



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

溧阳龙跃金属制品有限公司
精密不锈钢加工项目
环境影响报告书
(重新报批)

建设单位：溧阳龙跃金属制品有限公司

环评单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2024 年 8 月 南京

目 录

1	前言	1
1.1	项目特点	3
1.2	环境影响评价工作过程	4
1.3	分析判定相关情况	4
1.4	项目关注的主要环境问题	38
1.5	主要结论	38
2	总则	40
2.1	编制依据	40
2.2	评价因子与评价标准	45
2.3	评价工作等级和工作重点	53
2.4	评价范围及环境敏感区	67
2.5	相关规划	69
3	工程概况与工程分析	75
3.1	原项目情况	75
3.2	本项目概况	85
3.3	原辅材料、能源	100
3.4	主要生产设备	104
3.5	工艺流程及产污环节分析	112
3.6	污染源强分析及治理措施	152
3.7	项目污染物“三本帐”核算	183
3.8	风险识别	184
3.9	环境风险事故情景设定	187
3.10	清洁生产	191
3.11	碳排放	198
4	环境现状调查与评价	205
4.1	自然环境现状调查	205
4.2	环境质量现状调查与评价	208
4.3	区域污染源调查	230
5	环境影响预测与评价	232
5.1	施工期环境影响分析	232
5.2	大气环境影响预测与评价	238
5.3	地表水环境影响分析	286

5.4	地下水环境影响预测评价	286
5.5	声环境影响分析	300
5.6	固体废物环境影响分析	303
5.7	生态环境影响评价	305
5.8	土壤影响评价	306
5.9	环境风险评价	314
6	环境保护措施及其可行性论证	329
6.1	废气治理措施评述	329
6.2	废水治理措施评述	340
6.3	噪声治理措施评述	355
6.4	固体废物治理措施评述	356
6.5	土壤、地下水治理措施评述	363
6.6	环境风险防范措施与应急措施	364
6.7	“三同时”验收内容	382
7	环境经济损益分析	386
7.1	项目投资经济效益分析	386
7.2	环保投资及费用指标分析	386
7.3	环境经济损益分析	387
8	环境管理与环境监测	389
8.1	环境管理要求及措施	389
8.2	污染物排放清单	392
8.3	环境监测计划	409
8.4	排污口规范化整治	412
8.5	污染物总量指标	413
9	结论	414
9.1	项目概况	414
9.2	环境质量现状	414
9.3	主要环境影响	415
9.4	环境保护措施	416
9.5	经济损益分析	418
9.6	总结论	418

附 件

附件 1 委托书

附件 2 关于溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书编制内容的确认声明

附件 3 项目投资备案登记信息单

附件 4 《市政府关于设立江苏省溧阳高新区杨庄片区的批复》（溧政复〔2021〕102 号）

附件 5 关于将昆仑街道相关区域纳入江苏省中关村高新技术产业开发区新一轮规划范围内的说明

附件 6 情况说明

附件 7 《市生态环境局关于江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划环境影响报告书的审查意见》（常溧环审〔2021〕106 号）

附件 8 现状监测报告

附件 9 油雾及挥发性有机物监测报告

附件 10 关于本项目废水零排放系统浓水去向的承诺

附件 11 危废处置合同

附件 12 建设项目影响评价自查表

附件 13 建设项目环评审批基础信息表

附件 14 溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书的批复（常溧环审〔2021〕107 号）

附件 15 溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目（重新报批）环境影响报告书评审会会议纪要

附件 16 溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目（重新报批）环境影响报告书评审会会议纪要修改清单

附件 17 土地证

1前言

2020年，溧阳龙跃金属制品有限公司拟在江苏省溧阳高新区杨庄片区投资建设“溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目”，建成后形成540万吨/年不锈钢深加工的生产能力。

上述项目环评已于2021年7月13日获得批复（常溧环审〔2021〕107号），建设过程中发生变动，主要变动内容详见表1-1。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》要求，已发布行业建设项目重大变动清单的，按行业建设项目重大变动清单执行。《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》适用于包含烧结/球团、炼铁、炼钢、热轧、冷轧（含酸洗和涂镀）工序的钢铁建设项目，经过与清单的对比分析，由于变动后新增了生产工艺，导致污染物排放量增加，属重大变动，须重新报批环评。

