799	高效袋式除尘器	10	7	4.30	30.26	7032	65	7.5	100
	DA007	2#精炼及散点烟气	颗粒物	649632	高效袋式除尘器	10	7	4.55	31.98	7032	65	7.5	80
	DA008	3#电炉炉内一次烟气	颗粒物	237391	烟气急冷+高效袋式除尘器	10	5	1.19	8.35	7032	35	3.5	210
			二噁英			0.5ng/m ³	0.2ng/m ³	0.0475mg/h	0.334g/a				
	DA009	3#电炉二、三次烟气	颗粒物	614799	高效袋式除尘器	10	7	4.30	30.26	7032	65	7.5	100
DA010	3#精炼及散点烟气	颗粒物	649632	高效袋式除尘器	10	7	4.55	31.98	7032	65	7.5	80	
DA011	钢渣热焖破碎除尘	颗粒物	270680	高效湿式除尘器	10	10	2.71	19.49	7200	25	2.5	80	
宽厚板生产线	DA012	宽厚板轧机除尘	颗粒物	360396	塑烧板除尘器	10	10	3.60	24.51	6800	35	3	30
	DA013	板坯加热炉(2台)	颗粒物	101000	采用天然气作燃料+低氮燃烧工艺	10	10	1.01	6.87	6800	35	1.5	100
			SO ₂			50	3.33	0.34	2.29				
			NO _x			200	150	15.15	103.02				
	DA014	热处理炉(1台)	颗粒物	6459	采用天然气作燃料+低氮燃烧工艺	10	10	0.06	0.47	7200	35	1	100
			SO ₂			50	3.33	0.02	0.16				
			NO _x			200	150	0.97	6.98				
	DA015	淬火炉(1台)	颗粒物	6459	采用天然气作燃料+低氮燃烧工艺	10	10	0.06	0.47	7200	35	1	100
			SO ₂			50	3.33	0.02	0.16				
			NO _x			200	150	0.97	6.98				

工序	排放口编号	污染源	污染物	年均废气量(标况) Nm ³ /h	治理措施	最高排放 mg/m ³	年均排放浓度 mg/m ³	年均排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a	工作时间 h/a	排放高度 m	内径 m	烟气温度℃
型钢生产线	DA016	抛丸机除尘	颗粒物	18020	袋式除尘器	10	10	0.18	1.30	7200	35	1	30
	DA017	型钢轧机除尘	颗粒物	360396	塑烧板除尘器	10	10	3.60	20.18	5600	35	3	30
	DA018	型钢线加热炉 (1台)	颗粒物	42158	采用天然气作燃料+ 低氮燃烧工艺	10	10	0.42	2.36	5600	35	2	100
			SO ₂			50	3.33	0.14	0.79				
			NO _x			200	150	6.32	35.41				

表 4.5-2 拟建项目废气无组织排放情况一览表

编号	污染源	污染物	外排量 t/a	外排放率 kg/h	排放时间
MP001	废钢车间	颗粒物	59.29	12.352	4800
MP002	炼钢车间	颗粒物	78.30	11.135	7032

表 4.5-3 拟建项目废气污染物排放情况汇总

污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计 t/a
颗粒物	296.19	137.59	433.78
SO ₂	3.39	0	3.39
NO _x	152.38	0	152.38
二噁英	1 g-TEQ/a	0	1 g-TEQ/a

4.4.2 废水污染物

根据水平衡分析，拟建项目无生产废水外排，仅排放生活污水。拟建工程的废水外排情况见下表。

表 4.5-4 拟建项目废水治理措施及污染物排放情况统计

废水类别	污染物	污水产生量 m ³ /a	产生浓度 mg/L	治理措施	废水排放量 m ³ /a	污水浓度 mg/L	排放量 t/a	去向
生活污水	COD	67200	~400	化粪池/隔油池	67200	≤340	22.85	经总排口 DW001 外排进入 园区 2# 污水处理厂
	SS		~220			≤154	10.35	
	BOD ₅		~200			≤182	12.23	
	氨氮		~30			≤30	2.02	
	总氮		~40			≤40	2.69	
	总磷		~4			≤3	0.2	

4.4.3 噪声

拟建项目噪声源主要为各种生产设备和装置，在生产过程中将产生机械噪声及空气动力性噪声等。参照《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)附录 G，拟建项目噪声源强情况见下表。拟建项目噪声污染源及主要噪声控制措施情况见下表。

表 4.5-5 拟建项目噪声声源强一览表

序号	生产车间	噪声源	数量	噪声值 dB(A)	治理措施	运行时段
1	炼钢车间	100t 电炉	3 台	~100	厂房隔声	昼夜连续
		100t LF 精炼炉	3 台	~95	厂房隔声	昼夜连续
		100t RH 精炼炉	3 台	~95	厂房隔声	昼夜连续
		板坯连铸机	1 台	~90	厂房隔声	昼夜连续
		矩形坯连铸机	1 台	~90	厂房隔声	昼夜连续
2	轧钢车间 (宽厚板)	四辊可逆式粗轧机	1 架	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		立辊轧机	1 架	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		四辊可逆式精轧机	1 架	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		预矫直机	1 套	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		热矫直机	1 套	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		热分段剪	1 套	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		火焰切割机	1 套	~85	厂房隔声、减振	昼夜连续
		切头剪	1 套	~85	厂房隔声、减振	昼夜连续
		滚切式双边剪	2 套	~85	厂房隔声、减振	昼夜连续
		滚切式定尺剪	2 套	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		冷矫直机	1 套	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		抛丸机	1 套	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
3	轧钢车间 (型钢)	二辊可逆开坯轧机	1 架	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		连轧万能精轧机	11 架	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		矫直机	1 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		飞剪	1 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		热锯机	1 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		冷锯机	4 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		堆放机	2 套	~80	厂房隔声、减振	昼夜连续
4	废钢加工 车间	废钢破碎生产线	1 条	~95	厂房隔声	昼夜连续
		液压废钢剪切机	3 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		液压金属打包机	3 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		卧式金属拆包机	1 台	~90	厂房隔声	昼夜连续
5	钢渣处理 设施	辊压破碎机	1 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		振动筛分设备	4 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		干式棒磨机	1 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		双辊磁选机	1 台	~90	厂房隔声、减振	昼夜连续
		除尘风机	1 台	~100	隔声、消声器	昼夜连续
6	余热发电	余热锅炉排气	2 台	~100	消声器	昼夜间断
		发电机组	1 台	~100	隔声、减振	昼夜连续
7	炼钢连铸 水处理	各类水泵	若干台	~80	厂房隔声、出口设柔性 接头、减振	昼夜连续
		冷却塔	8 座	~70	-	昼夜连续
8	轧钢 水处理	各类水泵	若干台	~80	厂房隔声、出口设柔性 接头、减振	昼夜连续
		冷却塔	6 座	~70	-	昼夜连续
9	制氧站	制氧机组	1 套	~110	隔声、减振、消声器	昼夜连续
		水泵	若干台	~80	厂房隔声、出口设柔性 接头、减振	昼夜连续
		冷却塔	1 座	~70	-	昼夜连续

序号	生产车间	噪声源	数量	噪声值 dB(A)	治理措施	运行时段
11	空压站	空压机	3台(2用 1备)	~95	厂房隔声、减振、消声器	昼夜连续
12	废水处理 站	水泵	若干台	~80	厂房隔声、出口设柔性 接头、减振	昼夜连续
		污泥脱水机	2台	~75	隔声、减振	昼夜连续

4.4.4 固体废物

拟建项目运营期的固废产生及利用处置措施见下表。

表 4.5-6 拟建项目固体废物产生及利用处置情况一览表

序号	固体废物名称	产生量 t/a	分类	产生工序	利用或处置措施	利用量	处置量	处置利 用率%
						t/a	t/a	
危险废物								
1	废矿物油及废油桶	30	HW08 (900-249-08)	设备维修	送有资质的单位处置	-	30	100
2	废油泥	150	HW08(900-210-08)	浊环水系统处理		-	150	100
3	电炉除尘废布袋	2	HW49 (900-041-49)	电炉除尘系统		-	2	100
4	电炉除尘灰	22500	HW23(312-001-23)	电炉除尘系统		-	22500	100
一般固废								
1	有色金属及其他杂质	60000	I类一般工业固废	废钢加工系统	外送专业回收单位 循环利用	60000	-	100
	钢渣处理渣钢	33800	II类一般工业固废	钢渣处理间	返回炼钢工序利用	33800	-	100
2	钢渣处理尾渣	256000	II类一般工业固废	钢渣处理间	外售作建材原料	256000	-	100
3	钢渣处理磁选铁精粉	20700	II类一般工业固废	钢渣处理间	外送烧结厂综合利用	20700	-	100
4	非电炉除尘灰泥	75915	II类一般工业固废	非电炉外的其他除尘设施	外送烧结厂综合利用	75915	-	100
5	金属切废料	118308	I类一般工业固废	连铸、轧钢	返回炼钢工序利用	118308	-	100
6	氧化铁皮	91000	II类一般工业固废	连铸、轧钢	外送烧结厂综合利用	91000	-	100
7	废耐火材料	60000	II类一般工业固废	电炉、LF精炼炉、连铸	交耐火材料公司综合利用	60000	-	100
8	非电炉除尘废布袋	2	II类一般工业固废	LF精炼炉、连铸、废钢加工	由布袋厂家回收处置	-	2	100
9	废水处理站污泥	60	II类一般工业固废	废水处理站	外送处置	-	60	100
10	生活垃圾	266	--	生产生活	外送处置	--	266	100
合计	/	738733	/	/	/	715723	23010	100

4.5 非正常工况排污分析

非正常生产状况是指点火开炉、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况下的排放。

由于拟建项目选用先进的、成熟的生产工艺装备和完善、性能可靠的环保设备，在主体设施运行前，首先运行所有的废气处理装置和废水处理站，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气、废水均能得到有效处理，因此在生产正常运行时各项污染物的排放如工程分析中所描述的，排放量较小，通过影响预测，对环境的影响较小。主体设施停产时，所有的废气处理装置和废水处理设施继续运转，待工艺中的废气和废水没有排出之后才逐台关闭。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经处理后排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

由于生产调度频繁，有时会因一些不可预计的因素的影响，而出现非正常生产状况，如废气、废水治理设施故障，使得污染物不能达标排放。本评价将对非正常生产状况下废气、废水排放进行分析与评价。

4.5.1 非正常工况废气排放情况

拟建项目废气污染源中，炼钢连珠车间的电炉、LF精炼炉、连铸烟气是最主要的污染源，本评价仅分析电炉、精炼、连铸除尘系统布袋除尘破损后的情况。电炉、精炼、连铸除尘系统均采用袋式除尘器，根据国内外脉冲布袋除尘器的实际使用情况分析，除尘器可能发生的故障原因分析如下：

1) 引风机故障

引风机是低压除尘器的关键动力设备，引风机因停电或设备故障停运时，除尘器内压力升高，粉尘外溢，为避免损坏除尘器，势必会通过放散管排放废气，造成环境污染。

2) 脉冲清灰故障

不能正常供给脉冲清灰的压缩空气，滤袋积灰不能清除，除尘器内压力升高，粉尘外溢，为避免损坏除尘器，废气通过放散管排放。

3) 滤袋损坏故障

当除尘器出现滤袋破损时，将形成含尘气流短路，未经过滤除尘的废气经排气支管、翻板阀至排气总管排放。

根据国内钢厂多年的生产实践证明，除尘器引风机和脉冲清灰出现故障的概率极低，

可不考虑，袋式除尘器出现故障的主要原因为滤袋损坏。当滤袋破损形成含尘气流短路时，关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀予以控制，同一单元滤袋破损和翻板阀同时失灵的概率极低，在关闭翻板阀、更换新滤袋后，可恢复正常运行。因此，本评价非正常排放考虑除尘器某组滤袋出现破损至关闭相应翻板阀期间，除尘效率降低时的情况。

电炉烟气通过两台袋式除尘器除尘后排放，两台布袋除尘装置同时出现故障的几率较小，因此以单个布袋除尘装置非正常工况烟气为非正常源项估算颗粒物的非正常源强。

拟建项目布袋除尘器过滤方式为负压外滤式，采用的滤袋材质为覆膜滤料，拟建项目布袋除尘器中的运转设备均设置机械故障检测和报警装置，当任一运转设备发生故障时，则立即发出故障信号，并送至除尘电气室内，在机房控制柜上进行显示和声光报警。在除尘器机房控制柜上设有除尘器进出口压差、除尘器工作状态（正常过滤或反吹清灰状态）、除尘器综合故障报警等显示报警信号输出接点。

当布袋除尘滤袋破损时，造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口的尘排放浓度增加的情况，可通过关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀更换滤袋后恢复正常运行，故障情况下的烟气净化系统的颗粒物排放量按除尘效率降低到 80% 计算，由于设置有除尘器保护装置，一般在 30 分钟内消除事故排放源。

拟建项目废气非正常排放源强见下表。

表 4.6-1 拟建项目废气非正常排放源强

污染源	污染物	排放工况	排放量 (g/s)	排放浓度 (mg/m ³)	排放方式
1#电炉炉内一次烟气	颗粒物	布袋除尘器滤袋破损，除尘效率降低为 80%	32.97	500	连续 30 分钟
1#电炉二、三次烟气	颗粒物	布袋除尘器滤袋破损，除尘效率降低为 80%	47.82	280	连续 30 分钟
1#精炼及散点烟气	颗粒物	布袋除尘器滤袋破损，除尘效率降低为 80%	50.53	280	连续 30 分钟

4.5.2 非正常工况废水排放情况

拟建项目炼钢连铸车间和轧钢车间分别建有独立的净循环和浊循环水系统，各工序的废水在各自循环水系统内部处理净化后循环使用，各循环系统少量的排水全部进入废水处理站净化后用作补充水回用。

拟建项目各工序的废水各车间水处理系统设有循环水池，可满足其储存需求，车间水处理设施主要水泵均有备用，减小事故发生，发生事故时生产工序立刻停产，对水泵

等设施进行维修，待设施运行正常后再恢复生产，因此事故期间不会造成废水外排。

拟建项目废水处理站收集处置各车间水处理系统排污水，若废水处理站处理设施发生故障，排污水可暂存于废水处理站内设置调节池和事故应急池，待水处理设施运行正常后再恢复生产，因此事故期间不会造成废水外排。

4.5.3 非正常污染控制措施与建议

为进一步避免非正常排污工况的发生，本评价建议采取以下预防和控制措施：

1) 生产运行期应加强对易损易耗件的备品备用，确保非正常生产状况能及时有效处置。

2) 对废气、废水处理装置每班进行巡检，并对管道的堵塞、破损、泵的运转、风机的运转、药剂的添加及使用等情况予以记录与处理。定期采样检查，监测废气、废水处理工艺运转效果，当主体工艺定期维修时，处理设施也同步进行内部检查和维修。

4.6 清洁生产分析

4.6.1 项目推行清洁生产的基本思路

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

拟建项目推行清洁生产的基本思路：紧紧围绕可持续发展面临的资源、能源、环境污染等突出矛盾，充分发挥市场配置资源的基础性作用，形成企业自觉实施清洁生产的机制。坚持推行清洁生产与结构调整相结合，与钢铁行业技术进步相结合，与加强企业管理和环境管理相结合，与强化环境监督相结合，不断提高资源利用效率，减少污染物排放，增强企业竞争力，促进经济、社会可持续发展。

4.6.2 清洁生产评价指标体系与标准

我国已经正式颁布实施的有关清洁生产法律、法规主要有：《中华人民共和国清洁生产促进法》《国家重点行业清洁生产技术导向目录》第一批、第二批、第三批等。

我国已经正式颁布实施的、与拟建项目有关的清洁生产标准有：《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》、《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》。本评价对电炉及轧钢宽厚板生产线的清洁生产水平对照各清洁生产标准进行分析评述。

4.6.3 清洁生产水平分析

拟建项目采用先进、可靠、适用的生产工艺技术与设备，降低了资源和能源的消耗，减少了污染排放，配备先进计算机控制、生产管理和环境管理系统，提高了生产精度、管理精度和效率，提高了生产技术经济指标水平。

4.6.3.1 电炉炼钢工序

1) 拟建项目电炉炼钢、精炼和连铸工序采用的清洁生产技术

拟建项目选用技术成熟，应用广泛的高阻抗超高功率交流电弧炉，电炉通过特殊的在线运输机向电炉水平连续加料，废钢通过预热段被逆向流动的烟气加热，以提高入炉温度，可以高效、快速地生产钢水。电炉具备以下清洁生产特点：

(1) 电炉配备废钢预热连续加料系统，废钢预热后的入炉温度可达 400 度以上，熔化时间缩短，从而缩短冶炼周期，降低电耗，提高生产能力。

(2) 冶炼过程始终有熔池存在，废钢在加料时间段匀速加入，电力输入功率下降，所配变压器容量需求较小。

(3) 熔炼过程中熔池平稳，电气干扰和闪变低，对电网的冲击较小，可以不用建 SVC 静止补偿器，节省投资。

(4) 对废钢原料条件要求不高，一般的废钢都可以混装入炉，可节省原料成本。

(5) 由于冶炼平稳，冶炼时产生的噪音比其它电炉要小。

(6) 电极用来加热钢液而不是直接融化废钢，所以无电极折断，电极消耗较小。

(7) 由于避免忽冷忽热和机械破坏，耐火材料消耗比其它电炉要小。

(8) 由于采用了连续进料、冶炼时不需开启炉盖，再加上电炉内部处于负压状态，避免了大量烟尘向外排放。

(9) 金属回收率较一般电炉高 2%。

(10) 电炉采用全液压传动，平稳、可靠；电炉采用铜钢复合材料导电横臂，减轻电极横臂重量，提高其导电率，降低电耗；

(11) 采用偏心炉底出钢（EBT）技术；留钢留渣操作，缩短冶炼和出钢时间；钢渣采用炉下渣罐车收集后运至渣场，磁选回收渣铁后尾渣可进一步加工利用。

(12) 配备电炉烟气余热锅炉回收一次烟气余热，余热锅炉产生的蒸汽用于发电等。

(13) 电炉采用管式水冷炉壁和水冷炉盖技术，减少耐材消耗。

(14) 采用应用广泛的 LF 精炼炉，它具有钢水加热、脱氧、脱硫、成分微调、均匀钢水成分和温度、去除钢水夹杂物及改变钢中夹杂物形态的功能，可根据钢种的不同需要，进行全功能或部分功能处理，同时还能协调电炉与连铸机之间的生产配合，实现多炉连浇。

(15) RH 真空精炼炉是一种用于生产优质钢的钢水二次精炼工艺装备，目前已经成为世界上最主要的炉外精炼设备。RH 可以满足各类高品质钢材洁净度的要求，对于同时要求超低碳、超低硫的钢种和同时要求超低碳、超低氮的钢种以及同时要求低碳、低硅的钢种，RH 是唯一最佳的精炼设备。RH 具有精炼功能强、处理能力大、处理周期短、处理后钢水的洁净度水平高等优点。

(16) 连铸采取一系列节能措施，提高中间包连浇炉数，降低耐材和能源消耗；提高连铸机收得率，平均收得率达到 98%，为国内一流水平，达到节约资源的目的；中间罐预热和中间罐干燥采用蓄热式烧嘴，减少能源消耗。

(17) 严格按照清洁生产要求，采用自动加保护渣，改善浇铸位的操作环境；火焰切割采用清洁燃料，减少污染物产生量；中间罐倾翻时采用喷雾系统降低粉尘无组织排放，改善车间内工作环境；每流设置 2 台排蒸风机，风管沿厂房柱排到厂房外，确保排蒸效果。

(18) 积极执行循环经济和资源综合利用理念，采用清浊分流、循环使用、串接排污技术，提高水的重复利用率，减少废水排放量；固体废物全部实现资源化利用，钢水罐铸余、残钢、切头切尾及试样、废坯、报废设备等用于炼钢回收利用。

2) 电炉炼钢清洁生产指标评价

拟建项目电炉炼钢工序各项指标与《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》对照结果列于下表。

电炉炼钢工序清洁生产综合评价指数计算公式如下：

$$Y_{gk} = \left(\sum_{i=1}^m \left(W_i \sum_{j=1}^{n_j} W_{ij} Z_{ijk} Y_{gk}(X_{ij}) \right) \right) \times 100 = \left(\sum_{i=1}^m \left(W_i \sum_{j=1}^{n_i} D_{ij} \right) \right) \times 100$$

式中， W_i 为第 i 个一级指标的权重， W_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m W_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_j} W_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二

级指标的个数。

根据上表对标结果，拟建项目电炉炼钢工序清洁生产综合评价指数结算如下：

$$Y_{gk}=25\times 1+25\times 0.96+5\times 1+20\times 1+15\times 0.934+10\times 1=98.01$$

钢铁企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定规定详见下表。

表 5.7-2 钢铁企业清洁生产水平判定表

清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
国际清洁生产领先水平	全部达到 I 级限定性指标要求，同时 $100\geq Y_{gk}\geq 90$
国内清洁生产领先水平	全部达到 II 级限定性指标要求，同时 $90> Y_{gk}\geq 80$
国内清洁生产一般水平	全部达到 III 级限定性指标要求，同时 $80> Y_{gk}\geq 70$

对照上表可知：拟建项目电炉炼钢工序限定性指标全部达到 II 级以上要求， $Y_{gk}=98.01\geq 90$ ，电炉炼钢工序达到国内清洁生产领先水平。

表 4.7-1 拟建项目电炉炼钢清洁生产指标对照表

一级指标		二级指标						拟建项目指标	指标评价
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I 级基准值 (1.0)	II 级基准值 (0.8)	III 级基准值 (0.6)		
生产工艺与装备要求	0.25	1	电炉公称容量, t	0.2	100t 以上电炉配置率 100%	75t 以上电炉配置率 100%	60t 以上电炉配置率 100%	配备 3 台 100t 电炉	I 级
		2	电极消耗, kg/t	0.16	1.3	1.5	2.0	1.2	I 级
		3	除尘设施	0.2	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集, 高效袋式除尘器净化; 上料系统、精炼系统、废钢切割、钢渣处理、车间其他散尘点设有除尘装置	采用炉内排烟+密闭罩或炉内排烟+屋顶罩方式捕集, 高效袋式除尘器净化; 上料系统、精炼系统设有除尘装置	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集, 高效袋式除尘器净化; 上料系统、精炼系统、废钢切割等散尘点设有除尘装置	I 级	
					0.12	物料储存: 除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存 物料输送: 除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送 生产工艺过程: 无可见烟粉尘外溢	除尘灰等粉状物料密闭储存和输送	除尘灰在储灰仓密闭暂存, 采用真空吸排罐车密闭运输	I 级
		4	废钢分拣预处理	0.08	对带有涂层及含氯物质的废钢原料进行预处理, 以减少二噁英物质的产生			严控外购废钢进厂标准, 满足要求	I 级
		5	自动化控制	0.12	采用生产管理级、过程控制级和基础自动化三级计算机控制	采用过程控制级和基础自动化两级计算机控制	采用基础自动化级计算机控制	采用生产管理级、过程控制级和基础自动化三级计算机控制	I 级
		6	电炉烟气余热回收	0.12	采用电炉烟气余热回收技术			采用电炉烟气余热回收技术	I 级
资源与能源消耗	0.25	1	钢铁料消耗, kg/t	0.32	≤1060	≤1080	≤1100	1060	I 级
		2	生产取水量, m ³ /t	0.20	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0.39	II 级

一级指标		二级指标						拟建项目指标	指标评价
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)	III级基准值 (0.6)		
耗		3	电炉冶炼能耗* (全废钢法) kgce/t	0.48	≤61	≤64	≤72	56.65	I级
			电炉冶炼能耗* (30%铁水热装) kgce/t		≤45	≤55	≤65		
产品特征	0.05	1	钢水合格率, %	0.50	≥99.9	≥99.8	≥99.7	≥99.9	I级
		2	连铸坯合格率, %	0.50	≥99.90	≥99.85	≥99.70	≥99.90	I级
污染物排放控制	0.20	1	颗粒物排放量*, kg/t	0.4	≤0.09	≤0.10	≤0.12	0.09	I级
		2	电炉渣堆场污染控制措施	0.3	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求, 周边设有地下水监测井、定期监测地下水水质	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求		钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求, 设地下水监测井	I级
		3	废钢放射性物质检测	0.3	废钢预处理配置放射性物质检测装置			配置放射性物质检测装置	I级
资源综合利用	0.15	1	水重复利用率	0.34	≥98	≥96	≥94	98%	I级
		2	电炉钢渣利用率	0.33	钢渣综合利用率 100%, 设有钢渣微粉等钢渣深度处理设施	钢渣综合利用率 100%		钢渣综合利用率 100%	II级
		3	电炉尘泥利用率	0.33	设有含铁尘泥集中加工处理设施, 含铁尘泥综合利用率 100%	含铁尘泥综合利用率 100%	含铁尘泥集中处理, 综合利用率 100%	I级	
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令严禁和淘汰的生产工艺、装备			符合要求	I级
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			符合要求	I级
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			符合要求	I级
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求, 建立健全环境管理制度及污染事故防范措施, 杜绝重大环境污染事故发生			符合要求	I级
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并达到环境持续改进的	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标, 指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改进的要求; 环境管理手	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标, 指标和环境管理方案	≥60%, 部分达到环境持续	建设单位将会建立健全环境管理体系, 满足 I 级

一级指标		二级指标					拟建项目指标	指标评价	
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)			III级基准值 (0.6)
					要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	册、程序文件及作业文件齐备、有效	改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	要求	
		6	固体废物处置	0.05	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	建设单位将建立有固体废物管理制度，满足I级要求	I级
		7	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.15	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	建设单位将建立清洁生产领导机构，满足I级要求	I级
		8	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.15	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	建设单位将建立有节能减碳领导机构，满足I级要求	I级

注：表中带“*”的指标为限定性指标。

4.6.3.2 轧钢工序

1) 拟建项目 3800mm 宽厚板生产线采用的清洁生产技术

为实现 3800mm 宽厚板设计产品结构，保证产品质量达到相应标准要求，同时节约能源消耗，提高生产效率，采用了一系列成熟、先进的工艺技术，建成后工艺装备总体上将达到领先水平。

(1) 采用热装热送技术，可以有效节约能源消耗，降低生产成本。

(2) 采用步进式加热炉，具备自动烧钢和最佳燃烧控制功能，板坯加热温度均匀、烧损低、质量好。

(3) 加热炉采用汽化冷却装置，回收蒸汽，节约能源。

(4) 采用多点除鳞的高压水除鳞系统，除鳞压力达到 20MPa，能够有效清除钢板表面氧化铁皮，提高表面质量。

(5) 采用高刚度四辊可逆式轧机，设置高水平的液压厚度自动控制系统(HAGC)，以提高钢板厚度控制精度；粗轧机组设置工作辊弯辊装置，精轧机组设置工作辊弯辊和窜辊装置，有效控制钢板板形。主传动电机为全数字交流变频调速。

(6) 采用平面形状控制技术，配置完善的平面形状检测装置，提高钢板平面形状的矩形化，减少切边损失。

(7) 采用控轧控冷技术，精轧机后设加速冷却装置，具备 DQ 及 ACC 功能，细化晶粒，提高强度和韧性，改善力学性能，同时可节约合金元素添加量，简化生产环节，降低生产成本。

(8) 配置全液压高强度预矫直机、热矫直机和冷矫直机，提升板形质量。

(9) 采用滚切式双边剪和滚切式定尺剪，提高剪切质量和成材率。

(10) 采用在线超声波探伤技术对 50mm 以下厚度规格钢板进行在线探伤检测，检测数据实现自动存储和处理，可根据相应的标准对钢板质量进行评估判定。

(11) 采用无氧化辊底式热处理炉的无氧化热处理技术，可实现正火、回火、退火、淬火等多种热处理。热处理炉内采用辐射管加热和氮气保护，避免炉内钢板的氧化和脱碳，减少炉底辊面结瘤，避免划伤钢板，热处理后钢板表面质量好、温度均匀、综合性能优异。

2) 拟建项目中型型钢生产线采用的清洁生产技术

为保证新建的中型万能型钢生产线装备达到国内先进水平，满足国家超低排放要求，实现低碳发展，在设计时即采用了多项先进节能技术，具体如下：

(1) 连铸坯采用热送热装技术，可以节省能源，减少污染物排放，降低生产成本。

(2) 采用节能型蓄热步进梁式加热炉，具有钢坯加热温度均匀、氧化烧损少及节能的优点。

(3) 采用高压水除鳞工艺用以去除加热过程中钢坯表面的氧化铁皮，提高产品的表面质量。

(4) 二辊开坯机采用液压防轧卡过载保护、液压平衡等先进技术，可有效保证轧件的轧制质量；采用自动换辊，可保证在 30min 内完成换辊，缩短换辊时间。

(5) 采用 11 机架连续布置精轧机组，可减少占地面积，降低轧制周期时间。

(6) 采用万能连轧轧制法生产 H 型钢、工字钢等产品，轧制过程变形均匀、轧件内应力小、冷却后弯曲度小，产品断面尺寸精度高。

(7) 采用轮廓仪等在线智能监测技术，提高轧件尺寸精度及表面质量。

(8) 采用现代化精整技术，如长尺冷却、长尺矫直、冷定尺等先进的精整工艺，提高了产品的平直度、尺寸精度、断面质量、成材率等。同时在码垛台架入口设置了人工检查台，能够在线实时对产品表面质量进行检查，确保最终产品质量。

(9) 采用高水平的自动化控制系统，充分保证最终产品的质量、提高轧线的有效作业率、降低工人劳动强度，新建轧线将采用二级计算机控制系统对整条轧线进行控制。

(10) 生产线采用集中控制和智能监控，自动化、智能化程度高，可保证整条生产线的可靠运转。

3) 轧钢清洁生产指标评价

拟建项目轧钢工序（宽厚板生产线）各项指标与《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》（本指标体系热压延部分适用于生产钢材产品品种为普碳钢的中厚板、棒线材、热轧薄板产品的热压延加工工序）对照结果列于下表。

轧钢工序清洁生产综合评价指数计算公式如下：

$$Y_{gk} = \left(\sum_{i=1}^m \left(W_i \sum_{j=1}^{n_j} W_{ij} Z_{ijk} Y_{gk}(X_{ij}) \right) \right) \times 100 = \left(\sum_{i=1}^m \left(W_i \sum_{j=1}^{n_i} D_{ij} \right) \right) \times 100$$

式中， W_i 为第 i 个一级指标的权重， W_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m W_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_j} W_{ij} = 1$ ， m 为一级指标的个数； n_i 为第 i 个一级指标下二

级指标的个数。

根据上表对标结果，拟建项目轧钢工序清洁生产综合评价指数结算如下：

$$Y_{gk}=25\times 0.88+25\times 0.928+5\times 1+20\times 1+15\times 1+10\times 1=95.2$$

钢铁企业不同等级清洁生产水平综合评价指数判定规定详见下表。

表 5.7-4 钢铁企业清洁生产水平判定表

清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
国际清洁生产领先水平	全部达到 I 级限定性指标要求，同时 $100\geq Y_{gk}\geq 90$
国内清洁生产领先水平	全部达到 II 级限定性指标要求，同时 $90> Y_{gk}\geq 80$
国内清洁生产一般水平	全部达到 III 级限定性指标要求，同时 $80> Y_{gk}\geq 70$

对照上表可知：拟建项目轧钢工序（宽厚板生产线）限定性指标全部达到 II 级以上要求，同时 $Y_{gk}=95.2\geq 90$ ，轧钢工序达到国内清洁生产领先水平。

表 5.7-3 拟建项目轧钢工序清洁生产指标对照表

一级指标		二级指标						拟建项目 指标	指标评价
指标 项	权重值	序号	指标项	分权重 值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)	III级基准值 (0.6)		
生产工艺 及装备	0.25	1	加热炉余热回收	0.40	双预热蓄热燃烧+加热炉汽 化冷却	单预热蓄热燃烧+加 热炉汽化冷却, 或双 预热蓄热燃烧	单预热蓄热燃烧或加 热炉汽化冷却	单预热蓄热燃烧+ 加热炉汽化冷却	II级
		2	热轧薄板、棒线连 铸坯热送热装技术	0.20	热装温度≥600℃, 热装比 ≥40%, 热轧薄板采用薄板 坯连铸连轧技术	热装温度≥400℃, 热 装比 ≥30%	热装温度≥300℃, 热 装比 ≥20%	热装温度 ≥400℃, 热装比 ≥30%	II级
		3	辊道连接保温设施	0.20	采用该技术	-	-	采用该技术	I级
		4	采用轧机烟气净化 处理技术	0.12	采用该技术, 并稳定达标			采用轧机烟气净化 处理技术	I级
		5	加热炉采用低氮燃 烧技术	0.08	采用低氮燃烧			-	加热炉采用低氮燃 烧技术
资源与能 源消耗	0.25	1	主轧线工序能耗 (中厚板/棒线/热 轧薄板)*, kgce/t 产品	0.40	45/48/48	48/53/50	53/58/53	中厚板, 42.54	I级
		2	燃气消耗(中厚板/ 棒线/热轧薄板), kgce/t 产品	0.36	39/32/40	43/35/42	47/39/45	中厚板, 43	II级
		3	吨产品新水消耗, m ³ /t 产品	0.24	≤0.60	≤0.75	≤0.90	0.38	I级
产品 特征	0.05	1	钢材综合成材 率, %	0.60	棒线/热轧薄板≥99 中厚板≥90	棒线/热轧薄板≥98 中厚板≥89	棒线/热轧薄板≥97 中厚板≥88	中厚板, 92.6	I级
		2	钢材质量合格 率, %	0.40	棒线/热轧薄板≥99.8 中厚板≥97	棒线/热轧薄板≥99.5 中厚板≥96	棒线/热轧薄板≥99 中厚板≥95	中厚板, ≥97	I级
污染 物排 放控	0.20	1	废水排放量*, m ³ /t 产品	0.30	≤0.20	≤0.30	≤0.40	不排放	I级
		2	化学需氧量单位排	0.15	≤0.006	≤0.015	≤0.020	不排放	I级

一级指标		二级指标						拟建项目 指标	指标评价
指标 项	权重值	序号	指标项	分权重 值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)	III级基准值 (0.6)		
制			放量, kg/t 产品						
		3	石油类单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.0002	≤0.0009	≤0.0012	不排放	I级
		4	颗粒物单位排放量, kg/t 产品	0.10	≤0.019	≤0.025	≤0.050	0.0061	I级
		5	二氧化硫单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.02	≤0.05	≤0.07	0.0017	I级
		6	氮氧化物单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.10	≤0.15	≤0.17	0.078	I级
资源 综合 利用	0.15	1	工业用水重复利用率, %	0.53	≥98		≥95	98.3%	I级
		2	氧化铁皮回收利用率, %	0.47	100			100%	I级
清洁 生产 管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			满足要求	I级
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			满足要求	I级
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			满足要求	I级
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求, 建立健全环境管理制度及污染事故防范措施, 杜绝重大环境污染事故发生			满足要求	I级
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%, 部分达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	建设单位将会建立健全环境管理体系, 满足I级要求	I级
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品米用铁路、水路、管道或管状带式输送机等方式运输比例不低于80%; 或全部采用新能源汽	采用清洁运输方式, 减少公路运输比例		采用清洁运输方式, 全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运	I级

一级指标		二级指标						拟建项目 指标	指标评价
指标 项	权重值	序号	指标项	分权重 值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)	III级基准值 (0.6)		
					车或达到国六排放标准的汽车 运输			输	
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险 废物贮存设有标识，转移联单 完备，制定有防范措施和应急 预案，无害化处理后综合利 用率≥80%	建立固体废物管理制度。 危险废物贮存设有标识， 转移联单完备，制定有防 范措施和应急预案，无害 化处理后综合利用率 ≥70%	建立固体废物管理制度。 危险废物贮存设有标识， 转移联单完备，制定有防 范措施和应急预案，无害 化处理后综合利用率 ≥50%	建设单位将建立有 固体废物管理制 度，满足I级要求	I级
		8	清洁生产机制建设 与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员 单位与主管人员职责分工明 确；有清洁生产管理制度和奖 励管理办法；定期开展清洁生 产审核活动，清洁生产方案实 施率≥90%；有开展清洁生 产工作记录	建有清洁生产领导机构， 成员单位与主管人员分工 明确；有清洁生产管理制 度和奖励管理办法；定期 开展清洁生产审核活 动，清洁生产方案实施率 ≥70%；有开展清洁生 产工作记录	建有清洁生产领导机构， 成员单位与主管人员分工 明确；有清洁生产管理 制度和奖励管理办法；定 期开展清洁生产审核活 动，清洁生产方案实施率 ≥50%；有开展清洁生 产工作记录	建设单位将建立清 洁生产领导机构， 满足I级要求	I级
		9	节能减碳机制建设 与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员 单位及主管人员职责分工明 确；与所在企业同步建立有能 源与低碳管理体系并有效运 行；制定有节能减碳年度工 作计划，组织开展节能减碳工 作，年度管控目标完成率 ≥90%；年度节能减碳任务达到 国家要求	建有节能减碳领导机构， 成员单位及主管人员职责 分工明确；与所在企业同 步建立有能源与低碳管理 体系并有效运行；制定有 节能减碳年度工作计划， 组织开展节能减碳工 作，年度管控目标完成率 ≥80%；年度节能减碳任 务达到国家要求	建有节能减碳领导机构， 成员单位及主管人员职责 分工明确；与所在企业同 步建立有能源与低碳管理 体系并有效运行；制定有 节能减碳年度工作计 划，组织开展节能减碳工 作，年度管控目标完成率 ≥70%；年度节能减碳任 务基本达到国家要求	建设单位将建立建 有节能减碳领导机 构，满足I级要求	I级

注：表中带“*”的指标为限定性指标。

5 污染物排放总量控制

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措。而实行污染物排放总量控制是环境保护法律法规的要求，它不仅是促进经济结构战略调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平的提高，做到环保与经济的相互促进。根据环境保护的要求，因地制宜、因区域特点，以区域环境容量为基础，目标总量为手段，实施区域污染物总量控制，严格控制排放标准，达到环境功能标准要求。

5.1 总量控制原则

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定拟建项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：采用全方位总量控制思想，提高水资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产；

第二：强化前期控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第三：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

5.2 总量控制因子

根据国家“十四五”期间污染物排放总量控制目标，以及拟建项目所在地的环境要求，结合拟建项目生产特点及污染物排放状况，确定拟建项目的总量控制因子共 3 项，具体见下表。

表 5.2-1 拟建项目总量控制因子

污染物类别	总量控制因子
废气	NO _x
废水	COD、NH ₃ -N

5.3 污染物排放总量控制指标

5.3.1 废气污染物排放总量指标

5.3.1.1 环评工程分析核算的排放总量

根据前文工程分析核算结果，拟建项目废气污染物的排放情况统计结果如下表：

表 5.3-1 拟建项目废气污染物排放情况汇总表

污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	合计 t/a
颗粒物	296.19	137.59	433.78
SO ₂	3.39	0	3.39
NO _x	152.38	0	152.38
二噁英	1 g-TEQ/a	0	1 g-TEQ/a

5.3.1.2 排污许可量核算结果

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业（HJ846-2017）》中的许可排放量核算方法，计算的拟建项目主要废气污染物的许可排放量为颗粒物 435.23 吨/年、二氧化硫 189 吨/年、氮氧化物 378 吨/年。计算过程见下表。

表 5.3-2 拟建项目许可排放量核算结果

工序	排放口类型	排放因子	主要排放口				一般排放口		无组织		
			基准排气量 Nm ³ /t 产品	产品产量 t/a	年废气排放量 Nm ³ /a	超低排放标准 mg/m ³	许可量 t/a	一般排放口 绩效值(kg/t 产品)	许可量 t/a	无组织绩效 值(kg/t 产品)	许可量 t/a
炼钢	电炉烟气	颗粒物	1120	2250000	2520000000	10	25.2				
	一般排放口	颗粒物		2250000				0.086	193.5		
	无组织	颗粒物								0.0348	78.3
原料系统	一般排放口	颗粒物		2440000				0.016	39.04		
	无组织	颗粒物								0.0243	59.29
轧钢	一般排放口	颗粒物		2100000				0.019	39.9		
		SO ₂					0.09	189			
		NO _x					0.18	378			
合计		颗粒物					25.2		272.44		137.59
		SO ₂							189		
		NO _x							378		

5.3.1.3 废气污染物排放总量控制指标建议

根据污染物排放总量确定的原则以及工程分析计算的主要污染物排放量，拟建项目的主要污染物总量控制指标建议值详见下表。

表 5.3-3 拟建项目污染物排放总量控制指标建议值

项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
污染物排放量 (t/a)	433.78	3.39	152.38
总量建议指标 (t/a)	433.78	3.39	152.38

5.3.2 废水污染物排放总量指标

5.3.2.1 全厂总排口废水污染物排放情况

拟建项目各生产工序的生产排水经全厂废水处理站处理达到回用水要求后，返回各生产单元循环利用，无生产废水外排。仅排放生活污水。生活污水经厂内化粪池和隔油池处理达标后，经市政管网排入工业园 2#污水处理厂。

拟建项目实施后，全厂总排口废水污染物的排放汇总情况见下表，总排口的废水污染物浓度可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级排放标准要求，同时也满足新港(物流)工业园区 2#污水处理厂的进水指标要求。

表 5.3-4 全厂总排口废水污染物排放情况汇总表

废水类别	污染物	废水排放量 m ³ /a	出水浓度 mg/L	排放量 t/a	去向
总排口 废水	COD	67200	≤340	22.85	经总排口 DW001 外排进 入园区 2#污水 处理厂
	SS		≤154	10.35	
	BOD ₅		≤182	12.23	
	氨氮		≤29	2.02	
	总氮		≤39	2.69	
	总磷		≤3	0.20	

5.3.2.2 废水污染物排放总量控制指标建议

废水中 COD、NH₃-N 的总量考核按照末端向外环境排放量计算，即按工业园 2#污水处理厂尾水现行排放标准浓度核算最终排放量。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准(COD 50mg/L、NH₃-N 5mg/L)，据此计算得出拟建项目实施后的外排废水中 COD 和氨氮总量控制指标详见下表。

表 5.3-5 拟建项目主要废水污染物总量控制指标建议值

项目	污染物名称	单位	污染物排放量
废水	废水量	m ³ /a	67200
	COD	t/a	3.36
	NH ₃ -N	t/a	0.336

5.4 总量指标来源

《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发[2014]197号)指出：“严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标；建设项目主要污染物排放总量指标，应来源于本五年规划期前建成投运的企事业单位采取减排措施并稳定达到排放标准后形成的可替代总量指标。实行排污权交易的地区，建设项目可通过排污权交易获取总量指标。”

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境概况

6.1.1 地理位置

本项目地理位置见附图。

本项目位于黄石新港（物流）工业园内，该工业园位于黄石市阳新县韦源口镇。园区地处黄石东部、长江中游南岸，东临长江黄金水道，西靠黄石市经济技术开发区，南接阳新滨江工业园区，北接西塞山工业园区，总体规划面积约 132 平方公里，下辖韦源口镇、海口湖管理区、金海管理区。园区沿江岸线全长约 14.8 公里，在沿江同类港口中拥有良好的区位交通和资源优势，是湖北省规划建设中的辐射鄂东、皖西、赣北的区域性物流节点、水陆联运中心，也是黄石市东向发展的重要基地和沿江发展的主要支撑点。

黄石市是湖北省人民政府下辖行政直辖市，是鄂东南地区的水陆交通枢纽，区域性经济中心。湖北省黄石市地跨东经 $114^{\circ} 31' 33'' \sim 115^{\circ} 20' 42''$ 、北纬 $29^{\circ} 40' 16'' \sim 30^{\circ} 15' 45''$ 。东北临长江，与浠水县、蕲春县、武穴市隔江相望，北接鄂州市，西靠武汉市，西南与咸宁市、通山县为邻，东南与江西省武宁县、瑞昌县接壤。境内村村通公路，对外通往全国各地，沪蓉高速公路横贯市区北隅，上通渝蓉，下通宁沪；武（昌）黄（石）九（江）铁路，东连浙赣线，西接京广线；水路依托长江可出海对外交通便利，区位优势明显。

阳新县位于长江中游南岸，幕阜山脉北麓，湖北省东南部，地处东经 $114^{\circ} 43' \sim 115^{\circ} 30'$ ；北纬 $29^{\circ} 30' \sim 30^{\circ} 09'$ ，东西横距 76.5 千米，南北纵距 71.5 千米，国土面积 2780 平方千米。最高处为七峰山南岩岭，海拔 862.7 米，最低点富水南城潭河床，海拔 8.7 米。县境东北与蕲春县、武穴市隔江相望，东南紧邻江西省瑞昌市，西南接通山县和江西省武宁县，西北连咸宁市、大冶。

韦源口镇位于阳新县东北部，东与蕲春县隔江相望，北与黄石市西塞山区接壤，西与大冶市相邻，是二市一县的交汇点。黄富公路、大韦公路穿镇而过，水陆交通极为便利。

6.1.2 地形、地貌、地质

黄石市地处幕阜山北侧，为幕阜山向长江河床冲积平原，过渡地带，辖地内多低山。最高峰为阳新境内的七峰山主峰南岩岭，海拔 860m，次高峰为大冶太婆尖，海拔 839.9 米，最低处为阳新境内的富水南城潭河床，海拔 8.7m。长江自北向东流过市境，全长 76.87 公里。全境地势由西南向东北倾斜，地形破碎，局部地方形成不完整的山间盆地。岗地坡度一般较为平缓，沿江一带标高较低。

阳新县属鄂东南低山丘陵区，处幕阜山向长江冲积平原过渡地带，西北、西南、东南部多低山，且向东、中部倾斜，构成不完整山间盆地。富水自西向东南横贯县境，自湄潭以下，两岸湖泊星罗棋布，岗地坡度平缓，分布在山丘河流湖泊之间。

6.1.3 气候、气象

阳新县属北亚热带气候区，年均气温 16.8℃，无霜期 263 天。年均日照时数 1897.1 时，日照率 44%。年均降雨量 1389.6mm。由西南向东北呈递减趋势，年均降雨日 147 个，夏季最多，4~7 月平均降雨量 739.9 mm，雨量多，强度大，常造成洪涝灾害。

6.1.4 水系、水文

阳新县东临长江，有狭长小平原，中小湖泊较多，被誉为“百湖之县”。总集水面积 6771.4 平方千米，其中客水 3991.4 平方千米。境内独自流入长江水系 6 条，以富水为主，其次是韦源湖、海口湖、菖湖、袁广湖、上巢湖。按 5km 以上河流统计，全县大小河港 365 条，河道总长度 985.5 千米。有大小湖泊 250 处，总面积 349.32km²。

阳新县总集水面积 6771.4 平方千米，其中客水 3983.4 平方千米。境内独自流入长江水系 6 条，以富水为主，按 5 千米以上河流统计，全县大小河港 365 条，河道总长度 985.5 千米。有大小湖泊 250 处，总面积 349.32 平方千米。有大中小型水库 145 座，总库容 24.7 亿立方米，其中大型水库有富水水库、王英水库 2 座，中型水库有蔡贤水库、青山水库、罗北口水库 3 座。

6.1.5 自然资源

阳新县地处长江中游多金属成矿带鄂东南成矿东端，富藏金、银、铜、锌等金属矿藏，煤炭、石灰石、大理石、膨润土等外生矿储量亦丰，具有矿种多、分布广、储量大等特点。现已探明的矿产有 35 种，其中金属矿 19 种，非金属矿产 16 种，矿产地 112 处。金、铜、煤炭等矿产资源储量位居湖北省前列，其中金探明储量 8 万余公斤，居中国第 3 位；铜探明储量 130 余万吨，占湖北省已探明储量的 35%，是中国八大铜生产基地之一；煤探明储量 8140 万吨，是中国百个重点产煤县之一。

建材资源以水泥用石灰岩为主，其储量大、分布广，开发利用前景广阔。有色金属、贵金属矿床 20 多处，其中共、伴生矿占 35%。主要共伴生矿产有钨、钼、铅、锌及伴生有益元素铌、钨、硒、碲等，具有分布集中，含量高、资源储量大的特点。阳新县水泥用灰岩矿产，含矿层位稳定、厚度大，矿石质量好，常构成大中型矿床；此外熔剂石灰岩、白云岩资源蕴藏量大，开采技术经济条件好。

6.1.6 动、植物

阳新县常见和比较重要的品种主要有以下几类：果品类有梨、桃、李、柿、杏、枣、柑桔、樱桃、石榴、枇杷、板栗、核桃、葡萄、猕猴桃等 20 余种；经济类有桑、油桐、油茶等 10 余种；药材类有吴茱萸、半夏、天麻、穿心莲、桔梗、黄姜等 300 余种；蔬菜类有大白菜、小白菜、菜苔、莴苣、萝卜、辣椒、湖蒿、黄瓜、南瓜、苦瓜、豇豆、扁豆等 90 多个品种；花卉类有玫瑰、桂花、菊花、月季花、金银花等近 200 个品种。

阳新县 200 年以上珍稀大树有 82 株，其中 400 年以上的有重阳木、枫香共 2 株、侧柏、杉木各 1 株，樟树 3 株、银杏 5 株。阳新县主要种植的农作物品种有 20 多种。粮食作物有水稻、小麦、红苕、高粱、玉米、洋芋、蚕豆、豌豆、绿豆、红豆、饭豆等；经济作物有油菜、芝麻、花生、向日葵、苕麻、棉花、甘蔗、茶叶、烟叶等。

阳新县动物种类繁多，常见的有 400 多种。饲养动物有牛、马、猪、羊、兔、鸭、鹅、狗、猫、鸽、蚕、蜜蜂等 20 余种；兽类有豺、狼、豹、野猪、獐、鹿、刺猬、野兔等 30 余种；鸟类有麻雀、喜雀、布谷、野鸡、雁、燕、猫头鹰、鹭、八哥、啄木鸟等 90 余种；鱼类有鲢、鲤、鲫、鳊、青、草等 80 余种；两栖爬行类有螃蟹、甲鱼、青蛙、蛇、鳝鱼、乌龟等 20 余种；节足类有蜈蚣、蝎、蚂蚁、虾等 60 余种；其

它有老鼠、蚂蝗、壁虎、蜘蛛、蚯蚓、蜻蜓等 120 余种。

本项目建设地点位于黄石新港（物流）工业园内，土地类型为工业用地，无珍稀保护动、植物。

6.1.7 生态敏感区

1) 长江黄石段四大家鱼国家级水产种质资源保护区

根据《农业部办公厅关于公布阜平中华鳖等 63 处国家级水产种质资源保护区的面积范围和功能分区的通知》（农办渔[2009]34 号，2009 年 4 月 28 日）：长江黄石段四大家鱼国家级水产种质资源保护区，总面积 4094 公顷，其中核心区 2469 公顷，实验区 1625 公顷。核心区特别保护期为每年 4 月 1 日至 6 月 30 日。保护区位于湖北省黄石市的长江江段，范围在东经 115° 3' 46" -115° 16' 40"，北纬 30° 08' 35" -30° 15' 52" 之间，上起花马湖排灌闸，下至棋盘州，全长约 26.5 公里，流经黄石港、西塞山、道士袱、风波港、牯牛洲。保护区核心区自花马湖排灌闸经黄石港、西塞山、道士袱至风波港，全长 17.3km。保护区实验区自风波港经牯牛洲、韦源口至棋盘州，全长 9.2km。主要保护对象为青鱼、草鱼、鲢、鳙等重要经济鱼类及其产卵场，以及其它重要水生生物资源及其生境。本项目距离保护区直线距离约 5 公里。