表 1-1 项目变动情况一览表

文件名称	重大变动类别	细则	本次变化情况	是否涉及重大变动
《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》	性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	本项目与原项目一致，均为冷轧项目。	否
	规模	生产、处置或储存能力增大30%及以上的。	本项目与原项目一致，均为年产540万吨不锈钢冷轧项目	否
		生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	废水全部回用不外排，不新增废水第一类污染物排放量	否
		位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加10%及以上的。	项目所在地溧阳市2021年为达标区，变动后项目废气颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、HF排放量均增加10%以上。	是
	地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	本项目与原项目选址一致，本次变化后环境防护距离范围变化，但未新增敏感点。	否
	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	本次不涉及新增产品种类，但新增生产工艺，主要为增加2条1780前道退火酸洗线用于来料黑卷热轧前表面处理，处理能力200万吨/年；此外将4#五连轧机组改为6台1780mm二十辊轧机。 变动后项目废气颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、HF排放量均增	是

文件名称	重大变动类别	细则	本次变化情况	是否涉及重大变动
《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》			加 10%以上。	
		物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本次物料运输、装卸、贮存方式变化未发生变化	否
	环保措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本次未变化生产线的废气、废水污染防治措施未变化，对于新增生产工艺增设相应污防措施。	否
		新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	本项目与原项目一致，废水全部回用不外排。	否
		新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	本项目不设置废气主要排放口。	否
		噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目与原项目的噪声、土壤或地下水污染防治措施一致。	否
		固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目与原项目一致，固废均委托有资质单位处置。	否
		事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目与原项目设置的风险防控措施一致。	否
	规模	烧结、炼铁、炼钢工序生产能力增加 10%及以上；球团、轧钢工序生产能力增加 30%及以上。	本项目与原项目一致，均为年产 540 万吨不锈钢冷轧项目	否
	建设地点	项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	本项目与原项目选址一致，本次变化后环境防护距离范围变化，但未新增敏感点。	否
	生产工艺	生产工艺流程、参数变化或主要原辅材料、燃料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	项目新增生产工艺，主要为增加 2 条 1780 前道退火酸洗线用于来料黑卷热轧前表面处理，处理能力 200 万吨/年；此外将 4# 五连轧机组改为 6 台 1780mm 二十辊轧机。变动后项目废气颗粒物、氮氧化物、硫酸雾、HF 排放量均增加。	是
		厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加。	本次物料运输、装卸、贮存方式变化未发生变化	否
	环保措施	废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）。	废气、废水污染防治措施未变化，对于新增生产工艺增设相应污防措施。	否
		烧结机头废气、烧结机尾废气、球团焙烧废气、高炉矿槽废气、高炉出铁场废气、转炉二次烟气、电炉烟气排气筒高度降低 10%及以上。	本项目为冷轧项目，不涉及	否
		新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	本项目不新增废水排口，废水仍在厂内处理后回用不外排。	否
		其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保	不涉及该变动内容。	否

文件名称	重大变动类别	细则	本次变化情况	是否涉及重大变动
		措施变化。		

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件规定，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目需编制环境影响报告书。为此，溧阳龙跃金属制品有限公司委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。

1.1 项目特点

（1）本项目采用了以下几项先进的技术：

酸洗段采用无硝酸工艺，可减少氮氧化物的排放；炉温、炉压及空燃比等设有自动控制系统，炉墙和排烟系统设有保温隔热措施，对助燃空气进行预热等，退火炉采用余热回收及利用技术；连轧机组采用计算机自动控制，实现厚度、压力自动控制，降低轧制能耗。厂区废水深度处理后可循环利用，无废水外排，节省了水资源的同时保护了水环境。

（2）本项目采用先进的污染防治措施，各类污染物均能做到达标排放

废气主要来源于冷轧生产线、退火酸洗线废气。轧机及轧后脱脂段、冷却段废气通过集气罩收集，油雾净化器处理后达标排放；入口脱脂段、酸洗段废气经过封闭收集，气体洗涤塔处理后达标排放；退火炉燃气废气采用低氮燃烧+SCR的方式处理后达标排放；抛丸、破磷废气经封闭收集，布袋除尘处理后达标排放；危废仓库废气负压收集后，活性炭吸附处理后达标排放；南厂区危废仓库内设置干燥窑，采用集气罩收集+布袋除尘处理后汇入危废仓库废气一并处理。

本项目废水主要来源于生产废水、初期雨水、生活污水，其中生产废水包括含油/碱性废水、含铬废水、混酸废水、硫酸废水、低盐废水及生活废水，分别分质收集经预处理及深度处理后回用，实现废水零排放。

项目产生废钢边角料回用于集团公司，废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废RO膜厂家回收；废水零排放处理系统污泥经鉴定后妥善处置；废水处理废离子交换树脂、废水处理废RO膜、废油及油泥、酸洗污泥、废机油、废电池和废活性炭为危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定时清运处理，实现固体废物零排放。