2) 西塞山风景区

西塞山风景区位于黄石市城区东部长江南岸，规划总面积 0.495 平方公里，距离本项目直线距离约 14 公里。风景区内以西塞山险峻秀丽的自然景观和纷陈的胜迹为实物主体，以道士袱古黄石城多经沧桑的变迁史和年代久远的古诗词为重要文化内涵集合而成。旅游资源非常丰富，景点众多，属国家 3A 级旅游景区。

6.2 大气环境质量现状调查与评价

6.2.1 项目所在区域达标判定

结合区域环境空气质量现状改善趋势、气象资料可得性、数据质量、代表性等因素，选择 2022 年作为本次评价的基准年。

本项目评价范围内包括的行政区域为黄石市阳新县和黄石新港（物流）工业园，本评价首先引用黄石市生态环境局官方网站发布的《2022 年黄石市环境质量状况公报》中对当地环境空气质量的统计数据。

综上所述，根据导则要求，依据以上公开数据，拟建项目大气环境影响评价范围内属于大气环境质量不达标区，超标污染物为细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）。

6.2.2 其他污染物环境质量现状监测与评价

为了解项目建成后对周围环境空气质量的影响现状，评价单位委托武汉华正环境检测技术有限公司、中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台于 2023 年 6 月 25 日至 2023 年 7 月 2 日对本项目厂区周边环境空气现状进行了补充监测，监测报告详见附件。

由以上统计结果可知，评价区域内监测点位的 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，二噁英浓度的日均值低于日本浓度标准值的折算值。

6.3 地表水环境质量现状调查与评价

本项目的相关水体为长江，为了解项目相关地表水体的环境质量现状，本评价收集了区域内长江（黄石段）的常规监测资料，数据来源为黄石市生态环境局网站公开的《2022 年黄石市环境质量状况公报》。

根据《2022 年黄石市环境质量状况公报》，长江（黄石段）常规监测结果见下表。

表 7.3-1 长江（黄石段）常规监测结果

地表水类型	地表水名称		2021 年水质类别	2022 年水质类别
河流	长江（黄石段）	风波港断面	II 类	II 类
		上巢村断面	II 类	II 类

由上表可知，2022 年长江（黄石段）水质状况较好，其中风波港断面和上巢村断面水质为 II 类，总体水质状况较 2021 年保持稳定。说明长江黄石段各监测断面水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类水体水质要求。

6.4 地下水环境质量现状调查与评价

为了解拟建项目厂址内及周边地下水环境质量现状，委托武汉华正环境检测技术

有限公司于 2023 年 7 月 6 日至 2023 年 8 月 14 日对本项目评价范围内地下水环境质量现状进行了补充监测，同时引用了《黄石新兴管业有限公司绿色智能制造产业园项目(二期)环境影响评价地下水检测报告》(2021.10)。

6.4.1

根据上表监测分析结果，项目所在区域的水质监测指标均满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准。

6.5 声环境质量现状调查与评价

为了解本项目周边噪声情况，委托武汉华正环境检测技术有限公司于 2023 年 7 月 7 日至 2023 年 7 月 8 日对评价范围内的噪声情况进行了现状监测，监测报告见附件。

由上表中监测结果可知，本项目各厂界监测点位均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准的限值要求，声环境质量现状较好。

6.6 土壤环境质量现状评价

为了解本项目所在地土壤环境现状，评价单位委托武汉华正环境检测技术有限公司、中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台于 2023 年 7 月 3 日至 2023 年 7 月 8 日对评价范围内土壤环境现状进行补充监测。

由监测结果可知，1#~6#土壤现状监测点各项指标均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。

7 施工期环境影响评价

7.1 施工期情况概述

7.1.1 施工内容

拟建项目为新建项目，建设周期约 24 个月。根据拟建工程厂址现状及厂区的建设内容，施工期的施工内容主要包括：新址开挖和回填土石方、场地平整、挡土墙、开挖边坡防护设施，厂区建构筑物建设及工艺设备采购、安装、调试，厂区道路和生产辅助建筑物建设，厂区绿化建设等。按工程进度分为：土石方开挖、打桩、建筑结构、设备安装调试 4 个阶段。

7.1.2 施工采用的机械设备

拟建项目施工使用的大型机械设备主要包括：

- 1) 土方机械：挖掘机、装载机、推土机、载重汽车等；
- 2) 桩基施工机械：反循环钻机、螺旋钻机、打桩机等；
- 3) 工程施工机械：起重机、混凝土搅拌运输车、钢筋技工焊接机械、木工机械、人货电梯等。

7.1.3 施工期主要污染源及污染物排放情况

拟建工程的工程建设可分为土石方开挖、打桩、建筑结构、设备安装调试 4 个阶段。各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响，主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，其中以粉尘和施工噪声的影响较为明显。不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况见下表。

表 8.1-1 不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
土石方开挖阶段	裸露地面、土方堆场、挖掘机、推土机、铲车、载重汽车等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
打桩阶段	反循环钻机、螺旋钻机、打桩机、载重汽车等	扬尘、噪声、车辆尾气
建筑结构阶段	建材堆场、混凝土搅拌运输车、载重汽车、振捣棒、电锯等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
设备安装调试阶段	起重车、吊车、升降机、切割机等	噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水

为尽可能降低施工建设对环境的影响，首先要对各施工单位提出严格的施工建设环保要求，其次要求建设单位对各施工现场及施工队伍进行严格的监督管理，必要时可采用现场监测手段加以控制和管理。

从施工特点分析，施工期对环境的影响属于短期、可恢复和局部的环境影响。

7.2 施工期环境空气影响分析

施工过程中主要的废气污染源有：施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输以及开挖弃土的堆积、运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆燃油所排放的废气。

7.2.1 扬尘影响分析

1) 主要来源

施工期对环境空气最主要的影响因素是扬尘。开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生扬尘；而装卸和运输过程中，会造成部分灰尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面。晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖、回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

2) 扬尘影响分析

扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖土机等施工机械在工作时的起尘量决定于挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件，而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

施工期间产生的扬尘污染受风力因素的影响最大，在一般气象条件下，当风速

<1.5m/s 时，施工场地的 TSP 浓度可达 1.5~3.0mg/m³，对 100m 范围内的环境空气质量影响较大，在做好施工期扬尘的防护措施下施工，下风向 50m 处的 TSP 浓度会小于 0.3mg/m³，符合《环境空气质量标准》二级标准的要求。当风速为 2~3m/s 时，建筑工地下风向 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，该范围内的 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³，当有围栏维护时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度可能会超过《环境空气质量标准》的二级标准，且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于运输车辆往来，在运输土方、砂石料、水泥等建筑材料以及弃土、废料等废弃物运输过程因密闭不好而引起粉尘泄漏均会对环境产生明显不利影响。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。

本项目仅对施工区域附近产生不利影响，导致局部环境空气质量下降；另一方面，施工扬尘对厂外环境产生一定不利影响，须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

7.2.2 施工废气污染物分析

拟建项目施工期废气主要包括：各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气。

作业施工机械主要有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有二氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻，仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

7.2.3 施工废气污染防治措施

1) 施工扬尘防治措施

①施工场地四周设置围栏，当起风时，可使影响距离缩短；

②开挖等过程，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘；

③加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走；

④施工前对进厂车辆应限制车速，减少行驶产生的扬尘；

⑤加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出；在物料上洒水增湿，抑制粉尘产生；合理安排运输计划，避免汽车空载，减少汽车往返次数，减少汽车尾气的排放量；

⑥施工单位必须加强施工区域的管理。建筑材料的堆放应定点定位；根据风速，采取相应的防尘措施，对散料堆场采用蓬布遮盖散料堆；

⑦合理安排施工计划，根据平面布局，可以对厂址局部提前进行绿化，改善生态景观，减轻扬尘环境影响。

另外，拟建项目施工期须按照“六个百分百”扬尘污染专项治理要求进行施工管理，即“建设工地施工区域 100%围挡、裸土及物料堆放 100%覆盖、施工场地 100%洒水清扫、出入车辆 100%冲洗、施工道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输”。

采取以上措施后可减轻项目施工对周边环境空气的影响。并且随着施工期的结束，影响也将消失。

2) 施工废气防治措施

加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

7.3 施工期水环境影响分析及防治措施

拟建项目施工过程中产生的废水主要为生产废水、生活污水和场地冲洗废水。

施工产生的生产废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及清洗用水。前者含有大量的泥沙，后者则含有一定量的油。另外，在设备安装过程中，因调试、清洗设备，也会产生一定量的含油废水。施工期生活废水来自施工队伍的生活活动，主要包括清洗废水及冲厕水等。根据有关资料显示，一般施工过程中外排污水水质详见下表。

表 8.3-1 施工过程中废水水质一览表

排水类型	预处理方式	污染物浓度, mg/L			
		COD	BOD ₅	悬浮物	石油类
土方阶段降水井排水	沉淀箱沉淀	--	--	50~80	--
冲车水、混凝土养护水、路面清洗水	沉淀池沉淀	60~120	<20	<150	<10
生活污水	化粪池	300~350	250~300	200~250	--

上表中数据表明，施工生产废水的主要污染物为悬浮物和石油类，而生活污水则含有较多有机物和悬浮物。

施工现场冲洗废水中虽无大量有害物质，但其中可能含有较多的泥土、砂石和一定量的地表油污等。

上述施工废水水量不大，但如不经处理或处理不当直接外排，会对环境产生一定的影响。因此要求建设工程的工地应设置连续、通畅的排水设施和其他应急设施，防止泥浆、污水、废水外流或者堵塞下水道和排水河道。严格要求施工人员做到施工产生的泥浆或其他浑浊废弃物，未经沉淀不得排放，对此，施工单位应做到：

1) 施工区应建设有排水明沟，可以利用施工过程中部分坑、沟作为沉淀池，沉淀后上清液再利用于堆场、料场喷淋防尘、道路冲洗、驶离施工区的车辆轮胎冲洗等。

2) 施工中外排坑沟内积水时，在不妨碍施工车辆或道路交通的前提下，尽量用软管排到阴井边，避免使施工区或行车道路泥泞路滑，造成环境污染。

3) 施工区出入口设置临时沉淀池，出行车辆的清洗水、施工机械清洗产生的废水，以及施工过程中产生的含有泥沙的废水经过沉淀池絮凝沉淀去除颗粒物后回用于清洗车辆及洒水降尘等，施工废水禁止外排。

4) 散料堆场四周用石块或水泥砌块围出高 50cm 的防冲墙，防止散料被雨水冲刷流失并堵塞厂内下水道等。

5) 材料堆放地要硬化、坚实、平坦，并有排水措施。

6) 施工期产生的少量生活污水经临时化粪池处理后回用于洒水降尘等，不外排。

7.4 施工期声环境影响分析及防治措施

7.4.1 施工期噪声源强

为了更有利分析和控制噪声，从噪声角度出发，可以把施工过程分为土方阶段、基础阶段、结构阶段和设备安装装修阶段。这四个阶段所占施工时间比例较长，采用的施工机械较多，噪声的污染也较严重，不同阶段又各具有其独立的噪声特性。

1) 土方阶段

土方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，这类施工机械绝大部分是移动性声源。有些声源如各种运输车辆移动范围较大，有些声源如推土机、挖掘机等，虽是移动性声源，但位移区域较小，下表中给出了一些典型的土方施

工阶段的噪声特性。

表 8.4-1 土方阶段的主要噪声源特性

设备名称	A 声级/距离 (dB(A)/m)	A 声功率级 L_{WA} [dB(A)]	指向特性
运输车辆	83/3~89/3	103~106	无
装载机	83/5~87/5	103~105	无
推土机	85/5~94/5	105~115	无
挖掘机	75/5~86/5	99~110	无

从上表可知：建筑施工的土方阶段，其主要声源是由拖拉机、挖掘机、装载机、运输车辆等构成；集中噪声源的声功率级范围是 99~110dB(A)；声源无明显的指向性。

2) 基础施工阶段

基础施工阶段的主要噪声源有打桩机、各式吊车、平地机、工程钻机、移动式空压机等。这些声源基本都是一些固定声源，其中以打桩机为主要的声源，虽其施工时间占整个建筑施工周期比较小，但其噪声较大，危害较为严重。打桩机噪声是一种典型的脉冲噪声，声级起伏范围一般为 10~20dB(A)，周期为 n 秒数量级。下表列出了一些典型的基础阶段的主要噪声源及其特性。

表 8.4-2 基础施工阶段主要噪声源及其特性

设备名称	A 声级/距离 (dB(A)/m)	A 声功率级 L_{WA} [dB(A)]	指向特性
打桩机	85/15~105/15	116.5~136.3	有指向性
液压吊	76/8	102.0	无
吊车	71/15~73/15	103.0	无
工程钻机	62/15	96.3	无
平地机	85.7/15	105.7	无
移动式空压机	92/3	109.5	无

由上表可知：打桩机是基础阶段最典型的和最大的噪声源，其噪声与土层结构有关，打桩机 A 声功率级为 116~136dB(A)，A 声级为 85~105dB(A)，其噪声时间特性为周期性脉冲声，具有明显的指向特性，背向排气口一侧噪声可以比最大方向低 4~9dB(A)；吊车、平地机等设备为次要噪声源，A 声功率级为 96~110dB(A)。

3) 结构施工阶段

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，使用的设备品种较多，此阶段应是重点控制噪声的阶段之一。结构阶段的主要声源有各种运输车辆、各式吊车、振捣棒、电锯、砂轮锯等，其发生的多数为撞击声。下表列出了一些结构阶段的主要噪声源及其特性。

表 8.4-3 结构施工阶段主要噪声源及其特性

设备名称	A 声级/距离 (dB(A)/m)	A 声功率级 L_{WA} [dB(A)]	指向特性
汽车吊车	71/15	103.0	无
塔式吊车	83/8	109.0	无
混凝土搅拌车	105/1	112.0	无
振捣棒	87/2	101.0	无
电锯	103/1	111.0	无

从结构施工阶段声源及其特性可以看出,对于大多数工地的结构施工阶段,混凝土搅拌车和电锯的噪声最大,其声级为 100~110dB(A),这两种声源工作时间较长,影响面较广,应是主要噪声源,需加控制,其他一些辅助设备则声功率级较低,工作时间也较短。

4) 设备安装及装修阶段

设备安装及装修阶段一般占总施工时间比例较长,但声源数量较少,强噪声源更少。主要噪声包括砂轮机、磨石机、切割机、电动卷扬机等,见下表。

表 8.4-4 装修阶段主要噪声源及其特性

设备名称	A 声级/距离 (dB(A)/m)	A 声功率级 L_{WA} [dB(A)]	指向特性
砂轮机	86/3	104.0	无
切割机	83/1	96.0	无
磨石机	82.5/1	90.5	无
电动卷扬机	--	85.0~90.0	无

由上表可知,设备安装及装修阶段大多数声源的声功率级较低,一般在 90dB(A)左右,个别声功率较高的机械使用时间较短,部分主要在室内使用。从装修阶段的工地边界噪声来看,等效声级分布范围为 63~70dB(A),一般均小于 70dB(A)。

7.4.2 施工噪声环境影响分析

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析可知,建筑施工噪声源虽较多,但从其声功率和工作时间来看,需要控制的施工各阶段的主要噪声源见表 8.4-5。

表 8.4-5 施工各阶段的噪声源及其声功率级

施工阶段	主要噪声源	A 声功率级 L_{WA} [dB(A)]
土石方阶段	各种建筑施工和工程机械,如推土机、挖掘机等	100~110
基础阶段	各种打桩机	120~130
结构阶段	混凝土搅拌车、电锯等	100~110
设备安装及装修阶段	无长时间操作的主要噪声源	96~100

建筑施工过程中场界环境噪声应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的排放限值，建筑施工场界环境噪声排放限值见表 8.4-6。

表 7.4-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 (GB12523-2011)

昼间	夜间
70	55

建筑施工机械的噪声源基本是在半自由场中的点声源传播。《工程机械辐射噪声测量的通用方法》(GB/T13802-1992)规定了工程机械的噪声测量和评价方法。该方法规定了采用半自由场等效声压级 L_{pAeq} 来计算声源等效声功率级 L_{wAeq} ，即：

$$L_{wAeq} = \bar{L}_{pAeq} + 10 \log \frac{S}{S_0} (dB(A))$$

式中： $S = 2\pi r^2$ ，为测量表面积(m^2)；

$S_0 = 1m^2$ ，为基准表面积。

利用上式即可计算出相应与表 8.4-6 中主要施工机械在 30m 距离以外的平均等效声压级，计算结果见表 7.4-7。

表 7.4-7 主要施工机械在不同距离等效声级表

施工阶段	主要噪声源	A 声功率级 $L_{WA}[dB(A)]$	等效平均声压级, dB(A)						
			30m	50m	100m	200m	230m	400m	2000m
土方	推土机、挖掘机等	100~110	62~72	58~68	52~62	46~56	44~54	40~50	26~36
基础	各种打桩机	120~130	82~92	78~88	72~82	66~76	64~74	60~70	46~56
结构	混凝土搅拌机	100~110	62~73	58~68	52~62	46~56	44~54	40~50	26~36
设备安装装修	切割机、卷扬机	96~100	59~63	54~58	48~52	42~46	40~44	36~40	22~26

由上表可知：施工过程中的噪声污染源主要为产生高强度噪声的施工机械，除了基础施工时打桩机以外的其他设备在 100m 范围外产生的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间的标准限值；在 230m 范围外产生的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》夜间的标准限值；打桩机在 400m 外产生的噪声影响可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间的标准限值，打桩机如果在夜间作业，2000m 范围内的噪声值均会在 55dB(A)以上，因此建议打桩机夜间不施工。

7.4.3 施工期噪声环境影响控制措施

施工机械噪声对施工作业人员及施工作业区附近的声环境将产生一定程度的影响。为了减轻施工期噪声的环境影响，建设单位需要求施工单位采取各种措施，减少施工过程中噪声的影响，主要对策措施包括：

1) 合理选择施工机械、施工方法，在施工中要尽量采用低噪声，无振动的施工机械，如以液压工具代替气压工具，如以焊接代替铆焊，减少噪声污染。对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法，有效的减少施工现场的噪声和振动污染。

2) 尽量压缩工区汽车数量与行车密度，机动车辆进出施工场地应禁鸣喇叭，施工机械应尽可能布置在对场界外区域造成影响最小的地点。

3) 避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。

4) 在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备带病运行使噪声增强的现象发生。

5) 工地周围设立围护屏障，同时也可在高噪声设备附近架设可移动的简易声屏尽可能的减少设备噪声对环境的影响。

6) 做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

7) 合理安排高噪声施工作业的时间，夜间 22 点至次日 6 点严禁打桩机、风镐等高噪声机械作业，并减少用哨音调度指挥，尽可能减少对周围的声环境影响。

8) 根据施工设备噪声对环境的影响程度，在必要的情况下，对重点施工现场进行声环境质量监测。

9) 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段的要求。如要在夜间超标施工需要向所在地环保局提出申请，获准后方可在指定日期内进行。

综上所述，施工期间采取一定的措施可避免或减轻其噪声污染，并且施工期噪声对环境的影响是短期的，也是局部小范围内的，随着施工结束其影响也随之消失。

7.5 施工期固体废物影响分析及处置措施

7.5.1 施工期固废影响分析

施工期的固体废物主要有：施工建设过程中产生的建筑垃圾、建（构）筑物基础开挖时产生的土石方、施工人员的生活垃圾、以及拆除产生的建筑和设备垃圾。

1) 建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建（构）筑物建设，污染源就是施工现场，产生的建筑垃圾需要集中收集堆放，分选后对土石瓦块就地填方，金属木块等废物回收利用。

2) 施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为施工人员就餐后的废饭盒和少量日常办公垃圾，如果施工期间能及时收集、清理和转运，则不会对当地环境产生明显影响。

3) 建构筑物基础开挖的土石方：拟建项目施工期建构筑物基础开挖的土石方用于填方和后期绿化的覆土，无废弃土石方。

7.5.2 施工期固体废物污染防治措施

施工期应采取以下固体废物防治措施：

1) 根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，分类管理，可利用的渣土尽量在场内周转，就地利用，以防止污染周围水体水质和影响周围环境卫生。

2) 车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶。

3) 生活垃圾与建筑垃圾分开，设封闭式垃圾站，以免污染环境。将生活垃圾收集后，应及时由环卫部门分类进行消纳处理。

4) 根据材料不同性质要求，采取防锈、防雨、防潮、防晒措施，减少因不合理存放造成材料无法使用而产生的固体废物量。

5) 在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

7.6 小结

项目在施工活动中不可避免地一定程度上对施工区附近环境产生短期的影响。根据有关安全文明施工、绿色施工的相关管理要求，在采取上述防治和减缓措施，加

强施工期管理后，施工活动对环境产生的影响可以得到有效的控制。

8 运营期环境影响预测与评价

8.1 环境空气影响预测与评价

8.1.1 评价等级与评价范围

8.1.1.1 评价因子及评价标准

按照 HJ 2.1、HJ 130 及 HJ 663 的要求，结合拟建项目工程分析识别项目大气环境影响因素，并筛选大气环境影响评价因子。评价因子及评价标准（含达标区现状评价）见下表：

表 8.1-1 评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准限值
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
NO ₂	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
O ₃	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
二噁英	年均值	0.6 pgTEQ/m ³	日本年均限值

表 8.1-2 基本污染物评价项目及评价时间

评价时段	评价项目及平均时间
小时评价	SO ₂ 、NO ₂ 的 1 小时平均
日评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 的 24 小时平均
年评价指标	SO ₂ 年平均、SO ₂ 24 小时平均第 98 百分数； NO ₂ 年平均、NO ₂ 24 小时平均第 98 百分数；

评价时段	评价项目及平均时间
	PM ₁₀ 年平均、PM ₁₀ 24 小时平均第 95 百分数； PM _{2.5} 年平均、PM _{2.5} 24 小时平均第 95 百分数。

表 8.1-3 其它污染物评价项目及评价时间

评价时段	评价项目及平均时间
短期评价	TSP 的 24 小时平均
年评价	TSP 的年平均、二恶英的年均值

8.1.1.2 评价等级与评价范围判断结果

拟建项目地处黄石市，根据黄石市城市总体规划，项目周边 3km 范围内 50% 以上的面积均属于黄石市城市中心区（建成区）或城市规划区，因此估算模式中，城市/农村选项参照城市选取。范围见下图：

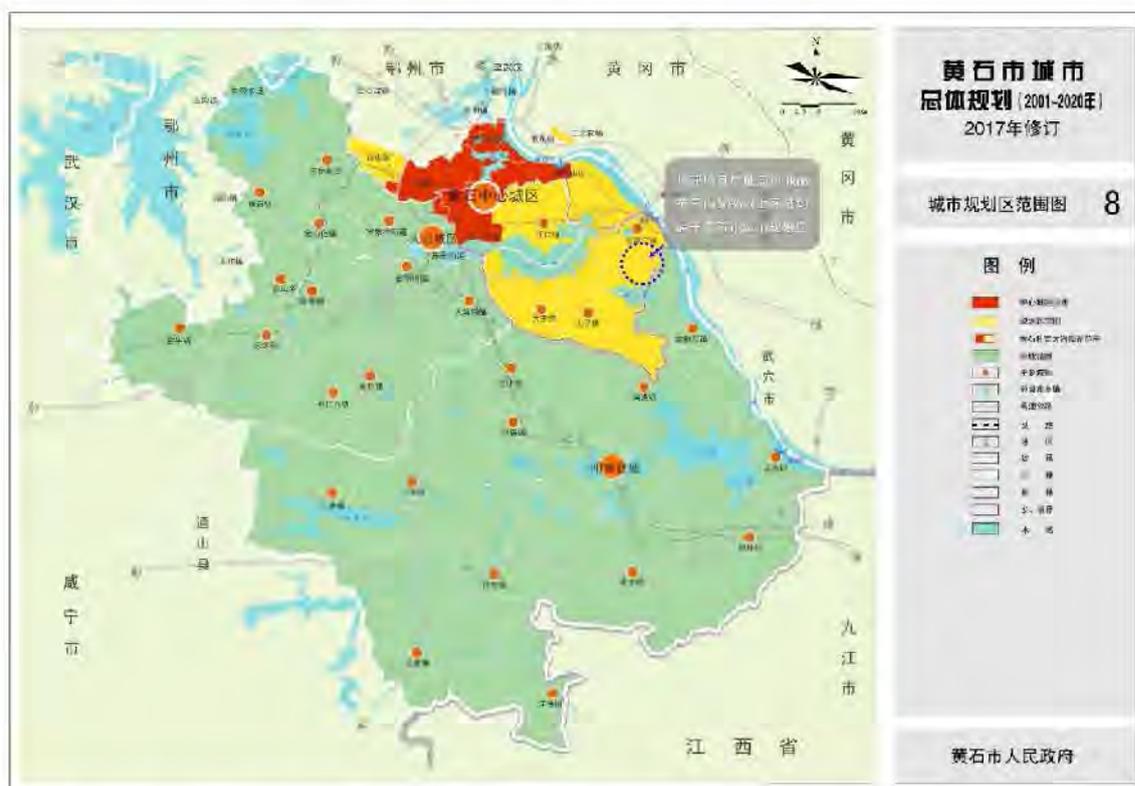


图 8.1-1 拟建项目周边 3km 范围内土地利用性质示意图

根据上述评价因子及评价标准，结合项目实际情况，使用 HJ 2.2-2018 中规定的 AERSCREEN 模型对拟建项目的评价等级及评价范围进行计算，估算模式使用的参数见下表：

表 8.1-4 AERSCREEN 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	270 万
最高环境温度/ °C		40.0
最低环境温度/ °C		-11.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	-
	岸线方向/°	-

参与估算的污染源为拟建项目所有新建的有组织及无组织排放源，各污染源估算距离范围均为 10-25000m。估算模型计算结果见下表：

表 8.1-5 估算模型计算结果表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	TSP D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)	二噁英 D ₁₀ (m)	NO _x D ₁₀ (m)
1	G1-废钢破碎除尘	50	44	-3.53	0.00 0	14.03 75	28.06 350	28.21 350	0.00 0	0.00 0
2	G2-1#电炉炉内一次烟气	120	200	0.43	0.00 0	0.21 0	0.42 0	0.67 0	2.10 0	0.00 0
3	G3-1#电炉二、三次烟气	210	1160	176.58	0.00 0	0.30 0	0.61 0	0.98 0	0.00 0	0.00 0
4	G4-1#精炼及散点烟气	210	1125	158.3	0.00 0	0.40 0	0.80 0	1.28 0	0.00 0	0.00 0
5	G5-2#电炉炉内一次烟气	120	200	0.43	0.00 0	0.21 0	0.42 0	0.67 0	2.10 0	0.00 0
6	G6-2#电炉二、三次烟气	210	1120	155.43	0.00 0	0.38 0	0.77 0	1.23 0	0.00 0	0.00 0
7	G7-2#精炼及散点烟气	210	1125	158.3	0.00 0	0.40 0	0.80 0	1.28 0	0.00 0	0.00 0
8	G8-3#电炉炉内一次烟气	120	200	0.43	0.00 0	0.21 0	0.42 0	0.67 0	2.10 0	0.00 0
9	G9-3#电炉二、三次烟气	210	1120	155.43	0.00 0	0.38 0	0.77 0	1.23 0	0.00 0	0.00 0
10	G10-3#精炼及散点烟气	210	1095	141.33	0.00 0	0.48 0	0.96 0	1.53 0	0.00 0	0.00 0
11	G11-钢渣热焖破碎除尘	120	139	0.49	0.00 0	0.85 0	1.70 0	1.71 0	0.00 0	0.00 0
12	G12-宽厚板轧机除尘	200	324	9.39	0.00 0	4.81 0	9.62 0	9.62 0	0.00 0	0.00 0
13	G13-板坯加热炉	110	35	0.1	0.61 0	1.01 0	2.03 0	4.05 0	0.00 0	54.74 1700
14	G14-热处理炉	210	27	0.38	0.09 0	0.15 0	0.31 0	0.61 0	0.00 0	8.92 0
15	G15-淬火炉	210	27	0.38	0.09 0	0.15 0	0.31 0	0.61 0	0.00 0	8.92 0
16	G16-抛丸机除尘	210	23	0.18	0.00 0	0.89 0	1.79 0	1.79 0	0.00 0	0.00 0
17	G17-型钢轧机除尘	200	324	9.39	0.00 0	4.81 0	9.62 0	9.62 0	0.00 0	0.00 0
18	G18-型钢线加热炉	110	40	0.21	0.14 0	0.24 0	0.48 0	0.96 0	0.00 0	13.05 50
19	GM1-炼钢车间无组织	25	196	0	0.00 0	49.59 1250	22.34 625	33.06 900	0.00 0	0.00 0
20	GM2-废钢加工车间无组织	0	176	0	0.00 0	151.61 1300	69.03 725	101.07 975	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	0.61	151.61	69.03	101.07	2.1	54.74

计算结果显示，拟建项目各新建污染源的 P_{max} 为 DM001 排放的 TSP，为 151.61%。D10%最大为 DA013 加热炉烟气排放的 NO_x ，距离为 1721m。

结合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中的评价工作等级判据，见下表，本次大气环境评价工作等级定为一级。

表 8.1-6 大气环境评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据	拟建项目
一级	$P_{max} \geq 10\%$	$P_{max}=151.61\%$, $D10\%=1721m$
二级	$1\% \geq P_{max} < 10\%$	
三级	$P_{max} < 1\%$	

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式，本次评价对项目各主要污染物地面浓度达标限值 10%所对应的距离 D10%进行了估算，其中 D10%最大值约 1721m，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)对评价范围的定义，本评价形成的最终评价范围为 5km×5km 的矩形范围，拟建项目位于评价范围中心区域。

8.1.2 环境空气质量现状调查与评价

8.1.2.1 调查内容

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 6.1 条规定，对于一级评价项目，调查内容包括区域环境质量达标情况，即评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量现状监测数据，并进行补充监测。

8.1.2.2 数据来源

1) 基本污染物环境质量现状数据

根据调查，拟建项目评价范围内无环境空气质量国控点，距离最近的官方在线监测点为黄石市新港港口站，本评价取得了其 2022 年连续一年的监测数据。

2) 其它污染物环境质量现状补充监测数据

其他污染物环境质量现状监测数据详见 6.2 节。

8.1.2.3 项目所在区域达标判断与评价基准年筛选

1) 区域达标判断

拟建项目评价范围内包括的行政区域为黄石市阳新县，首先引用公开发布的公报数据进行评价。

本评价引用黄石市环境保护局官方网站发布的《二〇二二年黄石市环境质量状况公报》中对当地环境空气质量的统计数据。数据显示，2022年黄石市城区颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为32微克/立方米；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为61微克/立方米；二氧化氮（NO₂）年均浓度为24微克/立方米；二氧化硫（SO₂）年均浓度为10微克/立方米；一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为1.2毫克/立方米；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均浓度第90百分位数为172微克/立方米。

2022年阳新县城区空气质量优良天数301天（有效监测天数为362天），优良率为83.1%。细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为36微克/立方米；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为56微克/立方米；二氧化硫（SO₂）年均浓度为7微克/立方米，二氧化氮（NO₂）年均浓度为21微克/立方米；一氧化碳（CO）日均浓度第95百分位数为1.2毫克/立方米；臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均浓度第90百分位数为161微克/立方米；

为进一步了解所在区域环境空气质量，对本评价收集到的黄石新港站2022年全年逐日监测数据分析结果如下。

表 8.1-7 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均浓度	16.32	60	27.20%	达标
	98%保证率下最大日均浓度	17	150	11.33%	
NO ₂	年平均浓度	23.42	40	58.56%	达标
	98%保证率下最大日均浓度	68	80	85.00%	
CO	95%保证率下最大日均浓度	1.5	4	37.50%	达标
O ₃	90%保证率下最大日均浓度	152	160	95.00%	达标
PM ₁₀	年平均浓度	99.30	75	132.40%	超标
	95%保证率下最大日均浓度	223	150	148.67%	
PM _{2.5}	年平均浓度	45.70	35	130.56%	超标
	95%保证率下最大日均浓度	103	75	137.33%	

综合以上公开数据，2022年黄石市城区、阳新县均为环境空气质量非达标区，超标污染物为臭氧、PM_{2.5}以及PM₁₀，属于拟建项目有关的污染物为PM_{2.5}以及PM₁₀。结合收集到的监测数据，判定项目所在区域属于大气环境非达标区，属于拟建项目有关的污染物为PM_{2.5}以及PM₁₀。

8.1.3 气象资料

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),对于一级评价项目应采取进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价工作,因此,首先对区域气象、地形等基础资料进行分析,以确定预测评价所使用的模型。

项目采用的是阳新气象站(58500)气象资料,位于湖北省黄石市,地理坐标为东经 115.21670 度,北纬 29.900 度,海拔高度 57 米,为基本气象站。该年份的地面气象数据显示,未有风速<0.5m/s 的持续时间 72 小时以上的情况出现。

本评价采用从生态环境部环境评估中心提供的高空气象数据。该大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格,分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据,数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。本评价所采用高空模拟网格点(编号为 141059),对应经纬度为: E115.13400°, N30.05740°,距离项目厂址最近厂界直线距离为 15km,数据年限为 2022 年全年的逐日模拟探空数据。本次收集的高空气象数据层数总共为 25 层,收集的探空观测数据包括大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速。

地面观测气象数据及高空模拟气象数据基本信息见下表。

表 8.1-8 地面观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
阳新	58500	基本站	115.21E	29.90N	22.5	57	2022	风向、风速、总云、低云、温度

表 8.1-9 高空模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离 /km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
115.134	30.0574	13.6	2022	气压、高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF



图 8.1-2 气象站与拟建项目厂址位置关系示意图

8.1.4 地形数据

地形数据源自 SRTM 数据集合,精度为 90m,满足本次环境空气预测评价要求。SRTM 数据主要由美国太空总署 (NASA) 和国防部国家测绘局 (NIMA) 联合测量, SRTM 为航天飞机雷达地形测绘的雷达影像数据,覆盖全球陆地表面的 80%以上,获取的雷达影像数据经过处理后,制成了数字地形高程模型,该测量数据覆盖了中国全境。本评价在进行环境空气影响预测时,考虑地形影响。

项目周边地形状况见下图。

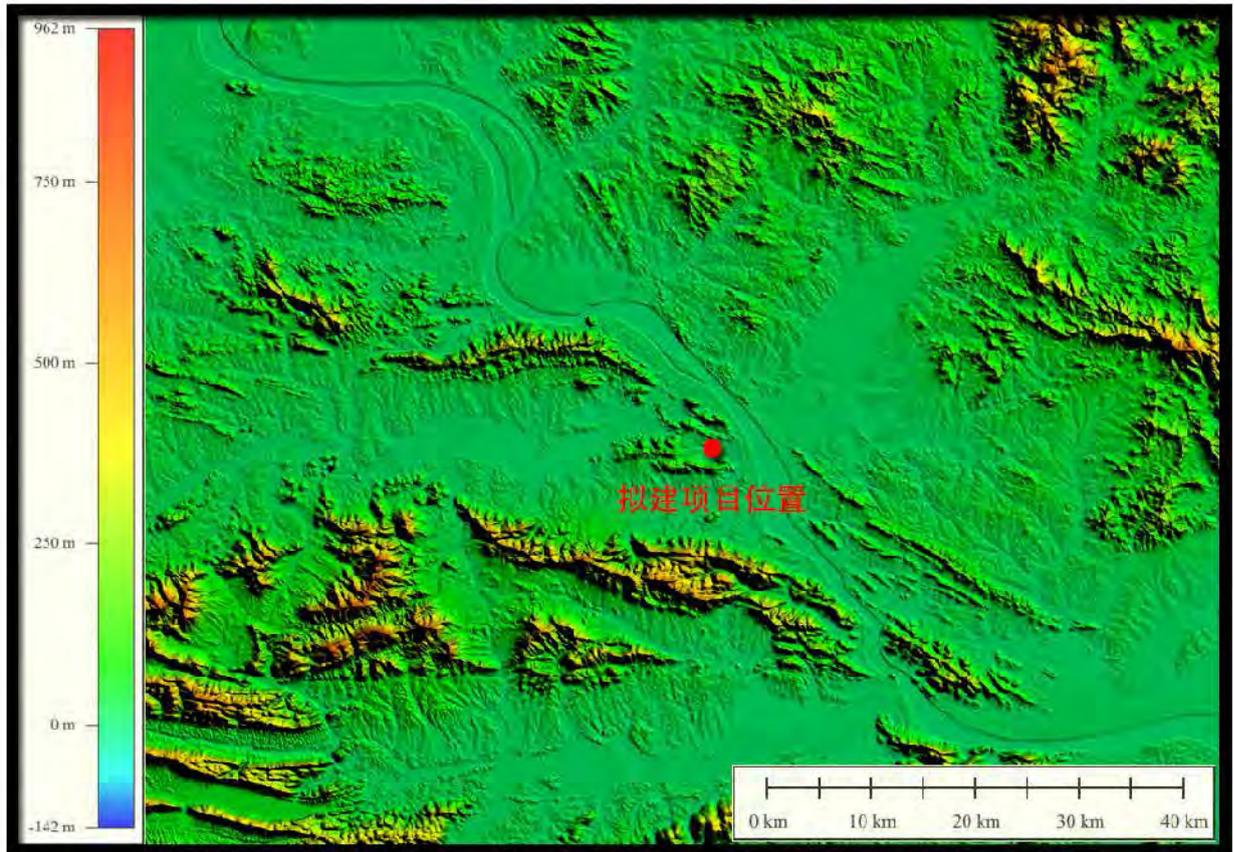


图 8.1-3 项目所在地三维地形示意图

8.1.5 土地利用及地表覆盖

根据导则要求，为尽可能客观准确地反映项目周边地表覆盖的具体情况，在估算模式及进一步预测中根据周边的大致情况将 3km 范围内的区域分为 2 个扇区（120 至 240°，240°至 120°，以正北向为 0°，顺时针旋转），并分别统计各个扇区内占地面积最大的地表覆盖类型，确定为该扇区的地表覆盖类型，结果如下图。

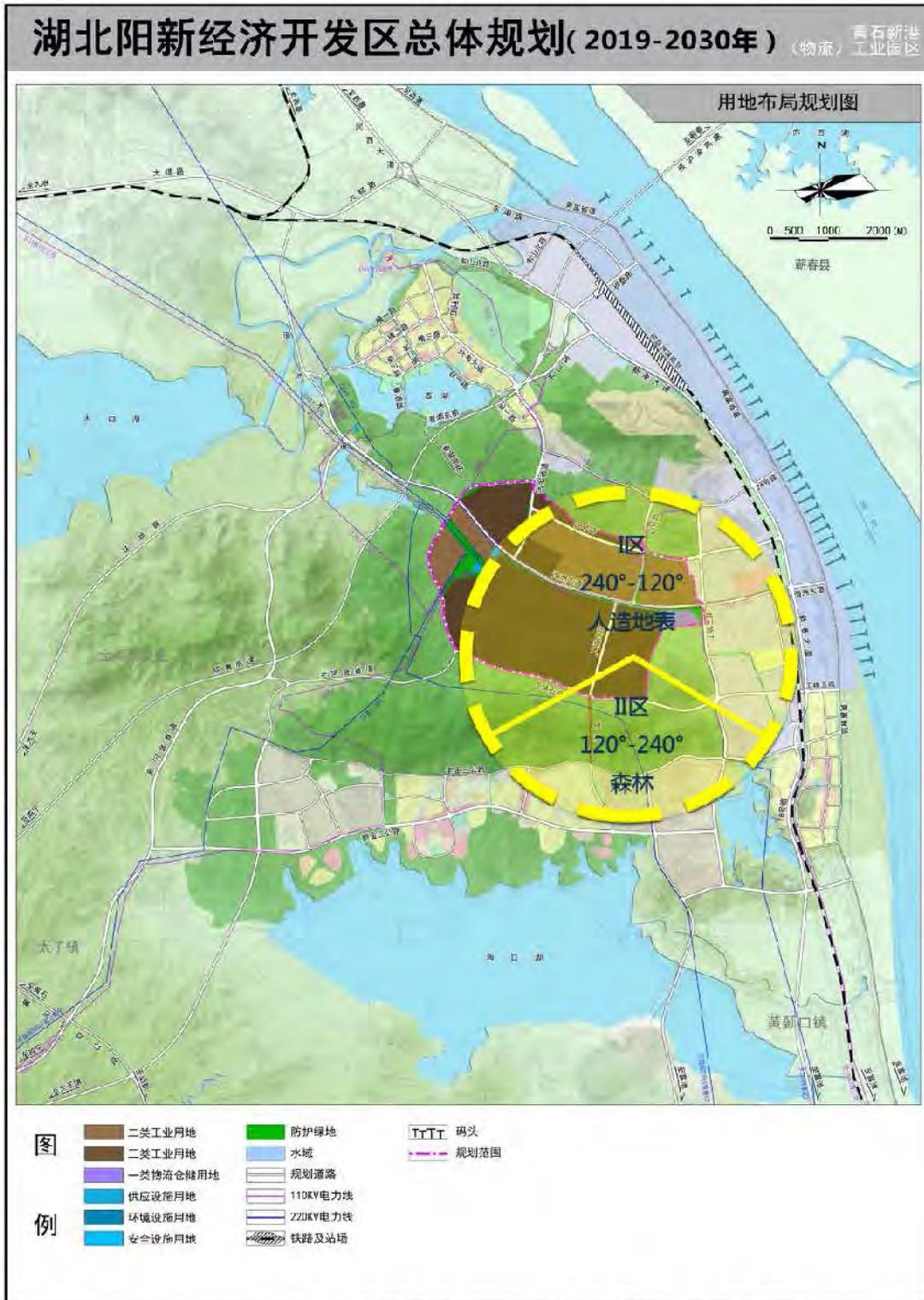


图 8.1-4 项目所在地周边 3km 地表覆盖类型示意图

结果显示，扇区 I 内的主导地表覆盖类型为城市（人造地表），扇区 II 内的主导地表覆盖类型为林地（针叶林/阔叶林混交）。估算模式及进一步预测模式中，项目土地覆盖参数数据上文所述分区进行配置。

8.1.6 污染源计算清单

(1) 拟建项目

根据工程分析的结果，拟建工程、评价范围内其它拟建在建项目及削减源的废气污染源计算清单见下表。预测中，点源排放的 TSP 源强参照 PM₁₀。结合生产实际，各有组织及无组织排放的 TSP 中 PM₁₀、PM_{2.5} 比例根据生产工艺、生成特点的不同而有所区别，具体按照实测经验比例给出，各源排放的 PM_{2.5} 占 PM₁₀ 的比例均不低于 50%。

(2) 区域内拟建在建项目

经调查，评价范围内拟建在建项目主要包括新兴管业项目、优科项目、40 万吨高纯阴极铜清洁生产项目、国铭铸管项目等，根据该项目环评报告给出源强参数。

(3) 参与区域环境质量改善计算的污染源

拟建项目参与超标的基本污染物环境质量改善（即 k 值）计算的污染源为削减源表中的削减源。

以上源强详见下列表格。表中坐标系统均采用 UTM 绝对坐标系。

表 8.1-10 拟建贡献-正常工况拟建项目点源参数调查清单

编号	源名称	排气筒中心坐标/m		基底海拔/m	高度/m	排气筒内径/m	流速/m/s	温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率				
		X	Y								SO ₂ /kg/h	NO _x /kg/h	PM ₁₀ /kg/h	PM _{2.5} /kg/h	二噁英/kg/h
DA001	废钢破碎除尘	-49	-373	24	15	2	2	25	4800	正常			1.83	0.92	
DA002	1#电炉炉内一次烟气	-198	-257	24	35	3.5	3.5	210	7032	正常			1.19	0.95	0.0475
DA003	1#电炉二、三次烟气	-50	-322	24	65	7.5	7.5	100	7032	正常			4.3	3.44	
DA004	1#精炼及散点烟气	-13	-278	23	65	7.5	7.5	80	7032	正常			4.55	3.64	
DA005	2#电炉炉内一次烟气	30	-300	23	35	3.5	3.5	210	7032	正常			1.19	0.95	0.0475
DA006	2#电炉二、三次烟气	57	-304	22	65	7.5	7.5	100	7032	正常			4.3	3.44	
DA007	2#精炼及散点烟气	85	-319	23	65	7.5	7.5	80	7032	正常			4.55	3.64	
DA008	3#电炉炉内一次烟气	102	-319	23	35	3.5	3.5	210	7032	正常			1.19	0.95	0.0475
DA009	3#电炉二、三次烟气	130	-326	23	65	7.5	7.5	100	7032	正常			4.3	3.44	
DA010	3#精炼及散点烟气	209	-350	22	65	7.5	7.5	80	7032	正常			4.55	3.64	
DA011	钢渣热焖破碎除尘	398	-356	22	25	2.5	2.5	80	7200	正常			2.71	1.36	
DA012	宽厚板轧机除尘	667	-526	27	35	3	3	30	6800	正常			3.6	1.8	
DA013	板坯加热炉	376	-439	29	35	1.5	1.5	100	6800	正常	0.34	15.15	1.01	1.01	
DA014	热处理炉	400	-456	30	35	1	1	100	7200	正常	0.02	0.97	0.06	0.06	
DA015	淬火炉	541	-489	28	35	1	1	100	7200	正常	0.02	0.97	0.06	0.06	
DA016	抛丸机除尘	587	-530	29	35	1	1	30	7200	正常			0.18	0.09	
DA017	型钢轧机除尘	702	-882	28	35	3	1	30	5600	正常			3.6	1.8	
DA018	型钢线加热炉	337	-810	34	35	2	2	100	5600	正常	0.14	6.32	0.42	0.42	0.0475

表 8.1-11 拟建贡献-正常工况拟建项目面源参数调查清单

编号	源名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	长度/m	宽度/m	与正北夹角/°	初始排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率		
		X	Y								TSP/kg/h	PM ₁₀ /kg/h	PM _{2.5} /kg/h
MP001	炼钢车间无组织	87	-597	29	200	300	15	25	7032	正常	11.1	2.5	1.85
MP002	废钢加工车间无组织	-93	-504	29	150	350	15	12	4800	正常	12.3	2.8	2.05

8.1.7 环境空气影响预测方案

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),对于一级评价项目应采取进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价工作,因此,首先对区域气象、地形等基础资料进行分析,以确定预测评价所使用的模型。

8.1.7.1 预测因子

根据 HJ2.2-2018 的要求,并结合拟建项目工程分析结果,选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二噁英作为预测因子。

8.1.7.2 预测范围

结合本次大气环评工作等级,同步考虑拟建项目污染源的排放高度、评价范围的主导风向、地形、各污染物短期浓度站标大于 10%可能涉及的范围以及周围环境空气敏感区的位置等因素,为全面分析工程对整个区域内环境空气质量的影响和改善效应,综合确定本次大气环境影响预测工作的预测范围为 20×18km 的矩形区域(超出并覆盖整个评价范围)。并且预测范围取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴,将拟建项目西北角设为相对坐标原点。

8.1.7.3 参与预测的环境空气保护目标(关心点)

鉴于评价范围内及周边保护目标数量较多,本次评价选择各方位中具有代表性的保护目标作为关心点参与预测计算。评价范围内及附近参与计算的关心点见下表。

表 8.1-12 参与预测计算的关心点

名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y					
1#冯塆上	333246	3332134	居民	人群健康	二类区	N	1250
2#鲤鱼海村	333936	3331609	居民	人群健康	二类区	N	1000
3#营盘村	335094	3330527	居民	人群健康	二类区	E	1750
4#石家湾	335164	3329485	居民	人群健康	二类区	E	2100
5#北海湾	333706	3329348	居民	人群健康	二类区	E	650
6#柏林村	331876	3328140	居民	人群健康	二类区	S	1100
7#广言村	330152	3328240	居民	人群健康	二类区	SW	2100
8#后背垄	330886	3331460	居民	人群健康	二类区	NW	1750
9#金盆村	331935	3333586	居民	人群健康	二类区	NW	2650

8.1.7.4 计算点

本次预测的计算点分为两类,分别为评价区内的主要环境空气保护目标、预测范围内的网格点。参与计算的环境空气保护目标:选取评价范围内及附近的 9 个主要的环境

空气保护目标作为关心点预测。预测网格点的网格距按照导则要求，间距设置为 100m。

8.1.7.5 气象条件

采用 2022 年一年的长期气象条件进行逐日、逐时计算。

8.1.7.6 预测内容

根据 HJ2.2-2018 的要求，并结合拟建项目工程分析结果，设定预测内容如下：

1) 全年逐时气象条件下，新增污染源正常排放下各污染物对环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大短期、长期贡献浓度及占标率；

2) 全年逐日气象条件下，叠加区域拟建在建及削减影响后，拟建项目排放的现状达标的基本污染物 SO₂、NO₂ 以及补充监测污染物在正常排放条件下对环境空气保护目标、网格点处叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均和年平均浓度占标率。

3) 全年逐日气象条件下，拟建项目排放的现状超标的基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀ 的区域环境质量整体改善评价。

4) 全年逐时气象条件下，非正常工况时主要预测因子在环境空气保护目标与评价范围内的最大地面 1 小时浓度。

正常工况具体计算方案详见下表：

表 8.1-13 正常工况环境空气影响预测计算方案

预测因子	1 小时平均		24 小时平均		年平均	
	贡献值	保证率下叠加削减及背景值	贡献值	保证率下叠加削减及背景值	贡献值	叠加削减值及背景值
SO ₂	√	-	√	√	√	√
NO ₂	√	-	√	√	√	√
PM ₁₀	-	-	√	评价区域环境质量整体改善情况	√	评价区域环境质量整体改善情况
PM _{2.5}	-	-	√	评价区域环境质量整体改善情况	√	评价区域环境质量整体改善情况
TSP	-	-	√	√	√	-
二噁英	-	-	-	-	√	-