对照《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），本项目废

气、废水、固废治理措施采用了推荐的最佳可行技术，力求将污染物排放降到最低。

1.2 环境影响评价工作过程

建设单位委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价。江苏环保产业技术研究院股份公司接受委托后，经现场实地踏勘、调研，在收集和核实有关资料的基础上，编制了该项目的环境影响报告书。

环境影响评价技术路线见图 1.2-1。

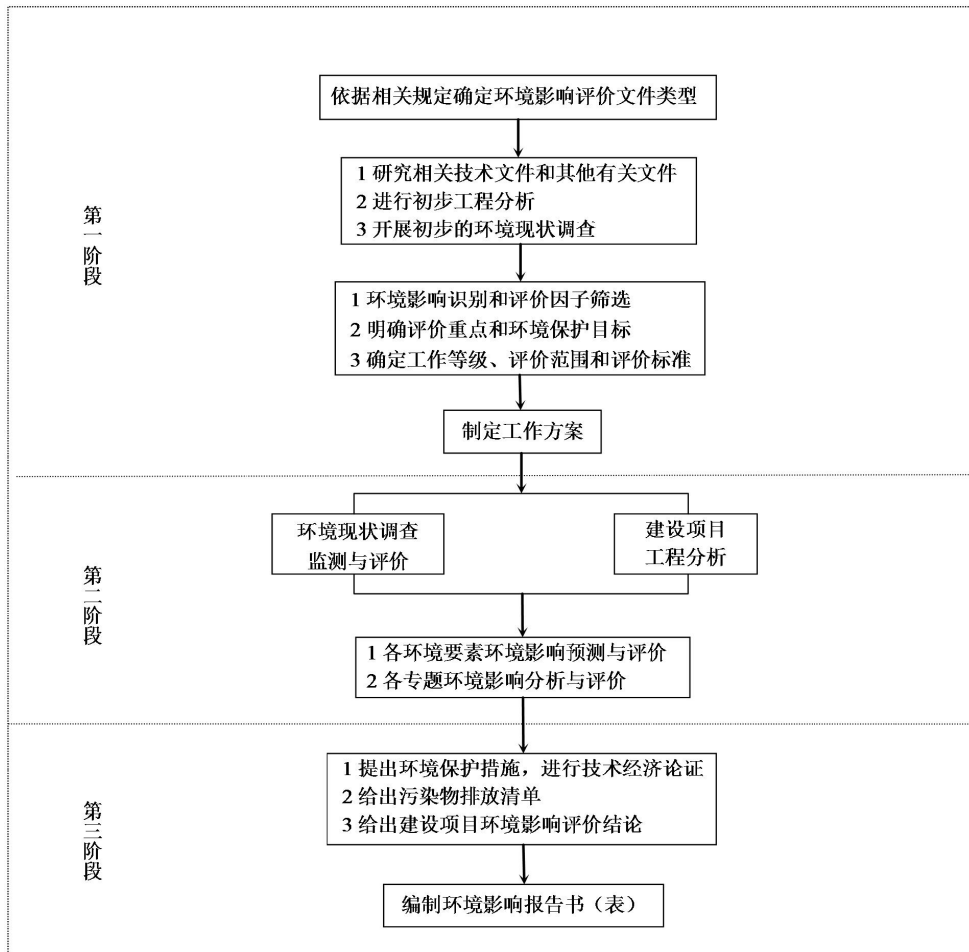


图 1.2-1 环境影响评价技术路线

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 与产业政策相符性分析

1.3.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性

本项目采用先进的污染防治措施，可实现超低排放。与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》对照，本项目属于其“鼓励类 八、钢铁 5、钢铁、焦化、铁合金行业超低排放技术，

以及副产物资源化、再利用化”，不在其限值类及淘汰类。本项目建设《产业结构调整指导目录（2024 年本）》为鼓励类。

1.3.1.2与《市场准入负面清单（2022 年版）》相符性

与《市场准入负面清单（2022 年版）》对照，本项目不在禁止准入类，且不涉及许可准入类所列内容。本项目建设与《市场准入负面清单（2022 年版）》不冲突。

1.3.1.3与《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）》相符性

本项目与《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）》相符性分析见表 1.3-1。

表 1.3-1 本项目与《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）》相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
一、钢铁 18.复二重线材轧机；19.叠轧薄板轧机；20.横列式棒材及型材轧机；21.普钢初轧机及开坯用中型轧机；22.热轧窄带钢（600 毫米及以下）轧机；23.三辊劳特式中板轧机；24.直径 76 毫米以下热轧无缝管机组；25.三辊横列式型线材轧机（不含特殊钢生产）	本项目不使用目录所列落后工艺装备。	不在淘汰类

1.3.2与行业政策相符性分析

1.3.2.1与《钢铁行业规范条件（2015年修订）》相符性

本项目与《钢铁行业规范条件（2015年修订）》相符性详见表 1.3-2。

表 1.3-2 本项目与《钢铁行业规范条件（2015年修订）》相符性分析

	文件要求	项目情况	相符性
(一) 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。	企业建立有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，集团公司具有产品质量保障机构和 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。	本项目不生产规范条件所列的淘汰钢材产品。	符合
(二) 工艺与 装备	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；……	溧阳瑞达新材料集团有限公司拟在溧阳建设短流程炼 钢、热轧和冷轧项目，本项目为其中的冷轧项目，非 独立炼铁、炼钢、热轧企业。	符合
	3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。……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。	本项目是冷轧项目，配备废水分类收集处理并设废酸 再生系统；废钢边角料收集后集团企业回用；项目设 置乳化液站配置乳化液，轧制后、退火前、酸洗后进 行脱脂，产生含废乳化液废水单独收集预处理（含油/ 碱性废水预处理系统）。	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。	本项目配备了基础自动化级（L1）和过程控制级 （L2）自动化系统，预留了生产控制级（L3）接口。	符合
	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	与《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《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）进行对照分析， 满足产业政策要求。	符合

文件要求		项目情况	相符性
(三) 环境保护	有企业采用先进工艺技术，改造提升和优化升级。		
	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。	企业设置了健全的环境保护管理制度，配套建设污染治理设施。废水经过处理最终全部回用不外排；本项目严格履行环境影响评价制度、三同时制度及环保验收制度。	符合
	2.钢铁企业须做到达标排放。 大气污染物排放须符合……《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）……。《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。	本项目位于长三角区域，大气污染物排放能够满足GB28665、国发〔2013〕37号规定。 废水经过处理后全部回用不外排。 固体废物污染控制符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（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。 噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定。	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。	本项目为重新报批，建成后排污前应申领排污许可证。	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。	本项目在正式投产后，将按照环保部门要求，定期进行例行监测，接受环保部门管理。	符合
(四) 能源消耗和资源综合利用	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。	本项目配备了水、工艺气体、蒸汽等能源计量设备。企业在运营期将积极开展清洁生产审核，不断提高清洁生产水平。	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。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。	本项目为冷轧项目。本项目不开采地下水，用水来自溧阳第二污水处理厂的中水。	符合

1.3.2.2与《钢铁产业调整政策（2015年修订）（征求意见稿）》相符性

本项目与《钢铁产业调整政策（2015 年修订）（征求意见稿）》相符性分析见表 1.3-3。

表 1.3-3 本项目与《钢铁产业调整政策（2015 年修订）（征求意见稿）》相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
第二条 到 2025 年，钢铁企业污染物排放、工序能耗全面符合国家和地方规定的标准。	本项目为冷轧项目，污染物排放、工序能耗满足国家和地方规定的标准。	符合
第六条 新（改、扩）建钢铁项目不得采用《产业结构调整指导目录》限制类和淘汰类的工艺装备。	本项目不采用《产业结构调整指导目录》限制类和淘汰类的工艺装备。	符合
第七条 新（改、扩）建钢铁项目各工序污染物排放应满足……《轧钢工业大气污染物排放标准》以及《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》的要求。	本项目各工序污染物排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》以及《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》的要求。废水不外排。	符合
第九条 新建、改造钢铁项目建筑系数不小于 30%，容积率不小于 0.6，绿地率不超过 15%，配套行政办公及生活服务设施用地面积占比不超过 7%。 生产规模 500 万吨及以下长流程钢铁项目用地指标不大于 1.0m ² /t 钢。	本项目为年产 540 万吨合金钢材料冷轧项目，建筑系数大于 30%，容积率不小于 0.6，绿地率 14.7%。	符合
第十五条 大力发展功能材料，积极发展新型合金材料、高品质特殊钢等先进钢铁材料，加快材料设计、制备加工、高效利用及工程化的技术研发，促进产学研用相结合，实现新材料产业与原材料工业融合发展，支撑战略性新兴产业发展，保障国家重大工程建设。	本项目可提供 300 系列精密不锈钢卷及精加工产品，属于高品质特钢锻轧材。	符合
第三十条 钢铁企业必须严格按照相关法律法规实施清洁生产审核，鼓励采用先进清洁生产技术应用升级改造，从源头提高资源利用效率，减少污染物产生。现有企业清洁生产水平应达到《钢铁行业清洁生产评价指标体系》三级及以上要求。	项目建成投产后将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。	符合
第三十一条 钢铁企业必须按照绿色发展的理念，配备先进高效的除尘、脱硫、全厂污水处理站等环境治理设施，并确保同步运行。钢铁企业各类固体废弃物必须实施综合利用或安全妥善处置，危险废物贮存处置应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。	项目采用清洁能源天然气为燃料，退火炉废气均采用 SCR 处理，其他工艺废气设有油雾净化器、气体洗涤塔、除尘、活性炭吸附装置，设置污水处理站等环境治理设施；项目的各类固废均得到有效的处置和利用，零排放。危险废物贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。	符合