8.1.7.7 相关附件

按照导则要求给出拟建项目基本信息底图及项目基本信息图。

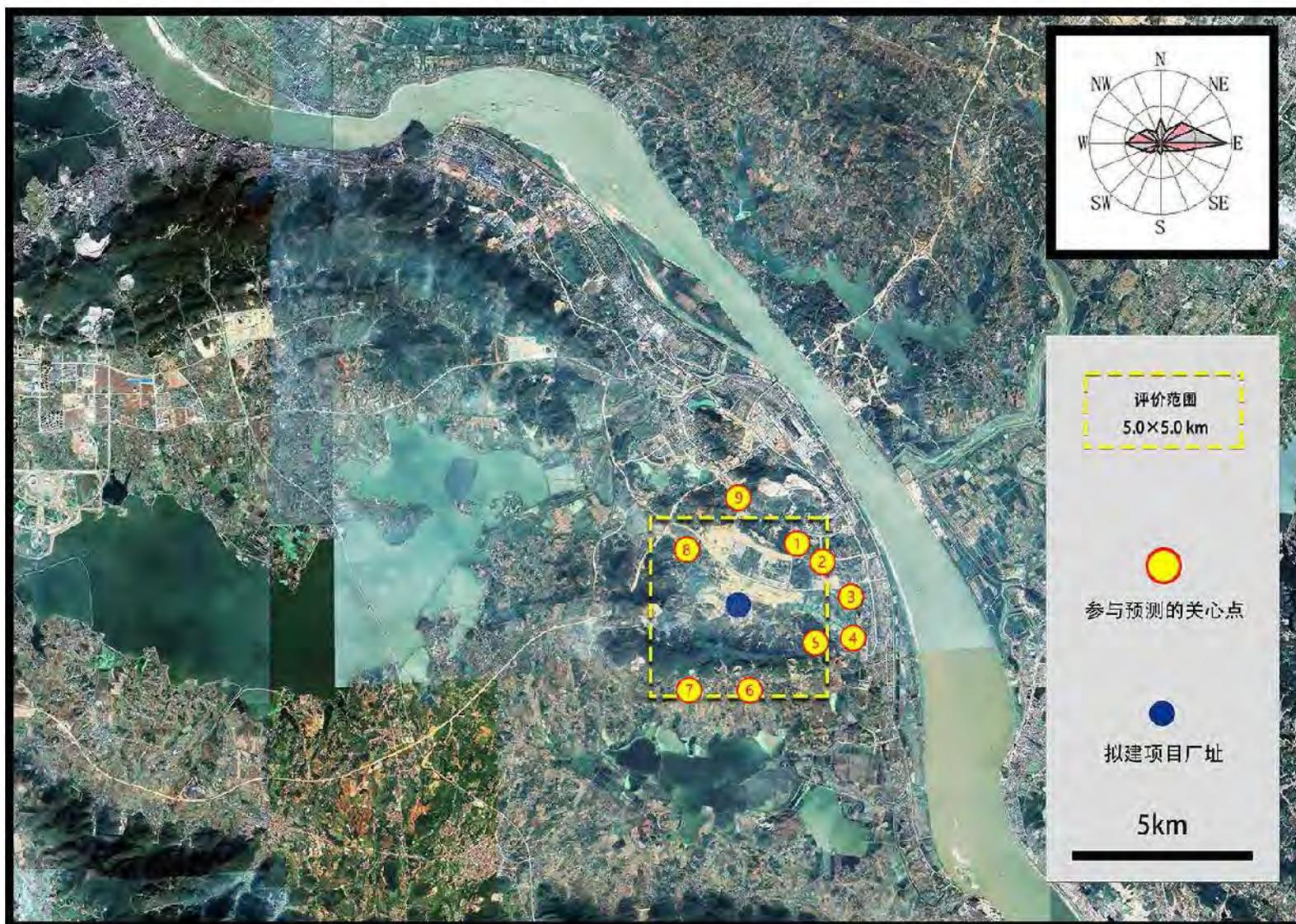


图 8.1-5 基本信息底图

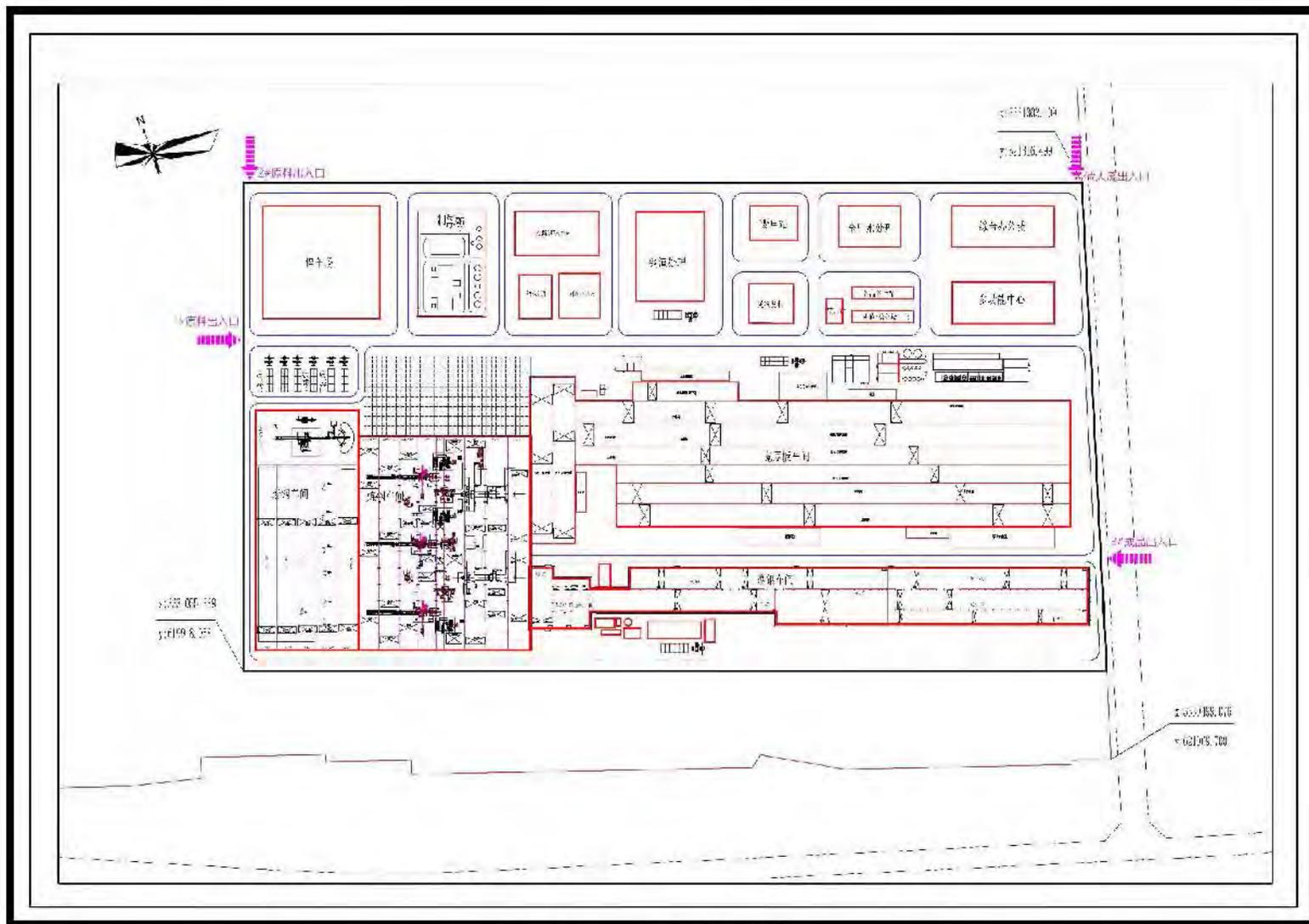


图 8.1-6 项目基本信息图

8.1.7.8 预测模式

综合估算模式预测结果、基准年地面气象数据、污染源排放量及气象统计资料，得到以下事实：

- (1) 附近水体规模不足以维持向岸气流的持续稳定发展，故不考虑岸边熏烟。
- (2) 基准年未有风速<0.5m/s 持续时间超过 72 小时的情况出现。
- (3) 项目排放的 $SO_2+NO_x<500t/a$ 。
- (4) 年静风频率<35%。

因此，本评价选用 HJ2.2-2018 的推荐模型 AERMOD 作为大气环境影响的进一步预测模型。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 可考虑建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

AERMOD 适用于下列条件：

- 1) 模拟点源、面源和体源的输送和扩散；
- 2) 地面、近地面和有高度的污染源的排放；
- 3) 污染物排放在某时段内连续稳定；
- 4) 评价范围小于等于 50km；
- 5) 模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布；
- 6) 简单和复杂地形；
- 7) 农村或城市地区

8.1.7.9 模式中相关参数

根据前文对项目周边土地利用类型及地表覆盖类型的分析，预测中相关参数的选取情况详见下表。其中地表类型参照 AERMET 通用地表/城市地表类型结合项目实际确定。

表 8.1-14 AERMET 选用地表参数

扇区/°	地表类型	地表湿度	季节	正午反照率	BOWEN	粗糙度
240-120	城市	湿润气候	冬季	.35	.5	1
	城市		春季	.14	.5	1
	城市		夏季	.16	1	1
	城市		秋季	.18	1	1
120-240	林地		冬季	.35	.3	1.3
	林地		春季	.12	.3	1.3
	林地		夏季	.12	.2	1.3
	林地		秋季	.12	.3	1.3

表 8.1-15 Aermot 预测中的其它主要参数选取情况

参数	选取情况	理由
AERMET 预测气象设置		
地面扇区数	2	由土地利用及地表覆盖类型的分析确定
地面时间周期	按季节	区域四季分明，各季参数区别较大
预测气象生成参数		
风向随机化	否	-
B-R NUMBER 法	否	-
限定 M-O 最小长度	否	-
小风下调整 u^*	否	-
AERMOD 预测		
考虑地形影响	是	-
考虑烟囱下洗	是	-
二次 $PM_{2.5}$	否	-
城市效应	是	拟建项目位于黄石市阳新县工业园内，位于黄石城市规划区范围，周边工业企业密集，人为活动对气象条件影响较大，故考虑城市效应的影响。
沉降	考虑	因 TSP 粒径相对较大，沉降作用明显，故预测时考虑干沉降作用
NO_2 化学反应	考虑	按照导则要求，采用 PVMRM 法 O_3 浓度按照国控点年均浓度取值（89）

8.1.8 正常工况下预测结果

采用 Aermot 模式分别计算各污染物对各主要环境空气保护目标处的浓度贡献值，以及拟建项目防护距离及临近在建项目防护距离区域最大落地浓度贡献值，根据导则，在给出最大落地浓度统计结果时剔除防护距离包络范围内预测点。

8.1.8.1 拟建项目贡献浓度预测结果分析

(1) SO_2

下表列出各环境空气保护目标及区域最大浓度点的 SO_2 浓度贡献值及占标率，并给出所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表 8.1-16 SO_2 预测结果

污染物	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu g/m^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO_2	1#冯坳上	1 小时平均	0.32	22090624	0.06	达标
		24 小时平均	0.05	221221	0.04	达标
		年均浓度	0.01	平均值	0.01	达标
	2#鲤鱼海村	1 小时平均	0.30	22062906	0.06	达标

		24 小时平均	0.08	221007	0.05	达标	
		年均浓度	0.01	平均值	0.02	达标	
	3#营盘村	1 小时平均	0.24	22060506	0.05	达标	
		24 小时平均	0.06	220212	0.04	达标	
		年均浓度	0.01	平均值	0.01	达标	
		4#石家湾	1 小时平均	0.24	22062323	0.05	达标
			24 小时平均	0.06	220605	0.04	达标
		年均浓度	0.01	平均值	0.01	达标	
		5#北海湾	1 小时平均	0.30	22053005	0.06	达标
			24 小时平均	0.08	220605	0.05	达标
		年均浓度	0.01	平均值	0.02	达标	
		6#柏林村	1 小时平均	0.33	22080803	0.07	达标
			24 小时平均	0.08	221217	0.06	达标
		年均浓度	0.01	平均值	0.01	达标	
		7#广言村	1 小时平均	0.35	22071321	0.07	达标
			24 小时平均	0.11	220725	0.07	达标
		年均浓度	0.02	平均值	0.03	达标	
		8#后背垄	1 小时平均	0.33	22090205	0.07	达标
			24 小时平均	0.05	220322	0.03	达标
		年均浓度	0.01	平均值	0.01	达标	
9#金盆村		1 小时平均	0.25	22120408	0.05	达标	
		24 小时平均	0.03	221204	0.02	达标	
	年均浓度	0.00	平均值	0.00	达标		
	区域浓度最大点	1 小时平均	1.19	22080305	0.24	达标	
		24 小时平均	0.30	220930	0.20	达标	
	年均浓度	0.08	平均值	0.14	达标		

由上表可知，拟建项目排放的 SO₂ 小时最大浓度贡献值、日均最大浓度贡献值与年均浓度贡献值占标率分别为 1.19%、0.3%和 0.08%，各预测点位处年均占标率均小于 30%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 限值要求。

(2) NO₂

下表列出各环境空气保护目标及区域最大浓度点的 NO₂ 浓度贡献值及占标率，并给出所对应的最大浓度出现的时刻或日期。预测时 NO₂ 源强按照 NO_x 输入，化学转化方法按照 PVMRM。

表 8.1-17 NO₂ 预测结果

污染物	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	1#冯塆上	1 小时平均	13.07	22090624	6.53	达标
		24 小时平均	2.20	221221	2.75	达标
		年均浓度	0.33	平均值	0.81	达标
	2#鲤鱼海村	1 小时平均	12.45	22062906	6.22	达标
		24 小时平均	3.16	221007	3.95	达标

	3#营盘村	年均浓度	0.40	平均值	1.01	达标
		1小时平均	9.80	22060506	4.90	达标
		24小时平均	2.56	220212	3.20	达标
		年均浓度	0.30	平均值	0.74	达标
	4#石家湾	1小时平均	9.61	22062323	4.81	达标
		24小时平均	2.27	220605	2.84	达标
		年均浓度	0.35	平均值	0.89	达标
	5#北海湾	1小时平均	12.38	22053005	6.19	达标
		24小时平均	3.20	220605	4.01	达标
		年均浓度	0.61	平均值	1.52	达标
	6#柏林村	1小时平均	13.48	22080803	6.74	达标
		24小时平均	3.42	221217	4.28	达标
		年均浓度	0.35	平均值	0.86	达标
	7#广言村	1小时平均	14.16	22071321	7.08	达标
		24小时平均	4.46	220725	5.57	达标
		年均浓度	0.84	平均值	2.10	达标
	8#后背垄	1小时平均	13.67	22090205	6.84	达标
		24小时平均	2.05	220322	2.56	达标
		年均浓度	0.37	平均值	0.92	达标
	9#金盆村	1小时平均	10.13	22120408	5.06	达标
		24小时平均	1.13	221204	1.41	达标
年均浓度		0.11	平均值	0.28	达标	
区域浓度最大点	1小时平均	32.11	22022405	16.06	达标	
	24小时平均	10.55	220930	13.19	达标	
	年均浓度	3.22	平均值	8.05	达标	

由上表可知，拟建项目排放的NO₂小时最大浓度贡献值、日均最大浓度贡献值与年均浓度贡献值占标率分别为32.11%、10.55%和3.22%，年均占标率均小于30%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中限值要求。

(3) PM₁₀

下表列出各环境空气保护目标及区域最大浓度点的PM₁₀浓度值及占标率，并给出所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表 8.1-18 PM₁₀ 预测结果

污染物	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM ₁₀	1#冯坳上	24小时平均	3.91	221008	2.61	达标
		年均浓度	0.63	平均值	0.90	达标
	2#鲤鱼海村	24小时平均	4.34	221007	2.89	达标
		年均浓度	0.73	平均值	1.04	达标
	3#营盘村	24小时平均	3.99	220212	2.66	达标
		年均浓度	0.52	平均值	0.75	达标
	4#石家湾	24小时平均	4.12	220605	2.74	达标
		年均浓度	0.63	平均值	0.90	达标

5#北海湾	24 小时平均	7.20	220628	4.80	达标
	年均浓度	1.13	平均值	1.61	达标
6#柏林村	24 小时平均	5.60	221203	3.73	达标
	年均浓度	0.88	平均值	1.25	达标
7#广言村	24 小时平均	7.70	220725	5.13	达标
	年均浓度	1.42	平均值	2.02	达标
8#后背垄	24 小时平均	4.99	220127	3.33	达标
	年均浓度	0.71	平均值	1.01	达标
9#金盆村	24 小时平均	2.28	221213	1.52	达标
	年均浓度	0.22	平均值	0.32	达标
区域浓度最大点	24 小时平均	47.75	220221	31.83	达标
	年均浓度	12.71	平均值	18.16	达标

由上表可知，拟建项目排放的 PM₁₀ 日均最大浓度贡献值与年均浓度贡献值占标率分别 31.83%和 18.16%，年均占标率小于 30%，且均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 限值要求。

(4) PM_{2.5}

下表列出各环境空气保护目标及区域最大浓度点的 PM_{2.5} 浓度值及占标率，并给出所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表 8.1-19 PM_{2.5} 预测结果

污染物	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	1#冯坳上	24 小时平均	2.80	221008	3.74	达标
		年均浓度	0.45	平均值	1.27	达标
	2#鲤鱼海村	24 小时平均	3.01	221007	4.01	达标
		年均浓度	0.51	平均值	1.45	达标
	3#营盘村	24 小时平均	2.82	220212	3.76	达标
		年均浓度	0.36	平均值	1.04	达标
	4#石家湾	24 小时平均	2.81	220605	3.74	达标
		年均浓度	0.44	平均值	1.25	达标
	5#北海湾	24 小时平均	4.65	220628	6.20	达标
		年均浓度	0.77	平均值	2.21	达标
	6#柏林村	24 小时平均	4.06	221203	5.41	达标
		年均浓度	0.61	平均值	1.75	达标
	7#广言村	24 小时平均	5.01	220725	6.68	达标
		年均浓度	0.95	平均值	2.72	达标
	8#后背垄	24 小时平均	3.61	220127	4.81	达标
		年均浓度	0.49	平均值	1.41	达标
	9#金盆村	24 小时平均	1.64	221213	2.19	达标
		年均浓度	0.16	平均值	0.44	达标
	区域浓度最大点	24 小时平均	35.03	220221	46.71	达标
		年均浓度	9.08	平均值	25.95	达标

由上表可知，拟建项目排放的 PM_{2.5} 的日均最大浓度贡献值与年均浓度贡献值占标率分别 9.08% 和 25.95%，年均占标率小于 30%，且均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求。

(5) TSP

下表列出各环境空气保护目标及区域最大浓度点的 TSP 浓度值及占标率，并给出所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表 8.1-20 TSP 预测结果

污染物	预测点	平均时段	浓度贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
TSP	1#冯坳上	24 小时平均	12.80	221008	4.27	达标
		年均浓度	1.57	平均值	0.78	达标
	2#鲤鱼海村	24 小时平均	12.72	221007	4.24	达标
		年均浓度	1.85	平均值	0.93	达标
	3#营盘村	24 小时平均	10.94	220212	3.65	达标
		年均浓度	1.30	平均值	0.65	达标
	4#石家湾	24 小时平均	9.94	220605	3.31	达标
		年均浓度	1.44	平均值	0.72	达标
	5#北海湾	24 小时平均	17.38	220628	5.79	达标
		年均浓度	2.76	平均值	1.38	达标
	6#柏林村	24 小时平均	17.50	221203	5.83	达标
		年均浓度	2.36	平均值	1.18	达标
	7#广言村	24 小时平均	20.20	220719	6.73	达标
		年均浓度	3.72	平均值	1.86	达标
	8#后背垄	24 小时平均	16.70	220127	5.57	达标
		年均浓度	1.51	平均值	0.76	达标
	9#金盆村	24 小时平均	6.00	221213	2.00	达标
		年均浓度	0.46	平均值	0.23	达标
	区域浓度最大点	24 小时平均	201.34	220221	67.11	达标
		年均浓度	49.44	平均值	24.72	达标

由上表可知，拟建项目排放的 TSP 的日均最大浓度贡献值与年均浓度贡献值占标率分别 67.11% 和 24.72%，年均占标率小于 30%，且均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）限值要求。

(6) 二噁英

下表列出各环境空气保护目标及区域最大浓度点的二噁英浓度贡献值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表 8.1-21 二噁英预测结果

污染物	预测点	平均时段	浓度贡献	出现	占标率	达标情况
-----	-----	------	------	----	-----	------

			值(pg/m3)	时间	(%)	
二噁英	1#冯塆上	年平均	1.02E-03	平均值	0.17	达标
	2#鲤鱼海村	年平均	9.80E-04	平均值	0.16	达标
	3#营盘村	年平均	7.40E-04	平均值	0.12	达标
	4#石家湾	年平均	9.90E-04	平均值	0.16	达标
	5#北海湾	年平均	1.49E-03	平均值	0.25	达标
	6#柏林村	年平均	1.12E-03	平均值	0.19	达标
	7#广言村	年平均	1.23E-03	平均值	0.21	达标
	8#后背垄	年平均	1.29E-03	平均值	0.21	达标
	9#金盆村	年平均	4.40E-04	平均值	0.07	达标
	区域浓度最大点	年平均	9.83E-03	平均值	1.64	达标

由上表可知，拟建项目排放的二噁英贡献值最大年均占标率为 1.01%，小于 30%，满足日本年均浓度限值要求。

8.1.8.2 项目建成后叠加环境空气质量现状预测结果与分析

根据导则要求，对于背景值达标的基本污染物及其它污染物，给出各主要环境空气保护目标及网格点叠加背景浓度的结果。对于环境空气质量超标的基本污染物，采取评价区域环境空气质量整体改善情况进行达标分析。由于周边工业企业密集，在给出最大落地浓度结果时剔除周边拟建、在建项目厂区范围以及对应环评报告中的防护距离包络范围。

1) SO₂

SO₂ 的 98%保证率下 24 小时平均浓度和最大年平均浓度预测结果叠加削减、拟建在建项目及背景值后的结果分析详见表 8.1-32。

表 8.1-22 叠加后 SO₂ 环境质量浓度预测结果 单位：μg/m³

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓 度(μg/m ³)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	1#冯塆上	98%保证率下 24 小时平均	1.59	1.06%	18.00	19.59	13.06	达标
		最大年均浓度	1.54	2.57%	16.32	17.86	29.77	达标
	2#鲤鱼海村	98%保证率下 24 小时平均	2.62	1.75%	18.00	20.62	13.75	达标
		最大年均浓度	1.9	3.17%	16.32	18.22	30.36	达标
	3#营盘村	98%保证率下 24 小时平均	0.99	0.66%	18.00	18.99	12.66	达标
		最大年均浓度	1.57	2.62%	16.32	17.89	29.81	达标
	4#石家湾	98%保证率下 24 小时平均	1.85	1.23%	17.00	18.85	12.57	达标
		最大年均浓度	1.75	2.92%	16.32	18.06	30.11	达标
	5#北海湾	98%保证率下 24 小时平均	4.82	3.21%	16.00	20.82	13.88	达标

		最大年均浓度	2.94	4.90%	16.32	19.26	32.1	达标
6#柏林村		98%保证率下 24小时平均	6.65	4.43%	15.00	21.65	14.43	达标
		最大年均浓度	1.84	3.07%	16.32	18.16	30.26	达标
7#广言村		98%保证率下 24小时平均	5.91	3.94%	15.00	20.91	13.94	达标
		最大年均浓度	2.52	4.20%	16.32	18.83	31.39	达标
8#后背垄		98%保证率下 24小时平均	7.47	4.98%	15.00	22.47	14.98	达标
		最大年均浓度	4.92	8.20%	16.32	21.24	35.4	达标
9#金盆村		98%保证率下 24小时平均	4.42	2.95%	15.00	19.42	12.95	达标
		最大年均浓度	1.42	2.37%	16.32	17.74	29.56	达标
区域浓度最大点		98%保证率下 24小时平均	6.48	4.32%	17.00	23.48	15.65	达标
		年均浓度	4.22	7.03%	16.32	20.53	34.22	达标

由上表可知，叠加背景值后，预测区域内 SO₂ 的 98%保证率下的最大 24 小时平均浓度值占标率均满足《环境空气质量标准》二级标准要求。

2) NO₂

NO₂ 的 98%保证率下 24 小时平均浓度和最大年平均浓度预测结果叠加削减、拟在建项目及背景值后的结果分析见下表。

表 8.1-23 叠加后 NO₂ 环境质量浓度预测结果果 单位: μg/m³

污染物	预测点	平均时段	贡献值 (μg/m ³)	占标率 (%)	现状浓度 (μg/m ³)	叠加后浓度 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
NO ₂	1#冯塆上	98%保证率下 24小时平均	6.79	8.49%	68	74.79	93.49	达标
		最大年均浓度	3.5	8.75%	23.42	26.92	58.56	达标
	2#鲤鱼海村	98%保证率下 24小时平均	8.35	10.44%	68	76.35	95.44	达标
		最大年均浓度	4.19	10.48%	23.42	27.62	58.56	达标
	3#营盘村	98%保证率下 24小时平均	7.08	8.85%	68	75.08	93.85	达标
		最大年均浓度	3.46	8.65%	23.42	26.89	58.56	达标
	4#石家湾	98%保证率下 24小时平均	5.13	6.41%	69	74.13	92.66	达标
		最大年均浓度	4.03	10.08%	23.42	27.45	58.56	达标
	5#北海湾	98%保证率下 24小时平均	18.7	23.38%	60	78.7	98.38	达标
		最大年均浓度	6.55	16.38%	23.42	29.98	58.56	达标
	6#柏林村	98%保证率下 24小时平均	5.52	6.90%	67	72.52	90.65	达标

	最大年均浓度	4.39	10.98%	23.42	27.81	58.56	达标
7#广言村	98%保证率下 24小时平均	9.59	11.99%	64	73.59	91.99	达标
	最大年均浓度	6.49	16.23%	23.42	29.92	58.56	达标
8#后背垄	98%保证率下 24小时平均	6.11	7.64%	69	75.11	93.89	达标
	最大年均浓度	5.66	14.15%	23.42	29.08	58.56	达标
9#金盆村	98%保证率下 24小时平均	4.2	5.25%	69	73.2	91.50	达标
	最大年均浓度	2.1	5.25%	23.42	25.53	58.56	达标
区域浓度 最大点	98%保证率下 24小时平均	11.6	14.50%	68	79.6	99.50	达标
	年均浓度	9.33	23.33%	23.42	32.76	58.56	达标

由上表可知，叠加拟建在建项目及背景值后，评价范围内 NO₂ 的 98%保证率下的 24 小时平均浓度值、最大年均占标率均满足《环境空气质量标准》二级标准要求。

3) PM₁₀

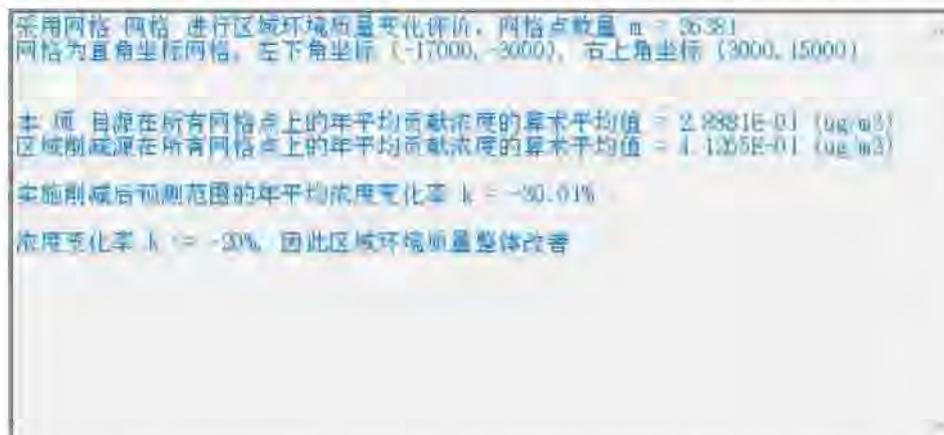
PM₁₀ 为环境质量现状超标的基本污染物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.2 条的规定，采取评价其区域环境质量改善情况来判断该污染物对环境的影响是否可以接受。

由于无法取得该区域规划年的污染源清单或预测浓度场等达标规划文件，根据导则 8.8.4 条，当无法取得不达标区规划年的区域污染源清单或预测浓度场时，按照下列公式计算预测范围内年平均质量浓度的变化情况。根据导则，有：

$$k = [\bar{C}_{\text{拟建项目}} - \bar{C}_{\text{区域削减}}] / \bar{C}_{\text{区域削减}} \times 100\%$$

$\bar{C}_{\text{拟建项目}}$ ：拟建项目在所有预测网格点上的年均贡献浓度的算术平均值

$\bar{C}_{\text{区域削减}}$ ：削减源在所有预测网格点上的年均贡献浓度的算术平均值



按照导则规定，当 $k \leq -20\%$ 时，即可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。经

计算，C 拟建项目为 $0.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，C 区域削减为 $0.41\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，因此 k 值为-30.0%，根据导则规定，该污染物的区域削减满足环境质量整体改善要求。

4) $\text{PM}_{2.5}$

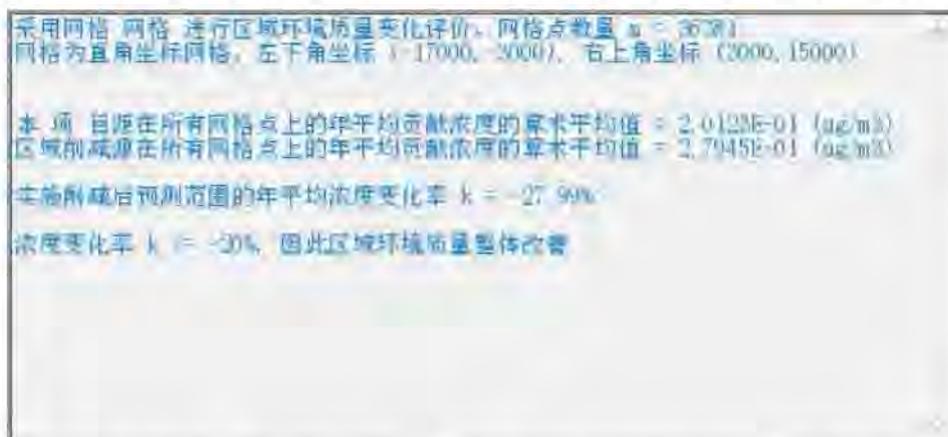
$\text{PM}_{2.5}$ 为环境质量现状超标的基本污染物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）10.1.2 条的规定，采取评价其区域环境质量改善情况来判断该污染物对环境的影响是否可以接受。

由于无法取得该区域规划年的污染源清单或预测浓度场等达标规划文件，根据导则 8.8.4 条，当无法取得不达标区规划年的区域污染源清单或预测浓度场时，按照下列公式计算预测范围内年平均质量浓度的变化情况。根据导则，有：

$$k = [\bar{C}_{\text{拟建项目}} - \bar{C}_{\text{区域削减}}] / \bar{C}_{\text{区域削减}} \times 100\%$$

$\bar{C}_{\text{拟建项目}}$ ：拟建项目在所有预测网格点上的年均贡献浓度的算术平均值

$\bar{C}_{\text{区域削减}}$ ：削减源在所有预测网格点上的年均贡献浓度的算术平均值



按照导则规定，当 $k \leq -20\%$ 时，即可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。经计算，C 拟建项目为 $0.20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，C 区域削减为 $0.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，因此 k 值为-27.9%，根据导则规定，该污染物的区域削减满足环境质量整体改善要求。

5) TSP

TSP 为其它污染物，对于其它污染物，评价其短期浓度的达标情况。TSP 最大 24 小时平均浓度预测结果叠加削减、拟建在建项目及背景值分析详见下表。

表 8.1-24 叠加后 TSP 环境质量浓度预测结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
TSP	1#冯坳上	24 小时平均	20.65	6.88	189	209.65	69.88%	达标

2#鲤鱼海村	24 小时平均	22.39	7.46	189	211.39	70.46%	达标
3#营盘村	24 小时平均	16.34	5.45	189	205.34	68.45%	达标
4#石家湾	24 小时平均	16.90	5.63	189	205.9	68.63%	达标
5#北海湾	24 小时平均	37.91	12.64	189	226.91	75.64%	达标
6#柏林村	24 小时平均	22.17	7.39	189	211.17	70.39%	达标
7#广言村	24 小时平均	19.36	6.45	189	208.36	69.45%	达标
8#后背垄	24 小时平均	65.04	21.68	189	254.04	84.68%	达标
9#金盆村	24 小时平均	12.37	4.12	189	201.37	67.12%	达标
区域最大点	24 小时平均	75.06	25.02	189	264.06	88.02%	达标

由上表可知，叠加削减、拟建在建项目及背景值后，预测范围内 TSP 最大 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

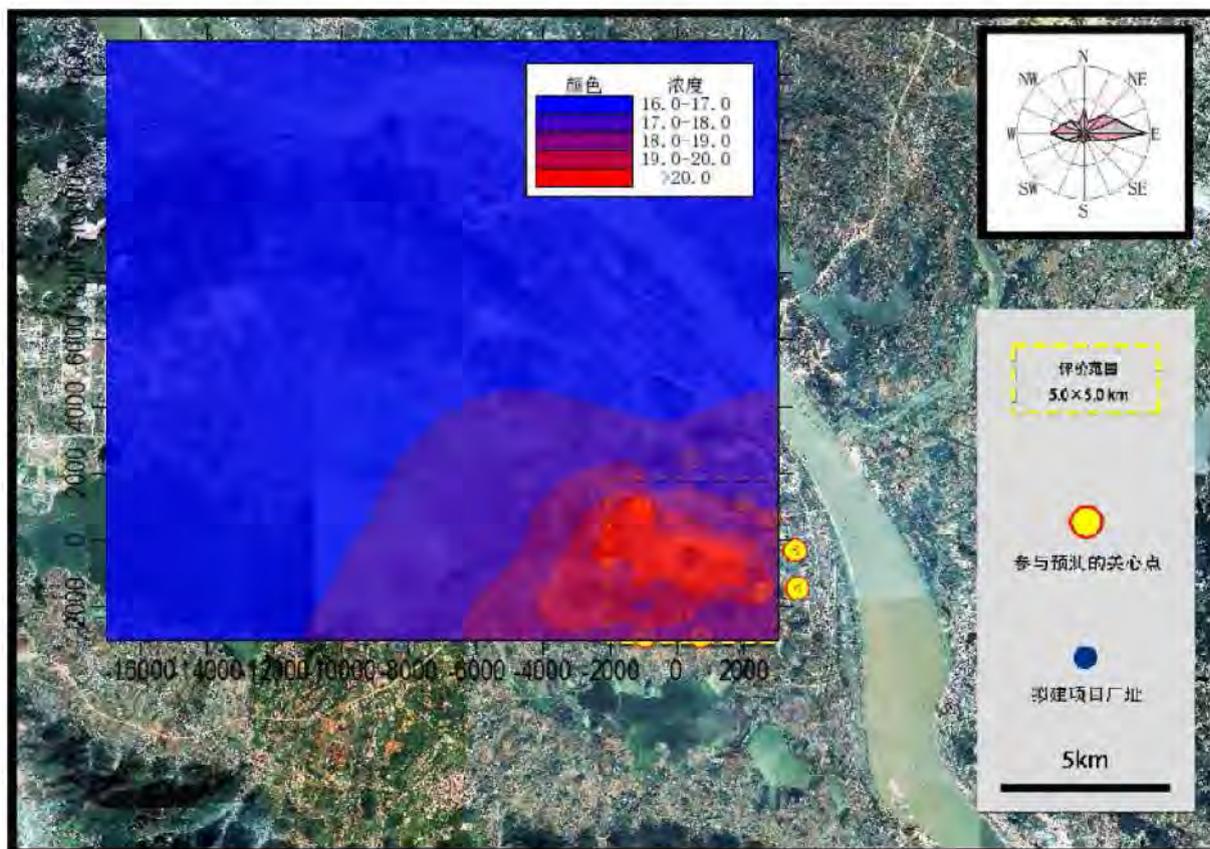


图 8.1-7 叠加后 SO₂ 区域保证率下 24 小时平均浓度网格分布图 (单位: µg/m³)

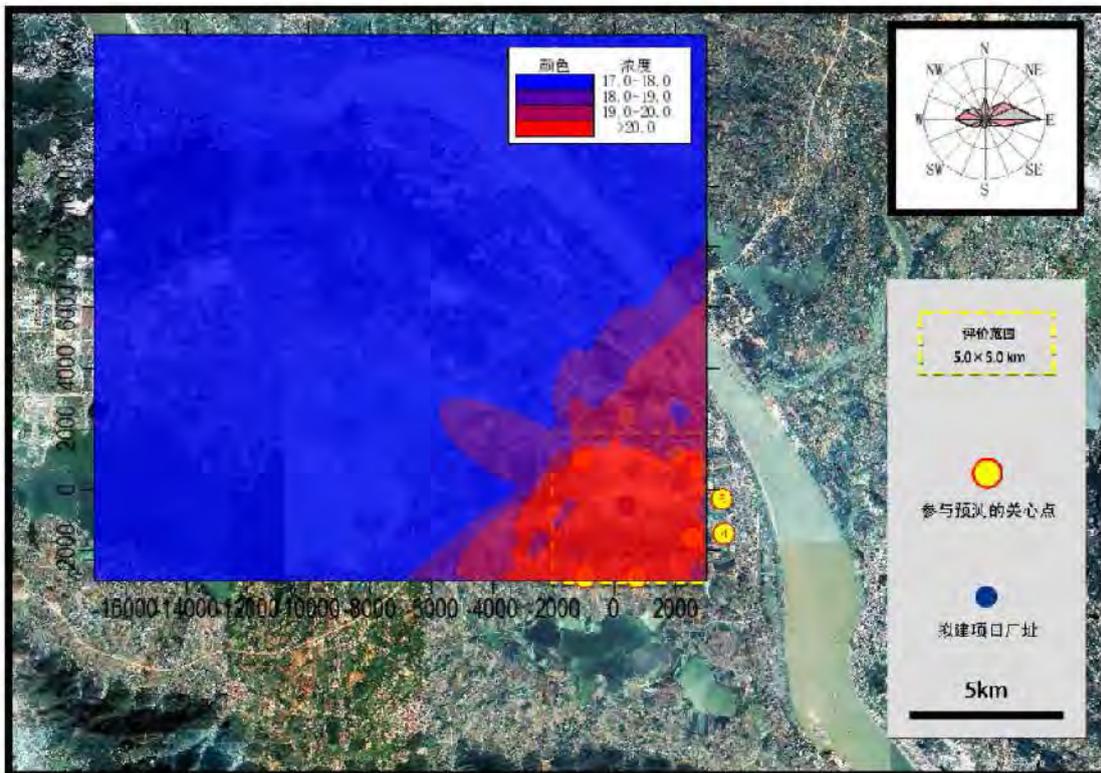


图 8.1-8 叠加后 SO₂ 区域年平均浓度网格分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

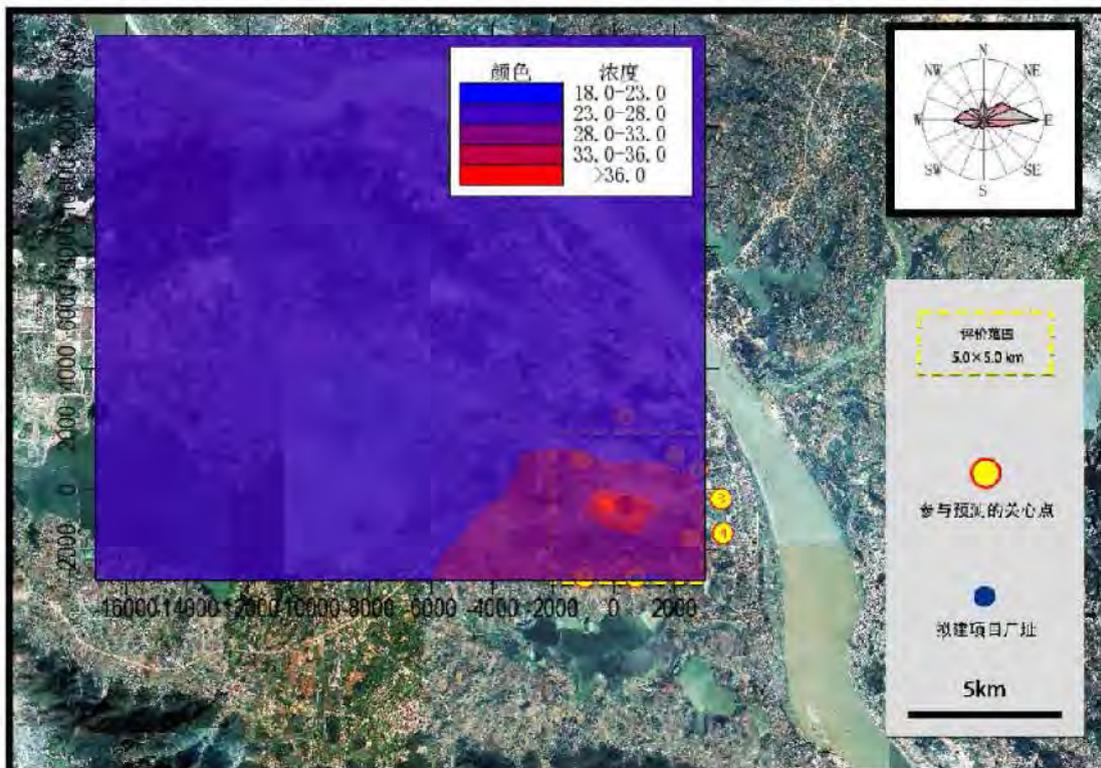


图 8.1-9 叠加后 NO₂ 区域保证率下 24 小时平均浓度网格分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

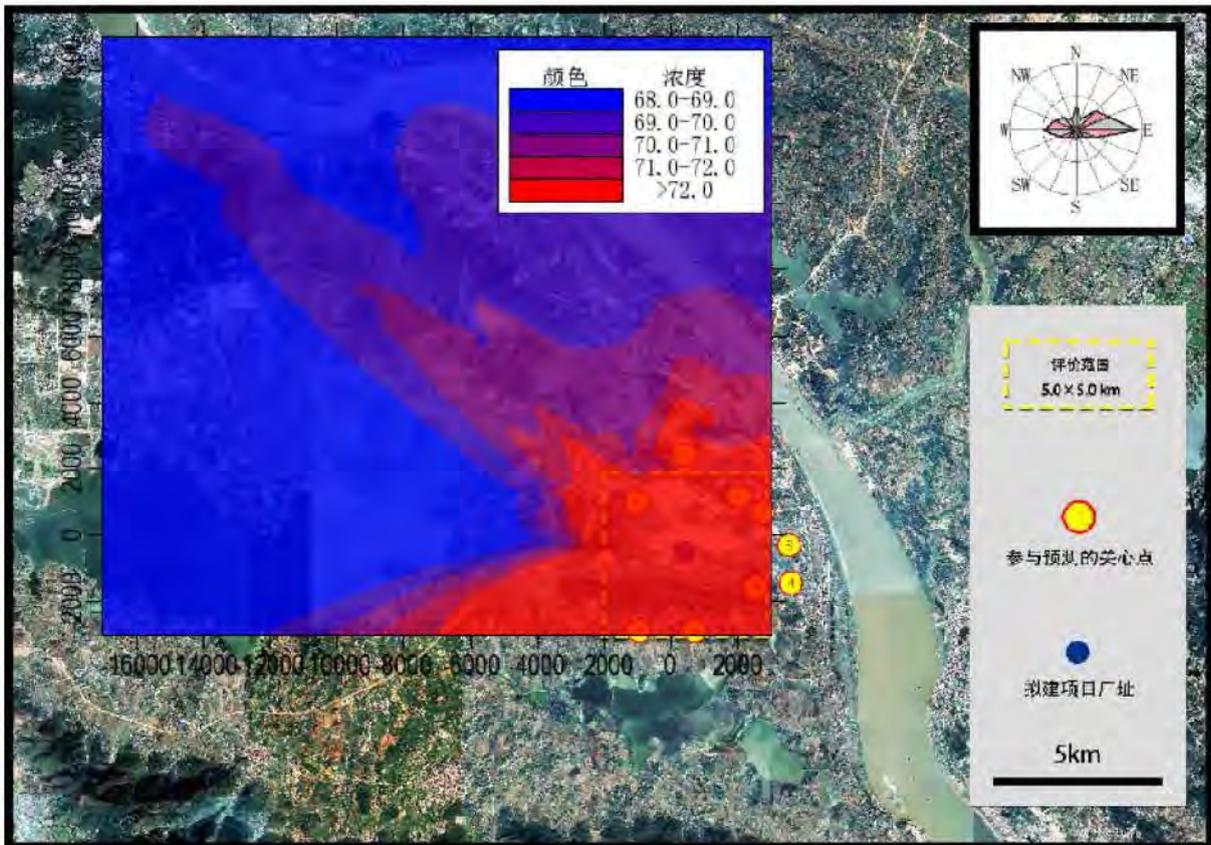


图 8.1-10 叠加后 NO₂ 区域年平均浓度网格分布图 (单位: µg/m³)

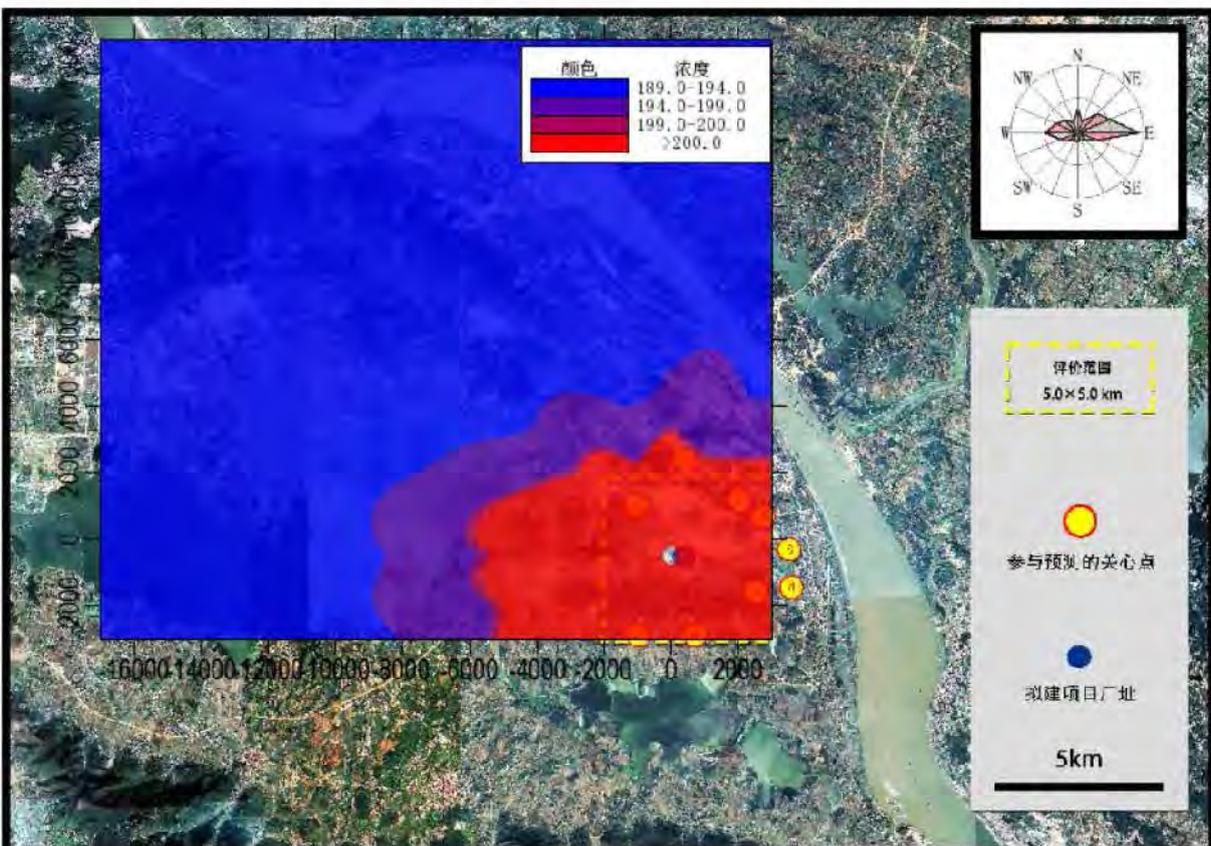


图 8.1-11 叠加后区域 TSP 最大 24 小时平均浓度网格分布图 (单位: µg/m³)

8.1.9 非正常工况下预测结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),非正常工况预测污染物对环境空气保护目标以及防护距离以外区域最大地面浓度点的1小时平均质量浓度。

拟建项目废气污染源中,炼钢连珠车间的电炉、LF精炼炉、连铸烟气是最主要的污染源,本评价仅分析电炉、精炼、连铸除尘系统布袋除尘破损后的情况。电炉、精炼、连铸除尘系统均采用袋式除尘器,根据国内外脉冲布袋除尘器的实际使用情况分析,除尘器可能发生的故障原因分析如下:

1) 引风机故障

引风机是低压除尘器的关键动力设备,引风机因停电或设备故障停运时,除尘器内压力升高,粉尘外溢,为避免损坏除尘器,势必会通过放散管排放废气,造成环境污染。

2) 脉冲清灰故障

不能正常供给脉冲清灰的压缩空气,滤袋积灰不能清除,除尘器内压力升高,粉尘外溢,为避免损坏除尘器,废气通过放散管排放。

3) 滤袋损坏故障

当除尘器出现滤袋破损时,将形成含尘气流短路,未经过滤除尘的废气经排气支管、翻板阀至排气总管排放。

根据国内钢厂多年的生产实践证明,除尘器引风机和脉冲清灰出现故障的概率极低,可不考虑,袋式除尘器出现故障的主要原因为滤袋损坏。当滤袋破损形成含尘气流短路时,关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀予以控制,同一单元滤袋破损和翻板阀同时失灵的概率极低,在关闭翻板阀、更换新滤袋后,可恢复正常运行。因此,本评价非正常排放考虑除尘器某组滤袋出现破损至关闭相应翻板阀期间,除尘效率降低时的情况。

电炉烟气通过两台袋式除尘器除尘后排放,两台布袋除尘装置同时出现故障的几率较小,因此以单个布袋除尘装置非正常工况烟气为非正常源项估算颗粒物的非正常源强。

拟建项目布袋除尘器过滤方式为负压外滤式,采用的滤袋材质为覆膜滤料,拟建项目布袋除尘器中的运转设备均设置机械故障检测和报警装置,当任一运转设备发生故障时,则立即发出故障信号,并送至除尘电气室内,在机房控制柜上进行显示和声光报警。在除尘器机房控制柜上设有除尘器进出口压差、除尘器工作状态(正常过滤或反吹清灰状态)、除尘器综合故障报警等显示报警信号输出接点。

当布袋除尘滤袋破损时,造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口的尘排放浓度增加的情况,可通过关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀更换滤袋后恢复正常运行,

故障情况下的烟气净化系统的颗粒物排放量按除尘效率降低到 80% 计算，由于设置有除尘器保护装置，一般在 30 分钟内消除事故排放源。

拟建项目废气非正常排放源强见下表。

表 8.1-25 拟建项目废气非正常排放源强

污染源	污染物	排放工况	排放量 (g/s)	排放浓度 (mg/m ³)	排放方式
1#电炉炉内一次烟气	颗粒物	布袋除尘器滤袋破损，除尘效率降低为 80%	32.97	500	连续 30 分钟
1#电炉二、三次烟气	颗粒物	布袋除尘器滤袋破损，除尘效率降低为 80%	47.82	280	连续 30 分钟
1#精炼及散点烟气	颗粒物	布袋除尘器滤袋破损，除尘效率降低为 80%	50.53	280	连续 30 分钟

表 8.1-26 非正常排放预测结果 (PM₁₀、最大 1 小时平均、ug/m³)