1.3.3 与环保政策相符性分析

1.3.3.1 与国家、江苏省钢铁行业项目环评审批原则相符性

本项目与《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）相符性详见表 1.3-4；本项目与《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》（苏环办〔2019〕251号）相符性详见表 1.3-5；本项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）相符性分析见表 1.3-6。

表 1.3-4 本项目与《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）相符性分析

《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）	本项目情况	相符性
第一条 本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中炼铁311（含烧结、球团）、炼钢312、钢压延加工313以及煤炭加工252中炼焦建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目钢压延加工313项目，适用于该审批原则。	相符
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《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划》等要求；1.3.1章节产业政策分析结果表明，本项目不在限制或禁止类。 本项目不使用煤炭。 项目废水不外排，批复前落实废气总量指标平衡来源。	相符
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。 鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展，鼓励新建焦化项目与钢铁、化工产业融合，促进区域减污降碳协同发展。	1.3.5章节“三线一单”要求相符性分析表明，本项目选址符合生态环境分区管控要求，不在生态红线等法律法规明令禁止建设的区域，不在生态保护红线内；本项目不属于钢铁冶炼，是冶炼项目下游的冷轧。	相符
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，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。新建高炉、转炉工序和电炉冶炼的单位产品能耗应达到高耗能行业能效标杆水平。 钢铁联合企业新建焦炉须同步配套建设干熄焦装置，鼓励独立焦化企业新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。焦炉优先采用烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术。鼓励采用机	本项目生产工艺装备与技术先进，采取节水措施提高了水循环利用率，采用清洁能源天然气作燃料，采用低氮燃烧技术，从源头削减了大气污染物的产生。废气通过采取合理的治理措施实现达标排放，工业固废均妥善处置，无废水排放。产品成材率高，符合相应国家质量标准，项目清洁生产可达国际清洁生产领先水平。	相符

《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）	本项目情况	相符性
械化原料场、烧结烟气循环、烟气超低排放与碳减排协同技术。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水。		
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，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平，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，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机废气采取净化措施。新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫，高炉热风炉、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《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171)、《挥发性有机物无组织控制标准》(GB 37822)、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662)及其修改单、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB 28663)、《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》(GB28665)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。	本项目污染物可达到超低排放限值，不配备自备燃煤机组。 项目对有组织、无组织废气进行了收集、控制与治理，项目退火炉采用低氮燃烧技术，冷轧酸雾、油雾均采取净化措施。 项目废气排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）中表3新建大气污染物特别排放限值要求及超低排放限值要求。 根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。	相符
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。	本项目3.11章节分析了碳排放影响，并提出了减污降碳措施。	相符
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。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。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)及其修改单和《炼	按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立了完善的废水收集、处理、回用系统。 项目工艺废水主要包括混酸废水、含油/碱性废水、含铬废水、硫酸废水、浊环水排水、净环水排水和软水除盐站排水。南、北厂区各设置1座废水处理站，二十辊轧机退火酸洗线车间单独建设1座废水处理站。废水处理站包括废水预处理系统及废水零排放系统，废水预处理系统包括混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬	相符

《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）	本项目情况	相符性
焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171)的要求。	废水处理系统，其中南厂区增设1套硫酸废水处理系统。预处理后的含油/碱性废水、纯水除盐站废水、净环水排水、生活废水汇入零排放低盐水处理系统，出水进回用水池，浓水与高盐水（预处理后的硫酸废水、混酸废水、含铬废水）一并经零排放高盐水处理系统处理后，出水进回用水池，浓水经管道输送至宝润钢铁公司作为冲渣水使用。	相符性
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。在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建焦化项目。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；焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934)等相关要求；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。	本项目位置不在审批原则所列的保护区域。按照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934)的要求对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所提出了防渗要求及具体措施。本报告提出了土壤、地下水监控和应急方案。	相符
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。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染；烧结（球团）脱硫灰（渣）、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用；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。	本项目遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率，具体措施如下：废钢边角料回用于集团公司，废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废RO膜厂家回收；废水零排放处理系统污泥经鉴定后妥善处置；废水处理废离子交换树脂、废水处理废RO膜、废油及油泥、酸洗污泥、废机油、废电池和废活性炭为危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定时清运处理项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放。本项目将按照规范要求建设危险废物暂存场地。 本项目危险废物和一般工业固体废物贮存和处置均符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单、	相符