敏感点	1#电炉炉内一次烟气 非正常工况预测结果	1#电炉二、三次烟气 非正常工况预测结果	1#精炼及散点烟气 非正常工况预测结果
1#冯坳上	35.80	39.16	40.01
2#鲤鱼海村	26.66	29.75	30.40
3#营盘村	21.51	23.30	24.83
4#石家湾	22.33	24.37	25.17
5#北海湾	45.08	47.52	48.45
6#柏林村	37.05	40.31	40.96
7#广言村	35.04	38.21	38.82
8#后背垄	38.46	41.29	42.08
9#金盆村	25.84	28.80	29.70
区域最大	408.46	412.82	416.79

预测结果显示，3 种非正常工况下 PM₁₀ 在各敏感点和最大落地浓度点处的贡献值均未超标 (450ug/m³)。非正常工况出现的时间较短，对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的，一旦发生非正常工况，建设单位应立即采取措施，在最短时间内进行处理，将环境影响降低到最小。

8.1.10 无组织排放浓度预测及影响分析

1) 各车间边界无组织排放达标分析

在车间边界处分别按照 10m 监测设置预测点，预测各工序包含的有组织及无组织排放的颗粒物最大 1 小时贡献浓度，结果如下：

表 8.1-27 车间（厂房）外各点小时最大浓度贡献值

名称	预测结果			
	污染物	标准限值 mg/m ³	预测最大值 mg/m ³	达标分析
炼钢厂房	颗粒物	8.0（任意 1h 平均浓度值）	1.4	达标

预测结果显示，炼钢车间边界处最大 1 小时颗粒物贡献浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4 无组织排放浓度限值要求。

2) 项目厂界外达标分析

在项目厂界每隔 10m 设 1 个预测点，预测厂界排放控制点最大小时浓度贡献值，具体见下表。

表 8.1-28 厂界各点小时最大浓度贡献值

名称	预测结果			
	污染物	标准限值 mg/m ³	预测最大值 mg/m ³	达标分析
项目厂界	颗粒物	1.0（周界外浓度最大值）	0.9	达标

预测结果显示，拟建项目厂界处 TSP 最大 1 小时浓度值均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新建企业边界污染物浓度限值要求。

8.1.11 大气环境保护距离

本评价根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018)中对大气环境保护距离的定义，采用 AERMOD 模型，设置计算间距为 50m 的网格计算拟建项目厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布，计算结果显示，拟建项目排放的 TSP 日均浓度超出相应环境质量标准限值要求，最远连续超标距离为 146m。因此，根据导则要求，建议项目沿厂界设置 150m 大气环境保护距离。

8.1.12 污染物排放量核算

1) 正常工况排放量计算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,给出大气污染物有组织排放量核算表、大气污染物无组织排放量核算表和大气污染物年排放量核算表。

表 8.1-29 大气污染物排放量核算表 (t/a)

序号	编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA002 电炉炉内烟气除尘排口	颗粒物	≤10	1.19	8.35
		二噁英	≤5E-7	4.75E-08	3.34E-07
2	DA005 电炉炉内烟气除尘排口	颗粒物	≤10	1.19	8.35
		二噁英	≤5E-7	4.75E-08	3.34E-07
3	DA008 电炉炉内烟气除尘排口	颗粒物	≤10	1.19	8.35
		二噁英	≤5E-7	4.75E-08	3.34E-07
主要排放口合计		颗粒物			25.05
		二噁英			1 E-06
一般排放口					
1	DA001 废钢破碎除尘	颗粒物	≤10	1.83	8.79
2	DA003 1#电炉二、三次烟气除尘排口	颗粒物	≤10	4.3	30.26
3	DA004 1#精炼除尘排口	颗粒物	≤10	4.55	31.98
4	DA006 2#电炉二、三次烟气除尘排口	颗粒物	≤10	4.30	30.26
5	DA007 2#精炼除尘排口	颗粒物	≤10	4.55	31.98
6	DA009 2#电炉二、三次烟气除尘排口	颗粒物	≤10	4.30	30.26
7	DA010 2#精炼除尘排口	颗粒物	≤10	4.55	31.98
8	DA011 钢渣破碎除尘	颗粒物	≤10	2.71	19.49
9	DA012 宽厚板轧机除尘	颗粒物	≤10	3.6	24.51
10	DA013 板坯加热炉烟气	颗粒物	≤10	1.01	6.87
		SO ₂	≤50	0.34	2.29
		NO _x	≤200	15.15	103.02
11	DA014 热处理炉烟气	颗粒物	≤10	0.06	0.47
		SO ₂	≤50	0.02	0.16
		NO _x	≤200	0.97	6.98
12	DA015 淬火炉烟气	颗粒物	≤10	0.06	0.47
		SO ₂	≤50	0.02	0.16
		NO _x	≤200	0.97	6.98
13	DA016 抛丸机除尘	颗粒物	≤10	0.18	1.30
14	DA017 型钢轧机除尘	颗粒物	≤10	3.60	20.18
15	DA018 型钢线加热炉烟气	颗粒物	≤10	0.06	0.47
		SO ₂	≤50	0.02	0.16
		NO _x	≤200	0.97	6.98

一般排放口合计	颗粒物	271.14
	SO ₂	3.39
	NO _x	152.38

表 8.1-30 大气污染物无组织排放量核算表

序号	编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	MP001	废钢车间	颗粒物	封闭厂房+除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0(周界外浓度最高点)	59.29
2	MP002	炼钢车间	颗粒物	封闭厂房+除尘	《炼钢工业污染物排放标准》(GB28664-2012)	8	78.30

表 8.1-31 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	433.78
2	SO ₂	3.39
3	NO _x	152.38
4	二噁英	1×10 ⁻⁶

2) 非正常排放量计算

本评价根据行业实际,结合项目特点,重点分析了1种可能出现的非正常工况以及其对环境可能产生的影响,其排放量计算如下。

表 8.1-32 非正常工况下污染物排放量

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 g/s	单次持续时间 h	年发生频次	对应措施
1	1#电炉炉内烟气	滤袋破损	颗粒物	500	32.97	0.5	1	尽快修复
2	1#电炉二、三次烟气	滤袋破损	颗粒物	280	47.82	0.5	1	尽快修复
3	1#精炼炉及散点烟气	滤袋破损	颗粒物	280	50.53	0.5	1	尽快修复

8.1.13 交通运输源影响简要分析

当项目达到 225 万吨粗钢生产规模时，厂外运输量为 507.9 万吨/年，其中运入 270.2 万吨/年，运出 237.7 万吨/年。运入以废钢、合金、活性石灰等为主，采用公路运输方式运输；运出主要以型钢、板材、钢渣尾渣等为主，采用公路运输方式运输。厂外主要物料运输量见下表。

表 4.1-33 厂外主要物料运输量表（单位：万吨/年）

序号	货物名称	数量	运输方式
—	运入		
1	废钢	234.8	水路+公路
2	铁合金	3.45	公路
3	活性石灰	9.2	公路
4	轻烧白云石	2.3	公路
5	耐火材料	12	公路
6	其他	8.45	公路
	小计	270.2	
二	运出		
1	型钢	60.0	公路
2	板材	150.0	公路
3	钢渣处理后的尾渣	19.7	公路
4	其他	8.0	公路
	小计	237.7	
	合计	507.9	

为了减少厂区的投资，充分利用社会的运输能力，并提高运输设备的利用率，拟建项目厂内公路运输只配置零星物料倒运用汽车，其他厂外道路运输全部委托有关汽车运输公司承运，厂内不自备大量的厂外运输设备。

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2 2018）的要求，对拟建项目交通运输源的影响作简要分析，在此仅对拟建项目物料的汽车运输过程做大气污染物排放量估算。

拟建项目达产后，主要通过汽车运输的物料年运输量约 390 万吨。

汽车运输产生的大气污染物主要包括尾气中的 CO、NO_x，以及运输造成的扬尘等，在此仅对汽车尾气排放量做估算。按照全部采用大型车辆运输计算，拟建项目运输车辆约 13 万辆次/年。

车辆排放气态污染物线源强按《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ005-2006）11.3.3 中的公式（6）进行计算，公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：Q_j---j 类气态污染物排放源强度，mg/(s·m)；

A_i---i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}---汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/(辆·m)。

各类型车气态排放污染物等速工况在各种车速下的污染物排放系数 E_{ij} 参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-2006) 附录 E 中的方法选取，详见下表。

表 8.1-34 车辆排放因子 E_{ij} 推荐值 (mg/m·辆)

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NOX	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NOX	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NOX	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

车辆速度按照上述排放因子中平均车速 50km/h 计算，单次运输路线按照 200km 计算，拟建项目涉及的公路运输车辆每年排放的 CO 约为 136t，NOX 约为 272t。

建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理，注意按照有关要求做好抑尘工作，合理安排运输路线，采用满足国家排放标准的车辆进行运输，尽量减少汽车尾气排放，采取各种综合手段进一步降低交通运输源的影响。

建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理，注意按照有关要求做好抑尘工作，合理安排运输路线，采用满足国家排放标准的车辆进行运输，尽量减少汽车尾气排放，采取各种综合手段进一步降低交通运输源的影响。

8.1.14 小结

拟建项目所在区域 2022 年为非达标区，根据导则 10.1 条，结合项目实际，有如下判断：

- 1) 本评价削减源未包含在目前可取得的区域达标规划或减排方案内。
- 2) 各功能区中新增污染源正常排放下污染物短期贡献浓度最大占标率均≤100%。
- 3) 新增污染源正常排放下污染物年均贡献浓度最大占标率均≤30%。

4) 项目所排放的污染物中，现状达标的基本污染物在叠加背景值后，保证率下日均值及年均浓度满足相应环境空气质量标准要求；补充监测污染物环境质量现状均达标，叠加背景值后的满足相应短期浓度质量标准要求；根据计算，现状超标的污染物在计算削减后 k 值满足区域环境质量改善的要求。

综上所述，本评价认为拟建项目对大气环境的影响可以接受。

此外，其它结论包括：

非正常工况：拟建项目各非正常工况下各污染物的最大 1 小时贡献浓度均达标。非正常工况出现的时间较短，对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的，建设单位应采取措施，尽量避免该情况的发生。

拟建项目厂界贡献值均满足厂界标准浓度限值。

以 50m 网格进行贡献值计算，拟建项目厂界外 TSP 贡献值出现短期浓度超标现象，建议项目设置 150m 大气环境防护距离。

最后，给出拟建项目大气环境影响评价自查表。

8.1.15 建设项目大气环境影响评价自查表

表 8.1-35 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	<input type="checkbox"/> 一级		<input type="checkbox"/> 二级			<input type="checkbox"/> 三级		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000 t/a <input type="checkbox"/>		500~2000 t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其它污染物 (TSP、二噁英)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其它标准 <input checked="" type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 拟建项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其它在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>
		现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				非达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
大气环境	预测模型	AERM OD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTA L2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其它 <input type="checkbox"/>	

影响 预测 与 评价	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□□	边长=5km□	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、二噁英)		包括二次 PM _{2.5} ■ 不包括二次 PM _{2.5} □	
	正常排放短期浓度 贡献值	C 拟建项目最大占标率≤100% ■		C 拟建项目最大占标率>100% □	
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C 拟建项目最大占标率≤10% □	C 拟建项目最大占标率>10% □	
		二类区	C 拟建项目最大占标率≤30% ■	C 拟建项目最大占标率>30% □	
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 (0.5) h	C 非正常占标率 ≤100% ■	C 非正常占标率>100% □	
	保证率日平均和年 平均浓度叠加值	C 叠加达标 ■		C 叠加 不达标 □	
区域环境质量整体 变化情况	k≤-20% ■		k>20% □		
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：(烟气量、 烟气温度、氧含量、 颗粒物、SO ₂ 、NO _x)	有组织废气监测 ■ 无组织废气监测 ■	无监测 □	
	环境质量监测	监测因子： (TSP)	监测点位数 (1)	无监测 □	
评价 结论	环境影响	可以接受 ■ 不可以接受 □			
	大气环境保护距离	距厂界最远 (150) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (3.39) t/a	NO _x : (152.38) t/a	颗粒物: (433.78) t/a	VOCs: (0) t/a

8.2 地表水环境影响评价

拟建项目属于水污染影响型建设项目，生产废水全部循环使用不外排，仅少量生活污水经厂内隔油池和化粪池处理后，再通过市政污水管网排入工业园区污水处理厂，尾水最终排入长江（阳新段），属于间接排放建设项目，地表水评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），可不进行水环境影响预测，本节主要简述废水排放路径与接管可行性分析。

8.2.1 废水排放情况与排放路径

8.2.1.1 项目废水处理与排放情况

全厂排水采用分流制，排水管网设有三个系统：生产废水排水管网、生活污水排水管网、雨水排水管网。拟建项目废水主要是生活污水。

8.2.1.2 项目废水与雨水排放路径

全厂的生产废水设置了两个层次的循环利用，各生产单元均设置有为本单元服务的生产水循环处理系统，各单元的生产水经处理后优先返回本单元重复使用。各生产单元循环系统的排污水经独立的管网集中收集到全厂综合废水处理站处理，达到回用水要求后，返回各生产单元循环利用。经两级循环利用后，生产废水全部回用不外排。

拟建项目生活污水经化粪池和隔油池预处理达标后，汇入生活污水排水管道，通过市政污水管网排入新港（物流）工业园 2#污水处理厂处理，尾水由 2#污水处理厂排江泵房引出，翻越江堤后排入长江（阳新三洲段），2#污水处理厂排污口位于黄石河口镇下游约 10km。

拟建项目初期雨水收集后进入全厂综合废水处理站处理后回用于生产，不外排。在雨水管网与初期雨水收集池汇出口处设置截断阀门，降雨 15 分钟后，关断截断阀门，将后期净雨水切换至市政雨水管道。

8.2.2 接管可行性分析

拟建项目废水通过园区管网进入黄石新港（物流）工业园区 2#污水处理厂。

8.2.2.1 接纳可行性

根据园区规划，工业园以韦源口镇区、港区为分水岭，北区污水经排江泵房提升后送往 1#污水处理厂（河口污水处理厂）处理，南片污水收集后，经泵站提升，送往 2#污水处理厂（三洲污水处理厂）。

黄石新港（物流）工业园区 2#污水处理厂位于黄石市阳新县黄颡口镇三洲村，占地面积 6.69 公顷。拟建项目位于南片区服务范围，项目周边布设有污水管网，因此项目废水有可靠去向。

8.2.2.2 水量可行性

黄石新港（物流）工业园区 2#污水处理厂设计总规模为 6 万 t/d，分两期建设。其中，近期建设规模为 2 万 t/d（2017 年 8 月建成运行），远期建设规模扩大到 6 万 t/d（2030 年）。

据调查，目前黄石新港（物流）工业园区污水处理厂废水处理量为 5000t/d，尚有余量接收拟建项目污水，拟建项目污水占近期建设规模的 0.96%、远期处理规模 0.32%，因此园区污水处理厂有充足余量接收拟建项目外排废水，拟建项目排放废水进入 2#污水处理厂处理从水量上看是可行的。

8.2.2.1 水质可行性

黄石新港（物流）2#污水处理厂处理工艺为预处理+强化二级处理+深度处理工艺，以“混凝沉淀+MSBR 工艺+高效沉淀+纤维转盘滤池”为主体工艺，出水采用二氧化氯消毒工艺，污泥采取浓缩+隔膜压滤脱水工艺；出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002)中一级 A 标准要求。尾水由 2#污水处理厂内排江泵房引出，翻越江堤后排入长江(阳新三洲段)，排污口位于黄石河口镇下游约 10km，地理位置为东经 115° 18'34.1"，北纬 30° 4'52.7"。污水处理厂进出水水质如下表所示。

表 8.2-1 园区污水处理厂水质

项目	化学需氧量	生化需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷
拟建项目外排废水水质 (mg/L)	340	182	154	29	39	3
2#污水处理厂设计进水水质 (mg/L)	500	350	400	30	40	3
去除率 (%)	≥90	≥97.1	≥97.5	≥83.3	≥62.5	≥83.3
2#污水处理厂出水水质限值 (mg/L)	50	10	10	5	14	0.5

由上表得，项目外排废水水质可满足园区接管标准要求，废水排入污水处理厂后

不会对污水处理厂处理负荷冲击。

8.2.3 地表水影响分析

拟建项目投入正常生产后生产废水全部循环使用不外排，生活污水经厂内预处理达标后排入黄石新港（物流）2#污水处理厂处理。项目所排废水水质满足黄石新港（物流）2#污水处理厂进水水质要求，并且黄石新港（物流）2#污水处理厂有能力接纳项目所排废水，因此，拟建项目正常状况下废水排入黄石新港（物流）2#污水处理厂可行。

综上所述，拟建项目对项目所在区域地表水环境影响较小。

8.2.4 地表水环境影响评价自查表

表 8.2-3 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		

	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测背景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/>	

	水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
污染物排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)		
	COD		3.36	340		
	NH ₃ -N		0.336	29		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	(/)	(总排口)		
	监测因子	(/)	(流量、pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、BOD ₅ 、动植物油)			
污染物排放清单	√					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“□”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

8.3 地下水环境影响预测与评价

8.3.1 评价等级与评价范围

1) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 地下水环境影响评价工作等级划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

(1) 建设项目行业分类

根据地下水环境影响评价项目类别划分, 拟建项目属于“G 黑色金属类第 44 项炼钢”和“G 黑色金属类第 45 项压延”, 地下水评价项目类别分别为IV类和III类。

考虑环评最不利原则, 拟建项目地下水行业分类按III类考虑。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则详见下表。

根据现场实际调查, 拟建项目厂区及其下游无集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源地, 在建和规划的饮用水水源), 无国家或地方设定的与地下水环境相关的其它保护区和特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区, 无居民或企业分散式饮用水水源地。

根据地下水环境敏感程度分级表, 拟建项目所在区域地下水环境敏感程度等级为“不敏感”。

表 8.3-1 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注: a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区

(3) 地下水环境影响评价工作等级

根据以上判别等级，按照地下水评价等级表，最终确定拟建项目建设场地的地下水环境评价工作等级为“三级”。见下表。

表 8.3-2 地下水环境影响评价工作等级

评级级别	建设项目行业分类	地下水环境敏感程度
三级	III类	不敏感

2) 地下水评价和预测范围及依据

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次地下水评价和预测范围为项目所在区域水文地质单元。

8.3.2 区域地质、水文地质条件

区域水文地质情况主要参考《大冶有色金属集团控股有限公司 40 万吨高纯阴极铜清洁生产项目岩土工程勘察报告》(2019 年)进行论述，该项目厂址位于拟建项目的西北侧，距离约 500m。

8.3.2.1 区域地质构造

据区域地质资料，场区大地构造位置属扬子准地台下扬子台褶带西端IV级构造单元，该单元是以北西向襄阳~广济断裂、北东向梁子湖断裂和东西向的鸡笼山~高桥断裂所围限的三角地块。

据区域地质资料，本区现代构造运动呈现缓慢下降的性质，新构造运动不大发育，附近无区域性深大断裂通过，为相对稳定地带。

8.3.2.2 不良地质作用及地质危害

根据区域地质资料及现场调查，拟建场地属地质构造相对稳定地带，场地及附近没有活动性断裂通过，无影响场地稳定性的构造破碎带、滑坡、崩塌、泥石流、采空区等不良地质作用，无埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物。拟建场地东北侧基岩为可溶性石灰岩，经钻探揭露，该地段石灰岩有岩溶发育现象。

根据地质钻探资料，场地地层普遍为第四系松散层覆盖，下伏岩体为二叠系泥页岩和石灰岩。地质条件分层叙述如下：

1) 人工填土层 (Q₄^m)

素填土，厚 0-8.1 米，颜色杂乱，以灰黄、褐灰色为主，松散，土质不均匀，主

要以粘性土为主，局部混夹少量建筑垃圾及碎块，表层含植物根系。

2) 粘土 (Q^{el})

1 层，顶板埋深 0-8.1 米，厚 0-9.6 米，褐黄色，硬塑，土质均匀，含少量灰白色高岭土团块及褐黑色铁锰氧化物，底部含原岩风化残余的砂粒；韧性强，干强度高。

3) 页岩 (二叠系 P) 按照风化程度的不同，场地下的页岩分为强风化泥页岩和中风化泥页岩两层，分层描述如下：

(1) 强风化泥页岩，顶板埋深 0-11.8 米，厚 0-12 米，灰、灰黄色，岩石风化强烈，节理裂隙发育，上部多呈粘性土混砂砾碎石状，下部逐渐变为碎块状，岩质软，岩块用手可掰断，风干易开裂、遇水易崩解软化。ZK11 炭质含量较高，多呈黑灰色煤屑。

(2) 中风化泥页岩，顶板埋深 1-19.1 米，厚 0-12 米，黄灰、深灰色，岩石风化中等，节理裂隙较发育，泥质结构，薄层状构造，略具页理，岩芯多呈短柱状、碎块，岩块较坚硬，锤击声脆，岩芯采取率 85%，RQD 值 30% 左右。

4) 灰岩 (二叠系 P) 本场地下伏基岩为二叠系石灰岩，顶板埋深 23.14-36.20 米，厚 11.8-24.3 米，青灰、灰白，隐晶质结构，块状构造，岩石风化中等，裂隙较发育，岩体较破碎，岩芯以短柱状为主；局部地段裂隙发育，岩芯呈碎块状；岩芯见溶蚀孔穴。岩芯采取率 85%，RQD 值 60% 左右，岩质坚硬，锤击声脆。

8.3.2.3 地下水条件

1) 地下水类型

场地地下水按含水介质类型 (含水层的空隙性质) 不同可分为浅部土层中的上层滞水和深部基岩裂隙水。场地内粘土层含水量贫乏，为相对隔水层。

(1) 上层滞水

填土中含有一定量的上层滞水，受大气降水、地表散水及蒸发影响，无统一自由水面，水量大小随季节变化。主要埋藏在素填土中。

(2) 基岩裂隙水

基岩裂隙水分布于场区石灰岩的节理裂隙中，含水岩组为沉积岩类，地下水的赋存不均一，含水层无明确界限，埋深和厚度很不稳定，其透水性主要受裂隙控制，含水量的大小与裂隙的发育程度、连通性及闭合性有关，由于裂隙发育具有不规则性，地下水的赋存也呈现出 不均匀性的特点，一般透水性 与富水性较弱。

2) 地下水水位

勘察结束 24 小时后测得场地上层滞水水位为地面以下 1.20-4.30m (标高 25.05-

42.64m)，基岩裂隙水因含量甚微而未测到其水位。据区域水文地质资料，地下水年变化幅度 1.50m 左右。

3) 地下水补给、径流与排泄

(1) 地下水的补给

区内地下水的补给主要靠大气降水和地表水径流补给，以大气降水渗入补给为主，以侧向径流补给为次。大气降水补给受降雨季节支配，由于年内降雨分配不均，不同季节的蒸发度、湿度不同，渗入补给量随季节而变化，雨季成为地下水的主要补给期，每年 4~9 月份是地下水的补给期，10 月~次年 3 月为地下水消耗期和排泄期。上层滞水与大气降水关系密切，水位及水量随降雨量变化明显。

(2) 地下水的径流、排泄

拟建场地的地下水含量有限，仅人工填土中存在上层滞水，以及深层的基岩中存在少量的基岩裂隙水，其他地层几乎没有地下水流动。地下水主要由西向东以潜流的方式缓慢向长江阳新段排泄。

8.3.2.4 包气带防污性能

根据地质钻探资料，项目区域基础土层为粘土层，褐黄色，硬塑，土质均匀，分布连续、稳定，平均厚度大于 3 m，垂向渗透系数经验值 0.01 m/d (1.2×10^{-5} cm/s)，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。

从地质条件可以看出，包气带地层岩性为粘土，对地下水有一定的防护作用，在废水污染物下渗过程中，包气带对污染物具有吸附、降解等作用，但当形成稳定的污染源，经长时间入渗及雨水淋溶作用下，对地下水有可能产生潜在影响。

8.3.3 对地下水环境的影响途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，拟建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：

- 1) 污水管道、废水处理设施等输送或、处理、存储设施通过地面渗漏染浅层地下水。
- 2) 固体废物堆放场所不规范，基础防渗措施不到位，通过下渗污染浅层地下水。
- 3) 拟建项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地

面，下渗污染浅层地下水。根据类比调查，在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生废水的无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流），一般能及时发现，并可通过预设收集池回收处理，因此，一般短期排放不会造成大范围地下水污染；而长期少量排放（如各处管线无组织排放等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生废水的无组织泄漏，对地下水水质产生不利影响。

8.3.4 地下水环境影响预测与评价

8.3.4.1 正常工况下地下水环境影响评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的自净场所和进入潜水层的防护层。地下水能否受到污染和包气带的性质、污染物的降解难易程度有很大的关系，一般而言，包气带土壤细而密实则包气带岩土渗透系数小，污染物进入潜水层的速率较慢，污染发生较慢；包气带若以砂性土质为主，则渗透系数大，污染物进入潜水层的速率将明显加快，污染发生较快。另一方面，包气带的渗透系数若较小，不仅可以阻止污染物快速进入潜水层甚至承压水层，还可以增加污染物在包气带内的自净、分解时间，降低污染程度。此外，污染物自身的性质也对污染发生的轻重缓急有一定的影响，分解速度快、没有明显富集效应的污染物往往对潜水层地下水造成的污染较小，而难以分解、生物毒性和生物富集效应大的污染物如重金属往往可通过包气带进入潜水层可能造成较大的污染公害事件发生。

污染物从污染源进入地下水所经过的路径成为地下水污染途径，造成地下水污染的污染途径是多种多样，就项目自身特点及项目所在区域地质情况，项目可能对地下水造成污染的途径主要有：物料堆存、转运过程中在大气降水的淋滤作用下可通过包气带污染上层滞水及孔隙水或者拟建项目给排水系统埋地管线、综合废水处理站相关设备底部发生破裂，防渗措施失效时，污染物直接渗入地下含水层中。

拟建项目活性石灰、轻烧白云石和萤石等原料通过车辆道路运输送至熔剂铁合金

库,外购碳粉通过吸排罐车将碳粉气力输送至炼钢连铸主厂房喷碳装置配套设置的碳粉仓内,各类油品均采用密闭桶储存并通过汽车道路运输至车间油品贮存区暂存备用,所以物料堆存、转运过程中由于大气降水产生淋滤水的可能性极低。

故本次评价针对综合废水处理站调节池底部发生破裂,防渗措施失效时,污染物直接渗入地下含水层中的非正常情况进行解析解模拟预测分析。

8.3.4.2 非正常状况下地下水环境影响评价

1) 预测评价工作概述

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求,结合建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,预测和评价建设项目对地下水环境非正常状况下可能造成的影响和危害,并针对这种影响和危害提出防治对策,从而达到预防与控制环境恶化,保护地下水资源的目的,本次工作将采用解析法进行预测与评价。

2) 水文地质概念模型

水文地质概念模型是含水层或含水系统实际的边界性质、内部结构渗透性能、水力特征和补给排泄等条件进行合理概化,以便数学与物理模拟。科学、准确建立评价区水文地质概念模型是地下水预测评价的关键。

根据地勘资料,区域内的人工填土层不宜作为建筑基础持力层,实际的项目建设将以粘土作为持力层,因此废水泄露后将入渗到粘土层中。深层的基岩裂隙水埋藏较深,没有直接出露,并且由于上覆厚度大的粘土和泥页岩,可以认为污水与石灰岩裂隙含水层没有水力联系。因此,本次地下水模拟预测将基于粘土层展开。

4) 预测模型参数选取

根据研究区域的水文地质条件,含水层平均层厚度取 4.8 m,含水层的平均有效孔隙度 n 取经验值取 0.2。参考就近区域的 ZK30-ZK69 剖面,地下水水力坡度为 16‰。渗透系数 K 值取经验值 0.01 m/d,地下水实际流速:

$$U=K \times I / n$$

式中: U —地下水实际流速, m/d;

K —渗透系数, m/d;

I —水力坡度;

n —孔隙度。

经计算,地下水流速为 0.0008 m/d。

纵向弥散系数 D_L ,参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系理论(详见

下表)。根据本次污染场地的研究尺度，按下列方法取得并参照相关理论模型的弥散系数选取为 $0.06 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

弥散系数： $D=a_L \times U \times m$

式中： D —弥散系数， m^2/d ；

a_L —弥散度；

m —指数；

U —地下水流速， m/d 。

④横向 y 方向的弥散系数 D_T

根据经验一般 $D_L/D_T=10$ ，因此 D_T 分别取 $0.006 \text{ m}^2/\text{d}$

表 8.3-3 含水层弥散度类比取值表（取粒径变化范围 0.1~10 mm）

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

5) 预测条件分析

非正常状况是指建设项目工艺设备或地下水保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的相关要求，结合建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点，本次评价选取以下非正常状况作为预测条件：

本评价考虑综合废水处理站调节池底部发生泄漏事故，且该处底部地下水防渗措施破裂失去防渗作用，调节池废水（主要污染物为 COD）渗透进入地下水环境。

上述非正常状况渗漏量主要取决于场地包气带的渗透性，拟建项目综合废水处理站调节池底面积 400 m^2 ，地下水流速 $0.0008 \text{ m}/\text{d}$ ，则废水泄漏量取 $0.32 \text{ m}^3/\text{d}$ 。综合废水处理站调节池 COD 的最大浓度为 $50 \text{ mg}/\text{L}$ ，则综合废水处理站调节池处 COD 泄漏量为 $16 \text{ g}/\text{d}$ ，泄露时间取 180 d ，泄漏点位见下图。

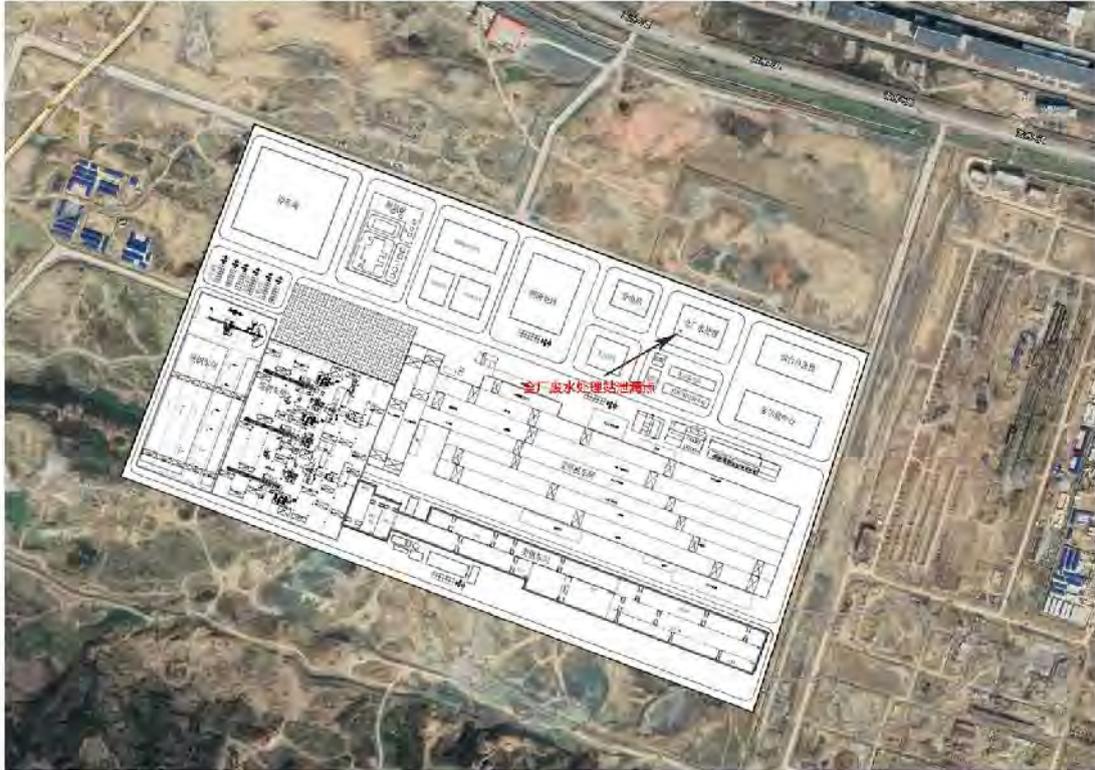


图 8.3-1 地下水泄漏点位图

6) 地下水环境影响预测评价

(1) 评价原则与评价方法

本次地下水环境影响预测考虑项目出现非正常状况时 COD 进入地下水环境之中，重点关注非正常状况时项目 COD 泄漏量叠加区域背景值后区域地下水环境中 COD 的最终预测值情况，利用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的水质标准值对结果进行评价。将预测得出的 COD 泄漏量贡献值叠加本次地下水环境质量现状中监测出的 COD 平均背景值 (0.61 mg/L) 作为最终预测值，并将上述最终预测值的污染晕按标准限值分为超标和未超标部分，并将超标部分予以显示。

根据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)，COD 的 III 类标准限值为 3 mg/L。

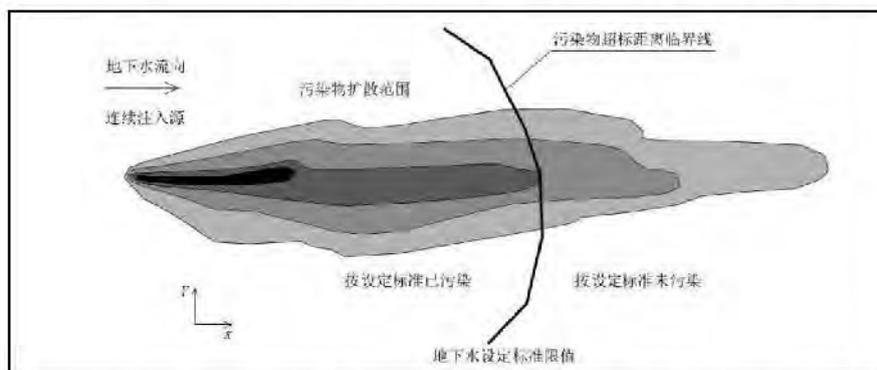


图 8.3-2 标准限值下污染晕范围与污染物扩散范围关系示意图

(2) 地下水环境影响预测结果

将水文地质参数、溶质运移参数等代入污染物迁移数学模型中，其中 COD 泄漏量为 16g/d。考虑预测点防渗层破裂失去防渗作用，污染物渗入地下含水层中，污染物持续泄漏 180 d。污染物发生渗透预测模拟结果以及制图工作利用地下水溶质运移计算程序和 Surfer 完成，其中超标污染晕浓度边界以 3 mg/L 为界。

调节池发生非正常泄漏后，COD 下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，逐步向东北偏东扩散，污染范围持续扩大。根据预测 50 年的结果显示，非正常排放超标污染晕最远迁移距离为下游 23 m，污染面积最大为 542 m²。

下图展示了模型运行 100 天、1000 天、3650 天 3 个时段下地下水中污染物的迁移扩散情况。下表针对 4 个典型时间段，统计了污染晕的迁移距离、污染面积。

表 8.3-4 调节池非正常泄露污染晕情景预测结果 (COD)

时间	迁移距离(m)	污染面积(m ²)
100 天	7	51
1000 天	23	542
3650 天	21	328
18250 天	0	0

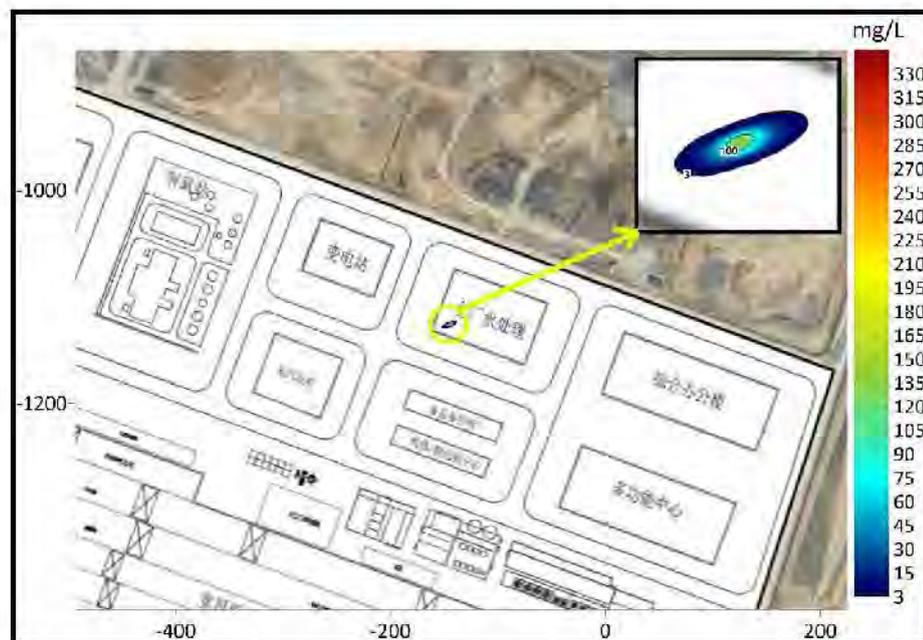


图 8.3-3 非正常状况下调节池 COD 非正常泄露超标污染晕迁移结果图(100 天)

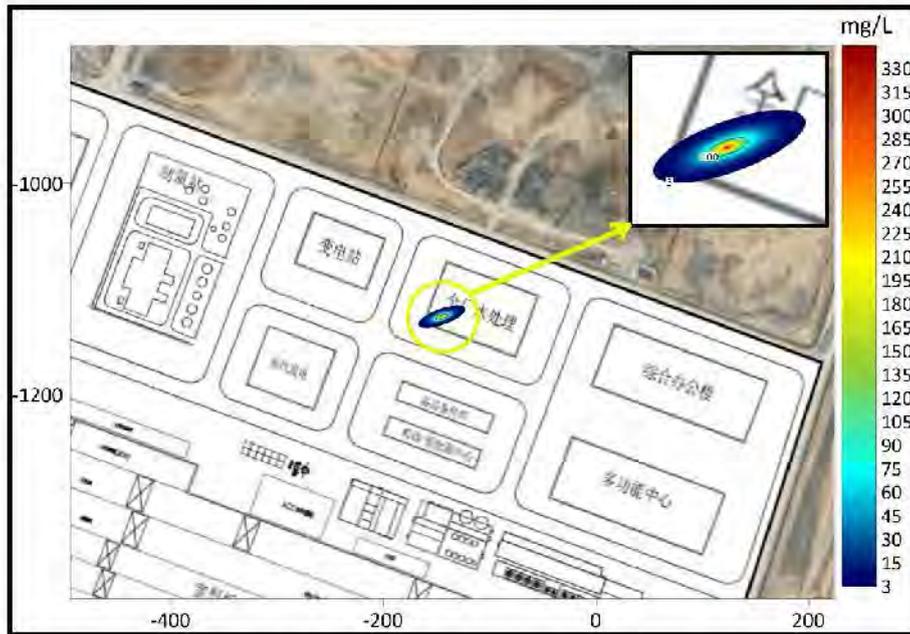


图 8.3-4 非正常状况下调节池 COD 非正常泄露超标污染晕迁移结果图(1000天)

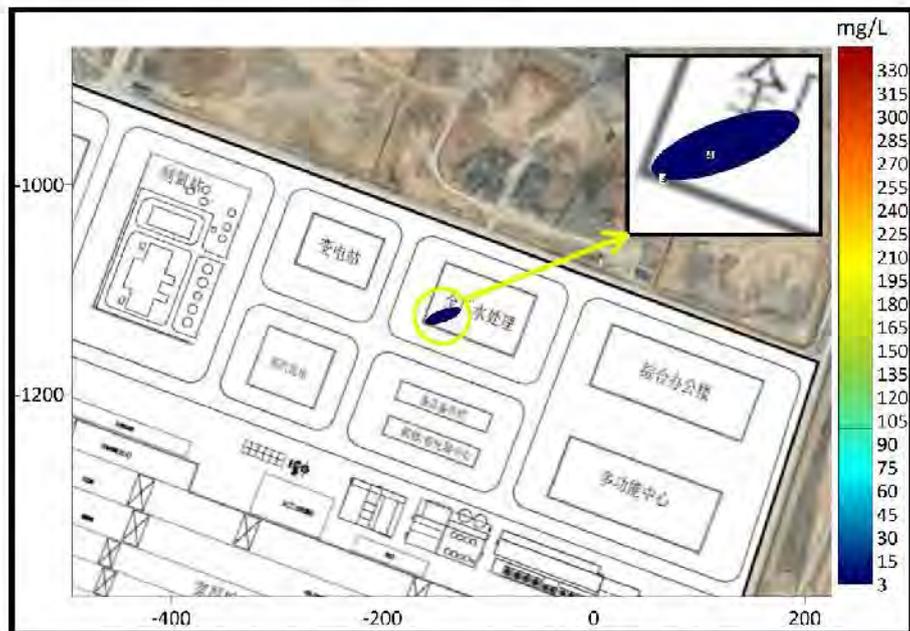


图 8.3-5 非正常状况下调节池 COD 非正常泄露超标污染晕迁移结果图(3650天)

3) 地下水影响预测结论

根据《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关要求,结合建设项目自身性质及其对地下水环境影响的特点,本次评价选取以下非正常状况预测情景:全厂废水处理站调节池处发生泄漏事故,且该处地下水防渗措施破裂失去防渗作用,泄漏事故发生后 COD 泄漏量为 16 g/d,持续 180 d。

经过影响预测分析：

调节池废水发生非正常泄漏后，COD 下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，超标污染晕最远迁移距离为 23 m，污染面积最大为 542 m²。项目服役期 50 年内，该超标污染晕没有迁移出厂界，表明上述非正常状况对周边地下水环境的影响较为轻微。

拟建项目在对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，采取了严格的防渗防漏措施，并设置了地下水水质监测井及监测点，发现异常监测结果后，马上进行阻断的处理，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理及监控的前提下，可有效控制厂区的废水污染物下渗现象，可有效避免污染地下水环境。

8.3.5 地下水环境保护措施与对策

拟建项目在原辅材料的储存、输送、生产和污染处理过程中，难免存在泄漏风险（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，影响地下水环境。故设计科学合理的地下水环境污染防治方案，将防渗措施、监测工作和应急响应等工作相结合，对控制项目环境风险、保护地下水环境尤为重要。

8.3.5.1 污染防控措施

针对项目可能发生的地下水污染情况，地下水防控措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。拟建项目以主动防渗措施为主，被动防渗措施为辅；人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。

1) 源头控制措施

为防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度，建议从以下几方面着手：

- (1) 优化布局：项目布局应符合法律法规相关要求；
- (2) “可视化”处理：涉污管线尽可能地上敷设，减少埋地管道。

2) 分区防控措施

基于《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中有关防渗区划的要求和建设项目在正常、非正常状态下对地下水环境影响预测分析及评价结果，对项目场地区进行防渗区划，详见下图。

(1) 重点防渗区

拟建项目重点防渗区主要为综合废水处理站、危废暂存间等。重点污染防渗区的防渗设计原则上执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的有关要求, 具体为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0 \text{ m}$, $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

(2) 一般防渗区

拟建项目一般防渗区主要有炼钢车间、废钢车间、宽厚板车间、型钢车间、循环水区域、钢渣处理间、备品备件库、机修/检化验中心等。

防渗设计执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的有关要求: 等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$, $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

(3) 简单防渗区

简单防渗区为不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其它建筑区, 如变电站、蒸汽发电区域、停车场、制氧站、办公楼等。

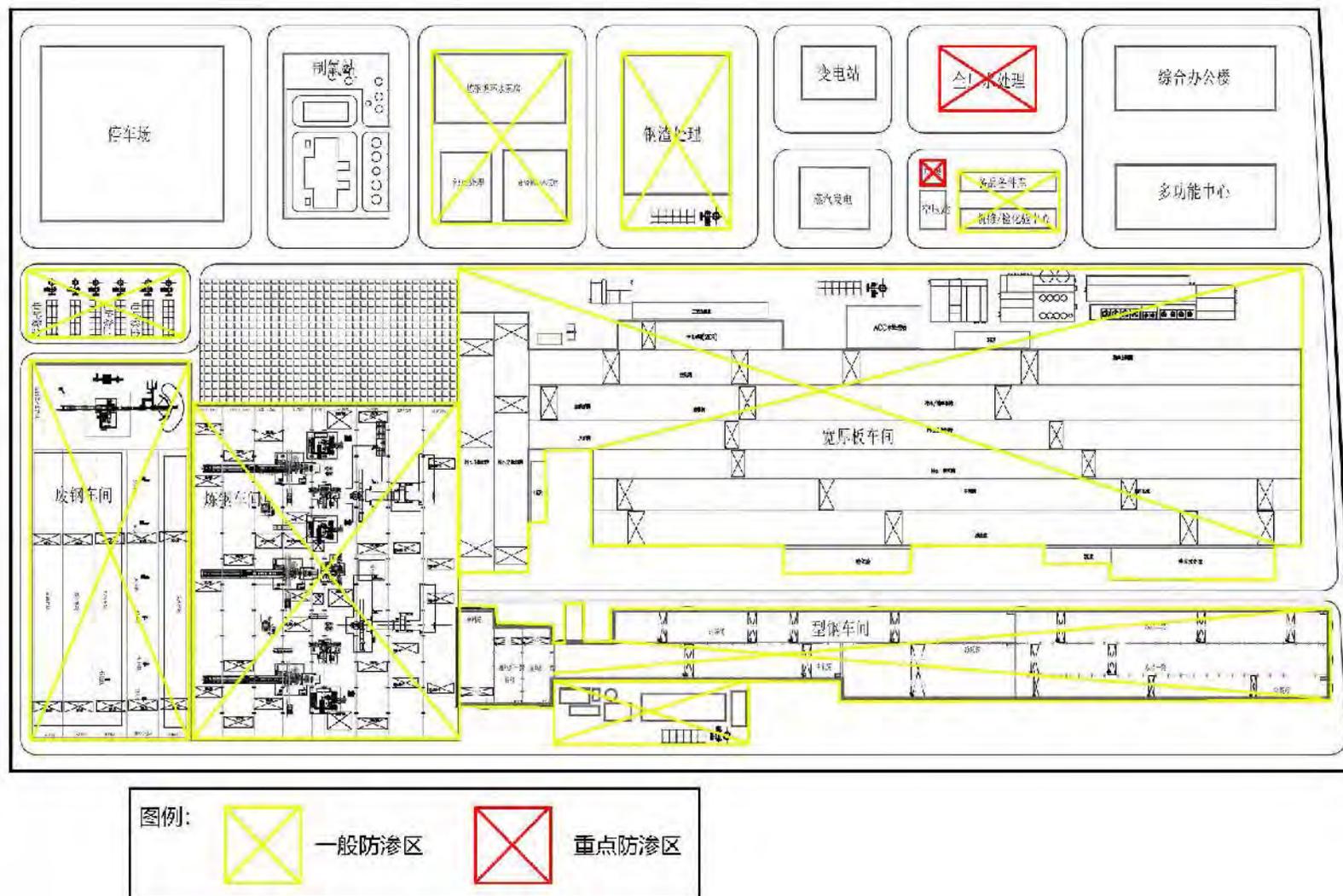


图 8.3-6 厂区分区防渗示意图

8.3.5.2 地下水环境监测与管理

1) 监测目的

为了及时准确的掌握项目厂址以及附近地下水环境质量状况和地下水体中各指标的动态变化,本工程立完善的地下水长期监控系统,设计科学的地下水污染控制井,建立合理的监测制度,并配备先进的检测仪器和设备,以便及时发现并有效的控制可能产生的地下水环境风险。

2) 跟踪监测计划

(1) 监测点参数

综合考虑建设项目特点和环境水文地质条件等因素,并结合模型模拟预测结果以及《环境影响评价导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T 1514-2019)的要求,本评价建议在厂址上游布设1个背景监测点,场址下游布设2个跟踪监测点(也作为应急井),用于监测场区地下水环境,建议点位如下图所示,参数见下表。监测点位需根据详设阶段做相应微调。

JC001 监测井位于厂址上游,主要监测厂区上游地下水环境水质,作为背景监测井,用于区分项目厂址区地下水环境污染物的来源。

JC002、JC003 监测井位于厂址下游,主要监测拟建项目对地下水的影响情况,既是跟踪监测井,也作为应急井。正常状况下,JC002、JC003 监测井作为跟踪监测点和污染物扩散监测点,监测厂区水位及水质动态变化特征;非正常状况下和事故情景下,JC002、JC003 监测井作为应急抽水井,所有监测点继续执行监测功能,监测频率需加密。

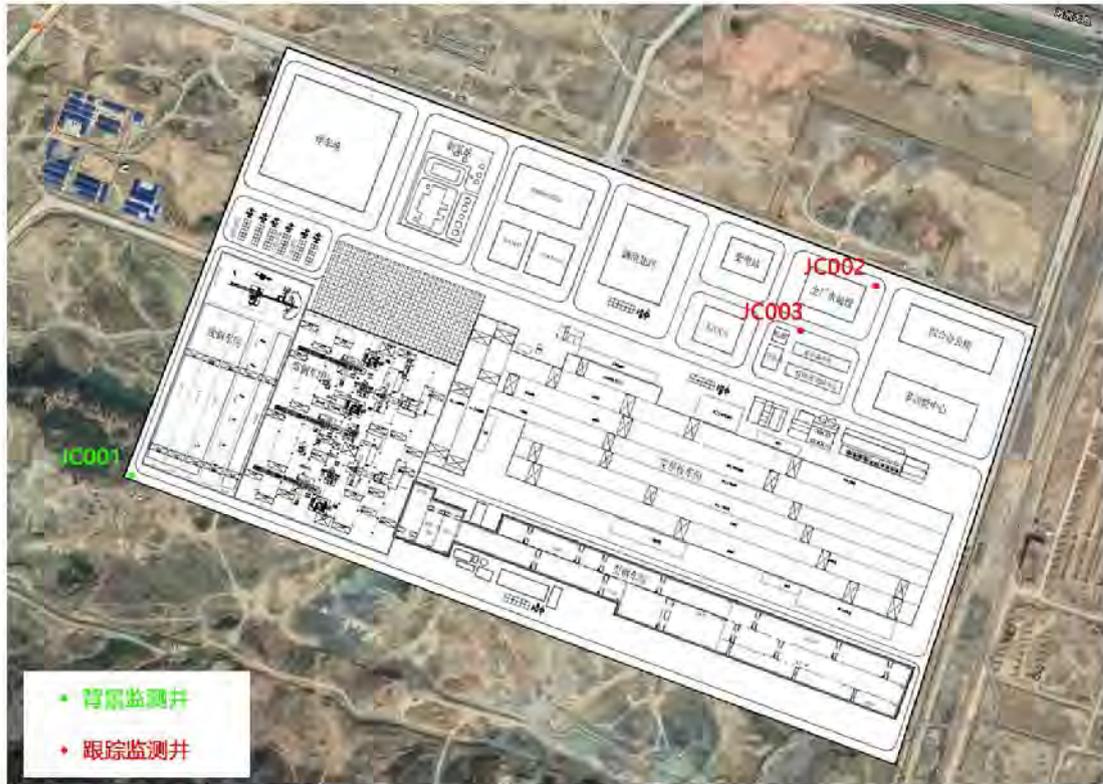


图 8.3-7 跟踪监测井建议点位示意图

(2) 监测因子及频率

为及时有效的对地下水环境风险进行预警，同时兼顾掌握地下水环境现状，对地下水进行跟踪监测，监测因子和监测频率详见下表。

需注意的是，日常特征因子监测结果出现异常时，应按照企业相关风险应急相应方案开展工作。

表 8.3-5 跟踪监测因子一览表

分类	因子	监测频率
水位	水位	背景监测井每年采样 1 次，应急每年采样 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频率
水质	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬	