《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）	本项目情况	相符性
	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)等相关要求。	
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。	本项目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，预测结果表明，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。	相符
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。	项目识别了生产区域、天然气管道、贮存场所等单元环境风险，识别了酸、天然气、各类油等环境风险物质。并提出了上述风险物质储运和使用环节的环境风险管控措施。针对本项目设置了总容积6600m ³ 事故池。一旦发生泄漏、火灾、爆炸等事故，污染物可在厂区范围内全部接收，处理达标后回用，不向外排放，不会直接进入外环境。针对性地提出了风险防范和应急措施，建立环境风险防范与应急管理体系，提出了突发环境事件应急预案编制要求。	相符
第十二条 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本项目为新建，不涉及“以新带老”。	不涉及
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	本项目大气环境影响评价基准年为2021年，《2021年度溧阳市生态环境状况公报》显示2021年溧阳市为达标区，本项目建成后，新增主要污染物排放量在区域内等量削减。	相符

《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）	本项目情况	相符性
排工程的措施不能作为区域削减措施。		
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。	提出了项目施工期和运行期的环境管理要求，以及运行期的环境监测计划；按照《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）确定监测因子和频次；结合《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》确定自动监测的排气筒及因子，并与管理部门联网；制定了周边环境质量检测计划。	相符
第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目建设单位按规定开展了信息公开和公众参与。	相符

表 1.3-5 项目与《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》（苏环办〔2019〕251 号）相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	一、严格新增钢铁、焦化产能的项目环评审批。不得擅自审批全省钢铁重点项目库外的任何涉及钢铁冶炼产能或装备变化的钢铁项目环评，严禁审批无合规产能手续的项目环评，暂停审批从省外购入产能的钢铁项目环评，推进压减全省钢铁产能总规模，大幅削减大气污染物排放量。	本项目为冷轧项目，不新增钢铁冶炼产能。本项目已于 2021 年获得备案，备案中批准了冷轧产能。	不涉及
2	二、大力支持钢铁行业优化产业布局。全省所有搬迁转移、产能并购或置换等钢铁冶炼项目，原则上只允许在沿海地区规划实施，除沿海地区外钢焦联合企业应全部实现外购焦。暂停审批不符合布局要求的钢铁及焦化项目的环评文件，暂停审批除沿海和全省钢铁产能整合计划地区外的各县（市、区）新增钢铁产能规模的项目环评。	本项目为冷轧项目，不新增钢铁冶炼产能。本项目已于 2021 年获得备案，备案中批准了冷轧产能。	不涉及
3	三、大力支持钢铁行业全流程超低排放改造。及时受理审批钢铁企业超低排放改造项目环评，暂停审批未按时序进度开展超低排放改造的钢铁企业除超低排放改造外的项目环评。	本项目为新建冷轧项目，投产后按照超低排放要求进行管理。	不涉及
4	四、依法依规从严把好涉气项目环评审批关。对超过重点大气污染物排放总量控制指标或者未完成上级下达的大气环境质量改善目标的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增相应重点污染物排放总量的项目环评文件；严把新建高污染、高能耗项目环评准入关，严格落实新建项目的大气污染物总量平衡等要求，不得擅自降低环境准入标准。	本项目批复前须落实总量指标平衡来源。	相符

表 1.3-6 项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）相符性分析

文件要求	项目情况	相符性

文件要求	项目情况	相符性
一、有下列情形之一的，不予批准： （1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；	本项目为新建项目，（1）选址、布局、规模等与环境保护法律法规和相关法定规划不冲突；（2）本次大气评价基准年为 2021 年，项目所在区为达标区；（3）采取了有效的污染防治措施，可以达标排放。	相符
二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设 项目环境影响报告书或者报告表。	本项目不属于条款所列行业，在城市总体规划的工业用地内，不在优先保护类耕地集中区，经过预测，本项目对周边土壤环境影响可接受。	相符
四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。	（1）溧阳市人民政府设立江苏省溧阳高新区杨庄片区，开发建设规划环评已获得批复（附件 7），本项目为黑色金属压延项目，符合规划环评的产业定位；（2）区内无环境污染或生态破坏严重、环境违法违规的同类项目；（3）本次大气评价基准年为 2022 年，项目所在区为非达标区，超标因子是臭氧，本项目不排放臭氧。本项目所在区域特征因子监测结果表明大气环境现状达标。	相符
九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不占用生态保护红线。	相符
十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目。	本项目危险废物有合理处置途径。	相符
十一、（7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（9）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。（10）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。	本项目为钢铁冶炼项目下游冷轧项目，不属于钢铁冶炼项目；对照《环境保护综合名录》，本项目不属于名录所列高污染项目。本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；根据《钢铁行业产能置换实施办法》，本项目不属于其产能置换的对象“于中华人民共和国境内各类所有制钢铁企业建设炼铁、炼钢冶炼设备的项目”。	相符

1.3.3.2 与国家、江苏省钢铁行业超低排放要求相符性

项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）和《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办〔2018〕13 号）、《关于加快治理钢铁冶炼企业无组织排放大气污染物的通知》（苏环办〔2017〕209 号）相符性分析见表 1.3-7-

1.3-9。

表 1.3-7 项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）相符性分析

类别	文件要求	项目情况	相符性
二、钢铁企业超低排放指标要求	钢铁企业超低排放是指对所有生产环节（含原料场、烧结、球团、炼焦、炼铁、炼钢、轧钢、自备电厂等，以及大宗物料产品运输）实施升级改造，大气污染物有组织排放、无组织排放以及运输过程满足以下要求： （一）有组织排放控制指标。烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。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。	本项目为新建项目，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值不高于 10、50、150 毫克/立方米，满足超低排放要求。	相符
	（二）无组织排放控制措施。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。 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。 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。 3.生产工艺过程。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。高炉出铁场平台应封闭或半封闭，铁沟、渣沟应加盖封闭；炼钢车间应封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。	本项目不涉及粉状及块状原料。本项目在工程设计中已充分考虑了将可能的废气源转化为有组织排放，避免无组织排放的措施，如：混酸酸洗和酸洗电解过程中产生的废气，于密闭槽区内进行收集；对轧制过程，通过在轧机进出口端的上部设置捕集罩，收集轧制过程中产生的油雾；定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、净化效率等，保证废气处理系统处于最佳工况运行。	相符
	（三）大宗物料产品清洁运输要求。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（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。	项目不涉及铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料的运输，热轧卷采用新能源汽车运输。	相符
	（一）严格新改拟建项目环境准入。严禁新增钢铁冶炼产能，新改扩建（含搬迁）钢铁项目要严格执行产能置换实施办法，按照钢铁企业超低排放指标要求，同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施，大宗物料和产品采取清洁方式运输。支持鼓励钢铁冶炼	本项目为冷轧项目，不新增钢铁冶炼产能。本项目已于 2023 年获得备案，备案中批准了冷轧产能。颗粒物、二	相符

类别	文件要求	项目情况	相符性
任务	产能向环境容量大、资源保障条件好的地区转移。鼓励重点区域高炉-转炉长流程企业转型为电炉短流程企业，通过工艺改造减少污染物排放，达到超低排放要求。	氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值不高于 10、50、150 毫克/立方米，满足超低排放要求。	
	（二）积极有序推进现有钢铁企业超低排放改造。	本项目为新建项目。	不涉及
	（三）依法依规推进钢铁企业全面达标排放。未实施超低排放改造的钢铁企业，应采取治污设施升级、加强无组织排放管理等措施，确保稳定达到国家或地方大气污染物排放标准，重点区域应按照有关规定执行大气污染物特别排放限值。严格钢铁企业排污许可管理，加大依证监管执法和处罚力度，确保排污单位落实持证排污、按证排污的环境管理主体责任。不能按证排污的，实施限期治理，按照“一厂一策”原则，逐一明确时间表和路线图，逾期仍不能满足要求的，依法依规从严处罚。未取得排污许可证的，依法依规实施停产整治或责令关停。	本项目为新建项目。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值不高于 10、50、150 毫克/立方米，满足超低排放要求以及大气污染物特别排放限值要求。本项目排污前，将申领排污许可证。	不涉及
	（四）依法依规淘汰落后产能和不符合相关强制性标准要求的生产设施。修订《产业结构调整指导目录》，提高重点区域钢铁行业落后产能淘汰标准，有条件的地区可制定标准更高的落后产能淘汰政策。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，促使一批经整改仍达不到要求的产能依法依规关停退出。列入淘汰计划的企业或设施不再要求实施超低排放改造。严防“地条钢”死灰复燃。加大重点区域钢铁产能压减力度，河北省 2020 年钢铁产能控制在 2 亿吨以内。列入去产能计划的钢铁企业，需一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。重点区域城市钢铁企业要切实采取彻底关停、转型发展、就地改造、域外搬迁等方式，推动转型升级。	项目符合国家、地方产业政策，不属于应当淘汰的项目。	相符
	（五）加强企业污染排放监测监控。钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施等建设，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。 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。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。	本次环评按照《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）要求，提出项目运行期自行监测计划和在线监控要求，提出信息公开的要求。	相符

表 1.3-8 项目与《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办〔2018〕13 号）相符性分析