3) 信息公开计划

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，推动公众参与环境保护工作，促进和谐社会建设。按照地下水导则要求，落实地下水跟踪监测信息公开工作。

8.3.5.3 地下水环境应急响应

1) 应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序如下图所示：

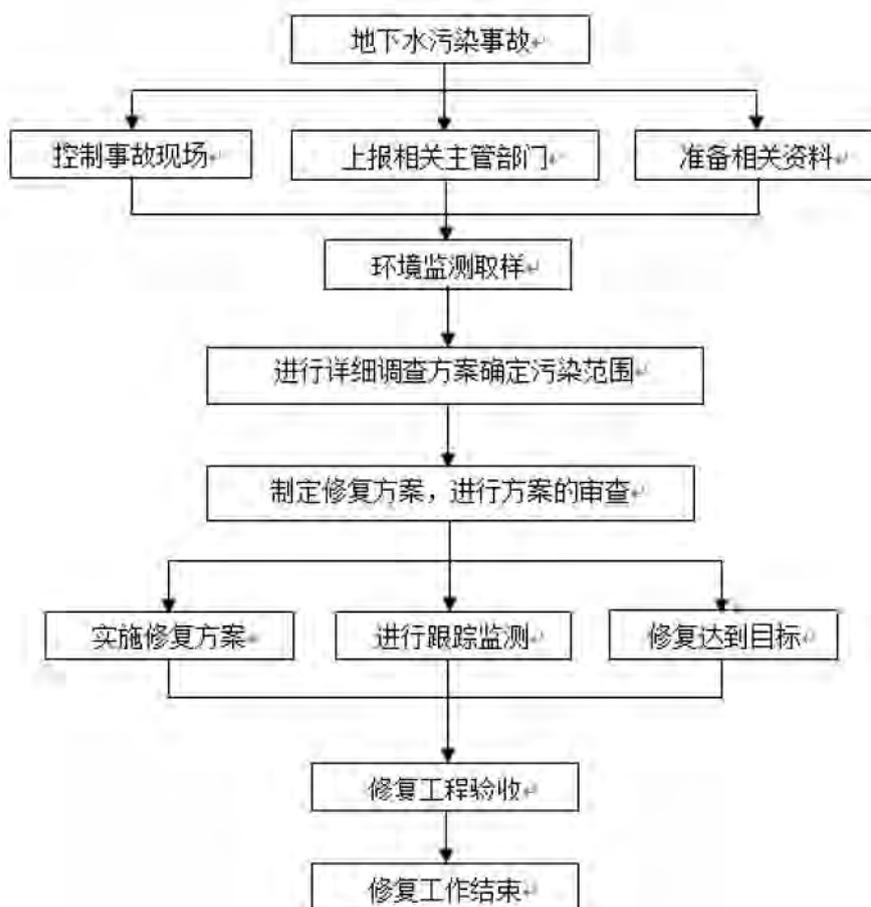


图 8.3-8 地下水污染应急治理程序

2) 启动应急处理及其程序

一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液态污染物拦截住，并用抽吸软管移除液态污染物，或用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置。迅速将被污染的土壤收集，转移到安全地方，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。其中，主要采用应急井进行抽水，将污染物质及时抽出处理，提高地下水径流速度，加快污染物的流动，使

得应急井能快速抽出全部污染物，形成小范围的阻水帷幕，提高应急处理的效果。

依据本工程特点，应急井实行“一井多用”的原则，即场区日常运转时，作为监测井监测场区地下水水位和水质动态变化特征；事故情景下，作为应急抽水井，起快速抽离污染物作用。

厂址 2 处应急井在厂区日常运行过程中，主要负责环境监测；在应急处理过程中，起抽水井作用，能在最短时间快速抽离事故下装置产生并进入地下水的污染物，形成阻水帷幕，防止污染物对地下水环境造成更大的影响。

8.3.6 小结

根据地下水环境影响评价结论，结合本工程特点，针对项目可能发生的地下水污染情况，建议场区进行优化布局和“可视化”处理，管线尽可能地上敷设，减少埋地管道；拟建项目以水平防渗为主，防渗设计严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求执行；在满足地下水导则的要求以及全方位监控场区地下水环境的基础上，在场区上下游布设跟踪监测点；认真落实日常管理和信息公开计划，制定详细的地下水污染应急响应预案。

8.4 声环境影响预测与评价

8.4.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的规定,声环境评价工作等级按声环境功能区类别、声环境保护目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量来确定。

1) 声环境功能区类别

拟建项目厂址位于黄石新港(物流)工业园,所在区域适用《声环境质量标准》(GB 3096-2008)规定的3类标准,厂址200m范围内没有居民区。

2) 声环境保护目标噪声级增高量和受噪声影响人口数量

由于拟建项目厂址周围200m范围内没有声环境保护目标,因此拟建项目建成投产后,受影响人口数量变化不大。

3) 地形地貌特征调查

拟建项目位于黄石新港(物流)工业园,场地较为平整,可认为属于平坦地形。

4) 评价工作等级确定

综合上述分析,按照《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)的声环境影响评价等级判定原则,确定拟建项目声环境影响评价工作等级为三级,做简要评价。

5) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)5.2,拟建项目属于以固定声源为主的建设项目,评价等级为三级,评价范围可根据项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。因拟建项目200m范围内无声环境保护目标,故拟建项目评价范围定为厂界外1m。

8.4.2 声环境质量现状调查与评价

1) 拟建项目评价范围内无既有噪声源。

2) 拟建项目周边200m范围内无声环境保护目标。

3) 为了解项目厂界声环境质量的现状,建设单位委托武汉市华正环境检测技术有限公司于2023年7月7日至2023年7月8日对项目所在厂区厂界周边噪声质量进行为期2天的现状监测,在厂界四周共设置4个噪声监测点。根据监测结果,项目

四周厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准限值要求。现状监测结果见 7.5 节内容。

8.4.3 噪声源调查与分析

根据工程分析可知,拟建项目噪声源主要为各种生产设备和装置,在生产过程中将产生机械噪声及空气动力性噪声等。除排气放散声源外,其余各设备噪声源基本上为连续稳态噪声源,拟建项目主要噪声源的位置及噪声情况见下表。

表 8.4-1 噪声源强调查清单

序号	生产车间	噪声源	相对位置/m			数量	噪声值 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB (A)	运行时段
			X	Y	Z					
1	炼钢车间	100t 电炉	303.8	60.95	1	3 台	~100	厂房隔声	~25	昼夜连续
		100t LF 精炼炉	329.18	60.48	1	3 台	~95	厂房隔声	~25	昼夜连续
		100t RH 精炼炉	349.21	60.71	1	3 台	~95	厂房隔声	~25	昼夜连续
		板坯连铸机	420.41	86.03	1	1 台	~90	厂房隔声	~25	昼夜连续
		矩形坯连铸机	419.36	43.21	1	1 台	~90	厂房隔声	~25	昼夜连续
2	轧钢车间 (宽厚板)	四辊可逆式粗轧机	606.46	135.09	1	1 架	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		立辊轧机	660.2	136.4	1	1 架	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		四辊可逆式精轧机	659.15	93.58	1	1 架	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		预矫直机	738.42	136.4	1	1 套	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		热矫直机	737.37	93.58	1	1 套	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		热分段剪	792.17	137.71	1	1 套	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		火焰切割机	791.12	94.89	1	1 套	~85	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续
		切头剪	986.15	131.46	1	1 套	~85	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续
		滚切式双边剪	985.1	88.64	1	2 套	~85	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续
		滚切式定尺剪	1064.37	131.46	1	2 套	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		冷矫直机	1063.32	88.64	1	1 套	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		抛丸机	1118.11	132.77	1	1 套	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
3	轧钢车间 (型钢)	二辊可逆开坯轧机	815.32	46.7	1	1 架	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		连轧万能精轧机	680.8	47	1	11 架	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		矫直机	1246.88	51.18	1	1 台	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		飞剪刀	815.34	31	1	1 台	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		热锯机	815.34	32.29	1	1 台	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		冷锯机	1001.05	34.91	1	4 台	~90	厂房隔声、减振	~25	昼夜连续
		堆垛机	734.57	33.9	1	2 套	~80	厂房隔声、减振	~15	昼夜连续
4	废钢加工 车间	废钢破碎生产线	118.63	113.7	1	1 条	~95	厂房隔声	~20	昼夜连续
		液压废钢剪切机	142.93	92.13	1	3 台	~90	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续

序号	生产车间	噪声源	相对位置/m			数量	噪声值 dB(A)	治理措施	降噪效果 dB (A)	运行时段
			X	Y	Z					
		液压金属打包机	142.93	42.28	1	3台	~90	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续
		卧式金属拆包机	142.51	55.48	1	1台	~90	厂房隔声	~20	昼夜连续
5	钢渣处理 设施	辊压破碎机	509.3	222.66	1	1台	~90	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续
		振动筛分设备	522.66	223.38	1	4台	~90	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续
		干式棒磨机	508.57	199.36	1	1台	~90	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续
		双辊磁选机	547.41	199.72	1	1台	~90	厂房隔声、减振	~20	昼夜连续
		除尘风机	562.4	178.77	1	1台	~100	隔声、消声器	~25	昼夜连续
6	余热发电	余热锅炉排气	868.87	191	1	2台	~100	消声器	~25	昼夜间断
		发电机组	886.3	191	1	1台	~100	隔声、减振	~25	昼夜连续
7	炼钢连铸 水处理设 施	各类水泵	308.14	228.91	1	若干台	~80	厂房隔声、出口设柔性接 头、减振	~20	昼夜连续
		冷却塔	369.2	218.51	1	8座	~70	基础减振	~10	昼夜连续
8	轧钢 水处理设 施	各类水泵	901.38	148.53	1	若干台	~80	厂房隔声、出口设柔性接 头、减振	~20	昼夜连续
		冷却塔	922.16	140.8	1	6座	~70	基础减振	~10	昼夜连续
9	制氧站	制氧机组	705.78	196.88	1	1套	~110	隔声、减振、消声器	~35	昼夜连续
		水泵	692.5	215.59	1	若干台	~80	厂房隔声、出口设柔性接 头、减振	~20	昼夜连续
		冷却塔	761.16	191.83	1	1座	~70	基础减振	~10	昼夜连续
11	空压站	空压机	625.74	154.82	1	3台(2用 1备)	~95	厂房隔声、减振、消声器	~25	昼夜连续
12	废水处理 站	水泵	1012.2	231.14	1	若干台	~80	厂房隔声、出口设柔性接 头、减振	~20	昼夜连续
		污泥脱水机	1060.74	220.29	1	2台	~75	隔声、减振	~15	昼夜连续

注：以厂区西南厂界交点为原点(0,0)；项目所有室内声源均按照HJ 2.4—2021附录B公式(B.1)等效计算为室外声源。

8.4.4 声环境影响预测与评价

8.4.4.1 预测范围

声环境影响预测范围与评价范围相同，为厂界向外 1m 范围。

8.4.4.2 预测点和评价点

预测点和评价点为拟建项目各厂界。

8.4.4.3 声源数据和环境数据

拟建项目的声源数据详见表 8.4-1。影响声波传播的各类参数应通过资料收集和现场调查取得，本评价按较不利情形进行考虑，不考虑大气吸收、地面效应、绿化等其他多方面效应引起的衰减。

8.4.4.4 预测方法

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)，本评价采用附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测，主要包括：

1) 在环境影响评价中，根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按下式计算。

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；本次评价不考虑，按 $A_{atm}=0$ ；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；本次评价不考虑，按 $A_{gr}=0$ ；

A_{bar} ——障碍物屏障引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。本次评价不考虑，按 $A_{misc}=0$ 。

2) 衰减项计算

(1) 几何发散引起的衰减 (A_{div})

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：

$$A_{div} = 20 \lg (r/r_0)$$

式中：

Adiv—几何发散引起的衰减，dB；

r—预测点距声源的距离；

r0—参考位置距声源的距离。

有限长线声源的几何发散衰减为：

当 $r > 10$ 且 $r_0 > 10$ 时，近似简化为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

当 $r < 10/3$ 且 $r_0 < 10/3$ 时，近似简化为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 10 \lg(r/r_0)$$

当 $10/3 < r < 10$ ，且 $10/3 < r_0 < 10$ 时，近似简化为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 15 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

(2) 障碍物屏障引起的衰减 (Abar)

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。

如图 8.4-1 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。

定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta/\lambda$ 为非涅尔数，其中 λ 为声波波长。

在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法应根据实际情况作简化处理。

屏障衰减 Abar 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

①有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a. 首先计算图 8.4-2 所示三个传播途径的声程差 δ_1 ， δ_2 ， δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b. 声屏障引起的衰减按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = -10\lg\left[\frac{1}{30 + N_1} + \frac{1}{30 + N_2} + \frac{1}{30 + N_3}\right]$$

当屏障很长（作无限长处理）时，则

$$A_{\text{bar}} = -10\lg\left[\frac{1}{30 + N_1}\right]$$

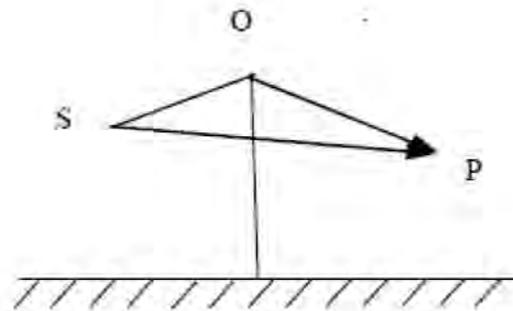


图 8.4-1 无限长声屏障示意图

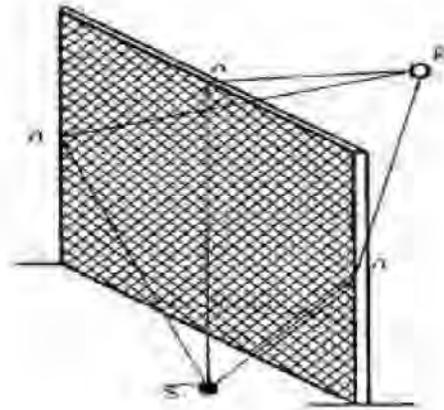


图 8.4-2 在有限声屏障上不同的传播路径

3) 室内声源计算

(1) 首先计算出某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P_1} = L_W + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数。参考《环境噪声控制工程》（高等教育出版社），吸声系数取 0.02。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2)然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的l倍频带叠加声压级：

$$L_{P_{1i}}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{P_{1ij}}} \right)$$

式中：L_{p1i}—靠近围护结构处室内N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

L_{P1ij}—室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

(3)在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P_{2i}}(T) = L_{P_{1i}}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：L_{P2i}(T)—靠近围护结构处室外N个声源l倍频带的叠加声压级，dB；

T_{L_i}—围护结构l倍频带的隔声量，dB。

(4)然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{P_2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

8.4.4.5 预测和评价内容

预测厂界噪声贡献值，评价其超标和达标情况。

8.4.4.6 预测结果分析与评价

拟建项目运行噪声对各厂界预测点处的影响预测结果见下表。

表 8.4-2 厂界声环境预测点预测结果（昼间）

预测点编号	贡献值 dB (A)	超标值 dB (A)	标准值 dB (A)
N1#	18.50	0	65
N2#	29.28	0	65
N3#	25.52	0	65
N4#	34.28	0	65
厂界噪声贡献值最大点	36.98	0	65

表 8.4-3 厂界声环境预测点预测结果（夜间）

预测点编号	贡献值 dB (A)	超标值 dB (A)	标准值 dB (A)
N1#	18.50	0	55
N2#	29.28	0	55
N3#	25.52	0	55
N4#	34.28	0	55
厂界噪声贡献值最大点	36.98	0	55

由上表可知，拟建项目建成后昼间、夜间运行时，厂内生产对各厂界点噪声的贡献值最大值为 36.98dB (A)，厂界预测点噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求 (昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A))。

8.4.5 噪声防治对策措施

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 9.1 节，建设项目的噪声污染防治应坚持统筹规划、源头防控、分类管理、社会共治、损害担责的原则。应加强源头控制，合理规划噪声源与声环境保护目标布局；从噪声源、传播途径、声环境保护目标等方面采取措施；在技术经济可行条件下，优先考虑对噪声源和传播途径采取工程技术措施，实施噪声主动控制。

拟建项目综合采用优化布局、源头防控等措施，针对各噪声源采用建筑隔声、柔性链接、消声器等措施，在源头及传播途径上减轻噪声影响。拟建项目评价范围内无声环境保护目标，且根据预测，项目建成后对项目厂界的影响均满足标准要求，未出现超标情况。故根据导则要求，本评价仅根据项目特点提出相关管理建议：

(1) 建议优化施工过程管理，合理制定施工方案，优化调度，加快工期，减轻对周边环境的影响。

(2) 建议加强环境管理制度，落实污染防治“三同时”要求，并在运营期中针对各噪声设备及降噪设施及时维护保养。

表 8.4-4 噪声防治措施及投资表

序号	名称	规模	效果	投资/万元
1	建筑隔声	封闭式车间、风机房、水泵房等，并设隔声门窗	降噪效果~20dB (A)	计入工程投资
2	声屏障	厂界设置高度不小于 2m 的实体围墙	降噪效果~3dB (A)	计入工程投资
3	设备选型	选用低噪声设备	降噪效果 5~10dB (A)	计入工程投资
4	设备减振	振动给料机、振动筛、抛丸机组、车床、空压机、冷却塔、各类水泵、风机与接触面设置减振垫或软连接等	降噪效果~5dB (A)	1200
5	消声	锅炉排气、除尘风机、空压机等设消声器	降噪效果 15~25dB (A)	1000
6	其他	水泵出口设橡胶软接头、气体流动产生噪声的管道采用隔声包扎、优化厂区绿化。	降噪效果~5dB (A)	800

8.4.6 小结

拟建项目通过合理总平面布置，采取消声、减振、隔声等措施削减噪声源强。由噪声贡献值计算结果可知，拟建项目对临近外环境的厂界噪声贡献最大值约为36.98dB(A)。厂界噪声贡献值满足3类噪声排放限值要求。拟建项目采用有效的噪声防治对策，根据噪声预测结果，对周边声环境影响可接受，从声环境影响角度基本可行。

8.4.7 声环境影响评价自查表

表 8.4-5 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级及范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	5 类区 <input type="checkbox"/>
	年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型预测 <input type="checkbox"/>			收集资料 <input type="checkbox"/>
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
	声环境保护目标噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>	自动监测 <input type="checkbox"/>	手动监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效连续 A 声级)		监测点位数 (0)		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>					

8.5 固体废物利用及处置分析

8.5.1 项目固体废物产生种类和产生量

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，按照生态环境部、发改委颁布的《国家危险废物名录》中的相关要求，参考《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和危险废物鉴别标准中有关固体废物的分类方法，对拟建项目产生的主要固体废物进行分类。

从分类结果上看，拟建项目产生的固体废物分为一般废物和危险废物两类。一般废物包括金属切废料、有色金属及其他杂质等 I 类一般固废，以及钢渣、铸余渣、非电炉除尘灰泥、氧化铁皮、废耐火材料、非电炉除尘废布袋、废水处理站污泥等 II 类一般固废。危险废物包括废矿物油及废油桶、废油泥、电炉除尘废布袋、电炉除尘灰等。

拟建项目实施后固体废物产生量总计为 738733t/a，其中一般固体废物产生量为 716051t/a，危险废物产生量为 22682t/a。

表 8.5-1 拟建项目固体废物产生及利用处置情况一览表

序号	固体废物	产生量 t/a	分类	产生工序	利用或处置措施	利用量	处置量	处置利 用率%
	名称					t/a	t/a	
危险废物								
1	废矿物油及废油桶	30	HW08 (900-249-08)	设备维修	送有资质的单位处置	-	30	100
2	废油泥	150	HW08(900-210-08)	浊环水系统处理		-	150	100
3	电炉除尘废布袋	2	HW49 (900-041-49)	电炉除尘系统		-	2	100
4	电炉除尘灰	22500	HW23(312-001-23)	电炉除尘系统		-	22500	100
一般固废								
1	有色金属及其他杂质	60000	I类一般工业固废	废钢加工系统	外送专业回收机构综合利用	60000	-	100
2	钢渣、铸余渣	310500	II类一般工业固废	电炉、连铸	焖渣破碎磁选后，渣钢返回炼钢利用，尾渣外售利用	310500	-	100
3	非电炉除尘灰泥	75915	II类一般工业固废	非电炉外的其他除尘设施	外送烧结厂综合利用	75915	-	100
4	金属切废料	118308	I类一般工业固废	连铸、轧钢	返回炼钢工序利用	118308	-	100
5	氧化铁皮	91000	II类一般工业固废	连铸、轧钢	外送烧结厂综合利用	91000	-	100
6	废耐火材料	60000	II类一般工业固废	电炉、LF精炼炉、连铸	交耐火材料公司综合利用	60000	-	100
7	非电炉除尘废布袋	2	II类一般工业固废	LF精炼炉、连铸、废钢加工	由厂家回收处置	-	2	100
8	废水处理站污泥	60	II类一般工业固废	废水处理站	外送处置	-	60	100
9	生活垃圾	266	--	生产生活	外送处置	--	266	100
合计	/	738733	/	/	/	715723	23010	100

8.5.2 固体废物综合利用及处置方案

8.5.2.1 钢渣、铸余渣

钢渣、铸余渣热焖后，经破碎磁选回收可利用渣钢回炼钢工序，尾渣外售作建材原料。

8.5.2.2 除尘灰及废布袋

电炉除尘灰及电炉除尘废布袋属于危险废物，交由有资质单位处置。

精炼除尘灰、连铸除尘灰、轧钢除尘灰泥、废钢加工除尘灰、钢渣处理除尘灰泥属于一般固废，均外送烧结厂综合利用。非电炉除尘废布袋统一由厂家回收处置。

8.5.2.3 其它一般固废的利用及处置方案

有色金属及其他杂质外送专业回收机构综合利用。

连铸及轧钢工序产生的金属切废料，均返回炼钢工序利用。

连铸及轧钢工序产生的氧化铁皮，均外送烧结厂综合利用。

电炉、LF 精炼炉、RH 精炼炉、连铸工序产生的废耐火材料，统一交由耐火材料公司综合利用。

废水处理站污泥外送处置，厂区员工生活垃圾由环卫部门定期清运。

8.5.2.4 危险废物综合利用及处置方案

拟建项目产生的危险废物主要有：废矿物油及废油桶、废油泥、电炉除尘废布袋、电炉除尘灰等，全部定期交由有资质的危废处置单位进行安全处置。

8.5.3 固体废物临时贮存设施

8.5.3.1 一般固体废物贮存方案

拟建项目产生的一般固体废物包括：有色金属及其他杂质、钢渣、铸余渣、非电炉除尘灰泥、金属切废料、氧化铁皮、废耐火材料、非电炉除尘废布袋、废水处理站污泥、生活垃圾等。

炼钢工序钢渣及连铸工序铸余渣暂存于钢渣处理间及废钢车间，热焖处理后，经破碎磁选回收可利用渣钢回炼钢工序，尾渣外售作建材原料。炼钢工序有色金属及其他杂质暂存于废钢车间，定期外送专业回收机构综合利用。

精炼除尘灰、连铸除尘灰、废钢加工除尘灰暂存于储灰仓，轧钢除尘灰泥、钢渣处

理除尘灰泥暂存于储灰库，并定期外送烧结厂综合利用。

连铸、轧钢工序金属废切料暂存于废钢车间，定期返回炼钢工序利用；连铸、轧钢工序氧化铁皮暂存于废钢车间，定期外送烧结厂综合利用。

废耐火材料贮存于耐火材料库，定期由耐火材料企业回收利用。

废水处理站污泥贮存于废水处理站污泥暂存间，定期外送处置。

8.5.3.2 危险废物临时贮存措施

为防止危险废物在收集、转移、暂存过程流失，对危险废物的收集、储存、转运和处置，需严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》执行相关措施，分类分质采用防渗漏的容器集中收集，分类存放在暂存间内，定期由有资质的单位采用专用车辆上门收集外运处置。

拟建设 6 个 300m³ 立式储灰仓，用于暂存电炉一次除尘灰（HW23），定期采用吸引压送罐车外运，实现除尘灰不落地转运，送有资质的危废处置单位处置。

拟建设 1 个危废暂存间（面积约 200m²），用于贮存电炉除尘灰之外的其他危险废物，包括浊环水系统产生的废油泥（HW08）、废矿物油及废油桶（HW08）、电炉除尘废布袋（HW49），在危废暂存间内分区暂存，定期送有资质的危废处置单位处置。

危险废物的收集和管理，公司应委派专人负责，各种废弃物的储存容器应具有很好的密封性，废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，做到防风、防雨、防晒，防止临时存放过程中的二次污染：

- 1) 危废暂存间地面基础必须防渗，使防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；
- 2) 衬里放在一个基础或底座上；
- 3) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；
- 4) 衬里材料与堆放危险废物相容；
- 5) 在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；
- 6) 危险废物堆场要防风、防雨、防晒；
- 7) 不相容的危险废物不能堆放在一起；
- 8) 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于总储量的 1/5；
- 9) 应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；
- 10) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，不可堆放过高；
- 11) 其他事项参考《危险废物贮存污染控制标准》相关要求。

危险废物的外运处置，应按照危险废物的管理规定进行管理。危险废物转移联单应

当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

8.5.4 固体废物环境影响分析

8.5.4.1 大气环境影响分析

拟建项目生产过程中产生的固体废物对大气环境的影响主要发生在固体废物堆存和运输阶段。

拟建项目在固体废物堆存场的建设均采用封闭结构，避免在堆存过程中产生扬尘，造成环境空气的污染；外售的固体废物要求使用专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，防止运输途中产生扬尘，污染道路沿线的大气环境。综上所述，项目建成投产后，厂方加强工业固体废物的管理，各类固体废物及时回用和出售，不会对大气环境产生显著的影响。

8.5.4.2 水环境影响分析

由于拟建项目废油泥、废水处理站污泥等工业固体废物含水率较大，如果处理不当，其渗出的废水将对地下水、地表水产生污染。

拟建项目产生的固体废物部分回用于生产系统，部分外售给其它厂家进行综合利用，危险废物均委托有资质的单位进行处理。因此，拟建项目不设永久性固体废物堆场，只设临时堆场。

为了对固体废物进行更为合理有效控制，避免对水环境的影响，固体废物临时堆场设置防雨篷、围墙、导流沟、多孔排水管、防渗地面等设施，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求建设，严格按照相关要求进行管理，保证了雨水不进入、废水不外排、废渣不流失，从而最大限度地减轻工业固体废物对水环境的影响。

8.5.4.3 土壤环境影响分析

根据固体废物防治的有关规定要求，各类固体废物均设有专门暂存场所存放。

固体废物暂存场所均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行防渗处理，并设置导流沟和液体收集装置。拟建项目各类危险废物在运输、销售和处理过程中严格执行危险废物转运联单制度。实行以上防治措施后，可以有效防止固体废物污染土壤，防止雨水冲刷，确保污染物不扩散，将对厂区及运输道路周围土壤的污染降至最低。

8.5.4.4 生态环境影响分析

拟建项目不设永久固废堆场，厂区内设临时堆放场地，基本可以做到各类固体废物产生后全部利用，固体废物不会对生态环境造成较大的影响。各类工业固体废物作为二次资源被重新利用，对于节约一次资源、同时减少环境污染、化害为利等多方面，是落实循环经济、清洁生产、有利于生态环境的积极性措施，从这一角度来说，该项目固体废物的处置对生态环境影响是正面的。

8.5.4.5 固体废物的运输分析

根据工业固体废物的性质、收集方式、处理处置方式、运距及运输频率，配备带有明显标志的专用运输车辆，对各种废物分区、定期收运。其中，承载危险废物的车辆需持有运输许可证，司乘人员应经过专门培训，掌握紧急情况处置方法；严格执行危险废物转移联单管理办法，废物包装应注明废物名称、性质、转运地点等，并由专人押运；运输计划和行驶路线应事先做出周密安排，并提供备用运输路线，同时制定有效的废物泄露情况下的应急措施。在运输路线的确定方面，尽量不使用乡村公路，不经过城市闹市商业街，尽量避开饮用水源保护区及其他敏感区。

8.5.5 小结

综上所述，拟建项目产生的各种固体废物均得到了妥善的处置或综合利用，实现了固体废物的资源化和无害化处理，避免因固体废物的堆存对环境造成的影响，在严格落实处理措施与管理制度的情况下，对外环境产生影响较小。

8.6 土壤环境影响分析

8.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)要求,土壤环境影响评价工作等级划分应依据建设项目行业分类、建设项目占地规模、项目所在地周边土壤环境敏感程度进行分级判定。

1) 占地规模

拟建项目位于湖北阳新经济开发区的黄石新港(物流)工业园,占地面积为 $88.64 \times 10^4 \text{m}^2$,大于 $50 \times 10^4 \text{m}^2$,项目占地规模属于“大型”。

2) 建设项目行业分类

根据土壤环境影响评价项目类别划分,拟建项目建设内容中含有“制造业”中的“金属冶炼和压延加工(炼钢)”,属于II类项目。

3) 建设项目场地周边土壤环境敏感程度

拟建项目主要土壤环境影响途径为大气沉降,通过计算拟建项目大气污染源排放污染物最大落地浓度点位置(二噁英:距电炉一次烟气排口约200m),并参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)表5现状调查范围要求,综合选定本评价土壤环境影响评价定级指标——“敏感程度”的周边范围为:拟建项目厂界向外延伸200m的范围。

拟建项目厂界外200m的范围内,除南侧的天然林地外,其余均为工业用地,故拟建项目场地周边土壤的环境敏感程度为“较敏感”。

4) 土壤环境影响评价工作等级

根据以上判别等级,按照土壤评价等级表,最终确定拟建项目建设场地的土壤环境影响评价工作等级为“二级”。详见下表。

表 8.6-1 土壤环境评价工作等级判定表

占地规模及评价等级 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注:“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据拟建项目各类污染物影响途径、气象条件、所在地地形地貌以及水文地质条件

等，结合《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 5 拟建项目土壤评价范围为用地范围及厂界外 0.2km。

根据工程分析，结合项目实际情况，拟建项目全生命周期（建设期、运营期、退役期）中，建设期主要涉及挖掘等施工行为，对土壤的影响是短期的，且基本不涉及土壤中污染物的增加；运营期主要涉及污染物大气沉降作用对土壤的污染；退役期对周边土壤环境基本无不良影响。因此，本评价着重关注项目运营期时段对厂界外周边土壤环境的影响。

8.6.2 环境影响识别

拟建项目无生产废水外排，仅有生活污水通过市政污水管网排入工业园区 2#污水处理厂，不涉及地表径流对土壤环境的影响，且在做好防渗等措施的前提下不涉及垂直入渗作用对土壤的影响，因此本评价主要考虑大气沉降作用对周边土壤环境的影响。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），结合项目实际，设置的预测情景为项目运营期 1-30 年中项目正常运行排放的大气污染物的沉降对土壤环境的影响。着重考虑项目排放的二噁英的大气沉降造成周边土壤环境中污染物的积累，污染物排放速率及排放参数均参照大气环境影响评价章节。

8.6.3 评价因子及评价标准

厂内外土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

8.6.4 评价方法

建设对土壤环境的影响主要表现在大气污染物中二噁英通过大气扩散及沉降作用进入厂区周边土壤，增加土壤中相应污染物的含量。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），拟建项目土壤评价等级为二级。对于二级评价，需考虑拟建项目的运行对周边土壤环境的影响并进行预测分析。根据工程分析，结合项目具体情况，本评价主要考虑项目排放的二噁英的大气沉降作用对周边土壤环境的影响。

8.6.5 土壤环境概述

根据国家土壤信息服务平台 (<http://www.soilinfo.cn/map/>) 对中国 1 公里发生分类土壤的统计数据, 项目所在区域的土壤类型为潞育水稻土。该类田土层深厚, 质地粘重, 剖面发育较为完整, 构型为 A-P-W-B A-P-W、A-P-W-C。据 73 个土壤剖面综合分析, 耕作层厚 10-21cm, 平均 14cm。淡灰(5Y 6/1)、灰黄(2.5Y 7/3)、灰黄(10YR 4/3)、褐(2.5Y 6/3), 块状, 稍紧, 多具中度百灰反应, PH 值在 7.4 左右, 多根系, 有锈纹锈斑; 犁底层厚 6--16cm, 平均 11cm。灰黄(2.5Y 7/3)、黄棕(10YR 5/8)、灰棕(5TR 5/2), 块状, 紧实, 具石灰反应, 较多根系, 有锈纹锈斑; 潞育层 17-77cm, 平均 39cm, 黄棕(10YR 5/8)、暗黄棕(10YR 5/4)栗(10YR 4/3)、棕(7.5YR 4/6)、棕红(2.5Y 4/8)、灰白(5Y 7/1), 重壤或粘土, 棱柱状, 紧实, 有或无石灰反应, 多锈斑, 有铁锰胶膜、结核等新生体。

拟建项目所在地土壤理化特性如下:

表 8.6-2 拟建项目所在地土壤理化特性调查表

点号		土壤理化性监测点	采样时间	2023 年 7 月 7 日
经度		E 115.25870830	纬度	N 30.08735581
层次		0-0.2	0-0.2	0-0.2
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	柱状	柱状	柱状
	质地	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量 (%)	2	2	2
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值	5.99	6.02	6.53
	阳离子交换量/cmol(+)/kg	6.5	7.1	4.7
	氧化还原电位/mV	261	256	251
	饱和导水率/(mm/min)	0.17	0.20	0.66
	土壤容重/(g/cm ³)	1.33	1.08	1.33
	总孔隙度/%	40	39	47

8.6.6 土壤环境现状评价

根据土壤环境现状监测结果, 项目厂区内 (T1~T4) 及厂区外敏感点 (T5~T6) 各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值的要求。

8.6.7 土壤环境影响预测与分析

8.6.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

拟建项目对土壤环境的影响主要为污染型影响，且主要为运营期的大气沉降型影响。详见下表。

表 8.6-2 拟建项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√（非正常工况）	
服务期满后			√（非正常工况）	

8.6.7.2 土壤环境影响源及影响因子识别

拟建项目对土壤环境的影响主要为正生产过程中废气污染物的排放，主要污染介质为表层土壤，污染途径主要为大气扩散、沉降。事故状态下涉及下渗影响。详见下表。

表 8.6-3 拟建项目土壤环境影响源及影响因子、污染介质、途径一览表

序号	主体工艺	污染排放	污染物种类	污染介质	污染途径	污染区域
1	电炉烟气	正常状态	二噁英	表层土壤	大气沉降	周边环境
2	水处理	事故状态	生产废水	表层土壤	下渗	周边环境

8.6.7.3 土壤环境影响分析

本评价主要分析项目运营期正常工况下二噁英大气沉降作用对周边土壤环境的影响。

本评价通过 AERMOD 大气污染物扩散预测模型中自带的沉降模块模拟拟建项目排放的二噁英经由大气扩散最终沉降至地表的沉降过程，估算沉降速率。预测范围为以厂区为中心、从边界外延 200m 的范围的矩形范围，气象、地形参数与环境空气影响预测章节相同，颗粒物沉降参数参照 EIAproA 中提供的沉降参数参考值。

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E，单位土壤中污染物的增量按照以下公式计算：

$$\Delta S \text{ 输入量} = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

根据导则要求，此处按照单位土壤面积 1m^2 、表层土壤深度 0.2m 、土壤密度 1.3g/cm^3 计算单位体积土壤的污染物年输入量，不考虑输出量（即 L_s 、 R_s ）。结果如下表所示。总沉降作用包括干沉降及湿沉降作用，由于降水参数可得性等原因，AERMOD 模型在

计算时仅计算干沉降输入量。考虑到土壤中的沉积作用主要为湿沉降作用，根据相关文献资料，评价中湿沉降速率按照干沉降速率的 4 倍进行取值，因此在计算总输入量时取总沉降量：干沉降量=5:1。预测结果见下图。

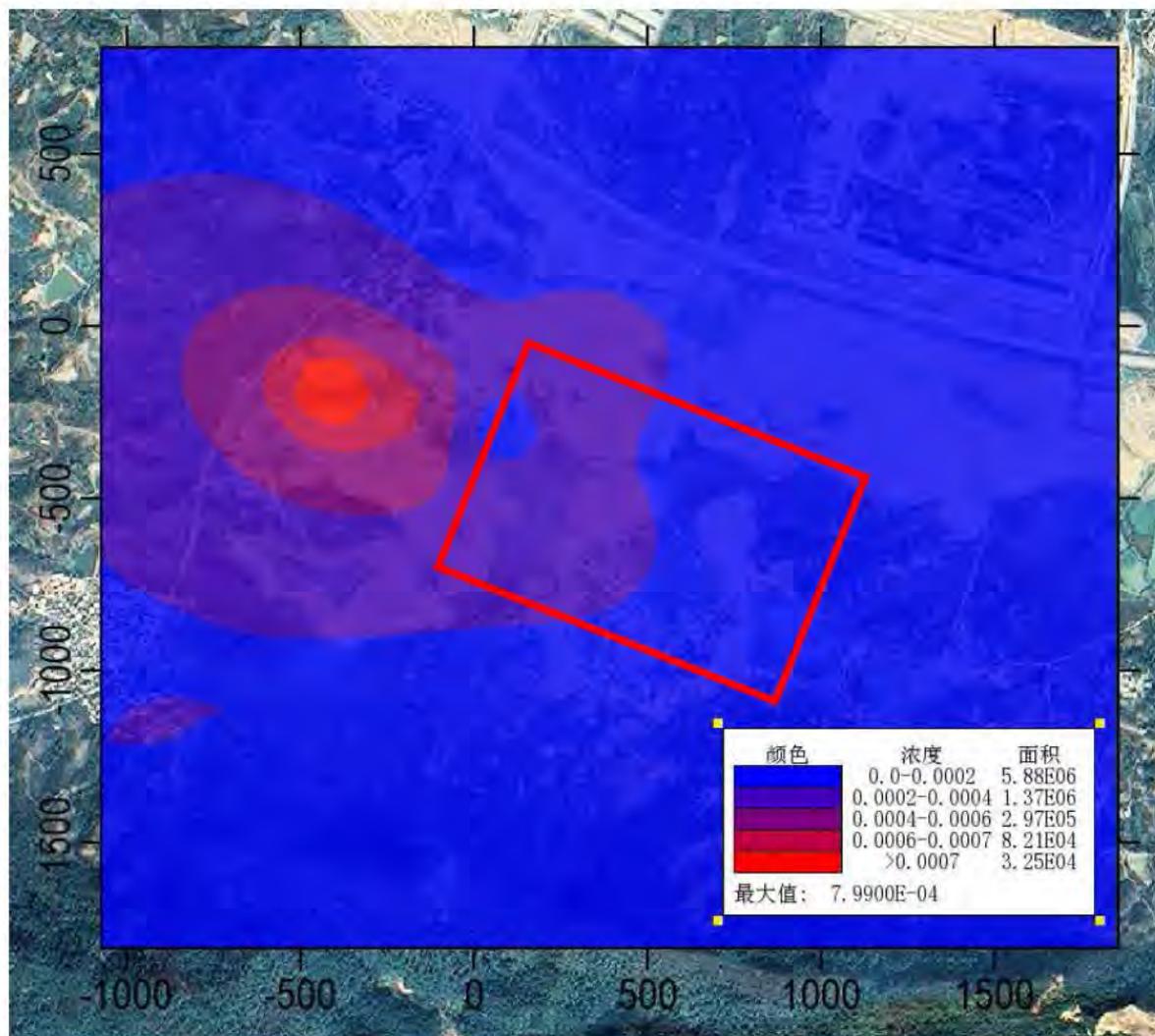


图 8.6-1 二噁英年均干沉积速率等值线图单位： $\times 10^{-6}g/m^2$

表 8.6-4 二噁英年沉积量及年输入量

序号	预测点	二噁英
1	最大干沉降速率	7.99E-10g/m ²
2	最大总沉积速率	4.0E-09g/m ²
3	根据导则附录 E 计算的单位质量土壤输入量	3E-08mg/kg

污染物进入土壤后，土壤对其具有吸附、络合、沉积和阻留的作用，绝大多数污染物会残留并积累在土壤中。出于保守原则，本评价不考虑土壤中物理、化学或生物作用对污染物的净化、迁移及转化作用。

本评价按照各预测点中最大总沉积速率叠加各监测点位的现状监测值中最大现状浓度，计算污染物在土壤中 1~30 年后的残留量，以预测项目运营期过程中土壤中污染物的积累过程，结果如下表所示。

表 8.6-5 拟建项目运营期土壤中二噁英含量预测值

年份	二噁英 (mg/kg)					
	厂内			厂外		
	预测值	占标率	达标分析	预测值	占标率	达标分析
1	0.113×10^{-5}	2.83%	达标	0.153	3.83%	达标
5	0.125×10^{-5}	3.13%	达标	0.165	4.13%	达标
10	0.14×10^{-5}	3.50%	达标	0.18	4.50%	达标
15	0.155×10^{-5}	3.88%	达标	0.195	4.88%	达标
20	0.17×10^{-5}	4.25%	达标	0.21	5.25%	达标
25	0.185×10^{-5}	4.63%	达标	0.225	5.63%	达标
30	0.2×10^{-5}	5.00%	达标	0.24	6.00%	达标
质量标准	$4 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ (第二类)			$4 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ (第二类)		

根据以上预测结果可知，土壤中二噁英的沉降累积量与现状值叠加后，1-30 年中厂内外各预测点处的土壤均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

8.6.8 土壤环境保护措施

为进一步减少拟建项目污染物排放对周边土壤环境的影响，本评价按照《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号)文件要求，提出进一步加强污染控制、减轻土壤环境影响的措施：

1) 工程措施：

(1) 电炉废气经布袋除尘器处理达标后高空排放，因此经降水、扩散和重力作用渗入地面的污染物对土壤环境的影响在环境可接受范围之内。

(2) 项目生产废水循环使用不排放，因此此环节不会对土壤造成危害。

(3) 占地范围内及厂区周边均种植有绿植，绿化率达 15%，绿化树木的有美化厂区环境，以及净化环境中有害物质和降尘的作用。

(4) 厂区内各类除尘灰实现不落地储存，转运，钢渣、铸余渣、氧化铁皮等一般工业固废暂存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)第 II 类一般工业固体废物的要求建设，有效防止固废泄露下渗污染土壤环境。

(5) 危险暂存间、炼钢油环水池、轧钢油环水池、氧化铁皮堆场为重点污染防治区；炼钢车间、轧钢车间、废水处理站、室外设备区域设一般污染防治区。污染物经防渗衬层的阻隔，渗入土壤的可能性较低，对土壤环境的影响有限。

(6) 设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001 及其 2013 年修改通知单)要求的危废暂存间。按照危险废物的管理规定，对废油泥、废矿物油及废油桶、废布袋等进行集中专门存放，不随意处置。做好防雨、防渗，防止二次污染的措施。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、收集槽等设施。库内废物定期由专用运输车辆运至危险废物处置单位进行处置。

2) 管理措施：

(1) 建设单位要加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保污染物稳定达标排放；另外，提高企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

(2) 建设单位设置专门管理制度，加强原料及危废的规范管理；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况。

(3) 建设单位应当按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)，对其用地及周边土壤环境开展监测，监测结果如实报当地环境保护局备案；

(4) 建立相应制度，对运营期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

综上所述，项目运行期建设单位根据项目自身特点通过采取上述的工程和管理措施，加强原辅材料、产品以及固体废物的储存、运输管理；保证废水、废气处理系统正常运行并达标排放，并减少无组织排放等，项目对土壤环境的影响较小。

8.6.9 土壤环境影响评价自查表

表 8.6-3 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>	-
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>	-
	占地规模	88.64 × 10 ⁴ m ²	-用地
	敏感目标信息	无	-
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> （非正常状况）；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> （非正	-

		常状况); 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其它 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	颗粒物、Cd、Hg、As、Pb、Cr (六价)、Cu、Ni			-	
	特征因子	Cd、Hg、As、Pb、Cr (六价)、Cu、Ni			-	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			-	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			-	
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> ;				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			-	
	理化特性	见 9.6.5 小节			-	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	-
		表层样点数	1	2	0~0.2m	
		柱状样点数	3	/	0-0.5m, 0.5-1.5m, 1.5~3.0m	-
现状监测因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中基拟建项目, 及特征污染物石油烃(C10-C40)、二噁英。			-		
现状评价	评价因子	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中基拟建项目, 及特征污染物石油烃(C10-C40)、二噁英。			-	
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其它(<input type="checkbox"/>)			-	
	现状评价结论	项目厂址内的 T1、T2、T3、T4, 厂外的 T5、T6 居民监测点监测点位土壤中各项指标均达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值的限值要求。			-	
影响预测	预测因子	二噁英			-	
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其它(类比法) <input type="checkbox"/>			-	
	预测分析内容	影响范围(现有用地范围及厂界外 0.2km) 影响程度(土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足 GB36600-2018 中限值的要求)			-	
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			-	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其它(<input type="checkbox"/>)			-	
	跟踪监测	监测点数	-		监测频次	-
		厂内 4 个表层土监测点	-		每年监测 1 次	
		厂内 3 个深层土监测点	-		每 3 年监测 1 次	
		厂外敏感点	-		每 5 年监测 1 次	
信息公开指标	-			-		
评价结论	1、项目厂区内(T1~T4), 厂外敏感点(T5~T6)各项指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值的要求。 2、根据预测结果, 土壤中二噁英的沉降累积量与现状值叠					

	<p>加后，1-30年中厂内外各预测点处的土壤均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。</p> <p>3、拟建项目采取了源头控制和过程防控的措施，降低生产产生的污染物对土壤的影响。</p>	
<p>注1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其它补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</p>		

8.7 生态环境影响分析

8.7.1 评价等级与评价范围

拟建项目位于已批准规划环评的湖北省阳新经济开发区黄石新港（物流）工业园区内，且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。项目的建设符合《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发[2020]21号）和《黄石市“三线一单”生态环境分区管控方案》中的生态环境总体准入要求和重点管控单元（阳新县韦源口镇）的管控要求。

拟建项目建设用地及周边区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境，不涉及自然公园，不涉及生态保护红线，地表水评价等级为三级B，土壤影响范围不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

依据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

因此，本评价仅对生态影响进行简单分析，评级范围为占地范围。

8.7.2 生态现状调查与评价

通过收集有效资料及现场踏勘校核，评价范围为其占地范围，用地面积约88.64公顷，土地为规划建设用地。

评价区位于我国中部长江流域，属我国热带向暖温带过渡的地带，又地处华中、华南和华北三大植物区系交汇点附近，植物区系成分以华中——华东区系为代表，人为干扰较为严重。随着区域工业发展、城市化进程，所在区域受人为开发活动干扰较强，天然原生的地带性植被已很少存在，所在区域植被几乎全为农田，少量沿道路设置的人工防护林以及局部的天然湖沼草甸植被群落。评价区植被中农田面积相对较大，主要分布在各村镇附近，主要种植粮食作物和经济作物，如水稻、油菜、小麦、蔬菜等。

建设用地及周边区域土地开发利用程度较高，生态系统结构简单，大型野生兽类已绝迹，多为喜鹊、麻雀等常见鸟类、小型啮齿类动物以及家养的犬、牛、猪、羊等为主。建设用地及周边区域无特别保护的动物、植物资源。

8.7.3 生态影响分析

8.7.3.1 对土地利用的影响分析

拟建项目占地范围不涉及压占永久基本农田和生态保护红线，拟纳入城镇开发边界，基本不会改变当地土地利用方式和格局，项目对现有土地资源的优化整合与提升改善，可提高土地利用效率。

8.7.3.2 对植被影响分析

拟建项目对植被的影响主要是施工期的影响，主要影响因素包括项目建设占地及施工人员、施工机械对地表的践踏等。永久性占地范围内的植被将不复存在，临时占地对植被的影响是临时的，施工完成后其影响会逐渐减少。

拟建项目通过充分利用闲散空地、道路两旁植树种花草，可进一步优化厂区绿化，对区域植物区系、植被覆盖率的影响是正效益。

8.7.3.3 对野生动植物影响分析

拟建项目生产废水不外排，不会对所在区域水生动植物产生影响。

拟建项目建设用地及周边区域未见大型野生动物活动，区域动物主要以家养的犬、牛、猪、羊等为主，无国家及地方珍稀濒危物种分布。施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。进入运营期后，动物原来的生存环境将完全被替代，加上工业生产产生的如噪声污染、废气排放等干扰因子，这些污染对动物的生存环境也会产生一定的影响，影响范围内的动物种群和数量将发生变化，部分动物会离开原有的栖息地。但是由于拟建项目建设用地及周边区域已受到人工开发的影响，现有工程已改变区域陆生动植物的生境，拟建项目周边区域无特别保护的动物、植物资源，受影响的物种多为广布种，对于生存环境要求较宽，对人为影响适应性较强，可将栖息地转移到附近其他地域上，拟建项目通过装备升级改造减少废气排放量，可改善区域环境质量，对周边陆生动植物的影响是正效益。

8.7.4 生态保护对策措施

(1) 施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。施工过程中，采取绿色施工工艺，减少地表开挖，减少生态扰动。

(2) 施工结束后恢复绿化，优先使用原生表土和选用乡土物种，防止外来生物入侵，构建与周边生态环境相协调的植物群落，最终形成可自我维持的生态系统。结合项目施工工期、扰动范围，有条件的进行“边施工、边修复”。

(3) 运行期强化污染防治措施管理与维护，保障环保设施的正常运行，对全厂的废气、废水及噪声污染源进行定期监测，对项目周边环境质量进行定期监测。

8.7.5 小结

拟建项目生态影响评价范围土地利用现状主要为建设用地，所在区域无生态保护目标，拟建项目对土地利用效率、植被覆盖率、野生动植物的影响为正效益，从生态影响角度拟建项目是可行的。

8.7.6 生态影响评价自查表

表 8.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input type="checkbox"/> () 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：(0.88) km ² ；水域面积：() km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ；定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

生态保护 对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

8.8 环境风险分析

8.8.1 评价依据

8.8.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本评价对拟建项目风险源进行了调查分析:

对拟建项目的主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物的物质风险分别进行风险调查,涉及的油品(液压、润滑油)、天然气具有潜在危险性,属具有风险事故的危险物料,在生产及贮存过程中存在不同程度的火灾、爆炸和泄漏等环境风险,有必要分析其理化性质。

油品(液压油、润滑油)理化性质如下表。

表 8.8-1 油品(液压油)理化性质一览表

标识	中文名	液压油	分子量	-	危险货物编号	--
理化性质	性状	油状液体,无气味或略带异味				
	相对密度(水=1)	<1				
	溶解性	不溶于水				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点(°C)	-		
	爆炸极限(%)	无资料	引燃温度(°C)	-		
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。 灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合		
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC ₅₀ (mg/kg)	无资料	
	健康危害	车间卫生标准 侵入途径:吸入、食入; 急性吸入,可出现乏力、头晕、头疼、恶心,严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者,暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征,呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道,接触石油润滑油类的工人,有致癌的病例报告。				
急救	皮肤接触:立即脱去被污染的衣着,用大量清水冲洗; 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水冲洗,就医; 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,保持呼吸道通畅,如呼吸困难,给输氧;如呼吸停止,立即进行人工呼吸,就医; 食入:饮足量温水,催吐,就医。					
防	工程控制:密闭操作,注意通风;					

护	<p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸机。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套；</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟；避免长期反复接触。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、使用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房。</p>

表 8.8-2 油品（润滑油）理化性质一览表

标识	中文名	润滑油	分子量	-	危险货物编号	--
理化性质	性状	淡黄色粘稠液体				
	相对密度（水=1）	<1				
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、丙酮等多半有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点（℃）	120~340		
	自燃点	300~350	引燃温度（℃）	-		
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	灭火方法	<p>消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。</p> <p>灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>				
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳				
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC ₅₀ (mg/kg)	无资料	
	健康危害	<p>车间卫生标准</p> <p>侵入途径：吸入、食入；</p> <p>急性吸入，可出现乏力、头晕、头疼、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。</p>				
急救	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗；</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医；</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医；</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>					
防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风；</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救</p>					

	<p>救或撤离时，应该佩戴空气呼吸机。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套；</p> <p>其他：工作现场严禁吸烟；避免长期反复接触。</p>
泄漏处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。</p> <p>小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>
储运	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、使用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其他物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房。</p>

天然气中涉及的主要危险物质成分为 CH₄，其理化性质如下表。

表 8.8-3 甲烷理化性质一览表

标识	名称：甲烷	分子式：CH ₄	分子量：16
理化性质	<p>外观与性状：无色无臭气体；熔点：-182.5℃；沸点：-161.5℃；相对密度（水=1）：0.42（-164℃）；相对蒸汽密度（空气=1）：0.55；饱和蒸气压：53.32（-168.8℃）；燃烧热：889.5kJ/mol；临界温度：-82.6℃；临界压力：4.59Mpa；闪点：-188℃；引燃温度：538℃；爆炸范围：5.3~15%V/V；溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。</p>		
主要用途	<p>用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。</p>		
危险性概述	<p>甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</p>		
急救措施	<p>皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p>		
消防措施	<p>危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</p> <p>灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>		
泄漏应急处理	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>		

操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
职业接触限值	中国 MAC (mg/m ³): 未制定标准; 前苏联 MAC (mg/m ³): 300; TLVTN: ACGIH 窒息性气体; TLVWN: 未制定标准
个体防护	<p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</p> <p>眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。</p>
毒理学资料	无
生态学资料	物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。
运输信息	<p>危险货物编号：21007；UN 编号：1971；包装类别：052；包装方法：钢质气瓶。</p> <p>运输注意事项：采用刚瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。</p>

8.8.1.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目存在的潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 8.8-4 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，当项目只涉及一种危险物

质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，……，q_n--每种危险物质最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，……，Q_n--与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（2）Q ≥ 100。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中危险物质名称及临界量表，对拟建项目区域内的危险物质进行识别，辨识结果见下表。

表 8.8-5 拟建项目危险物质数量与临界值比值(Q)

序号	物质名称	危险特性	储存方式	储存位置	厂区贮存量/ 使用量(t)	临界量(t)	Q
1	液压油、 润滑油	可燃	油箱	车间油品贮存区	645	2500	0.258
2	天然气 (CH ₄)	易燃	市政天然气 官网	管道	0.03	10	0.003
合计							0.261

拟建项目危险物质数量与临界值比值(Q) < 1，故拟建项目环境风险潜势为 I 级。

8.8.2 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价工作等级划分如下表。

表 8.8-6 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 a
a: 是相对于详细评价工作而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

拟建项目环境风险潜势为 I 级，故拟建项目环境风险评价等级为简单分析。

8.8.3 风险敏感目标概况

1) 大气环境风险

拟建项目环境风险评价等级为简单分析，项目周边 500m 范围内人口总数小于 500

人，厂址周边 5km 范围内人口数小于 50000 人，大气环境敏感程度分级为 E2。

2) 地表水环境风险

地表水环境风险评价范围参考《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 划分。拟建项目地表水环境评价工作等级为三级 B。项目无生产废水外排，不新增地表水环境影响。

3) 地下水环境风险

地下水环境风险评价范围参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 划分，评价范围为拟建项目所在区域水文地质单元。

表 8.8-7 拟建项目环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 500m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					<50000
大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	序号	容纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围 /km	
	1	/	/		/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离/m
	1	/	不敏感 G3	III类	D2	/
	地下水敏感程度 E 值					E3

8.8.4 环境风险识别及分析

1) 物质风险识别

对拟建项目的主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物的物质风险分别进行风险识别，其中涉及的油品（液压、润滑油）、天然气具有潜在危险性，属具有风险事故的危险物料，在生产及贮存过程中存在不同程度的火灾、爆炸和泄漏等环境风险，有必要分析其理化性质。

油品及天然气理化性质详见 8.8.1.1 小节。拟建项目危险单元划分情况见下表。

表 8.8-8 项目危险单元划分及单元内危险物质

设施名称	危险单元	危险物质
生产车间	天然气管道、天然气用户点	甲烷
	油品暂存区	液压油、润滑油
环保设施	危废暂存间	废矿物油

2) 生产系统风险识别

(1) 生产车间危险性识别

拟建项目生产设施风险识别范围主要包括各主要生产装置、公辅配套系统以及相关的环保设施等。根据生产物质危险性分析和以往事故调查，拟建项目具有风险的生产装置为液压系统及天然气运输管道及其用户点。

拟建项目生产所需的液压油存储于液压系统液压油箱内。若液压系统发生防渗层破损、油箱破损或油箱外部粘有油污，泄漏的油会污染暂存区域土壤。液压油属于不挥发的液态物质，采取相应措施后泄漏到地表水的可能性不大。油具有可燃性，燃烧引起的伴生/次生污染物通过大气扩散影响环境敏感目标。但液压油燃点较高，通常为 200℃ 以上，发生火灾事故的可能性不大。

车间天然气运输管道及其用户点可能发生的环境风险为天然气泄漏，引发的火灾、爆炸等。在生产过程中由于非自然灾害或非人为破坏因素发生事故的主要原因有：天然气输送管线腐蚀、老化、漏气；管材存在质量问题，如焊疤、重皮、裂纹等，长期运行之后缺陷暴露导致漏气；受外力撞击造成管道断裂；未按规范规程工作或设备故障，造成作业点天然气泄漏。

(2) 危废暂存间危险性识别

废矿物油存放于现有危险废物暂存间内，定期由有资质的危险废物处置单位回收处置。若危险废物暂存间未按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 规定设置防渗层，或防渗层发生破损、油桶破损或油桶外部粘有油污，泄漏的废油会污染暂存区域土壤，进而造成该区域地下水污染。废矿物油具有可燃性，燃烧引起的伴生/次生污染物通过大气扩散影响环境敏感目标。但废矿物油燃点较高，通常为 200℃ 左右，发生火灾事故的可能性较低。

3) 危险物质向环境转移途径识别

天然气属于气态物质，泄漏后主要通过大气向周围环境敏感目标转移。在遇明火时易发生火灾爆炸事件。

油品、废矿物油属于不易挥发的液态物质，采取相应措施后泄漏到地表水的可能性不大，在防渗层破裂的情况下，存在向土壤、地下水渗透的可能，但油类流动性较差，贮存量较小，且承装在专用容器中并暂存在设有防渗的车间油品贮存区或危废暂存间内，防护措施同时失效的可能性较小，其对土壤、地下水环境风险的影响较小。运输过程中若车辆驾驶不规范等导致交通事故发生从而导致运输的油品泄漏，污染水体和土壤。

4) 风险识别结果

天然气通过市政管道输送至拟建项目。如果发生天然气泄漏，外泄的天然气在遇到明火时易发生火灾爆炸事故，天然气管道紧急切断阀，一旦发生泄漏，一般情况下均能使事故得以控制。拟建项目内不涉及天然气储存设施，发生天然气泄漏事故及时切断，危险物质泄漏量较小，采取泄漏源周边人群紧急疏散等应急防护措施的情况下，加上项目所在地空气扩散条件较好，拟建项目天然气泄漏事故对周围环境影响可控。

拟建项目油类物质泄漏可能对设施周围的土壤和水环境造成环境污染。项目车间油品（润滑油、液压油）暂存于车间油品暂存区，废矿物油暂存于现有危废暂存间，一般情况下油桶出现渗漏，可及时采取措施堵漏，小范围泄漏时将渗漏的油采用棉纱、抹布、锯末擦拭干净，不会污染周围土壤，也不会产生含油废水外排。如果油品大量外溢，车间油品贮存区和危废暂存间建有收集沟和收集池，外溢油类物质可得到有效收集，发生泄漏事故后对周边水体影响的可能性较小。此外，车间油品贮存区、危废暂存间根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求分区防渗，基本不会造成土壤及地下水环境污染。项目油类物质泄漏事故对周围环境影响可控。

8.8.5 环境风险防范措施

8.8.5.1 天然气风险防范及应急措施

天然气属于易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。主要存在两种情况：1) 天然气系统负压进入空气，系统中含氧量升高，达到爆炸极限；2) 天然气管道设备泄漏，遇到明火发生火灾爆炸事故。

天然气风险防范措施如下：

1) 外部干扰、外腐蚀、管材缺陷（施工、焊接、材料、结构）是煤气管道运输出现事故的主要原因，应严格遵循设计、施工标准，对在以往设计中存在的明显事故隐患应采取有效措施改进。应加强管线及附件在选材、制造、施工、验收中的监管，尽可能减

少设施的自身缺陷；天然气输送管道安装完毕后进行严密性试验；

2) 天然气管道设备保持正压操作，避免空气进入天然气系统。当设备停止生产而保正压有困难时，应切断天然气来源，并将设备内的天然气吹扫干净；

3) 天然气主干管设有紧急切断阀，在发生天然气泄漏时，可迅速切断与外网天然气的连通；

4) 易发生天然气泄漏的区域设置可燃气体检测报警仪，车间内各天然气用户点处强化通风设施；

5) 强化天然气从业人员安全生产教育和培训工作。保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和防范措施；

6) 强化天然气安全管理，加强天然气设施日常检修维护，天然气管道设流量、温度、压力等监测、监控设备，实时监控风险物质，确保各设施运行正常；

7) 项目投入运行后，每年定期进行管道、设备泄漏源检测，一经发现隐患及时停用修理。

8.8.5.2 油类物质风险防范及应急措施

项目润滑油、液压油等油品暂存于车间内，废矿物油暂存于现有危废暂存间内，为防止油类泄漏采取以下防范措施：

1) 油类物料均采用桶装，容器密闭储存。

2) 油类仓库为丙类建筑，严格按照 GB50016《建筑设计防火规范》要求设计耐火等级、防火间距、安全疏散及灭火救援设施，设有明显警示标识，设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施。

3) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求分区防渗，车间油品贮存区防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。依托的现有危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的相关措施要求进行建设，设有防雨、防渗，防止二次污染的措施。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、收集槽等设施。建设单位应定期对危废暂存间内防渗和耐腐蚀情况进行检查与修复。

4) 油品少量泄漏时采用棉纱、抹布等吸附材料，大量外溢时通过设置的收集沟和收集池收集，同时暂存场所配备灭火器、消防栓和消防沙等防火措施。

5) 建立危险物品、危险废物管理台账，出入库前均按要求进行检查验收、登记，内

容包括数量、包装、危险标志等，经核对后方可入库、出库。

6) 在各类油桶运输过程中重点通过一些管理措施来预防运输过程中发生的泄漏风险，如严格操作规程、运输单位或个人应按规定申办准运手续，驾驶员、押运员应经专门培训，使用达到规定的技术标准运输车辆，严禁超载和不按规定时段、路线运行，禁止违章驾驶等。

8.8.6 突发环境事故应急预案

为有效防范风险事故发生，迅速、有效地处置可能发生的突发性环境风险事故，全面控制和消除污染，保障职工身心健康，确保环境安全，建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制突发环境事件应急预案，并报环保主管部门备案。

建议拟建项目设置突发环境事件应急预案如下：

1) 应急预案的启动及报警程序

一旦发生火灾爆炸时，所有岗位人员首先采取自身保护措施并启动应急预案，严格快速执行报警程序。

(1) 发生火灾爆炸时后，岗位人员立即报告厂当班调度，组织工艺处理措施，报告应急领导小组，拨打 119 报警电话，向消防支队说明具体情况，同时拨打 120 急救电话，向医院报警，并说明具体位置和现场情况，上述单位进入现场救护时应配备好自身护具，并根据报警情况，选择好救护路线（由上风向进入现场）。

(2) 调度接警后，通知厂应急领导小组成员。

(3) 厂各级应急指挥领导、成员接到报告后，立即赶赴现场按照各自的职责分工，按照应急处理程序进行应急处理。

(4) 处理期间根据事态的发展，厂应急领导现场对事故险情进行评估，根据评估结果确定是否需要协助救援。事故应急步骤见下图。

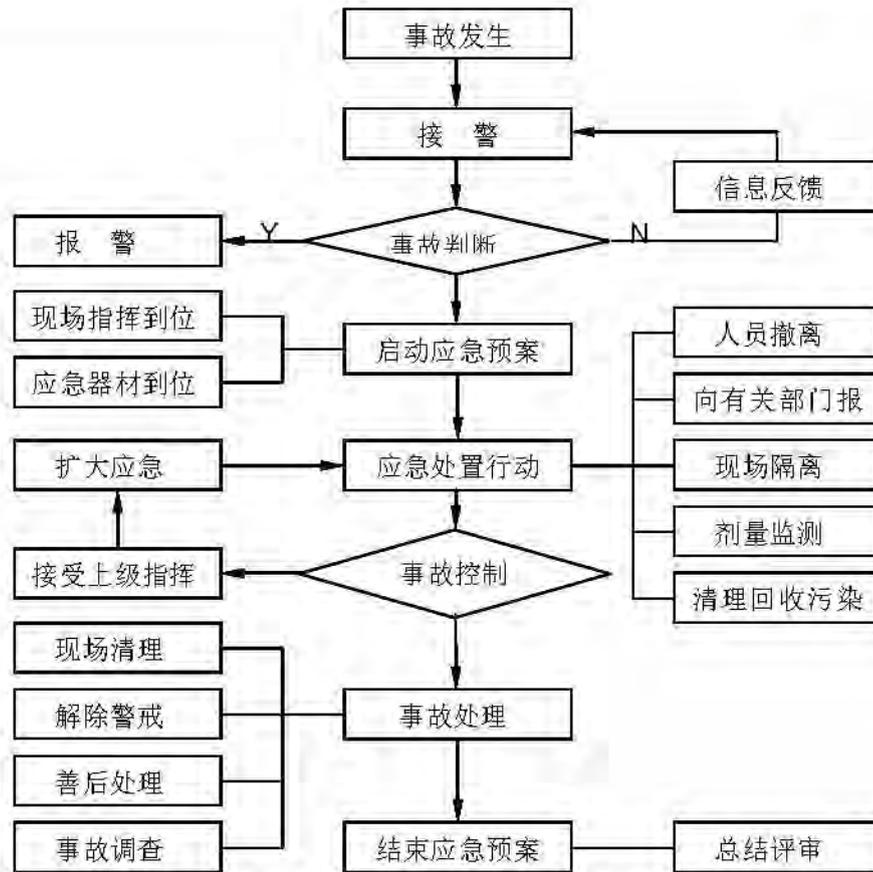


图 8.8-1 事故处理程序示意图

2) 职责和任务

(1) 应急总（副）指挥：负责对突发事故和应急情况进行应急处理统一决策和指挥。

(2) 技术管理部门：厂技术管理部门调度接到事故发生报告后，立即通知厂应急事故处理小组领导、相关部门。负责所需物资的供应及车辆的调配。

(3) 质量安全环保管理部门：质量安全环保管理部门接到报警后，立即组织人员进入事故现场，根据现场实际情况划定危险区域，停止厂内一切作业，清除或疏散警戒区域内无关人员，严格控制无关人员进入危险区域。同时组织员工使用安全防护设备进行有关的工艺处理。配合医疗部门对事故伤害人员进行救护。

3) 报警、通讯联络方式

利用厂内配有电话、对讲机、广播等通讯设施，随时指挥部、消防队联系。

4) 环境事故应急设施及器材的配置

- (1) 设置事故收集装置，以收集泄漏的危险废物等。
- (2) 设置消防供水系统。
- (3) 根据厂内各建筑物火灾种类的特征，按标准配置不同型式灭火器。

(4) 配备隔离绳、通讯器材、担架、急救箱、药品、防毒面罩、隔热防护服等疏散、警戒、医疗救护器材。

5) 应急救援保障

(1) 内部保障

为确保应急救援工作的及时有效，事先配备有事故应急救援器材和药品配备，并由专门人员负责保管、检修、检验，确保各种应急器材和药品处于完好状态。编制柴油理化性质和危险特性表、伤害的救护措施表。绘制详细的总平面布置图、危险目标以及其他危险位置、周围环境保护目标图和紧急疏散示意图。建立畅通有效的应急通讯系统。厂内实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。建立各项应急保障制度，如责任制度、值班制度、培训制度、环境管理制度、危险化学品运输车辆安全运行制度。

(2) 外部救援

厂内一旦发生重大事故，厂内抢险抢救力量不足或有可能危及社会安全时，指挥部必须立即向上级和相邻单位通报，必要时请求社会力量援助。社会救援队伍进入厂时，指挥部责成疏散组警戒人员与之联络，引导并告之安全疏散事项。

6) 应急反应程序

发现或发生紧急情况，必须先尽最大努力作出妥善处理，同时向有关方面报告，必要时，先处理后报告。

对于不同等级应急预案，启动事故应急救援预案，向有关部门报告，必要时联系社会救援。

7) 火灾应急措施

启动应急预案并采取如下措施：

(1) 必要时立即拨打社会应急救援机构电话和向周边企业通报火灾情况。

(2) 采用灭火器、水枪、沙土掩埋等方式或利用厂内的室内消火栓、室外消火栓的消防水扑灭火灾，先将外围火点扑灭，再扑灭主火点（泄漏点）。

(3) 火点扑灭后，继续用大量的水冷却、清洗管道和现场，确保低洼、沟渠等处不残留物料，以免造成回火或复燃。着火点已得到充分冷却，进行堵漏。

(4) 安全保卫组成员在警戒隔离区标出警戒线，杜绝无关人员的进入，密切监视火源情况并根据风向的变化调整警戒区的大小，在下风向保留较大范围的区域。

(4) 开启排水系统的截断装置，把消防废水引入事故池中暂存，经相关措施处理

达标再排放。

8) 液压油泄露应急措施

(1) 当发生少量泄漏时,用沙土覆盖吸收后小心扫起,避免扬尘,置于专用密封桶或有盖容器中,转移至安全的储存场所。

(2) 若大量泄漏,用沙土、水泥等物资围堵、防止泄漏物质流向危险源或雨水管网。

(3) 对污染现场环境进行清理,将污染现场设备场地彻底用细沙清扫后,再用洗涤剂清洗,清洗水收集起来排入生产废水处理系统。

(4) 如遇土壤被油类物质污染,应剥离表层土壤做危废处置。

9) 人员紧急疏散、撤离

(1) 发生重大事故可能对厂内人群安全构成威胁时,必须在统一指挥下,紧急疏散与事故应急救援无关的人员。

(2) 厂在最高建筑物上设立“风向标”。疏散的方向、距离和集中地点,必须根据不同事故做出具体规定,总的原则是疏散安全点处于当时的上风向。

(3) 当事故可能威胁到厂外居民安全时,应急指挥部应立即和当地有关部门联系,引导人员迅速撤离到安全地点。

(4) 当一级警报发出后,全体员工应关闭正在操作设备,同时按照《紧急疏散示意图》到指定地点集合。

(5) 厂内所有工作人员必须熟悉有关疏散程序,撤离前应按要求关闭有关的设备和设施,必须在事故应急救援指挥部的统一领导下,严守纪律,通力合作,确保紧急疏散、撤离工作正常有序地展开。

10) 受伤人员现场救护与救治

根据伤员的症状进行分类,并作出相应的标志(红、黄、绿、黑色),即在伤员的前胸或上臂上佩带不同颜色的标牌以区分伤员的受伤情况,以便医护人员对危重伤员进行抢救,对轻伤人员给予必要的检查和处理。依据检伤结果对患者进行现场紧急抢救方案。

11) 应急培训计划和演练计划

开展面向员工的应对突发事件相关知识的培训,将突发事件预防、应急指挥、综合协调等作为重要培训内容,以提高厂人员应对突发事件的能力。同时还应坚持安全教育和定期组织演练,增强应急响应敏感度。

为了在事故发生后,迅速准确、有条不紊地应对事故,尽可能减小事故造成的损失,

平时必须做好应急救援的准备工作，具体措施有：落实应急救援组织。每年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。按照任务分工做好物质器材准备，专人保管，定期维修，使其处于良好状态。每月定期检查应急救援工作落实情况及器材管理、维护情况。定期组织应急救援演练，每年进行 2 次由厂应急救援指挥部牵头进行的厂消防联合演习。

8.8.7 评价结论

根据项目风险调查、识别以及分析，可知拟建项目的主要风险事故为液压油泄漏后造成该区域的土壤污染。拟建项目在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急应援措施后，拟建项目的环境风险可以得到有效控制，其风险水平是可以接受的。

表 8.8-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	黄石新港重科高端优特钢智能制造项目			
建设地点	湖北省阳新经济开发区黄石新港（物流）工业园区内			
地理坐标	经度	115.258141°	纬度	30.091712°
主要危险物质分布	<p>对拟建项目的主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物的物质风险分别进行风险识别，其中涉及的油品（液压、润滑油）、天然气具有潜在危险性，属具有风险事故的危险物料，在生产及贮存过程中存在不同程度的火灾、爆炸和泄漏等环境风险。</p> <p>拟建项目生产设施风险识别范围主要包括各主要生产装置、公辅配套系统以及相关的环保设施等。根据生产物质危险性分析和以往事故调查，拟建项目具有风险的危险单元主要为液压系统、危废暂存间、天然气运输管道及其用户点。拟建项目生产所需的液压油存储于液压系统液压油箱内。若液压系统发生防渗层破损、油箱破损或油箱外部粘有油污，泄漏的油会污染暂存区域土壤。液压油属于不挥发的液态物质，采取相应措施后泄漏到地表水的可能性不大。油具有可燃性，燃烧引起的伴生/次生污染物通过大气扩散影响环境敏感目标。但液压油燃点较高，通常为 200℃ 以上，发生火灾事故的可能性不大。</p> <p>废矿物油存放于危险废物暂存间内，定期由有资质的危险废物处置单位回收处置。若危险废物暂存间未按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及其 2013 年修改通知单）规定设置防渗层，或防渗层发生破损、油桶破损或油桶外部粘有油污，泄漏的废油会污染暂存区域土壤，进而造成该区域地下水污染。废矿物油具有可燃性，燃烧引起的伴生/次生污染物通过大气扩散影响环境敏感目标。但废矿物油燃点较高，通常为 200℃ 左右，发生火灾事故的可能性较低。</p> <p>车间天然气运输管道及其用户点可能发生的环境风险为天然气泄漏，引发的火灾、爆炸等。在生产过程中由于非自然灾害或非人为破坏因素发生事故的主要原因有：天然气输送管线腐蚀、老化、漏气；管材存在质量问题，如焊疤、重皮、裂纹等，长期运行之后缺陷暴露导致漏气；受外力撞击造成管道断裂；未按规范规程工作或设备故障，造成作业点天然气泄漏。</p>			
环境影响途径及危害成果	天然气属于气态物质，泄漏后主要通过大气向周围环境敏感目标转移。在遇明火时易发生火灾爆炸事件。			

	<p>油品、废矿物油属于不易挥发的液态物质，采取相应措施后泄漏到地表水的可能性不大，在防渗层破裂的情况下，存在向土壤、地下水渗透的可能，但油类流动性较差，贮存量较小，且承装在专用容器中并暂存在设有防渗的车间油品贮存区或危废暂存间内，防护措施同时失效的可能性较小，其对土壤、地下水环境风险的影响较小。运输过程中若车辆驾驶不规范等导致交通事故发生从而导致运输的油品泄漏，污染水体和土壤。</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>天然气风险防范及应急措施: 天然气属于易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。主要存在两种情况：1) 天然气系统负压进入空气，系统中含氧量升高，达到爆炸极限；2) 天然气管道设备泄漏，遇到明火发生火灾爆炸事故。 天然气风险防范措施如下： 1) 外部干扰、外腐蚀、管材缺陷（施工、焊接、材料、结构）是煤气管道运输出现事故的主要原因，应严格遵循设计、施工标准，对在以往设计中存在的明显事故隐患应采取有效措施改进。应加强管线及附件在选材、制造、施工、验收中的监管，尽可能减少设施的自身缺陷；天然气输送管道安装完毕后进行严密性试验； 2) 天然气管道设备保持正压操作，避免空气进入天然气系统。当设备停止生产而保正压有困难时，应切断天然气来源，并将设备内的天然气吹扫干净； 3) 天然气主干管设有紧急切断阀，在发生天然气泄漏时，可迅速切断与外网天然气的连通； 4) 易发生天然气泄漏的区域设置可燃气体检测报警仪，车间内各天然气用户点处强化通风设施； 5) 强化天然气从业人员安全生产教育和培训工作。保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和防范措施； 6) 强化天然气安全管理，加强天然气设施日常检修维护，天然气管道设流量、温度、压力等监测、监控设备，实时监控风险物质，确保各设施运行正常； 7) 项目投入运行后，每年定期进行管道、设备泄漏源检测，一经发现隐患及时停用修理。</p> <p>油类物质风险防范及应急措施: 项目润滑油、液压油等油品暂存于车间内，废矿物油暂存于现有危废暂存间内，为防止油类泄漏采取以下防范措施： 1) 油类物料均采用桶装，容器密闭储存。 2) 油类仓库为丙类建筑，严格按照 GB50016《建筑设计防火规范》要求设计耐火等级、防火间距、安全疏散及灭火救援设施，设有明显警示标识，设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施。 3) 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 要求分区防渗，车间油品贮存区防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。依托的现有危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的相关措施要求进行建设，设有防雨、防渗，防止二次污染的措施。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、收集槽等设施。建设单位应定期对危废暂存间内防渗和耐腐蚀情况进行检查与修复。 4) 油品小型泄漏时采用棉纱、抹布等吸附材料，大量外溢时通过设置的收集沟和收集池收集，同时暂存场所配备灭火器、消防栓和消防沙等防火措施。 5) 建立危险物品、危险废物管理台账，出入库前均按要求进行检查验收、登记，内容包括数量、包装、危险标志等，经核对后方可入库、出库。 6) 在各类油桶运输过程中重点通过一些管理措施来预防运输过程中发生的泄</p>

	漏风险，如严格操作规程、运输单位或个人应按规定申办准运手续，驾驶员、押运员应经专门培训，使用达到规定的技术标准运输车辆，严禁超载和不按规定时段、路线运行，禁止违章驾驶等。
--	---

表 8.8-10 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	甲烷	车间油品及废矿物油		
		存在量/t	0.03	25		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 < 500 人		5km 范围内人口数 < 50000 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)		/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
包气带防污性能	D1□		D2□	D3☑		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1√	1 ≤ Q < 10□	10 ≤ Q < 100□	Q > 100□	
	M 值	M1□	M2□	M3□	M4□	
	P 值	P1□	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1□	E2√	E3□		
	地表水	E1□	E2□	E3√		
	地下水	E1□	E2□	E3√		
环境风险潜势	IV+□	IV□	III□	II□	I√	
评价等级	一级□		二级□	三级□	简单分析√	
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄露√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√		地表水□	地下水√	
事故情形分析	源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m					
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标，到达时间 d						
重点风险防范措施	同环境风险简单分析内容表内容					
评价结论与建议	建设单位从危险源、扩散途径、保护目标多方面针对项目可能产生的环境风险采取了一定措施。由于事故触发因素具有不确定性，因此环境风险事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本评价通过代表性的事故情形分析可为项目风险管理提供技术支持。拟建项目有良好的生产运营中管理，完善应急联动机制和应急措施的前提下，可较大程度上的控制环境风险。若发生风险事故，应及时启动风险应急救援预案，将事故影响减少到最低。					

9 碳排放影响评价

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》（环环评〔2021〕45号）、《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61号）要求，在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。

本次评价参照《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346号）中附件2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》（以下简称《技术指南》），开展碳排放环境影响评价。根据《技术指南》推荐参照的《温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业》（GB/T 32151.5-2015）（以下简称《核算与报告要求》）中二氧化碳排放核算方法及其附录B中相关参数推荐值，进行碳排放源强核算，核算了拟建项目的碳排放情况，并分析评价拟建项目采取的节能降碳措施，并分析减碳效果，提出监测计划要求。

9.1 碳排放识别和核算方法

9.1.1 核算边界

以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括直接生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

9.1.2 排放源强识别

拟建项目主要二氧化碳排放源为：

1) 燃料燃烧排放

固定源排放：电炉喷碳粉、热轧加热炉、钢包烘烤、钢坯切割使用的天然气产生的二氧化碳排放。

2) 工业生产过程排放

炼钢生产过程中外购含碳原料（废钢、碳粉、铁合金）和电极产生的二氧化碳排放。

3) 净购入使用的电力、热力产生的排放

企业净购入电力消费对应的二氧化碳排放。

4) 固碳产品隐含的排放

拟建项目产品为钢材，少部分碳固化在产品中，这部分固化在产品中的碳所对应的二氧化碳排放予以扣除。

表 9.1-1 拟建项目碳排放源识别

序号	排放种类	能源/原材料产品	排放设施
1	燃料燃烧排放	天然气	电炉助熔、钢包烘烤、钢坯切割、热轧加热炉
2	工业生产过程排放	废钢、铁合金、电极、碳粉	电炉、LF 精炼、RH 精炼
3	净购入电力消费对应的排放	电力	各生产系统
4	固碳产品隐含的排放	钢材	/

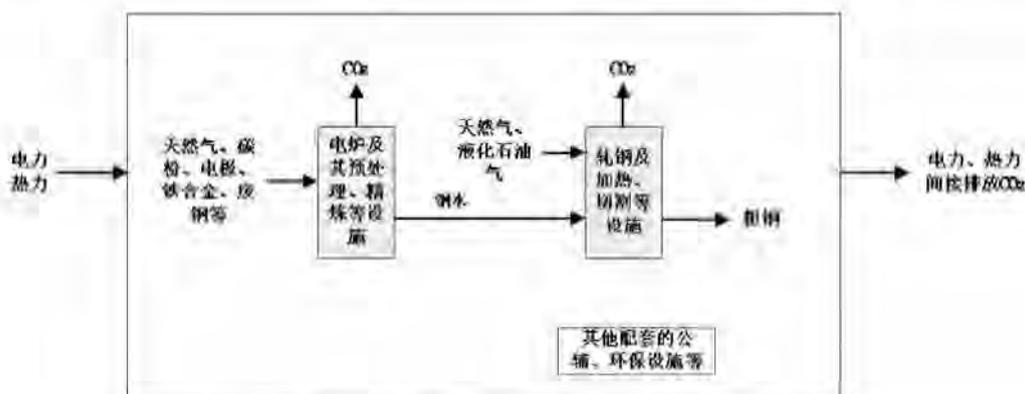


图2-1 二氧化碳产生与排放环节图

9.1.3 核算方法

本评价参照《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》（GB/T 32151.5-2015）的核算方法：温室气体排放总量等于核算边界内所有的化石燃料燃烧排放量、过程排放量及企业购入的电力和热力所对应的二氧化碳排放量之和，同时扣除固碳产品隐含的二氧化碳排放量以及输出的电力和热力对应的二氧化碳排放量：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{购入电}} + E_{\text{购入热}} - R_{\text{固碳}} - E_{\text{输出电}} - E_{\text{输出热}} \quad (1)$$

其中：

- E ——二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）
- $E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）
- $E_{\text{过程}}$ ——过程排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）
- $E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）
- $E_{\text{购入热}}$ ——购入的热力消费对应的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）
- $E_{\text{输出电}}$ ——输出的电力对应的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）
- $E_{\text{输出热}}$ ——输出的热力对应的排放量，单位为1吨二氧化碳（ tCO_2 ）
- $R_{\text{固碳}}$ ——企业固碳产品隐含的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）

1) 化石燃料燃烧

(1) 燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量是企业核算和报告期内各种燃料燃烧产生的 CO_2 排放量的加总，按下式计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ ——核算和报告期内消耗燃料燃烧产生的二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

AD_i ——核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i ——第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（ tCO_2/GJ ）

i ——消耗燃料的类型。

(2) 核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 下式计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

式中：

NCV_i ——核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为吉焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为吉焦/万标立方米（GJ/万 Nm^3 ）；

FC_i ——核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（万 Nm^3 ）。

(3) 化石燃料燃烧的二氧化碳排放因子按下式计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

CC_i ——第*i*种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

OF_i ——第*i*种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

2) 工业生产过程排放

工业生产过程中产生的二氧化碳排放量，按下式计算。

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{熔剂}} - E_{\text{电极}} + E_{\text{原料}} \quad (5)$$

(1) 熔剂消耗产生的二氧化碳排放

$$E_{\text{熔剂}} = \sum_{i=1}^n P_i \times DX_i \times EF_i \quad (6)$$

式中：

$E_{\text{熔剂}}$ ——熔剂消耗产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

P_i ——核算和报告期内第*i*种熔剂的消耗量，单位为吨（t）；

DX_i ——核算和报告期内第*i*种熔剂的平均纯度，以%表示；

EF_i ——第*i*种熔剂的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨熔剂（tCO₂/t 熔剂）；

i——消耗熔剂的种类（白云石、石灰石等）。

(2) 电极消耗产生的二氧化碳排放

$$E_{\text{电极}} = P_{\text{电极}} \times EF_{\text{电极}} \quad (7)$$

式中：

$E_{\text{电极}}$ ——电极消耗产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$P_{\text{电极}}$ ——核算和报告期内电炉炼钢及精炼炉等消耗的电极量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{电极}}$ ——电炉炼钢及精炼炉等所消耗电极的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨电极（ tCO_2/t 电极）。

(3) 外购生铁等含碳原料消耗而产生的二氧化碳排放

$$E_{\text{原料}} = \sum_{i=1}^n M_i \times EF_i \quad (8)$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ ——外购生铁、铁合金、直接还原铁等其他含碳原料消耗而产生的二氧化碳排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

M_i ——核算和报告期内第 i 种含碳原料的购入量，单位为吨（ t ）；

EF_i ——第 i 种购入含碳原料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨原料（ tCO_2/t 原料）；

i ——外购含碳原料类型（如生铁、铁合金、直接还原铁等）。

3) 购入和输出的电力产生的排放

购入的电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入电}} = AD_{\text{购入电}} \times EF_{\text{购入电}} \quad (9)$$

式中：

$E_{\text{购入电}}$ ——购入的电力消费对应的二氧化碳排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{购入电}}$ ——核算和报告期内的购入电量，单位分别为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{购入电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（ tCO_2/MWh ）。

输出的电力消耗所对应的电力生产环节产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{输出电}} = AD_{\text{输出电}} \times EF_{\text{输出电}} \quad (10)$$

式中：

$E_{\text{输出电}}$ ——输出的电力消费对应的二氧化碳排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{输出电}}$ ——核算和报告期内的输出电量，单位分别为兆瓦时（MWh）；

$EF_{\text{输出电}}$ ——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时

(tCO₂/MWh)。

4) 购入和输出的热力产生的排放

购入的热力消耗所对应的热力生产环节产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入热}} = AD_{\text{购入热}} \times EF_{\text{购入热}} \quad (11)$$

式中：

$E_{\text{购入热}}$ ——购入的热力消费对应的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO₂）；

$AD_{\text{购入热}}$ ——核算和报告期内的外购热力，单位分别为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{购入热}}$ ——年平均供热排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

输出的热力消耗所对应的热力生产环节产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{输出热}} = AD_{\text{输出热}} \times EF_{\text{输出热}} \quad (12)$$

式中：

$E_{\text{输出热}}$ ——输出的热力消费对应的二氧化碳排放量，单位为吨（tCO₂）；

$AD_{\text{输出热}}$ ——核算和报告期内的输出热力，单位分别为吉焦（GJ）；

$EF_{\text{输出热}}$ ——年平均供热排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）。

5) 固碳产品隐含的碳排

固碳产品所隐含的二氧化碳排放量，按下式计算。

$$R_{\text{固碳}} = \sum_{i=1}^n AD_{\text{固碳}} \times EF_{\text{固碳}} \quad (10)$$

式中：

$R_{\text{固碳}}$ ——固碳产品所隐含的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳（tCO₂）；

$AD_{\text{固碳}}$ ——第*i*种固碳产品的产量，单位为吨（t）；

$EF_{\text{固碳}}$ ——第*i*种固碳产品的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吨（tCO₂/t）；

i——固碳产品的种类。

9.2 拟建项目的碳排放量核算结果

9.2.1 排放因子

拟建项目涉及的二氧化碳排放源的排放因子见下表。

表 9.2-2 排放因子取值

序号	种类	低位发热值 (GJ/t 或 GJ/10 ⁴ Nm ³)	单位热值 含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)	排放因子 (tCO ₂ /t 或 tCO ₂ /10 ⁴ Nm ³)	数据来源
1	天然气	355.47	0.0153	99	19.742	GB/T32151.5-2015
2	废钢	/	/	/	0.1720	GB/T32151.5-2015 生铁
3	硅锰合金	/	/	/	0.018	《国际钢铁协会二 氧化碳排放数据收 集指南》
4	硅铁合金	/	/	/	0.004	
5	锰铁合金	/	/	/	0.183	
6	铬铁合金	/	/	/	0.275	
7	碳粉	/	/	/	3.667	GB/T32151.5-2015
8	电极	/	/	/	3.663	
9	电力	/	/	/	0.5703	环办气候函 (2023) 43 号
10	钢材	/	/	/	0.0154	GB/T32151.5-2015 粗钢

注：1) 电力 CO₂ 排放因子根据“《关于做好 2023-2025 年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（环办气候函（2023）43 号）”进行取值。

2) 废钢参照生铁的排放因子，钢材参考粗钢的排放因子。

3) 部分《温室气体排放核算与报告要求第 5 部分钢铁生产企业》未包含的 CO₂ 排放因子数据取自《国际钢铁协会二氧化碳排放数据收集指南》。

9.2.2 碳排放量核算

拟建项目运营期二氧化碳排放情况计算见下表。

表 12.3-3 拟建项目碳排放量情况一览表

类别	种类	活动数据		排放因子	CO ₂ 排放量
		单位	活动数据	tCO ₂ /t、 tCO ₂ /MWh、 tCO ₂ /万 m ³	万 tCO ₂ /a
化石燃料燃 烧排放	天然气	万 m ³ /a	10522	19.742	20.77
	小计				20.77
过程排放	废钢	t/a	2287900	0.172	393518.80
	硅锰合金	t/a	16100	0.018	289.80
	硅铁合金	t/a	4600	0.004	18.40
	锰铁合金	t/a	6900	0.183	1262.70

	铬铁合金	t/a	2300	0.275	632.50
	碳粉	t/a	34500	3.667	126511.50
	电极	t/a	3910	3.663	14322.33
	小计				536556.03
净购入电力 对应的排放	净购入电力	MWh/a	1236970	0.5703	705443.99
	小计				705443.99
固碳产品隐 含的排放	钢材	t/a	2100000	0.0154	32340.00
	小计				32340.00
合计					1209680.79
吨钢二氧化碳排放量					0.58

经上述核算方法，计算得出拟建项目的二氧化碳排放量为 1209680.79 吨/年。

9.3 碳排放绩效水平评价

根据上表可知，拟建项目二氧化碳总排放量为 1209680.79 tCO₂/a，生产规模为 210 万 t/a，计算可知，拟建项目吨钢碳排放强度约为 0.58 tCO₂/t 钢材，相比传统的长流程冶炼过程，更加低碳环保。

我国钢铁行业吨钢碳排放量约为 1.7 t/t 粗钢~1.8 t/t 粗钢，按工序可分为长流程钢铁企业和短流程钢铁企业，长流程钢铁企业吨钢碳排放量平均为 2.0-2.2t/t 粗钢，短流程钢铁企业吨钢碳排放量平均为 0.6-0.8t/t 粗钢。拟建项目为典型的短流程钢铁企业，利用全废钢生产，电炉炼钢相较于高炉—转炉炼钢吨钢碳排放优势明显，可实现低于国内短流程钢铁企业吨钢碳排平均值，企业碳排放绩效处于国内先进水平。

9.4 节能降碳措施分析

拟建项目采取的二氧化碳减排措施主要包括：①采用全废钢的电炉炼钢工（短流程工艺），相对于高炉炼铁、转炉炼钢工艺（长流程工艺），实现了源头减碳；②电炉冶炼采用氧碳喷枪、吹氧助熔技术，缩短废钢熔化时间，降低电耗；

③采用铸坯热送技术，降低综合能耗；④轧钢车间与炼钢车间之间采用直接辊道连接，适合热装的连铸坯可以直接热送、热装至加热炉，节约能源；⑤采用先进的电气控制系统、仪表控制系统、过程计算机系统的过程控制措施。

9.4.1 工艺技术节能降碳

我国钢铁流程结构现以矿石炼铁后再炼钢的长流程为主导，煤、焦炭占能源投入的比例近 90%，能源结构高碳化特征显著。拟建项目采用全废钢电炉冶炼工艺，省去了炼铁工序，与长流程结构相比，节能降碳优势明显。拟建项目节能降碳措施遵循《钢铁行业节能降碳改造升级实施指南》（2022 年版）中的鼓励推广技术方向，主要包括在以下几个方面：

（1）拟建项目目标成为绿色化、智能化、高效化电炉短流程炼钢示范工程，采用废钢高效加工、节能型电炉、智能化炼钢等技术，达到节能降碳的目的。

（2）采用超高功率电弧炉，留钢量大，可缩短废钢熔化时间，提高电炉生产率，降低电能和电极消耗。

（3）电炉配备碳/氧枪及炉壁氧燃烧嘴，增强化学能输入，提高冶炼水平，降低电耗，提高生产效率。

（4）提高了泡沫渣水平，降低电耗、电极消耗及耐材消耗，提高电弧炉的热效率，缩短冶炼时间，降低电能消耗，延长炉衬和炉顶的使用寿命，大幅度地提高生产率。

（5）电炉采用带水平废钢预热技术，充分利用电炉烟气余热，既环保又节能，可以缩短电炉冶炼周期，提高生产率，同时可以降低电耗和电极消耗，提高金属收得率。

（6）余热梯级利用，废钢预热后的电炉烟气进一步回收余热，设置余热锅炉，回收的蒸汽用于自发电，减少外购电量。

（7）轧钢车间与炼钢车间之间采用直接辊道连接，适合热装的连铸坯可以直接热送、热装至加热炉，冶金工艺紧凑、连续，可有效节能降碳。

（8）钢包烘烤器采用蓄热式烧嘴，节约燃气耗量。

（9）采用先进的自动化控制系统，对生产过程进行检测和最佳化工艺控制，管控各物料和能源消耗，提高生产效率。

（10）变压器、电机、水泵、风机等通用设备均选用节能产品，水泵、风机等优先选用变频装置，合理配置电机功率，实现系统节电，通过节电减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

9.4.2 总图布置与运输节能降碳

（1）在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分

配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

(2) 工艺设备和建构筑物合理布局，变配电设施、水处理设施、制氧站等均靠近负荷中心设置，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

(3) 采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车等清洁运输方式，从而减少燃料产生的 CO₂ 排放量。

9.4.3 提高绿电使用占比

通过新建光伏发电设施，降低通过电网的外购电力采购需求，提高绿电使用占比，在粗钢产量稳定的情况下，逐步降低短流程钢企全厂碳排放总量和碳排放强度。

拟建项目在厂房建设期间采用 BIPV（光伏建筑一体化）光伏屋顶系统，利用型钢厂房和宽厚板厂房屋顶建设总装机容量为 21MW 的光伏发电系统，其中型钢厂房屋顶可利用面积约 5.9 万平米，建设 6MWp 光伏发电；宽厚板厂房屋顶可利用面积约 15 万平米，建设 15MWp 光伏发电。项目预计投资 8400 万。项目完成后首年发电量 2195 万千瓦时，2025 年以后的年均发电量约为 2037 万千瓦时，项目采用“自发自用”的接入模式。

9.5 碳减排建议

拟建项目除采用了较为先进的工艺、严格的环保措施外，建议企业在建设和生产过程中进一步采取以下几方面措施降低碳排放量：

(1) 鼓励企业开展碳捕获、利用与封存（CCUS）或实施碳中和试点计划，切实减少项目碳排放。

(2) 碳排放管理。建议企业设置能源及碳排放管理组织机构，并制定能源及碳排放管理制度。企业能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。按照湖北省及黄石市的碳排放强度控制目标、碳达峰行动方案，鼓励企业碳排放+智能化、清洁化、循环化发展，从碳源头、排放等途径采取控制措施，降低碳排放量，按要求开展碳市场交易、碳排放履约等。

9.6 碳排放监测计划

1) 设置管理机构、建立碳管理制度结合自身生产管理实际情况，设置能源及温室气体排放管理机构，建立碳管理制度；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；提出排放监测、报告和核查工作计划，建立碳排放相关监测和管理台账。

2) 监测计划

参照《关于做好 2018 年度碳排放报告与核查及排放监测计划制定工作的通知》（环办气候函〔2019〕71 号）的附件 3 排放监测计划模板，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

①规范碳排放数据的整理和分析；②对数据来源进行分类整理；③对排放因子及相关参数的监测数据 进行分类整理；④对数据进行处理并进行统计分析；⑤形成数据分析报告并存档。

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

9.7 碳排放评价结论

拟建项目建设符合低碳相关政策要求，在总图布置、运输、工艺技术以及能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的节能降碳措施，节能降碳措施碳合理有效，有利于减少二氧化碳排放。拟建工程实施后企业吨钢 CO₂ 排放量处于国内先进水平，拟建项目碳排放影响可接受。

10 环境保护措施及其可行性论证

拟建项目采用了先进、成熟、可靠的生产工艺技术与污染控制措施，严格控制生产过程中产生的废气、废水、噪声、固废等污染物。废水循环使用，固废综合利用，建立起拟建项目与社会企业之间的废物回收循环利用途径，力争实现铁素资源、能源、水资源及固体废物循环再利用，为建设清洁生产、循环经济的绿色企业奠定了基础。

本评价主要从拟建项目各生产单元的主要污染控制技术、达标排放情况和取得的污染控制效果等方面进行论证。

10.1 主要污染控制措施技术分析论证

10.1.1 废气污染控制措施分析

拟建工程主要废气污染源及污染治理措施情况见下表。

表 10.1-1 主要废气污染源及污染治理措施

工序	编号	污染源	污染物	治理措施
废钢加工车间	G1	废钢破碎除尘	颗粒物	袋式除尘器
炼钢车间	G2	1#电炉炉内一次烟气	颗粒物 二噁英	源头控制+烟气急冷+高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G3	1#电炉二、三次烟气	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G4	1#精炼及散点烟气	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G5	2#电炉炉内一次烟气	颗粒物 二噁英	源头控制+烟气急冷+高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G6	2#电炉二、三次烟气	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G7	2#精炼及散点烟气	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G8	3#电炉炉内一次烟气	颗粒物 二噁英	源头控制+烟气急冷+高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G9	3#电炉二、三次烟气	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G10	3#精炼及散点烟气	颗粒物	高效袋式除尘器（覆膜滤料）
	G11	钢渣热焖破碎除尘	颗粒物	高效湿式除尘器
	宽厚板生产线	G12	宽厚板轧机除尘	颗粒物
G13		板坯加热炉（2台）	颗粒物	采用天然气作燃料+低氮燃烧工艺
			SO ₂	
			NO _x	
G14		热处理炉（1台）	颗粒物	采用天然气作燃料+低氮燃烧工艺
	SO ₂			
	NO _x			
G15	淬火炉（1台）	颗粒物	采用天然气作燃料+低氮燃烧工艺	
		SO ₂		

			NOx	
	G16	抛丸机除尘	颗粒物	袋式除尘器
型钢生 产线	G17	型钢轧机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器
	G18	型钢线加热炉（1台）	颗粒物	采用天然气作燃料+低氮燃烧工艺
			SO ₂	
NOx				

10.1.1.1 有组织颗粒物控制措施

1) 捕集措施

钢铁企业为主要排放粉尘的工业，其粉尘需采取有效的捕集措施，将含尘气体捕集之后通过管道和风机将含尘气体送到除尘器进行净化。

对散发粉尘的工艺流程与设备采取密闭措施，采取密闭罩。确定密闭罩的吸气口位、结构和风速时，应使罩内负压均匀，防止污染物外逸。当不能或不便采取密闭罩时，可根据工艺操作要求和技术经济条件选择适宜的其他开敞式集气罩。集气罩应尽可能包围或靠近有害污染源，使污染物局限在较小空间内，并尽可能减少吸气范围，便于捕集和控制污染物。主要的捕集方式有密闭罩、排气柜、外部集气罩、接受式集气罩和吹吸式集气罩。

拟建工程对典型产尘点有针对性的采取了捕集措施，具体情况见下表。

表 10.1-2 拟建项目典型产尘点捕集措施情况一览表

生产工序	采取捕集措施
炼钢工序	电炉烟气通过炉内排烟+密闭罩+屋顶罩捕集；电炉的上料系统产尘点采用通风槽捕集上料系统含尘气体；LF 和 RH 精炼炉的上料系统产尘点采用封闭罩捕集上料系统含尘气体；LF 炉和 RH 炉炉口采取侧吸罩捕集含尘气体，钢包热修产尘点采用高悬罩捕集含尘烟气，连铸中间罐倾翻采用密闭罩捕集含尘烟气。
轧钢工序	精轧机机架处设集尘罩，集尘罩固定在机架牌坊上。 抛丸机、修磨机设局部密闭集尘罩。

电炉在冶炼过程中产生大量高温含尘烟气，特别是在电炉加料、吹氧、冶炼、出钢期间产生的含尘烟气较多。电炉采用炉内排烟方式收集一次烟气；电炉上料系统、出钢时以及炉体四周烟气（二次、三次烟气）经密闭罩和屋顶吸气罩捕集，电炉烟气进入高效袋式除尘器（覆膜滤料）净化处理后排放。各类废气处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表 6 执行特别排放限值排污单位可行技术要求，也满足超低排放意见中：“因厂制宜选择成熟适用的环保改造技术。除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺，推进聚四氟乙烯

微孔覆膜滤料、超细纤维多梯度面层滤料、金属间化合物多孔(膜)材料等产业化应用。”的要求。

2) 袋式除尘器可行性论证

在冶金企业应用最广泛的除尘器是布袋除尘器。多年来袋式除尘技术有了很快的发展，滤料性能不断提高，使用寿命、换代周期都在不断加长，而且积累了丰富的实际工程经验。近年以强力清灰为特征的脉冲袋式除尘器，以其滤袋长、占地面积少、设备阻力小、清灰所需气压力低、能耗低、工作可靠，维护工作量小等优点，在各行业获得日益广泛的应用。目前，我国脉冲袋式除尘器大型化的趋势明显，性能达到国际先进水平。

因此，拟建项目采用的脉冲袋式除尘器(覆膜滤料)属于先进工艺，治理措施具备可行性。袋式除尘器按照《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008)和《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)的要求的进行设计、建设、运营维护。

脉冲袋式除尘器(覆膜滤料)是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤分离。当含尘气体进入袋式除尘器后，粒径大、比重大的粉尘在重力作用下沉降，落入灰斗；携带烟尘的气体通过滤料时，细小粉尘被阻留在滤料上，气体通过滤料，从而尘气分离，使含尘气体得到净化。袋式除尘器属高效除尘设备，广泛应用于粉尘的净化过程。袋式除尘器对粉尘比电阻变化适应性强，适用于温度和水分不高且波动不大的烟气的净化。粉尘和烟气成分不同时，袋式除尘器可能需要采用不同的滤料。滤袋破损时需要更换，运行维护工作量较大，对制造、安装、运行、维护都有较高要求。

拟建项目废气处理工艺流程：电炉除尘系统捕集电炉炉内烟气的同时还捕集电炉上料、出钢、出渣时炉体四周烟气，并通过屋顶罩捕集整个炼钢车间各工序逸散的烟粉尘；精炼除尘系统捕集 LF 炉炉盖、LF 炉半密闭罩、钢包热修、拆罐、散装料在卸料、上料、加料系统等除尘点收集的烟气；连铸除尘系统捕集大包浇注、切割区、中间罐拆包、倾翻等除尘点收集的烟气；废钢加工除尘系统捕集各自生产线物料装卸料、工艺过程等环节产生的粉尘。拟建项目各除尘系统通过排烟罩收集多个产尘点位，汇集至各总除尘管道进入脉冲袋式除尘器(覆膜滤料)处理，处理后达标排放。布袋除尘器灰斗收集的除尘灰气力输送至密闭储灰仓临时存储，采用吸引压送罐车外运处置。

拟建项目废气治理设施使用覆膜滤料作为布袋除尘器的滤料。聚覆膜滤料表面光滑且耐化学物质，将其覆合到普通过滤材料的表层，起到了一次性粉尘层的作用，将粉尘全部截留在膜的表面，实现表层过滤。具有传统过滤材料无可比拟的优越性。该覆膜滤

料具有剥离强度高、透气量大、阻力小、孔径分布集中均匀等特点，作为除尘布袋或褶式除尘滤筒，安装在除尘设备内，将迅速有效地截留以微米来计算的超细粉尘，除尘效率高。

拟建项目布袋除尘器采用在线脉冲清灰方式，带负荷进行脉冲强力清灰，清灰时滤袋仍然处于烟尘过滤状态。通常离线脉冲清灰比在线脉冲清灰方式的过滤风速略高；并且是以整个滤袋室为脉冲清灰单元，这样就会使刚刚清灰后的整个滤袋室中的所有滤袋受到短时间高速气流的强烈冲击。经过长期的循环冲击，会使滤袋使用寿命缩短。在线脉冲清灰方式是以排（单个脉冲阀）为脉冲清灰单元，进行在线脉冲清灰，此时其他滤袋几乎受不到短时间的强烈烟尘气流的冲击。所以，相对而言在线清灰的滤袋使用寿命较长，稳定性更好。

气布比又称表面过滤速度，是单位时间处理含尘气体的体积与滤布面积之比。一般而言，随着表面过滤速度的降低，除尘器过滤效率将提高。拟建项目选用的除尘器增加过滤面积、降低过滤速度，过滤风速由常规的 0.8m/min 左右降至 0.6m/min，可有效的稳定并提高除尘效率，可有效避免大流速使滤料两侧的压差增大，把已覆在滤料表面的细小粉尘挤压过去，并且小流速也可减轻粉尘对滤料单根纤维的磨损，延长布袋使用寿命。

拟建项目袋式除尘技术选择低阻高效袋式除尘器、低压脉冲式清灰方式、采用覆膜滤料、过滤风速、设备阻力等工艺参数均是可行的，治理效率大于 99.8%，净化后烟气中颗粒物浓度可控制在最高不大于 10mg/m³。

3) 塑烧板除尘器可行性论证

钢板精轧过程中，产生大量的脱落氧化铁粉，冷却水蒸汽及润滑油的燃烧灰份，在轧机机架间产生大量的有害烟尘。烟气的主要成分有 FeO、Fe₂O₃、H₂O、油烟等。为了减轻和消除这些有害物质对环境的污染，操作条件，在精轧机机架设置排烟除尘系统，使轧机产生的烟气全部收入密闭式烟气罩内吸入塑烧板除尘器进行净化。除尘系统由吸尘罩、手动调节阀、风管、塑烧板除尘器、风机、消声器和排气烟囱组成。

塑烧板除尘器具有体积小、效率高、维修保养方便、能过滤吸潮和含水量高的粉尘、过滤含油及纤维粉尘的优点，是静电除尘器和袋式除尘器无法比拟的。由于塑烧板除尘器是用塑烧板代替滤袋式过滤部件的除尘器，其适合气体中含水、含油的作业场合。

塑烧板除尘器的工作原理：含尘气流经风道进入中部箱体(尘气箱)，当含尘气体由

塑烧板的外表面通过塑烧板时，粉尘被阻留在塑烧板外表面的 PTFE 涂层上，洁净气流透过塑烧板外表面经塑烧板内腔进入净气箱，并经排风管道排出。随着塑烧板外表面粉尘的增加，电子脉冲控制仪或 PLC 程序可按定阻或定时控制方式，自动选择需要清理的塑烧板，触发打开喷吹阀，将压缩空气喷入塑烧板内腔中，反吹掉聚集在塑烧板外表面的粉尘，粉尘在气流及重力作用下落入料斗之中。

塑烧板除尘器的工作原理与普通袋式除尘器基本相同，其区别在于塑烧板的过滤机理属于表面过滤，主要是筛分效应，且塑烧板自身的过滤阻力较一般织物滤料稍高。正是由于这两方面的原因，塑烧板除尘器的阻力波动范围比袋式除尘器小，使用塑烧板除尘器的除尘系统运行比较稳定。塑烧板除尘器的清灰过程不同于其他除尘器，它是靠气流反吹把粉尘层从塑烧板逆洗下来，在此过程没有塑烧板的变形或振动。粉尘层脱离塑烧板时呈片状落下，而不是分散飞扬，因此不需要太大的反吹气流速度。

4) 钢渣处理工序高效湿式电除尘器可行性论证

钢渣处理含尘废气含水率较高，易造成滤袋堵塞，影响袋式除尘器稳定运行及治理效果，采用高效湿式电除尘可有效处理含水率较高的含尘废气，并避免对配料工序袋式除尘器的正常运转造成干扰。根据《关于印发〈钢铁企业超低排放改造技术指南〉的通知》（中环协[2020]4 号），“钢渣热焖废气宜采用高效湿式电除尘器”，本次将钢渣处理工序含尘废气单独排放，采用高效湿式电除尘器，符合文件要求。

10.1.1.2 无组织颗粒物控制措施

拟建工程无组织排放废气主要为原辅料运输、装卸、储存、转运及集气罩未收集而无组织排放的废气。拟建项目严格按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中的要求，设计各项无组织废气排放控制措施：

1) 厂外运输控制措施

项目大宗原料废钢运输主要为汽运。全厂大宗物料电动车清洁运输比例>85%，活性石灰、轻烧白云石等本地采购的原辅料全部采用清洁能源汽车运输，极大减少车载物料产生的无组织排放。

2) 物料装卸、储存无组织控制措施

项目大宗原料废钢通过汽运进入废钢车间封闭堆存；白灰、白云石等粉状物料采用密闭料仓储存。项目散装料、合金料上料点及转运点设置集气罩，含尘废气经脉冲布袋

除尘器净化后排放，减少物料的厂内中转储存产生的扬尘。除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地。

3) 物料输送无组织排放控制措施

(1) 原、辅料转运卸料点设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器；

(2) 除尘灰等粉状物料采用采用真空罐车、气力输送等方式密闭输送；

(3) 厂内运输道路水泥硬化、配备洒水车进行洒水抑尘，配备湿扫车进行清扫，保持清洁；

(4) 建立全厂的无组织排放监控系统，在料库等易产生无组织排放的点位安装PM₁₀、PM_{2.5} 在线监测设施(在线设施须有环境保护产品认证证书)，并与企业环保指挥中心联网。

4) 生产工艺过程无组织控制措施

(1) 炼钢车间无组织主要控制措施

炼钢车间电炉烟气经第四孔排烟装置+重力沉降室+急冷装置+袋式除尘器处理，捕集效率≥99.5%，除尘效率≥99.9%；电炉二次烟气经密闭罩收集，捕集效率≥95%；电炉三次烟气经屋顶顶吸罩+袋式除尘器处理，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。LF 精炼炉烟气经密闭罩+袋式除尘器处理，捕集效率≥95%，除尘效率≥99.9%。上述未被捕集部分粉尘以无组织形式外排。

连铸工序无组织主要控制措施：根据《炼钢工业大气污染物排放标准 编制说明》，一般连铸工序的废气污染源主要有：连铸结晶器加保护渣时产生的少量烟尘、火焰切割机火焰清理机作业过程产生的含尘烟气。拟建项目对连铸过程产生的少量无组织废气采取以下主要控制措施：

①连铸过程产生的少量无组织废气由炼钢车间屋顶罩收集后，送电炉三次烟气袋式除尘器处理后经排气筒排放。

②连铸工序设置于封闭的炼钢车间内。

③企业进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

④加强生产及设备管理，生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，拟建项目通过以下措施加以防治：

①电炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式；

②钢包精炼炉装置设置集气罩；

③炼钢车间不应有可见烟尘外逸。

④炼钢车间企业进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

⑤严格按照《污染源自动监控管理办法》、《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》等规定，安装烟气排放连续监测系统。

⑥生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

(2) 轧钢车间无组织主要控制措施

钢坯进入轧机温度需控制在 1100°C左右，经过粗轧和精轧三道工序逐次轧制，每个轧机后端设有水冷段，对轧件进行快速冷却。由于轧制过程去除的切头切尾为块状料，同时经水冷却，几乎无粉尘产生。拟建项目通过采取以下措施对各厂区轧钢车间无组织加以控制。

①轧钢车间进一步采用地面硬化，并采取洒水抑尘，要求企业积极采用国家推荐的先进地坪材料，以减少车间无组织废气的产生。

②生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。

(3) 钢渣处理车间无组织主要控制措施

炼钢车间产生的钢渣和铸余渣冷却送至钢渣处理车间，经破碎球磨后磁选，破碎筛分过程会产生大量粉尘。项目钢渣处理车间采取以下措施进行控制：

①破碎筛分工序配套捕集罩捕集（捕集效率≥95%）后送电炉除尘系统处理（除尘效率>99.9%），未被捕集部分粉尘以无组织形式外排，100t 电炉生产线的钢渣处理车间产生量约为 0.11kg/h(0.79t/a)；50t 电炉生产线的钢渣处理车间产生量约为 0.06kg/h(0.43t/a)。

②加强对设备的维护及管理。

钢渣处理车间破碎粉尘经密闭罩收集后并入电炉除尘系统，捕集效率≥95%。未被捕集部分粉尘以无组织形式外排。

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号), 拟建项目与其无组织颗粒物的控制措施要求对比见下表。

表 10.1-3 无组织颗粒物的控制措施对比

序号	项目	环大气[2019]35号要求	拟建项目措施
1	物料储存	石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料, 应采用料仓、储罐等方式密闭储存。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料, 应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。其他干渣堆存应采用喷淋(雾)等抑尘措施。	除尘灰在储灰仓中密闭储存; 碳粉在车间料罐中密闭储存; 熔剂(活性石灰、轻烧白云石)、铁合金、钢渣等块状或粘湿物料在封闭车间内储存。 拟建项目物料储存的无组织颗粒物控制措施满足超低排放意见的要求。
2	物料输送	石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料, 应采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、高炉渣、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料, 应采用管状带式输送机等方式密闭输送, 或采用皮带通廊等方式封闭输送; 确需汽车运输的, 应使用封闭车厢或苫盖严密, 装卸车时应采取加湿等抑尘措施。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施, 或采取喷雾等抑尘措施。料场出口应设置车轮和车身清洗设施。厂区道路应硬化, 并采取清扫、洒水等措施, 保持清洁。	除尘灰采用气力输送至储灰仓, 采用罐车外运处置; 碳粉由罐车运输进厂, 通过管道以氮气为载体将碳粉输送至车间料罐中储存; 熔剂(活性石灰、轻烧白云石)、铁合金采用皮带通廊封闭输送; 钢渣使用运输采取加湿抑尘措施; 废钢、熔剂、铁合金物料输送落料点配备集气罩和除尘设施; 钢渣采用苫盖严密的汽车运输, 装卸时采取喷雾抑尘; 料场出口设置车轮和车身清洗设施; 道路硬化, 并采取清扫、洒水等措施, 保持清洁。 拟建项目物料输送的无组织颗粒物控制措施满足超低排放意见的要求。
3	生产工艺过程	烧结、球团、炼铁、焦化等工序的物料破碎、筛分、混合等设备应设置密闭罩, 并配备除尘设施。烧结机、烧结矿环冷机、球团焙烧设备, 高炉炉顶上料、矿槽、高炉出铁场, 混铁炉、炼钢铁水预处理、转炉、电炉、精炼炉, 石灰窑、白云石窑等产尘点应全面加强集气能力建设, 确保无可见烟粉尘外逸。炼钢车间应封闭, 设置屋顶罩并配备除尘设施。废钢切割应在封闭空间内进行, 设置集气罩, 并配备除尘设施。	废钢破碎、剪切线在车间内进行, 设置集气罩, 并配备除尘设施; 电炉、精炼炉各产尘点均设置集气罩, 并配备除尘设施; 炼钢车间封闭, 设置屋顶罩并配备除尘设施。 拟建项目生产工艺过程的无组织颗粒物控制措施满足超低排放意见的要求。

拟建工程从原燃料运输, 物料进场装卸、储存及转运, 生产工艺过程等各方面均采取了先进无组织控制措施。采取的无组织控制措施符合《钢铁工业环境保护设计规范》(GB50406-2017)、《环境保护部关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》(环发[2014]55号)、《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017)、

《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)中关于钢铁企业无组织污染物排放控制相关要求。

10.1.1.3 二噁英排放控制措施

拟建项目采用源头控制措施减少二噁英产生，同时，电炉冶炼过程产生的含有二噁英的电炉烟气经燃烧沉降室、急冷余热锅炉及高效袋式除尘器净化处理后通过排气筒排放。

1) 二噁英产生途径

二噁英是多氯代二苯并二噁英(PCDDs)和多氯代二苯并呋喃(PCDFs)的总称，通常用“PCDD/Fs”表示。由于氯原子取代的位置和数量的不同，PCDD/Fs有200余种异构体和同系物。对于电炉炼钢工序，二噁英主要产生于电炉，作为电炉冶炼原料的废钢，如果混入了含有油脂、油漆涂料、塑料等有机物，废钢预热和电炉冶炼时将会有二噁英生成；废气中PCDFs异构体较PCDDs多，且含4~6个氯原子的PCDFs和PCDDs占主导地位。电炉冶炼过程生成二噁英的途径有三种方式：

① 前驱体合成

若入炉废钢中混入油脂、油漆涂料、塑料等有机物，废钢在预热或在电炉内初期熔化过程中，其中的油脂、油漆涂料、塑料等有机物因受热而先生成“前驱体”类物质（如各类含氯苯系物），然后通过一系列氯化反应、缩合反应、氧化反应等可以生成二噁英。

② 热分解合成

若入炉废钢中混入芳香族物质和多氯联苯等含有苯环结构的高分子化合物，这些含有苯环结构的高分子化合物经加热发生分解而生成二噁英，如芳香族物质(如甲苯等)和多氯联苯在高温下分解可大量生成二噁英。

③ 从头合成

电炉冶炼过程中排出的电炉一次烟气温度 $>1000^{\circ}\text{C}$ 且含有一氧化碳可燃气体，在其后的烟气降温过程控制不当，不能快速避开二噁英再合成的温度区间（ $300-600^{\circ}\text{C}$ ），烟气中含氯有机物等前驱体类物质可能再度合成二噁英。

2) 二噁英控制技术

在电炉冶炼过程中，三种反应生成的位置特征都十分明显，因此根据二噁英的生成途径可知，控制二噁英生成主要着眼于2个方向，一是源头控制可分解生成二噁英的含

氯高分子化合物、涂料等生成二噁英的前驱体类物质及催化剂等有害物质进入电炉；二是控制炉内烟气降温速度，避开二噁英再合成的温度区间。最后再通过末端控制手段治理二噁英。

根据文献对国内外研究开发的技术现状进行调研，见下表。

表 10.1-3 二噁英治理国内外技术现状

控制途径	方案名称	实施方法	应用情况	技术优势	缺点
源头控制	废钢分拣预处理	分拣废钢；清洗	在国内外钢厂都有实施	可操作性强，可行性较大	受原料限制，其效果有限
过程控制	废钢缓慢连续的入炉	缓慢连续入炉方式，使废气达到较高的氧化程度	实验室研究	可操作性强	需对生产流程进行调整，需进一步做可行性分析
	向炉内喷碱	喷入碱性物质粉料	在垃圾焚烧行业有工业实施案例	明显降低 PCDD/Fs 生成量	尚不成熟
	烟气急冷	将超过 800℃ 的烟气在 2~3s 内快速冷却至 200℃ 以下	国内外均有工业实施案例	可显著减少“从头合成”	设备投资较大
	其他过程控制措施	提高燃烧温度、延长冶炼时间和提供充足的氧气	理论上可行，无实施案例	可降低 PCDD/Fs 生成量	实施代价较高，可行性不大
末端治理	高效过滤技术	袋式除尘	国内外均有工业实施案例	去除效率约 90%	收集的飞灰造成二次污染
	物理吸附技术	物理吸附技术（喷入吸附剂）与高效过滤技术相结合	国内外均有工业实施案例	效率较高，去除效率能达到 90%~99%	吸附剂后续不易处理
	催化分解技术	使用 Ti、W、V 等氧化物作为催化剂，彻底催化降解二噁英	实验室研究	去除效率达 95~99%	催化剂成本高，且易中毒；反应温度高（约 300℃）
	戈尔 Remedia 催化过滤技术	高效除尘与催化氧化	垃圾、危废等行业大量应用	去除率可达 97~99%	成本偏高，对烟气温度有一定要求
	低温等离子体技术	低温等离子放电电离解气体可产生活性基（OH、O、N、HO ₂ 、O ₃ 等），而这些活性基能把二噁英类物质氧化	实验室研究	去除效果显著	等离子体发生器能耗高、寿命低，大功率电源成本高
	紫外光解	紫外线照射下光解	实验室研究	可实现二噁英的无毒、清洁、高效处理	技术不成熟

在上表中废钢分拣预处理已在钢厂内得到广泛应用。拟建项目采用超高功率大型电炉，直接采用外购的精品废钢，避免含氯的油脂、油漆涂料、塑料等物质入炉。过程控

制和治理措施中：烟气急冷、末端喷入吸附剂吸附、采用催化降解技术以及袋式除尘这几种方法相对成熟。进一步对比如下：

表 10.1-4 二噁英脱除技术对比

技术名称	设备投资	运行成本	脱除效率		缺陷
急冷方法	大	低	>99%	高	仅适用于高温烟气
吸附方法	低	大	90%~99%	高	二次污染
催化降解方法	大	大	95%~99%	高	反应稳定性差；反应器需要维持 300℃ 温度
高效过滤技术	大	大	>85%	低	占地面积大，滤袋检修工作量大

上述方法中，催化降解方法技术本身还存在稳定性差、低温烟气需要额外加热等缺陷，暂不考虑。急冷技术长期运行的经济性好，脱除效率最高，并且能彻底脱除二噁英，无二次污染问题，适合于脱除高温烟气二噁英。吸附技术运行成本较高，且存在二次污染的问题，其首要问题是解决活性炭的回收及治理方案。由于二噁英大部分附着在颗粒物上，高效过滤技术采用袋式除尘器对烟气中的颗粒物进行捕集，二噁英脱除效率可达到 90% 以上，一般电炉炉内排烟烟气中二噁英含量可低于 0.2ng-TEQ/Nm³，高效袋式除尘器可满足去除二噁英，达标排放的要求。

3) 拟建项目采取的二噁英控制措施

拟建项目建立废钢进厂检查制度，严格控制入炉废钢满足《废钢铁》（GB/T4223-2017）、再生钢铁原料（GB/T39733-2020）相关规定，避免可分解生成二噁英的含氯高分子化合物、涂料等生成二噁英的前驱体类物质及催化剂等有害物质进入电炉；通过一次烟气急冷避免二噁英的生产，最后通过末端设置袋式除尘器减少二噁英的排放。

(1) 源头控制方案-废钢预处理

废钢中油脂、油漆涂料、塑料等物质在高温冶炼过程将生产二噁英，拟建项目主要外购废钢原料和废钢成品，外购废钢必须符合《废钢铁》（GB/T4223-2017）、《再生钢铁原料》（GB/T39733-2020）等要求，交货时必须附有质量证明书，不合格废钢禁止进厂卸车，避免有害物质进入电炉。本评价要求：供货商提供的经预处理的废钢方可供拟建项目购买使用，由供货商进行废钢辐射检验。废钢回收企业（供货商）首先对废钢铁进行分拣，将带有涂层的及含氯物质的废钢原料退还销售单位，分拣剔除出含油脂、油漆、涂料、塑料等含氯有机物和放射性物质废钢，最终制成拟建项目所需尺寸，经预处理的废钢方可供拟建项目购买使用。外购废钢进场后，由工作人员对废钢的外形尺寸、洁净度、供应形状等进行检测。禁止购买及接收不符合规格要求和不符合清洁度要求的

废钢。对于不满足要求的废钢禁止进厂卸车，并原路退换供应商。

通过上述措施可从源头控制电炉冶炼过程生成二噁英。

(2) 过程控制方案-烟气急冷

拟建项目采用余热锅炉（急冷设备）对电炉一次烟气进行急冷：电弧炉的高温一次烟气进入水平加料系统预热废钢后，再进入燃烧沉降室。在燃烧沉降室内，烟气中剩余的 CO 进行完全燃烧，同时烟气携带的粉尘粗颗粒也会经重力除尘沉降下来。烟气温度保持 850℃ 以上，其后进入余热锅炉（急冷装置），烟气快速冷却至 200℃ 以下，最大限度减少烟气在 PCDD/Fs 最适宜生产温度区间的停留时间，避免二噁英的“从头合成”。

拟建项目急冷装置主要设备参数如下：

一体化热力除氧器：系统除氧选用一体化热力除氧，按蒸汽产量要求，余热回收系统所需除氧蒸汽可实现自产。

汽包给水泵：DG 型急冷装置给水泵，H=350m，P=90KW，共 2 台，1 用 1 备，变频控制。

蒸发器：采用光管或膜式壁专用管换热器，工作压力 2.3MPa（G），换热面积约 3500m²，换热管规格 $\phi 42 \times 4\text{mm}$ ，材质 20G。

省煤器：采用光管或膜式壁专用管换热器，工作压力 2.3MPa（G），换热面积约 1500m²，换热管规格 $\phi 32 \sim \phi 38 \times 4\text{mm}$ 。

汽包：内径 2800mm，设计压力 2.3Mpa，工作温度 214℃，水箱容积约 60m³。

急冷装置辅机：排污扩容器、取样冷却器、加药装置及其相应的管路、仪表、阀门等。

激波吹灰器：激波吹灰器设置独立的自动控制系统，控制柜安装在急冷装置现场，约 24~28 个吹灰点。

蓄热器：内径约 3600mm，直段长度 15000mm，工作压力 2.0Mpa，工作温度 214℃，容积~170m³，共 1 台，材质为 Q345R。

汽包材质为 Q345R，除盐水箱材质 304。

(3) 末端治理方案-高效过滤技术

电炉系统产生的二噁英在低温条件下绝大部分也是以固态方式吸附在烟尘表面（主要吸附在细小颗粒物上），利用袋式除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中，也可以减少二噁英排放量。项目炉内烟气采用高效的覆膜布袋除

尘器进行烟气的净化，可以有效的降低颗粒物的排放，从而减少外排二噁英。

拟建项目通过废钢与处理等源头控制措施减少二噁英产生，炉内排烟收集通过余热锅炉进行烟气急冷达到过程控制，减少“从头合成”的效果，并且还回收了余热转换为蒸汽。在烟气末端设有覆膜滤料的高效袋式除尘，进一步去除烟气中的二噁英，去除效率可达90%以上。以上这些控制措施均符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》中提到的关于电弧炉炼钢在源头削减和末端治理方面的技术政策要求，也属于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）中的推荐技术，也符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）表6执行特别排放限值排污单位对二噁英控制采取烟气急冷的可行技术要求，具备可行性，可满足达标排放的要求。

10.1.1.4 拟建项目废气污染控制措施与推荐可行技术对比分析

国家发布的《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中对炼钢、轧钢等各产污环节的治理措施推荐了可行技术，拟建项目的炼钢和轧钢工序废气治理措施与该标准的可行技术对比分析见下表。由下表可见，拟建工程各废气污染源采取的治理措施均属于《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）中“表6 钢铁工业排污单位废气可行技术参照表”中所列的可行技术，可见拟建项目的废气污染治理措施从技术角度是可行的。

表 10.1-5 拟建项目废气治理措施与可行技术对比分析表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放方式	污染治理措施		
					污染治理设施名称及工艺	拟建项目污染物设施治理名称及工艺	是否符合可行技术
原料系统	供卸料设施、其他	装卸料废气、转运废气、破碎废气、其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	废钢加工车间含尘废气采用袋式除尘器（覆膜滤料）	符合
		原料系统无组织废气		无组织	防风抑尘网、封闭皮带、封闭料仓/库、洒水抑尘、苫盖、喷洒抑尘剂、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置、粉料运输采取密闭措施、各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等，并配备袋式除尘器（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、定期清扫，保持厂区整洁无积尘、其他	废钢车间为封闭式库，铁合金库为封闭式库、熔剂封闭料仓，原料库出口配备车轮清洗装置、粉料运输采取密闭皮带输送	符合
炼钢	电炉、精炼炉、其他	电炉烟气	颗粒物 二噁英类	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、急冷、其他	急冷+高效袋式除尘器（覆膜滤料）	符合
		精炼废气、连铸切割废气、火焰清理废气、钢渣处理废气、其他	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、塑烧板除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	高效袋式除尘器（覆膜滤料）	符合
		炼钢无组织废气	颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施	符合
轧钢	热轧生产线	热处理炉烟气	颗粒物	有组织	燃用净化后煤气、静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、水浴除尘器、其他	燃用天然气+低氮燃烧工艺	符合

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物种类	排放方式	污染治理措施		
					污染治理设施名称及工艺	拟建项目污染物设施治理名称及工艺	是否符合可行技术
			二氧化硫 氮氧化物		燃用净化后煤气、脱硫系统（石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、双碱法、循环流化床法、旋转喷雾法、密相干塔法、新型脱硫除尘一体化技术、MEROS 法脱硫技术）、脱硝系统（SCR、SNCR、低氮燃烧）、协同处置装置（活性炭（焦）法）、其他		符合
		精轧机废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、塑烧板除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	塑烧板除尘器	符合
		抛丸废气	颗粒物	有组织	静电除尘器（注明电场数，如三电场、四电场等）、袋式除尘器（注明滤料种类，如聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料等）、电袋复合除尘器（同静电除尘器和袋式除尘器要求，注明电场数和滤料种类）、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、其他	袋式除尘器（覆膜滤料）	符合
		轧钢无组织废气	颗粒物	无组织	各产尘点配备有效的密封装置或采取有效的抑尘措施（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）、其他	各产尘点采取局部密闭罩捕集粉尘	符合

10.1.1.5 与钢铁行业超低排放要求的符合性分析

拟建项目的废气污染防治措施与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）及《钢铁企业超低排放改造技术指南》符合性分析见下表，拟建项目设计采取的有组织、无组织排放控制措施以及清洁运输方面均符合钢铁行业超低排放要求。

表 10.1-6 拟建项目与超低排放要求的符合性分析

名称	钢铁行业超低排放要求	项目建设情况	符合性
有组织排放控制	电炉烟气颗粒物浓度不高于 10 毫克/立方米，热处理炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、50、200 毫克/立方米，具体指标限值见《意见》附件 2。达到超低排放的钢铁企业每月至少 95% 以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。	项目按照超低排放要求设计，轧钢工序热处理炉颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度不高于 10、50、200 毫克/立方米，电炉、精炼炉、连铸等污染源颗粒物浓度不高于 10mg/m ³ 。	符合
	电炉烟气应采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩的捕集方式；炉内排烟应采用烟气急冷+高效袋式除尘技术。轧钢（棒、线材除外）车间精轧机宜采用塑烧板除尘；钢渣热闷废气宜采用高效湿式除尘器。	电炉烟气采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩的捕集方式；炉内排烟采用烟气急冷+高效袋式除尘。轧钢车间精轧机采用塑烧板除尘；钢渣热闷废气采用高效湿式除尘器。	符合
无组织排放控制	全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	项目将按超低排放要求建设，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间无可见烟粉尘外逸	符合

制措施	1.物料储存。石灰、除尘灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料，应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。其他干渣堆存应采用喷淋（雾）等抑尘措施。	项目使用的石灰、白云石、碳粉、除尘灰等采用密闭料仓储存；铁合金采用密闭料仓存储；废钢、钢渣放置于封闭车间内存储。	符合
	2.物料输送。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料，应采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、高炉渣、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料，应采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带走廊等方式封闭输送；确需汽车运输的，应使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施。料场出口应设置车轮和车身清洗设施。厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。	项目使用的石灰、白云石、铁合金等物料在封闭料棚卸料后采用密闭带式输送机输送；除尘灰从除尘器灰斗到除尘器灰仓采用机械输灰并采用全密闭输送；除尘灰采用罐车密闭输送至用户；确需汽车运输的物料在厂内运输时，车辆采用封闭车厢或苫盖严密车厢。各输送落点均配有集气罩和除尘设施。项目用地范围内地面硬化，并配有清扫、洒水等措施。	符合
	3.生产工艺过程。烧结、球团、炼铁、焦化等工序的物料破碎、筛分、混合等设备应设置密闭罩，并配备除尘设施。电炉、精炼炉等产尘点应全面加强集气能力建设，确保无可见烟粉尘外逸。炼钢车间应封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。废钢切割应在封闭空间内进行，设置集气罩，并配备除尘设施。	项目生产工艺设备均设置环保密闭罩并配套除尘设施，确保无可见烟粉尘外逸。电炉烟气采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩进行有效收集；精炼炉采取侧吸对废气进行收集，并配高效袋式除尘器。废钢切割在封闭空间内进行，设置集气罩，并配备除尘设施。	符合
	因厂制宜选择成熟适用的环保改造技术。除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺，推进聚四氟乙烯微孔覆膜滤料、超细纤维多梯度面层滤料、金属间化合物多孔（膜）材料等产业化应用；轧钢热处理炉应采用低氮燃烧技术。	项目主要产尘点均采用覆膜滤料袋式除尘设施。轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。	符合
	企业无组织排放控制应采用密闭、封闭等有效管控措施，鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式；产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施，强化运行管理，确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转。	项目厂区废钢车间采取全封闭设计；活性石灰、轻烧白云石、除尘灰等散状物料均密闭储存和输送。所有物料落料点、破碎筛分设备等均配备集气罩和除尘设施，与生产工艺设备同步运转。	符合
大宗物料清洁运输	进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车。	项目建成达产后，废钢、石灰等大宗物料和钢渣、钢材等产品全部采用新能源汽车或达到国六排放标准车辆运输，并建立进出厂大宗物料和产品运输基础台账。	符合
监测监控要求	钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施建设，并与生态环境及有关部门联网，按照钢铁工业及炼焦化学工业自行监测技术指南要求，编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息。	按照超低排放要求布设 TSP 微站、高清视频监控及无组织管控平台，全面完善自动监控、过程监控和视频监控设施建设。	符合
	实施超低排放改造的钢铁企业，应全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。烧结机机头、烧结机机尾、球团焙烧、焦炉烟囱、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站、高炉矿槽、高炉出铁场、铁水预处理、转炉二次烟气、电炉烟气、石灰窑、白云石窑、燃用发生炉煤气的轧钢热处理炉、自备电站排气筒等均应安装自动监控设施。上述污染源污染治理设施应安装分布式控制系统（DCS），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数。	该项目主要排放口安装自动监控设施并设分布式控制系统（DCS），与环保主管部门联网。具备一年以上数据保存能力。	符合
	料场出入口、焦炉炉体、烧结环冷区域、高炉矿槽和炉顶区域、炼钢车间顶部等易产尘点，应安装高清视频监控设施。在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控颗粒物等管控情况。建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年以上，视频监控数据至少要保存三个月以上。	该项目炼钢车间顶部等易产尘点安装高清视频监控设施，在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点；建设门禁系统和视频监控系统；视频监控数据具备 3 个月以上保存能力。	符合

10.1.2 废水污染控制措施分析

10.1.2.1 生产废水零排放措施可行性

项目采用清浊分流、循环使用、一水多用、合理串接“排污”等节约水资源技术，做到生产废水不外排，具体情况如下：

(1) 拟建项目间接冷却水包括废钢加工设备、电炉、LF 精炼炉、RH 精炼炉、连铸机、轧钢生产线、余热发电、制氧机、空压机、各种除尘风机等设备间接冷却，使用后仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压经管道送至冷却塔，冷却后的水回到吸水井内，再由各泵组加压送至用户循环使用。由于净环水在冷却塔中与大气接触，水质受到一定污染，在系统设置旁滤过滤器，用于去除水中杂质。循环水在运行中有一定的蒸发，使水中碳酸盐含量加大，产生结垢现象，降低设备的冷却效果。为保证系统稳定运行，系统设有旁滤设施和水质稳定装置投加水质稳定剂，并定期排水至全厂综合废水处理站深度处理。

(2) 拟建项目直接冷却水包括连铸提供二冷水、设备开路冷却水、轧钢生产线高压除鳞、轧机轧辊冷却、钢渣处理喷淋水、冲氧化铁皮等，使用后的水由铁皮沟汇入旋流沉淀池，经进行沉淀后，一部分水由泵加压送回车间冲氧化铁皮，另一部分水则由泵加压送至水处理一体化处理设备，进行除油和沉淀，处理后进入双旋流过滤器过滤，出水利用余压送至冷却塔冷却，降温后的冷水再通过泵组供用户使用。系统定期排水至全厂综合废水处理站深度处理。

(3) 拟建项目新建 1 座综合废水处理站进行废水深度处理，设计处理能力为 $400\text{m}^3/\text{h}$ ($9600\text{m}^3/\text{d}$)，处理拟建项目各工序循环水系统定期排放的生产排水及生产区域初期雨水，处理后达到回用水质标准送回生产单元重复使用。综合废水处理站主要处理工艺选用高效澄清池+V 型滤池，滤池出水进入中间水池。一部分进入深度处理系统，深度处理设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，工艺选用超滤+反渗透。系统产生的污泥统一外运处理。

厂区汇集的生产废水首先进入粗格栅，再由泵提升至细格栅，除去漂浮物和大颗粒杂质后进入废水调节池均质均量，再用泵加压送入高密度澄清池，并在此投加铁盐、石灰、 Na_2CO_3 及絮凝剂等药物，使水中的悬浮物形成大的矾花，在沉淀池中沉淀得以去除，同时石灰可去除水中的硅和暂时性硬度。沉淀后的出水依靠重力进入溶气气浮池去

除大部分油类及较轻絮凝体，出水自流经 V 型滤池过滤后进入中间水池。一部分产水由泵送进深度处理系统经脱盐处理后与预处理产水进行混合作为工业水回用，水质可达到《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012) 中的回用水控制指标，回用各生产工序，不外排。深度处理系统产生的浓盐水送炼钢焖渣等消纳。

拟建项目水处理系统建设方案见下图。

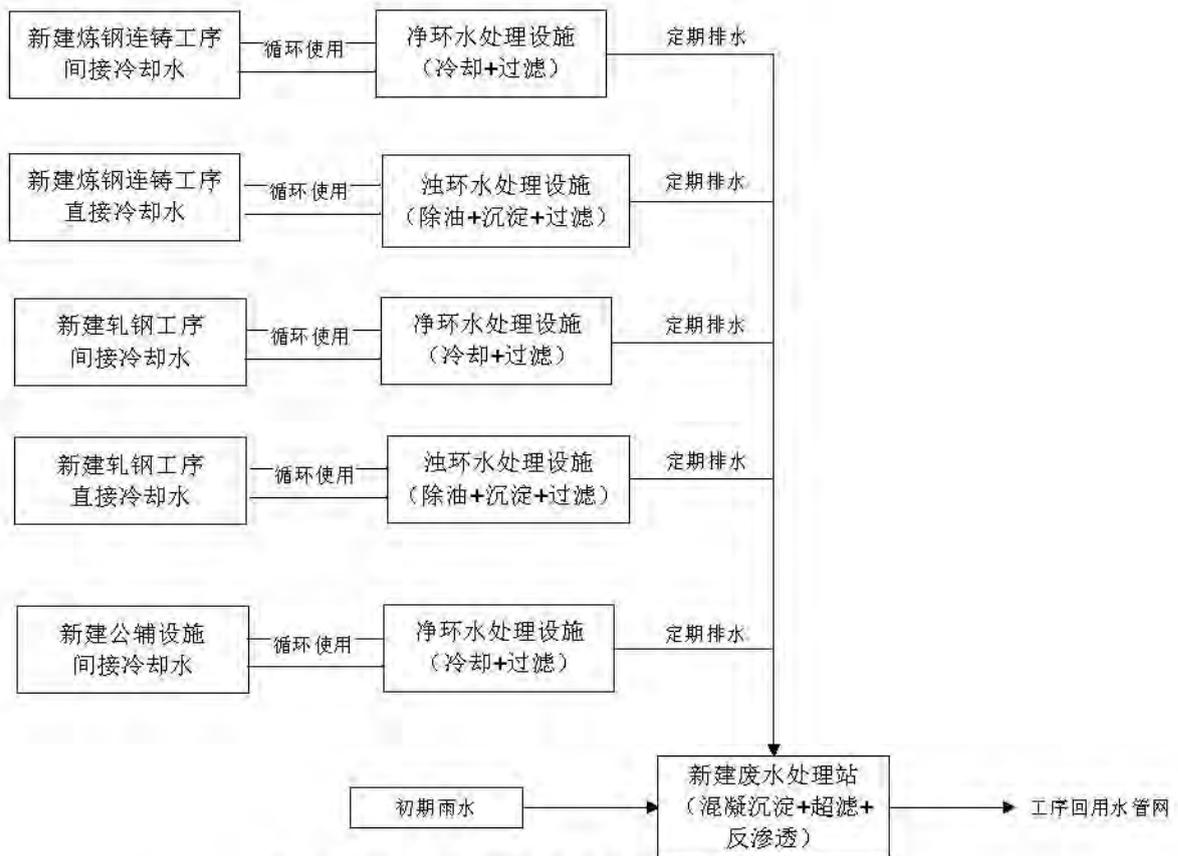


图 10.1-7 拟建项目水处理系统示意图

油环水系统车间水处理设施和废水处理站采用《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012) 推荐的物化处理工艺，详见下图。

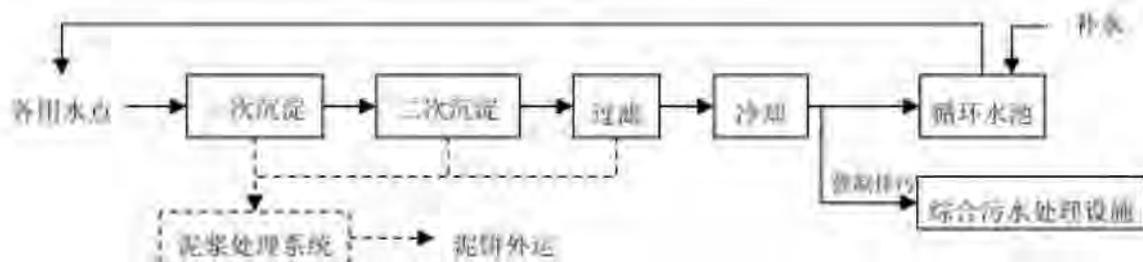


图 10.1-2 炼钢车间、轧钢车间油环水系统工艺流程图

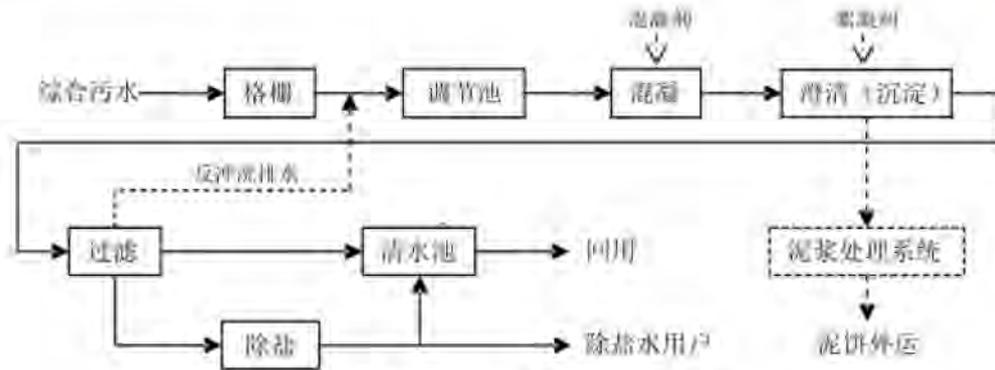


图 10.1-3 废水处理站工艺流程图

拟建项目采用《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)推荐的物化处理工艺,主要污染物为 SS、COD、石油类,处理后可达到 $SS \leq 5\text{mg/L}$ 、 $COD \leq 30\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 3\text{mg/L}$,出水水质满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中的回用水控制指标,回用各生产工序,不外排,根据用户对回用水质的不同要求,回用方式主要有通过专用回用水管网直接回用、与新水混合后回用。根据水平衡分析,拟建项目补充水需求量为 $960.1\text{ m}^3/\text{h}$,综合废水处理站产生的回用水量为 $236.8\text{ m}^3/\text{h}$,可实现全部回用不外排。

废水治理及回用工程设置相关在线检测仪表,包括各系统进水、出水流量、压力等,以保证废水处理系统安全可靠、连续稳定运行。

10.1.2.2 初期雨水措施可行性

拟建项目初期雨水池拟收集华浦路以西地块生产区域前 15 分钟雨水,初期雨水主要污染物为 SS、石油类等,经核算,单次最大初期雨水量 2543 m^3 ,拟建项目初期雨水池设计容积为 2550 m^3 ,初期雨水收集后进入综合废水处理站,废水处理站设计有调节池,可对水质水量进行调节,废水处理站净化后满足回用水质标准,可实现全部回用不外排。

10.1.2.3 生活污水措施依托可行性

运营期的生活用水量为 $9.4\text{ m}^3/\text{h}$,产生的生活污水 $8\text{ m}^3/\text{h}$ ($192\text{ m}^3/\text{d}$),主要污染物为 COD、BOD、SS、氨氮、TP、TN、动植物油等,经化粪池和隔油池预处理达标后,汇入生活污水排水管道,通过市政污水管网排入新港(物流)工业园 2#污水处理厂。生活污水经化粪池和隔油池预处理后,污染物浓度可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级排放标准要求,同时也满足新港(物流)工业园区 2#

污水处理厂进水水质要求，依托具备可行性。

10.1.2.4 收集管网环保措施

为防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，生产废水泄漏造成环境污染，生产废水管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，管线设置流量监控设施。

拟建项目废钢加工车间设置净环水系统，炼钢连铸工序设置净环水系统和油环水系统，轧钢工序设置净环水系统和油环水系统，辅助设施（制氧站、余热发电等）设置净环水系统，各净环水系统循环水经过滤、冷却后循环使用，各油环水系统经除油、沉淀、过滤后循环使用，为保障系统稳定，各循环水系统定期排放的生产排水及生产区域初期雨水排至新建废水处理站深度处理，采用混凝沉淀+超滤+反渗透的处理工艺深度处理后回用于各生产工序，符合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）废水可行技术，属于《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）推荐的物化处理工艺，拟建项目实现生产废水不外排具有可行性。

10.1.3 噪声污染控制措施分析

拟建项目的主要噪声源是空气动力性噪声、机械噪声，工程设计对噪声的主要控制措施如下。

1) 合理布置以减轻噪声影响

拟建项目总平面布置在满足工艺生产及运输要求下，尽可能将噪声高的生产单元或设施远离居民区布置，减小噪声对环境的影响。高噪声设备尽量布置在室内，利用建筑隔声。优化厂区绿化，绿化率达 15.2%，可降低噪声对环境的影响。大宗物料储存近厂区出入口布置，缩短厂区内运输距离，厂内限速行驶，减少车辆运输交通噪声影响。

2) 选用低噪声设备

在设备选用上充分考虑选择低噪声的设备，对噪声强度大的大型设备，在设备制造要求中向制造厂家提出噪声控制指标的要求，使高噪声设备出厂就带有噪声控制部件。

3) 噪声控制措施

对电炉、LF 精炼炉、RH 精炼炉、连铸机、轧钢机组、发电机、空压机等主体设备均设置在厂房内，利用建筑隔声，并设隔声门窗；对除尘系统风机噪声设减震垫，风机出口设消声器，设置风机房利用建筑隔声；对水泵运行噪声设置专用泵房利用建筑隔声，

水泵出口设橡胶软接头；余热锅炉排气管道上放散阀设排气消声器；对气体流动产生噪声的管道采用隔声包扎。

4) 噪声传播途径控制

厂区边界设置实体围墙，利用围墙降低对声环境保护目标的影响。优化厂区绿化，绿化率达 15.2%，可降低噪声对环境的影响。

5) 其他

拟建项目自动化程度高，并配套先进的自动化控制系统，避免人为不规范操作产生的噪声污染。严格大宗物料废钢、钢渣等储运、装卸过程噪声管理，避免由于物料大落差装卸产生的噪声对周边环境的影响。针对周边声环境保护目标，制定声环境质量监测方案，定期实施监测，如发现超标立即排查原因。

拟建项目所采取的噪声污染控制措施均是目前钢铁企业普遍采用的处理技术，因此在技术上是成熟可行的，也是经济合理的。

10.1.4 固体废物处置措施分析

根据工程分析可知，拟建项目建成运行时产生的固体废物主要为：钢渣、铸余渣、各类除尘灰、电炉除尘废布袋、金属切废料、氧化铁皮、有色金属及其他杂质、油环水系统产生的废油泥、废矿物油及废油桶、废水处理站污泥、废耐火材料等。

10.1.4.1 一般工业固废处置措施

冶炼后的钢渣和铸余渣热焖处理后，再破碎磁选出的渣钢回炼钢综合利用，尾渣外售做建材原料。钢渣处理车间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类一般工业固废贮存场所的要求进行建设，厂房设防风防雨措施，地面进行了硬化、防渗等处理，四周设围挡，其防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能。

拟建项目金属切废料运至废钢车间暂存，作为原料回电炉炼钢使用。

精炼除尘灰、连铸除尘灰、废钢加工除尘灰等非电炉除尘灰，分别经气力输送至除尘器配套灰仓内暂存，定期采用罐车外运综合利用，除尘灰厂区内实现不落地储存，转运。除尘设施维护时产生的废布袋由厂家外送处置，不在厂内储存。

车间水处理设施收集的氧化铁皮在水处理设施旁堆存，沥干水分后外送烧结厂综合利用，堆场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类

一般工业固废贮存场所的要求进行建设，地面进行了硬化、防渗等处理，四周设围挡和导流渠，淋出水经导流渠收集后回浊循环水池。

废水处理站污泥经压滤机脱水后暂存废水处理站污泥暂存间，污泥暂存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) II类一般工业固废贮存场所的要求进行建设，地面进行了硬化、防渗等处理，四周设围挡和导流渠，淋出水经导流渠收集后返回废水处理站，废水处理站污泥外运处置。

电炉、LF炉、RH炉定期产生的废耐火材料在车间内耐火材料库暂存，定期由耐火材料公司回收。

10.1.4.2 危险废物处置措施

(1) 危险废物产生情况及临时储存

拟建项目电炉除尘灰、电炉除尘废布袋、浊环水系统产生的废油泥、废矿物油及废油桶属于危险废物，为防止危险废物在收集、转移、暂存过程流失，对危险废物的收集、储存、转运和处置，均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》执行相关措施。

电炉除尘灰(HW23)暂存在储灰仓内，拟建设6个300m³立式储灰仓，满足拟建项目满负荷生产时储存15天的清灰量，实现除尘灰不落地转运，定期送相应危废处置单位处置。

浊环水系统产生的废油泥(HW08)、废矿物油及废油桶(HW08)、电炉除尘废布袋(HW49)属于危险废物，在厂区内危废暂存间内分区暂存，定期送相应危废处置单位处置。新建危废暂存间设计面积约为200m²，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的相关措施要求进行建设，设有防雨、防渗，防止二次污染的措施。地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的裙脚、收集槽等设施。建设单位应定期对危废暂存间内防渗和耐腐蚀情况进行检查与修复，做好各类危险废物分区分类贮存。

(2) 危险废物处置利用

拟建项目浊环水系统产生的废油泥(HW08)、废矿物油及废油桶(HW08)、电炉除尘灰HW23(312-001-23)、电炉除尘废布袋(HW49)(900-041-49)，拟委托有资质的危废处置单位进行妥善处置，并严格执行《危险废物转移管理办法》等有关政策文件要求办理危险废物转移手续，由危废处置单位委托有危险废物道路运输资质的第三方负责运输。

危废处置需要产生单位、运输单位与最终处置单位密切配合，保证彻底杜绝污染隐患，明确各方应承担的责任与义务，具体如下：

危废产生单位（移出人）：对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任。制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息。建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息。填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。此外，不同类别危险废物应分类包装、分类储存，装载危险废物的容器或包装物应满足相应的强度要求，必须完好无损无泄漏，同时材质和衬里要与危险废物相容，并在包装物上张贴标签。危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行了防渗、防漏处理，安全可靠，做到防风、防雨、防晒，防止临时存放过程中的二次污染。危险废物的收集和管理，建设单位应委派专人负责，建立危险废物的贮存、转运情况的记录档案。按照《危险废物转移管理办法》等有关政策文件要求办理危险废物转移手续，转移危险废物的单位通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。

危废处置单位（接受人）：按照危废产生单位办理的危险废物转移联单及时进行转移，核实拟接受的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息，填写、运行危险废物转移联单，按照国家和地方有关规定和标准，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置，将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知移出人。

危废运输单位（承运人）：拟建项目危废运输为公路运输，由危废处置单位委托有危险废物道路运输资质的第三方负责运输，危废运输时应按规划行车路线，避让水源保护区、城市建成区等环境敏感区域，谨慎驾驶，杜绝事故发生。运输危险废物的单位应当遵守国家有关危险货物运输管理的规定，未经公安机关批准，危险废物运输车辆不得进入危险货物运输车辆限制通行的区域。按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件。由于拟建项目涉及的电炉除尘灰处置单位为省外单位，运输距离较远，应制定环境风险应急预案，明确发生事故时的应急处置措施，避免电炉除尘灰在运输过程对周边环境产生不利影响。

危险废物移出人、危险废物承运人、危险废物接受人在危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。

拟建项目在循环经济理念的指导下，按照“资源化、无害化、最小化”的良性循环发展原则，依据固体废物类别分别进行回收、处置和综合利用，使各种固体废物得到妥善处理，这种处理方式符合钢铁企业可持续发展的要求，在各大钢厂已得到了广泛的应用，在技术上是可行的。

10.1.5 土壤及地下水防护措施分析

10.1.5.1 源头控制

(1) 项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，严格控制废钢品质，采用清洁生产审核等手段对生产全过程进行控制，并对产生的各类废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物的产生和排放，降低生产过程和末端治理的成本。采用高效废气治理措施，减少废气的排放；积极开展水的循环使用，生产废水不外排。

(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、仓库、污水池和水构筑物采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”。

10.1.5.2 分区防渗措施

根据厂区各生产单元的布置，各单元污染物特征，可能泄漏污染土壤、地下水的位置，以及潜在的地下水污染源分析，拟建项目划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。

1) 重点污染防治区：包括炼钢油环水池底部及壁板、轧钢油环水池底部及壁板、废水处理站水池底部及壁板、初期雨水池底部及壁板等。防渗设计原则上执行《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中的有关要求：等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0$ m, $K \leq 10^{-7}$ cm/s。

2) 一般污染防治区：包括炼钢主厂房地面、轧钢主厂房地面、净环水池底部及壁板、事故水池底部及壁板、除尘设施区域地面等。防渗设计执行《环境影响评价技术导

则地下水环境》(HJ 610-2016)中的有关要求:等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5 \text{ m}$, $K \leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

3) 简单防渗区:主要为不会对地下水环境造成污染或者可能会产生轻微污染的其他建筑区,即重点污染防治区、一般污染防治区以外的区域。简单防渗区为一般地面硬化措施。

10.1.5.3 土壤、地下水日常监控

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021),综合考虑建设项目特点和环境水文地质条件等因素,排查企业内有潜在土壤或地下水污染隐患的重点场所及重点设施设备,并开展土壤和地下水监测工作

(1) 地下水环境质量监控

建议在厂址上游、厂址和下游分别布设 1 个跟踪监测点(也作为应急井),用于监测场区地下水环境。

初次监测:GB/T14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外)。

后续监测:pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、As、Hg、Cr6+、总硬度、氟化物、Pb、Cd、Fe、Mn、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物及前期超标污染物。

背景监测点采样频次不少于 1 次/年,其他监测点采样频次不少于 2 次/年。

(2) 土壤环境质量监控

建议在炼钢浊环水设施、轧钢浊环水设施、废水处理站周边各布设 1 个深层土壤监测点和 1 个表层土壤监测点,在危废暂存间周边布设 1 个表层土壤监测点。

初次监测:GB36600 表 1 基拟建项目及石油烃(C10-C40)、二噁英。

后续监测:砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍及石油烃(C10-C40)、二噁英及前期超标污染物,表层土壤至少每年监测,深层土壤至少每三年监测一次。

10.1.5.4 风险事故应急响应

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的效能,有序地实施救援,尽快控制事态的发展,降低事故对土壤、地下水的污染。针对应急工作需要,参照相关技术导则,结合土壤、地下水污染治理的技术特点,制定土壤、地下水污染应急治理程序。

若发生突然泄漏事故对土壤、地下水造成污染时,可采取在现场去除污染物和在厂区地下水下游设置水力屏障,通过抽水井大强度抽出被污染的地下水,必要时更换受

污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

①在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，装运集中后进行处理。

②根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染。

③在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

④根据实际情况，更换受污染的土壤。

正常情况下，由于拟建项目采取了有效防渗处理，采取高效废气治理措施，生产废水全部回用不外排，各区域采取有效防渗处理，各类污染物得到有效阻隔，下渗量极小。因此，只要严格按照相关建设标准和技术规范来进行施工和建设，拟建项目产生的各类污染物不易进入土壤及地下水层，大大降低对土壤、地下水的污染概率，因此拟建项目对土壤、地下水造成的影响较小。

10.2 污染源污染物达标排放分析

10.2.1 废气污染源污染物达标情况

10.2.1.1 排放浓度达标分析

拟建项目废气污染源的排放达标情况见下表。

表 10.2-1 拟建项目主要废气污染源排放达标情况

工序	编号	污染源	污染物	年均废气量 Nm ³ /h	烟气捕集方式	治理措施	排放高度 m	最高排放 mg/m ³	年均排放 浓度 mg/m ³	年均排放速 率 kg/h	排放限 值要求 mg/Nm ³	达标 情况
废钢加工	DA001	废钢破碎除尘	颗粒物	183221	半密闭排烟罩	袋式除尘器	15	10	10	1.83	10	达标
炼钢车间	DA002	1#电炉炉内一次烟气	颗粒物	237391	炉内密闭排烟	烟气急冷+高效袋式除尘器	35	10	5	1.19	10	达标
			二噁英					0.5ng/m ³	0.2ng/m ³	0.0475mg/h	0.5ng/m ³	达标
			SO ₂					0.111	0.111	0.026	/	/
	DA003	1#电炉二、三次烟气	颗粒物	614799	密闭罩+顶吸罩	高效袋式除尘器	65	10	7	4.30	10	达标
	DA004	1#精炼及散点烟气	颗粒物	649632	半密闭排烟罩	高效袋式除尘器	65	10	7	4.55	10	达标
			SO ₂					0.008	0.008	0.005	/	/
	DA005	2#电炉炉内一次烟气	颗粒物	237391	炉内密闭排烟	烟气急冷+高效袋式除尘器	35	10	5	1.19	10	达标
			二噁英					0.5ng/m ³	0.2ng/m ³	0.0475mg/h	0.5ng/m ³	达标
			SO ₂					0.111	0.111	0.026	/	/
	DA006	2#电炉二、三次烟气	颗粒物	614799	密闭罩+顶吸罩	高效袋式除尘器	65	10	7	4.30	10	达标
	DA007	2#精炼及散点烟气	颗粒物	649632	半密闭排烟罩	高效袋式除尘器	65	10	7	4.55	10	达标
SO ₂			0.008					0.008	0.005	/	/	
DA008	3#电炉炉内一次烟气	颗粒物	237391	炉内密闭排烟	烟气急冷+高效袋式除尘器	35	10	5	1.19	10	达标	
		二噁英					0.5ng/m ³	0.2ng/m ³	0.0475mg/h	0.5ng/m ³	达标	
		SO ₂					0.111	0.111	0.026	/	/	
DA009	3#电炉二、三次烟气	颗粒物	614799	密闭罩+顶吸罩	高效袋式除尘器	65	10	7	4.30	10	达标	
DA010	3#精炼及散点烟气	颗粒物	649632	半密闭排烟罩	高效袋式除尘器	65	10	7	4.55	10	达标	
		SO ₂					0.008	0.008	0.005	/	/	
DA011	钢渣热焖破碎除尘	颗粒物	270680	半密闭排烟罩	高效湿式除尘器	25	10	10	2.71	10	达标	
DA012	宽厚板轧机除尘	颗粒物	360396	半密闭排烟罩	塑烧板除尘器	35	10	10	3.60	10	达标	
宽厚板生产线	DA013	板坯加热炉 (2台)	颗粒物	101000	炉内排烟管道	采用天然气作燃料+ 低氮燃烧工艺	35	10	10	1.01	10	达标
			SO ₂					50	3.33	0.34	50	达标
			NO _x					200	150	15.15	200	达标
	DA014	热处理炉 (1台)	颗粒物	6459	炉内排烟管道	采用天然气作燃料+ 低氮燃烧工艺	35	10	10	0.06	10	达标
			SO ₂					50	3.33	0.02	50	达标
			NO _x					200	150	0.97	200	达标
	DA015	淬火炉 (1台)	颗粒物	6459	炉内排烟管道	采用天然气作燃料+ 低氮燃烧工艺	35	10	10	0.06	10	达标
			SO ₂					50	3.33	0.02	50	达标
			NO _x					200	150	0.97	200	达标

工序	编号	污染源	污染物	年均废气量 Nm ³ /h	烟气捕集方式	治理措施	排放高度 m	最高排放 mg/m ³	年均排放 浓度 mg/m ³	年均排放速 率 kg/h	排放限 值要求 mg/Nm ³	达标 情况
型钢 生产 线	DA016	抛丸机除尘	颗粒物	18020	半密闭排烟罩	袋式除尘器	35	10	10	0.18	10	达标
	DA017	型钢轧机除尘	颗粒物	360396	半密闭排烟罩	塑烧板除尘器	35	10	10	3.60	10	达标
	DA018	型钢线加热炉 (1台)	颗粒物	42158	炉内排烟管道	采用天然气作燃料+ 低氮燃烧工艺	35	10	10	0.42	10	达标
			SO ₂					50	3.33	0.14	50	达标
			NO _x				200	150	6.32	200	达标	
废钢 加工	MP001	废钢车间 无组织排放	颗粒物	废钢在封闭车间内储存，废钢破碎、剪切线在废钢车间内进行，设置集气罩，并配备除尘设施；料场出口设置车轮和车身清洗设施；道路硬化，并采取清扫、洒水等措施。								
炼钢	MP002	炼钢车间 无组织排放	颗粒物	除尘灰采用气力输送至储灰仓，采用罐车外运处置；碳粉由罐车运输进厂，通过管道以氮气为载体将碳粉输送至车间料罐中储存；熔剂（活性石灰、轻烧白云石）、铁合金采用皮带通廊封闭输送；钢渣采用苫盖严密的汽车运输，装卸时采取加湿抑尘措施；电炉、精炼炉各产尘点均设置集气罩，并配备除尘设施；炼钢车间封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。								

由上表可知，拟建项目产生的有组织废气污染源污染物经治理设施净化后，排放浓度符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）的超低排放标准限值，超低排放文件中未规定的烟气排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中表3特别排放限值标准和《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）及修改单中表3特别排放限值的要求。

根据大气环境影响预测，拟建项目车间边界及厂界处颗粒物1小时浓度最大值满足车间边界及厂界无组织浓度限值要求。

10.2.1.2 排放总量合规分析

对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业（HJ846-2017）》中的排放量合规判定要求，a) 废气主要排放口污染物年实际排放量满足主要排放口年许可排放量要求；b) 废气有组织排放污染物年实际排放量满足有组织排放年许可排放量要求；c) 废气无组织排放污染物年实际排放量满足无组织排放年许可排放量要求，拟建项目工程分析核算的废气污染物排放量与排污许可排放量的对比情况见下表。

拟建项目主要排放口废气污染物排放量满足排污许可量要求。

拟建项目有组织废气排放量满足排污许可量要求。

拟建项目无组织废气排放量满足排污许可量要求。

表 10.2-2 污染物排放量与排污许可排放量对比情况

工序	排放口类型	排放因子	基准排气量 (Nm ³ /t 产品)、一般排放口绩效值/无组织排放绩效值 (kg/t 产品)	产品产量 (万 t)	许可排放浓度 mg/m ³	许可年排放量 t/a	工程分析核算年排放量 t/a
原料系统	一般排放口	颗粒物	0.016	244	/	39.04	
	无组织	颗粒物	0.0243	244	/	59.29	
炼钢	主要排放口	颗粒物	1120	225	10	25.2	
	一般排放口	颗粒物	0.086	225	/	193.5	
	无组织	颗粒物	0.0348	225	/	78.3	
轧钢	一般排放口	颗粒物	0.019	210	/	39.9	
		SO ₂	0.09		/	189	
		NO _x	0.18		/	378	
主要排放口小计		颗粒物				25.2	25.05
有组织排放小计		颗粒物				272.44	296.19
		SO ₂				189	3.39
		NO _x				378	152.39
无组织排放小计		颗粒物				137.59	137.59

10.2.2 废水污染源污染物达标情况

拟建项目采用清油分流、循环使用、一水多用、合理串接“排污”等节约水资源技术，生产废水不外排。初期雨水收集时间考虑为降水历程的前 15min，初期雨水池设计容积满足初期雨水收集需求，初期雨水收集后进入废水处理站净化后回用于生产，不外排。拟建项目仅生活污水外排，经厂内隔油池和化粪池处理后排入市政污水管网进入工业园区 2#污水处理厂处理。

10.2.3 噪声达标情况

拟建项目通过合理总平面布置，采取消声、减振、隔声等措施削减噪声源强。由噪声贡献值等声级线图可知，拟建项目及现有声源对临近外环境的厂界噪声贡献最大值约为 36.98dB (A)，厂界预测点噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求 (昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A))。

10.3 小结

从拟建项目污染控制技术、污染源污染物达标排放及环境保护指标分析可知，拟建项目采用《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)、《重点行业二噁英污染防治技术政策》、等中推荐要求的处理技术，其配备的环境保护措施技术先进、成熟，环保措施运行可靠，主要污染物可稳定达到有关国家排放标准的要求。

11 环境影响经济效益分析

11.1 项目经济效益分析

1) 工程投资

拟建项目工程总投资 794276 万元,其中:建设投资 672510 万元、建设期利息 13393 万元、流动资金 108374 万元。

2) 经济效益

项目建成后,达到生产规模宽厚钢板 150 万吨/年,中型万能型钢 60 万吨/年,实现年均销售收入 1103155 万元,年均净利润为 69360 万元。

项目税后投资回收期 8.93 年(含建设期 2 年),投资税后的财务内部收益率 12.36%,高于国务院国资委《企业绩效评价标准值》(2018 年)大型冶金企业平均收益率 7.1%的评价指标,项目有一定的盈利能力。

由以上指标可知,拟建项目具有较好的资金盈利能力和清偿能力,经济上可行,并具有较强的抗风险能力。

11.2 项目对社会的影响分析

11.2.1 对社会经济发展的影响

项目建成达产后,每年可向市场提供高品质宽厚板 150 万吨、型钢 60 万吨,将实现年销售收入 1103155 万元,工业增加值超 183105 万元、净利润 69360 万元,还将有力促进周边地区上下游相关行业的发展。

项目实施后,地方的税收将大幅度增加。生产经营期间,年均缴纳税费 55094 万元,其中:增值税 28548 万元,营业税金及附加 3426 万元,所得税 23120 万元,为地方经济发展作出重要贡献。

11.2.2 对居民就业的影响

本项目实施后,将增加本地就业机会。经测算,项目建设将新增直接就业 1520 人,还拉动建筑施工、贸易、餐饮等产业间接就业,对于解决地区就业问题维护社会稳定起到积极作用。

同时，本项目还将有效促进本地区低碳冶金专业人才的集聚和培养，打造湖北省低碳冶金人才新高地。

11.2.3 对居民生活的影响

项目的建设将为当地经济发展和社会进步提供一定的基础，厂区的建设带动配套行业发展为当地居民提供更多的就业机会，有利于提高当地居民的收入。同时，项目可以带动黄石新港（物流）工业园及周边地区的经济发展，促进当地的经济繁荣，加快周边地区的文化娱乐、医疗卫生设施以及供气、供水、供热、污水处理等相关城市配套设施的建设，改善周边地区居民的生活条件。

11.3 项目环境效益分析

11.3.1 环保投资

本项目建设投资 672510 万元，其中环保投资 40100 万元，约占建设投资的 5.96%，占总投资的 5.05%。环境保护投资主要用于废气处理、生产废水处理系统、降噪措施等。拟建项目环保投资详见下表。

表 11.3-1 环保投资估算表

序号	项目	工序	环保措施	环保投资 (万元)
1	废气	废钢加工车间	袋式除尘器（废钢破碎除尘）	1000
		炼钢车间	袋式除尘器（1#、2#、3#电炉一次烟气，1#、2#、3#电炉二、三次烟气，1#、2#、3#精炼及散点烟气）；高效湿式除尘器（钢渣热焖破碎除尘）	10000
		宽厚板生产线	塑烧板除尘器（宽厚板轧机除尘）；袋式除尘器（抛丸机除尘）；烟囱排放（热处理炉、加热炉烟气）	2000
		型钢生产线	塑烧板除尘器（型钢轧机除尘）；烟囱排放（加热炉烟气）	1500
2	废水	废钢加工车间	净环水系统	500
		炼钢车间	炼钢净环水系统、连铸结晶器软水闭路系统、连铸净环水系统、连铸浊环水系统和泥浆处理系统	3600
		宽厚板生产线	净循环水系统、浊循环水系统、层流冷却浊环水系统、淬火浊环水系统	2000
		型钢生产线	净循环水系统、浊循环水系统	1000
		全厂废水处理站	综合废水处理系统	2500
3	噪声	全厂	消声器、隔声罩、隔声厂房、基础减振等	3000
4	固体废物	全厂	渣处理、吸排罐车、除尘灰运输、危废暂存间等	9000

序号	项目	工序	环保措施	环保投资 (万元)
5	地下水污染防治	全厂	厂区防渗	3000
6	其他	全厂	绿化、环境管理与监测等	1000
环保投资合计(万元)				40100

11.3.2 环保设施费用分析

环保设施费用包括：环保设施折旧费、环保设施消耗费、环保管理费。

1) 环保设施折旧费

环保设施折旧费由下式计算：

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中： C_1 —环保设施（固定资产）折旧费，万元/a；

a —固定资产形成率，取 95%；

C_0 —环保总投资，万元；

n —折旧年限，取 15 年。

经计算，环保设施折旧费用为 2539.7 万元/a。

2) 环保设施消耗费

环保设施消耗费主要包括：能源消耗、设备维修、水处理药剂、环保设施操作及维修人员人工费等。参照国内其它钢铁企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保投资的 10% 计算。计算公式如下：

$$C_2 = C_0 \times 10\%$$

式中： C_2 —环保设施消耗费，万元/a；

C_0 —环保总投资，万元。

经计算，拟建项目环保设施消耗费为 4010 万元/a。

3) 环保管理费

环保管理费用包括管理部门、办公费、监测费和技术咨询等费用计算，按环保投资的 2% 计算。计算公式如下：

$$C_3 = C_0 \times 2\%$$

式中： C_3 —环保管理费，万元/a；

C_0 —环保总投资，万元。

经计算，环保管理费为 802 万元/a。

4) 环保设施费用

环保设施费用为环保设施折旧费 C_1 、环保设施消耗费 C_2 、环保管理费 C_3 的三项费用之和，即：

$$C=C_1+C_2+C_3$$

经计算，环保措施费用合计为 7351.7 万元/a。

11.3.3 环境经济效益分析

环保投资的经济效益分为直接和间接经济效益，直接经济效益主要表现为污染物综合利用和节约资源产生的效益，间接经济效益主要是减少污染排放对环境产生的长期累计效益。

1) 直接经济效益

本项目属于新建项目，环保投资得经济效益主要是直接经济效益，即回收利用的各种废物所获得的经济收入。本项目主要回收利用的废物有：钢渣、除尘灰、金属切废料、氧化铁皮、废耐火材料等。废物资源化取得的经济效益见下表。

表 11.3-2 废物回收利用经济收入

序号	固体废物类型	利用量 (t/a)	利用或处置措施	单价 (元/t)	经济收入 (万元/a)
1	有色金属及其他杂质	60000	外送专业回收单位，循环利用	130	780
2	钢渣处理渣钢	33800	返回炼钢工序利用	150	507
3	钢渣处理尾渣	256000	外售作建材原料	120	3072
4	钢渣处理磁选铁精粉	20700	外送烧结厂综合利用	180	372.6
5	非电炉除尘灰泥	75915	外送烧结厂综合利用	60	455.49
6	金属切废料	118308	返回炼钢工序利用	200	2366.16
7	氧化铁皮	91000	外送烧结厂综合利用	100	910
8	废耐火材料	60000	交耐火材料公司综合利用	80	480
合计					8943.25

由上表可知，废物资源化获得的环保经济效益为 8943.25 万元。

2) 间接经济效益

拟建项目采取完善的环保治理设施，对污染物进行治理，一方面可以减少污染物排放的排污费，另一方面能是污染物达标排放，减少对环境的污染。

按《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年实施）、《湖北省人民代表大会常务委员会关于应税大气污染物和水污染物环境保护税适用税额及项目数的决定》（2018 年实施）折算，拟建项目产生的污染物应缴纳的环保税费见下表。

表 11.3-3 拟建项目年缴纳环保税费一览表

种类	主要污染物	污染物		污染物当量值 (kg)	税额 (元/当量)	年排污费 (万元)		治理后节省的排污税(万元/a)
		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)			按产生量	按排放量	
废气	颗粒物 (一般性粉尘)	57208	286.04	4	1.2	27459.8	137.3	27322.5
	颗粒物 (烟尘)	10.17	10.17	2.18	1.2	2.66	2.66	0
	二氧化硫	3.4	3.4	0.95	2.4	0.78	0.78	0
	氮氧化物	152.39	152.39	0.95	2.4	34.74	34.74	0

由上表可知,采取环保措施后,拟建项目每年少缴纳的环保税费约为 27322.5 万元。

11.4 小结

综上所述,项目在建设时认真贯彻执行清洁生产、污染物达标排放、污染物总量控制等环保政策,投入建设各种技术经济可行的污染治理和废物综合利用设施,尽可能减少污染物的产生量和排放量,该项目建成投产后,可取得较好的工程经济效益、社会效益和环境效益,可以达到三者协调发展的目的。

12 环境管理和监测计划

12.1 环境管理

12.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

本项目在营运期会产生一些污染物将对周围环境造成一定的影响，通过开展项目环境影响评价，采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，以实现预定的各项环保目标，从而促进消除污染、改善环境，保证人民身体健康，减轻或消除社会经济损失，以得到最佳的经济、社会和环境效益。

12.1.2 环境管理机构建设

为了确保本项目环境保护工作的实施及运行安全，公司设置专职环境管理机构及人员，负责环境管理和环境监测工作。

12.1.3 环境管理机构的职责

1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，严格执行国家环境保护“三同时”制度，加强环保设施（备）管理。本次项目必须与环保工程同时设计、同时施工、同时投产，确保企业各项环保设施（备）及时准确到位，与生产同步；并采取各项适宜

的环保设施（备）维修和保养措施，防止环境污染。

2) 优化企业生产布局，推行清洁生产，执行污染物总量控制。

本次项目应合理优化企业生产布局，尽量采用先进的清洁生产工艺和清洁能源，达到节能降耗，对废物回收综合利用等，力求污染物最少排放或零排放，并结合区域环境功能要求，实行污染达标排放和总量控制。

3) 制订环保岗位责任制，加强环境管理人员和企业员工环保教育。

建设单位应联系实际，制订相应的企业和岗位清洁生产目标责任制，并与经济效益挂钩；对环保人员进行专业技术培训；教育和鼓励全体员工树立环保意识，为企业环境管理献计献策，进行生产工艺的环保技术创新与改进。

4) 规划、参谋、监督、考核。

及时掌握科技信息，根据企业污染源及项目区环境现状，预测趋势，制订对策和规划，为企业决策提供环保依据。监督、考核是环保机构的主要责任，其具体职能可概括为：规划、参谋、组织协调、监督、考核。在厂区内监督国家法规、条例的贯彻执行，制订和贯彻本项目的环保管理制度，监控厂区的主要污染源，根据污染控制指标，对生产线、操作岗位进行监督和考核。

5) 制定厂区各项环境监测计划，建立环保资料档案，及时处理污染事故。厂区应进行环保设施（备）运行、安检记录和环境监测统计数据等资料的建档工作，定期分析整理后报企业决策者；同时应积极配合当地环保部门对本项目区发生意外污染或进行处理，防止污染扩散，影响区域生态环境。

12.2 环境监测

本次评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）的要求，给出企业自行监测计划建议。建设单位在申请排污许可证时，应当按照本标准确定产排污节点、排放口、污染因子及许可限值的要求，制定自行监测方案并在《排污许可证申请表》中明确。

12.2.1 监测机构及设施配备

本项目不单独设置环境监测站，日常监测工作由外委环境监测机构负责，以现场

采样、实验室化学分析或仪器分析为主要手段，对被测定对象进行间断地、定时、定点的监测分析。

排污单位可安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。手工监测时生产负荷应不低于本次监测与上一次监测周期内的平均生产负荷。

12.2.2 监测设施配备

拟建项目环境监测主要针对工程产生的废气、噪声进行监测分析，可委托具备资质的第三方专业监测单位进行监测。

12.2.3 运营期监测计划

工程运营期环境监测的任务主要是厂区固定污染源监测、无组织排放源监测和厂址所在区域环境质量监测。污染源监测包括废气的固定污染源监测和无组织排放源检测、废水和噪声的污染源监测，以及环保设施的运行情况监测，了解环保设施的运行状况，发现超标等问题及时采取措施解决。区域环境质量监测主要是对厂址所在范围内的环境空气质量进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》，结合项目实际情况，制定环境监测项目和监测制度。

1) 污染源监测

本项目运营期污染源监测包括自动监测和手工监测，具体监测项目及制度如下。

表 12.2-1 拟建项目污染源监测计划一览表

类别		监测点	监测频次	监测污染因子	
废气	有组织	1#、2#、3#电炉一次、二次、三次烟气	排气筒排放口	自动监测	颗粒物
		1#、2#、3#精炼及散点烟气	排气筒排放口	年	颗粒物
		废钢破碎烟气	排气筒排放口	两年	颗粒物
		钢渣热焖破碎除尘	排气筒排放口	年	颗粒物
		宽厚板轧机除尘	排气筒排放口	年	颗粒物
		型钢轧机除尘	排气筒排放口	年	颗粒物

	抛丸机除尘	排气筒排放口	两年	颗粒物	
	板坯加热炉，宽厚板热处理炉、淬火炉，型钢线加热炉	排气筒排放口	季度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	
	无组织	炼钢车间、轧钢车间	车间边界	年	颗粒物
		全厂	厂界	季度	颗粒物
废水	总排口	生活污水排口	月	流量、pH、悬浮物、COD、氨氮、总氮、总磷、BOD ₅ 、动植物油	
噪声	全厂	厂界	季度	连续等效 A 声级	

2) 环境质量影响监测

(1) 环境空气质量监测计划

为了有效地监控厂区环境空气质量情况，公司在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，实时监控厂区及周边空气中颗粒物情况，并将数据实时上传中控系统，便于发现扬尘及时采取措施抑尘，控制厂内无组织排放。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求，筛选按 5.3.2 节(评价工作分级方法)要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子。根据本项目评价等级计算，本项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物为颗粒物、二噁英、NO_x，将其作为环境质量监测因子。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中要求，环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离(如有)外侧设置 1-2 个监测点。各监测因子的环境质量每年至少监测一次

(2) 土壤环境质量跟踪监测计划

① 监测点位

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，监测点位应结合项目建成后的布局和功能，布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

拟建项目重点关注水处理设施等具有渗漏风险的重点区域，以及厂区南侧的天然林地。每个区域至少布置 1 个表层(0~20cm)土壤环境影响跟踪监测点。

② 监测指标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)表 5 要求，监测指标应选择建设

项目的特征因子。因此，本项目跟踪监测因子为二噁英、石油类。

③监测频率

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)，本项目评价等级为二级，应每 5 年进行 1 次土壤采样监测。根据《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)表 5 的要求，土壤环境质量的监测频次应为每年一次。结合上述要求，从严考虑，对拟建项目周边土壤每年开展一次环境质量监测。

(3) 地下水跟踪监测

①监测点位

根据《环境影响评价地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，结合《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T 1514-2019)的要求，对厂区地下水跟踪监测点进行布设，本评价建议在厂址上游布设 1 个背景监测点，建设场地内和厂址下游布设 2 个跟踪监测点（也作为应急井），用于监测厂区及周边地下水环境。

②监测指标

根据《环境影响评价地下水环境》(HJ 610-2016)的要求，监测指标应选择建设项目的特征因子，结合《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)表 5 要求，本项目地下水环境质量跟踪监测因子选取 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬进行监测。

③监测频率

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)的要求，地下水环境质量的监测频次应为背景监测井每年采样 1 次，应急每年采样 2 次，发现有地下水污染现象时需增加采样频率。

综上所述，本项目运营后的环境质量影响跟踪监测计划建议如下：

表 12.2-2 环境质量监测计划一览表（建议）

要素	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
环境空气	项目大气环境防护距离外侧 1-2 个点	颗粒物、二噁英、NO _x	每年监测一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，二噁英参照日本年均浓度标准
土壤	设置 5 个采样	石油烃、二噁英	每年监测一次	《土壤环境质量 建

要素	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
环境	点, 厂址范围内 3 个点、厂址下风向 1 个点			设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值(二类)
地下水环境	厂址上游布设 1 个背景监测点, 建设场地内和厂址下游布设 2 个跟踪监测点	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、硫化物、总铬	背景监测井每年采样 1 次, 应急每年采样 2 次, 发现有地下水污染现象时需增加采样频率	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案, 并抄送环境保护行政主管部门, 对于常规检测数据应该进行公开, 特别是对建设项目所在区域的居民公开, 满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时, 要及时进行处理, 开展系统调查, 并上报有关部门。

12.2.4 排放口规范化要求

根据国家及地方环境保护主管部门的有关文件精神, 为进一步强化对污染源的现场监督管理及更好的落实污染物总量控制的要求, 规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染源治理实施的同时建设规范化排污口, 并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。排污口规范化的技术要求如下:

1) 对主要废气排放口(排气筒)实行定期监控, 以便及时掌握污染源动态, 预防污染事故的发生, 同时所有排气筒(烟囱)应有备用的观测、取样、维修通道, 采样孔和采样平台、楼梯等的设置应符合《污染源监测技术规范》和《固定源废气监测技术规范》的规定。

2) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

3) 按照《环境保护图形标志》的规定, 排放口应设置相应的环保图形标志牌。

4) 填写由国家环保总局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》, 并根据登记证的内容建立排污口管理档案。

5) 规范化排污口有关设施属环境保护设施, 企业要将其纳入本公司设备管理,

并选派责任心强、有专业知识和技能的专业或兼职人员对排污口进行管理。

12.3 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送环境保护主管部门。

12.4 排污许可证申请要求

2016年11月，国务院办公厅印发《控制污染物排放许可制实施方案》，要求纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应在项目建成排污之前，按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》的要求及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

企事业单位应按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》的要求，依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与环境保护部门联网。企事业单位应如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

12.5 竣工环保验收要求

工程建设要严格按照工程设计文件和环境影响评价报告书的要求进行污染控制设施的建设，做到环保设施“三同时”，即环保设施与生产设施要同时设计、同时施工和同时投产；并确保污染控制设施建成使用后，其控制效果符合工程设计要求。

本项目竣工时环保设施“三同时”验收内容及要求见下表。

表 12.5-1 拟建项目“三同时”竣工验收一览表

项目	污染源	污染物	处理措施	数量	处理效果
有组织 废气	废钢破碎除尘	颗粒物	袋式除尘器+15m 高排气筒	1 套	满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 特排限值要求
	1#电炉炉内一次烟 气	颗粒物	烟气极冷+高效袋式除尘器+35 m 高排气筒	1 套	满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号), 二噁英满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 特排限值要求
		二噁英			
	1#电炉二、三次烟 气	颗粒物	高效袋式除尘器+65m 排气筒	1 套	
	1#精炼及散点烟气	颗粒物	高效袋式除尘器+65m 排气筒	1 套	
	2#电炉炉内一次烟 气	颗粒物	烟气极冷+高效袋式除尘器+35m 排气筒	1 套	
		二噁英			
	2#电炉二、三次烟 气	颗粒物	高效袋式除尘器+65m 排气筒	1 套	
	2#精炼及散点烟气	颗粒物	高效袋式除尘器+65m 排气筒	1 套	
	3#电炉炉内一次烟 气	颗粒物	烟气极冷+高效袋式除尘器+35 m 高排气筒	1 套	
		二噁英			
	3#电炉二、三次烟 气	颗粒物	高效袋式除尘器+65m 排气筒	1 套	
	3#精炼及散点烟气	颗粒物	高效袋式除尘器+65m 排气筒	1 套	
	钢渣热焖破碎除尘	颗粒物	高效湿式除尘器+25m 排气筒	1 套	
宽厚板轧机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器+35m 排气筒	1 套	满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 及修改单特排限值要求	
板坯加热炉 (2 台)	颗粒物	采用天然气作燃料+低氮燃烧净化工艺+35m 排气筒	1 套	满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)	
	SO ₂				
	NO _x				
热处理炉 (1 台)	颗粒物	采用天然气作燃料+低氮燃烧净化工艺+35m 排气筒	1 套		
	SO ₂				
	NO _x				

	淬火炉 (1 台)	颗粒物	采用天然气作燃料+低氮燃烧净化工艺+35m 排气筒	1 套	满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 及修改单特排限值要求
		SO ₂			
		NO _x			
	抛丸机除尘	颗粒物	袋式除尘器+35m 排气筒	1 套	
	型钢轧机除尘	颗粒物	塑烧板除尘器+35m 排气筒	1 套	
型钢线加热炉 (1 台)		颗粒物	采用天然气作燃料+低氮燃烧净化工艺+35m 排气筒	1 套	
		SO ₂			
		NO _x			
无组织废气	废钢车间	颗粒物	废钢在封闭车间内储存, 废钢破碎、剪切线在废钢车间内进行, 设置集气罩, 并配备除尘设施; 料场出口设置车轮和车身清洗设施; 道路硬化, 并采取清扫、洒水等措施。	/	满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35 号)
	炼钢车间	颗粒物	除尘灰采用气力输送至储灰仓, 采用罐车外运处置; 碳粉由罐车运输进厂, 通过管道以氮气为载体将碳粉输送至车间料罐中储存; 废钢、熔剂 (活性石灰、轻烧白云石)、铁合金采用皮带通廊封闭输送; 钢渣采用苫盖严密的汽车运输, 装卸时采取加湿抑尘措施; 电炉、精炼炉各产尘点均设置集气罩, 并配备除尘设施; 炼钢车间封闭, 设置屋顶罩并配备除尘设施。	/	
废水	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷	各生产工序的生产排水经全厂综合废水处理站处理达到回用水要求后, 返回各生产单元循环利用。经两级循环利用后, 生产废水全部回用不外排。	/	/
	生活污水		生活污水经厂内的化粪池和隔油池处理达标后, 经市政管网排入工业园 2#污水处理厂。	/	满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) 三级排放标准和工业园 2#污水处理厂进水水质要求
噪声	设备噪声		各种高噪声设备均设置在厂房内, 利用建筑隔声; 对水泵采取出口设柔性接头, 并设水泵房建筑隔声; 对风机采取减振措施, 此外还通过绿化和优化总图布局来降低对环境的影响。		厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准要求
固废	一般固废		全部综合利用或妥善处置, 不外排		综合利用和妥善处置, 不外排
	危险废物		建设立式储灰仓, 用于暂存电炉一次除尘灰 (HW23), 定期采用吸引压送罐车外运, 实现除尘灰不落地转运, 送有资质的危废处置单位处置。		

		<p>建设 1 个危废暂存间（面积约 200m²），用于贮存电炉除尘灰之外的其他危险废物，包括浊环水系统产生的废油泥（HW08）、废矿物油及废油桶（HW08）、电炉除尘废布袋（HW49），在危废暂存间内分区暂存，定期送有资质的危废处置单位处置。</p>	
地下水	<p>根据厂区各生产单元的布置，各单元污染物特征，可能泄漏污染地下水的位置，以及潜在的地下水污染源分析，对项目建设场地进行分区防渗，项目重点防渗区主要为全厂废水处理站、危废暂存间等区域，一般防渗区主要有炼钢车间、废钢车间、宽厚板车间、型钢车间、循环水区域、钢渣处理间、备品备件库、机修/检化验中心等。厂区内其他生产辅助区域设简单防渗。</p>		
环境风险	<p>建设单位应严格按照编制备案的环境风险应急预案实施环境风险管理。建设单位应在生产运营中做好安全管理工作，减少事故发生的机率，并进一步完善应急联动机制。若发生风险事故，应及时启动风险应急救援预案，将事故影响降到最低。</p>		

13 环境影响评价结论

13.1 项目概况

黄石新港重工科技有限公司（以下简称“新港重科”），成立于 2018 年 6 月，股东为珠海中冠国际投资基金管理有限公司，持股比例为 100%。新港重科通过置换湖北省内炼钢产能，拟在黄石新港（物流）工业园建设“黄石新港重科高端优特钢智能制造项目”，采用短流程电炉炼钢+轧钢工艺，建设内容包括原料及废钢加工系统、炼钢连铸工序、轧钢工序，及公辅配套系统。

表 13.1-1 拟建项目主要建设内容

序号	单元名称	主要生产装备	建设规模
1	原料及废钢加工系统	1 条 PSX-88104 废钢破碎生产线、3 台 Q91Y-1250 重型液压废钢剪切机、3 台 Y81-1000 液压金属打包机、1 台 CBJ-6000 卧式金属拆包机等	废钢原料及成品堆存能力 16 万吨，废钢加工能力 100 万吨/年
2	炼钢连铸工序	3 座 100t 电炉，3 座 100t LF 炉，3 座 RH 真空精炼炉，1 台 5 机 5 流矩形坯连铸机，1 台单流板坯连铸机	年产连铸坯 225 万吨
3	轧钢工序	1 条 3800mm 宽厚板生产线	年产宽厚钢板 150 万吨
		1 条中型万能型钢线	年产型钢 60 万吨
4	公辅配套系统	1 座 110kV 总降变电站，25MW BIPV 屋顶分布式光伏发电；15000m ³ /h 制氧站；空压机房，1 台 12MW 饱和蒸汽发电；水处理设施；机修设施，检化验中心及年产 30 万吨钢渣热焖磁选生产线。	/

13.2 拟建项目符合产业政策、相关规划

拟建项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的要求，拟建项目采用的钢铁行业超低排放技术属于鼓励类，无淘汰类和限制类设备。拟建项目的建设内容符合《钢铁行业规范条件(2015 年修订)》、《钢铁行业产能置换实施办法》（2021 年）、《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》以及《2030 年前碳达峰行动方案的通知》等国家产业政策要求。

拟建项目符合湖北省及黄石市的国民经济和社会发展第十四五个规划和二〇三五年远景目标纲要。

拟建项目符合当地城市总体规划、土地利用规划，符合《湖北阳新经济开发区总体规划（2019-2030）（调整）》及其规划环评中的有关要求，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，符合长江经济带发展与保护相关文件的要求，符合国家和地方“十四五”生态环境保护规划的相关要求，符合“两高”相关文件要求。

13.3 项目符合达标排放要求、措施可行

1) 废气

废钢加工车间的废钢剪切、预破碎、破碎过程产生的粉尘经集气罩捕集后，进入高效袋式除尘器净化处理后排放，处理后的颗粒物排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3特别排放限值。

炼钢车间废气污染源主要来自于：电炉加料、冶炼、出钢时产生的烟尘；LF精炼炉加料、冶炼时产生的烟尘；RH精炼炉加料、冶炼时产生的烟尘；连铸大包浇注、火焰切割时产生的烟尘；钢包热修、拆罐、中间罐拆包、倾翻时产生的瞬时粉尘；钢渣、铸余渣倒运、装卸过程中产生的含尘烟气。

拟建项目3座电炉均配备独立的烟气净化系统，电炉炉内烟气（电炉一次烟气）采用废钢预热烟道排烟+燃烧沉降室+急冷装置（余热锅炉）+高效袋式除尘器净化。净化后的颗粒物最高排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）、《湖北省钢铁行业超低排放改造实施方案》（鄂环发[2019]15号）附录的限值要求；净化后的二噁英最高排放浓度 $\leq 0.5\text{ng}\text{-TEQ}/\text{Nm}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3特别排放限值要求。

每座电炉上料、出钢、出渣时产生的烟气以及炉体四周外溢烟气（电炉二次、三次烟气）经密闭罩和屋顶吸气罩捕集后，进入高效袋式除尘器净化后排放，净化后的颗粒物最高排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3特别排放限值要求。

每座电炉配套的LF精炼废气采用移动密闭罩方式进行捕集；RH炉废气通过半密闭罩方式进行捕集，上述精炼炉冶炼烟气与收集的各散点废气（主要包括散装料卸料、上料、加料系统、连铸浇注、钢包热修、拆包工位、砌筑工位、中间罐倾翻修理、火焰切割机、大包回转台等，通过各自工位的集气罩收集）汇入废气总管。上述收集

的炉外精炼、连铸及散点废气经除尘管网送至 3 套高效袋式除尘器（采用覆膜滤料）净化后排放，净化后的颗粒物最高排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值要求。

钢渣处理间热焖废气及破碎磁选产生的含尘废气经集尘罩捕集后，送高效湿式除尘器净化处理后排放，排放废气中颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值要求。

宽厚板生产车间的加热炉、热处理炉、淬火炉，以及型钢生产车间的加热炉，均燃烧天然气，采用低氮燃烧技术，外排烟气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 的排放浓度均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）排放限值要求。

宽厚板生产车间的轧机生产时产生的含尘废气，及型钢生产车间的轧机生产时产生的含尘废气，分别采用塑烧板除尘器处理后排放，外排废气颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）及修改单中表 3 特别排放限值要求。

宽厚板生产车间的抛丸机产生的含尘废气，采用袋式除尘器处理后排放，外排废气颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）及修改单中表 3 特别排放限值要求。

废钢车间无组织粉尘主要来自未完全捕集的废钢加工粉尘以及堆取物料过程中产生的无组织粉尘，拟建项目废钢加工及储运均位于封闭车间内，废钢加工产尘点配备集气罩及除尘设施，车间内设置雾炮等抑尘设施，减少粉尘无组织散逸。

炼钢车间无组织烟尘主要来自未完全捕集的电炉上料、出钢、出渣时产生的烟气以及炉体四周外溢烟气（电炉二次、三次烟气），以及精炼、连铸、修包、渣处理等生产作业未完全捕集的烟尘。拟建项目散状料采用封闭仓库储存，电炉二、三次烟气通过密闭罩和屋顶吸气罩的捕集方式，LF 炉排烟通过移动密闭罩的捕集方式，RH 炉废气通过半密闭罩方式进行捕集，大包浇注、切割区排烟采用“半密闭罩”的捕集方式，散装料卸料、上料、加料系统、连铸浇注、钢包热修、拆包工位、砌筑工位、中间罐倾翻修理、火焰切割机、大包回转台等，通过各自工位的集气罩捕集，并配置高效袋式除尘器。钢渣处理间钢渣热焖、破碎磁选、装卸过程均采取密闭集尘和喷淋抑尘，或集气罩捕集，并配置高效湿式除尘器。除尘灰采用密闭灰仓储存，密闭罐车运输，减少粉尘无组织散逸。

2) 废水

全厂的生产废水设置了两个层次的循环利用,各生产单元均设置有为本单元服务的生产水循环处理系统,各单元的生产水经处理后优先返回本单元重复使用,各生产单元循环系统的排污水经独立的管网集中收集到全厂综合废水处理站,处理达到回用水要求后,返回各生产单元循环利用。经两级循环利用后,生产废水全部回用不外排。

综合废水处理站的处理规模为 $400\text{m}^3/\text{h}$,主要处理工艺选用“高效澄清池+V型滤池”,滤池出水进入中间水池,一部分进入深度处理系统,深度处理设计处理能力为 $100\text{m}^3/\text{h}$,工艺选用“超滤+反渗透”,深度处理后的产水与预处理后的产水进行混合,满足《工业循环冷却水处理设计规范》(GB50050-2017)中的间冷开式系统循环冷却水以及补充水水质要求,作为工业水回用于拟建项目各生产工序,深度处理系统产生的浓盐水用于炼钢焖渣,无废水外排。

生活污水经厂内的化粪池和隔油池处理达标后,经市政管网排入工业园 2#污水处理厂。生活污水经化粪池和隔油池预处理后,污染物浓度可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中的三级排放标准要求,同时也满足新港(物流)工业园区 2#污水处理厂进水水质要求。

3) 噪声

拟建项目将主要产噪设备电炉、LF 精炼炉、连铸机、轧钢生产线、废钢加工、机修设施等均设置在厂房内,利用建筑隔声,并设隔声门窗。发电机组、除尘风机、水泵、冷却塔、制氧机、空压机选用低噪声设备,设置减震垫,风机出口设消声器,水泵出口设橡胶软接头,并充分利用建筑隔声。此外,拟建项目通过绿化和优化总图布局来降低对环境的影响。厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。

4) 固体废物

拟建项目产生的固体废物分为一般废物和危险废物两类。一般废物包括金属切废料、有色金属及其他杂质等 I 类一般固废,以及钢渣、铸余渣、非电炉除尘灰泥、氧化铁皮、废耐火材料、非电炉除尘废布袋、废水处理站污泥等 II 类一般固废。危险废物包括废矿物油及废油桶、废油泥、电炉除尘废布袋、电炉除尘灰等。拟建项目产生的固体废物全部得到综合利用,措施可行,无外排。

拟建项目配备的环境保护措施技术先进、成熟、合理，能保证运行稳定、可靠，环保投资能带来较好的经济效益、环境效益和社会效益。

13.4 环境质量现状

1) 环境质量现状

(1) 环境空气：根据《建设项目环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)》中达标区判定标准，结合《2022年黄石市环境质量状况公报》和黄石新港站2022年全年逐日监测数据，2022年黄石市城区为大气环境质量不达标区，超标污染物为臭氧。2022年阳新县为大气环境质量不达标区，超标污染物为细颗粒物(PM_{2.5})、臭氧。黄石新港(物流)工业园属于大气环境质量不达标区，超标污染物为细颗粒物(PM_{2.5})、可吸入颗粒物(PM₁₀)。

本次补充监测的特征因子TSP指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，二噁英浓度的日均值低于日本浓度标准值的折算值。

(2) 地表水：为了解项目周围地表水水质情况，本评价收集了区域内长江(黄石段)的常规监测资料，数据来源为黄石市生态环境局网站公开的《2022年黄石市环境质量状况公报》，2022年长江(黄石段)水质状况较好，其中风波港断面和上巢村断面水质为II类，总体水质状况较2021年保持稳定。说明长江黄石段各监测断面水质监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水体水质要求。

(3) 地下水：根据引用监测数据和本次补充监测结果，项目所在区域的水质监测指标均满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准。

(4) 声环境：根据本次现状监测结果，项目各厂界监测点位均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准的限值要求，声环境质量现状较好。

(5) 土壤环境：项目厂址内及周边的土壤环境质量均达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)对于建设用地土壤污染风险筛选值的定义，指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略。因此，拟建项目厂址及周边的土壤环境质量较好，具有一定的环境容量。

13.5 环境影响分析

13.5.1 环境空气影响预测

拟建项目所在区域 2022 年为不达标区，根据导则 10.1 条，结合项目实际，有如下判断：

- 1) 本评价削减源未包含在目前可取得的区域达标规划或减排方案内。
- 2) 各功能区中新增污染源正常排放下污染物短期贡献浓度最大占标率均 $\leq 100\%$ 。
- 3) 新增污染源正常排放下污染物年均贡献浓度最大占标率均 $\leq 30\%$ 。
- 4) 项目所排放的污染物中，现状达标的基本污染物在叠加背景值后，保证率下日均值及年均浓度满足相应环境空气质量标准要求；补充监测污染物环境质量现状均达标，叠加背景值后的满足相应短期浓度质量标准要求；根据计算，现状超标的污染物在计算削减后 k 值满足区域环境质量改善的要求。

综上所述，本评价认为拟建项目对大气环境的影响可以接受。

此外，其它结论包括：

非正常工况：拟建项目各非正常工况下各污染物的最大 1 小时贡献浓度均达标。非正常工况出现的时间较短，对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的，建设单位应采取措施，尽量避免该情况的发生。

拟建项目厂界贡献值均满足厂界标准浓度限值。

以 50m 网格进行贡献值计算，拟建项目厂界外 TSP 贡献值出现短期浓度超标现象，建议项目设置 150m 大气环境保护距离。

13.5.2 地表水环境影响分析

拟建项目投入正常生产后生产废水全部循环使用不外排，生活污水经厂内预处理达标后排入黄石新港（物流）2#污水处理厂处理。项目所排废水水质满足黄石新港（物流）2#污水处理厂进水水质要求，并且黄石新港（物流）2#污水处理厂有能力接纳项目所排废水，因此，拟建项目正常状况下废水排入黄石新港（物流）2#污水处理厂可行。拟建项目对项目所在区域地表水环境影响较小。

13.5.3 地下水影响评价

拟建项目在对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防,采取了严格的防渗防漏措施,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和厂区环境管理及监控的前提下,可有效控制厂区的废水污染物下渗现象,可有效避免污染地下水环境。

13.5.4 声环境影响评价

拟建项目通过合理总平面布置,采取消声、减振、隔声等措施削减噪声源强。由噪声贡献值计算结果可知,拟建项目对临近外环境的厂界噪声贡献最大值约为36.98dB(A)。厂界噪声贡献值满足3类噪声排放限值要求。拟建项目采用有效的噪声防治对策,根据噪声预测结果,对周边声环境影响可接受,从声环境影响角度基本可行。

13.5.5 固体废物影响分析

拟建项目产生的各种固体废物均得到了妥善的处置或综合利用,实现了固体废物的资源化和无害化处理,避免因固体废物的堆存对环境造成的影响,在严格落实处理措施与管理制度的情况下,对外环境产生影响较小。

13.5.6 土壤环境影响分析

项目运行期建设单位根据项目自身特点通过采取合理的工程和管理措施,比如对原辅料储存位置、车间、截洪沟等采取相应的防渗措施;加强原辅材料、产品以及固体废物的储存、运输管理;保证废气、废水处理系统正常运行并达标排放,并减少无组织排放等,项目对土壤环境的影响较小。

13.5.7 生态环境影响分析

拟建项目生态影响评价范围土地利用现状主要为建设用地,所在区域无生态保护目标,拟建项目对土地利用效率、植被覆盖率、野生动植物的影响为正效益,从生态影响角度拟建项目是可行的。

13.5.8 环境风险评价

根据项目风险调查、识别以及分析，可知拟建项目的主要风险事故为液压油泄漏后造成该区域的土壤污染。拟建项目在采取完善的事故风险防范措施，建立科学完整的应急计划，落实有效的应急应援措施后，拟建项目的环境风险可以得到有效控制，其风险水平是可以接受的。

13.6 总结论

拟建项目符合地方产业规划及国家产业政策；项目选址符合当地城市发展规划、环境功能区划，选址、布局基本合理；项目产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的环境风险，有针对性地提出了一系列的环保治理措施、风险防范措施，并提出了总量控制方案，按各项措施及方案实行后可确保各项污染物稳定达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准允许范围内，项目污染物排放及总量控制指标可满足国家有关要求，项目实施后将产生较好的综合效益。

在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施和要求的条件下，从环境保护角度分析项目可行。