文件要求	项目情况	相符性

文件要求		项目情况	相符性
重点任务	(一) 深化有组织排放控制。 全面加强脱硫脱硝除尘设施升级改造。烧结机头、球团焙烧设备烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米，其他炼焦、炼钢、炼铁等主要生产工序分别不高于 10、50、150 毫克/立方米。烧结、球团、炼焦等设备，应选择高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达到超低排放水平；高炉煤气、焦炉煤气实施精脱硫改造，煤气中硫化氢浓度小于 20 毫克/立方米；其他污染源应安装高效袋式除尘设施；使用清洁能源或利用工厂余热、热电厂供热等方式替代燃煤热风炉、燃煤供热锅炉。	本项目颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值不高于 10、50、150 毫克/立方米，满足超低排放要求。	本项目为新建项目，将按照文件要求进行建设。
	(二) 强化无组织排放管控 严格控制无组织排放，2019 年 6 月 30 日前必须完成《关于加快治理钢铁冶炼企业无组织排放大气污染物的通知》（苏环办〔2017〕209 号）明确的无组织排放治理任务。厂内所有散状物料储存、输送及主要生产车间应密闭或封闭。所有物料落料点、破碎筛分设备等，应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施。	本项目在工程设计中已充分考虑了将可能的废气源转化为有组织排放，避免无组织排放的措施，如：混酸酸洗、硫酸酸洗和酸洗电解过程中产生的废气，于密闭槽区内进行收集；对轧制过程，通过在轧机进出口端的上部设置捕集罩，收集轧制过程中产生的油雾；定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、净化效率等，保证废气处理系统处于最佳工况运行。	
	(三) 大幅提高清洁运输比例 提高铁路、水路运输比例，2019 年底前，大型钢铁企业内部运输煤炭、铁矿等，全部改用轨道运输。制定错峰运输方案，纳入重污染天气应急预案中，在橙色及以上重污染天气预警期间和重点时段，原则上不允许重型载货车进出厂区（保证安全生产运行或特殊需求产品，达到国五及以上排放标准的车辆除外）。2019 年 7 月 1 日起，城市建成区内的钢铁企业新增或更换作业车辆和非道路移动机械应主要使用新能源或清洁能源。	项目不涉及煤炭、铁矿等大宗物料的运输，热轧卷采用新能源汽车运输。	
	(四) 加强企业污染排放监控 钢铁企业应加强污染排放自动监控、过程监控和视频监控，并与环保等有关部门联网，确保长期连续稳定达标或达到超低排放要求。烧结机头、烧结机尾、球团焙烧、焦炉烟囱、干法熄焦地面站、自备电站排气筒等主要排放口要安装自动监控系统，并同步安装分布式控制系统（DCS）。料场出入口、焦炉炉体、烧结环冷区域、高炉矿槽区域、炼钢区域等易产尘点，安装视频监控。2019 年 6 月 30 日前，纳入错峰生产、应急管控停限产的生产线或生产设备，全部安装远程用电监控装置。厂区要建设监控汽车运输的门禁系统和视频监控系统，鼓励安装机动车尾气遥感监测系统。	本次环评按照《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），提出项目运行期自行监测计划和在线监控要求。	

表 1.3-9 本项目与《关于加快治理钢铁冶炼企业无组织排放大气污染物的通知》（苏环办〔2017〕209 号）

文件要求	项目情况	相符性
(一) 原料及运输系统		
1、铁精矿、烧结矿、球团矿等原料储存场，煤、焦粉等燃料储存场，以及石灰(石)等辅料储存场，采用封闭料场(仓、棚、库)，并采取喷淋等抑尘措施；料场路面需硬化，出口配备车轮和车身清洗装置，或采取其他控制措施。	本项目不涉及文件所列粉状及块状物料。	不涉及
2、铁精矿、烧结矿、球团矿等大宗物料及煤、焦粉等燃料应采用密闭皮带、封闭通廊或管状带式输送机等封闭式输送装置；需用车辆运输的石灰等粉料，应采取密闭措施，或吸排罐车等密闭输送方式；散状料卸料点和放料点应设置集气罩，皮带输送机卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施。	本项目不涉及文件所列粉状及块状物料。	不涉及
3、除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，在除尘灰装车过程中采用真空罐车、气力输送等方式运输除尘灰。	本项目的原料及运输系统不涉及文件所列粉状及块状物料，不设置布袋除尘器。	不涉及
(五) 轧钢工序		
23、冷轧带钢清洗、酸洗、碱洗、电镀及后处理段的酸雾和碱雾应设除雾器。	本项目酸洗、脱脂段产生的酸雾和碱雾设置了除雾器。	相符
24、喷漆作业以及设备、零件清洗等使用含 VOCs 产品的过程应密闭，废气排至废气收集系统。若不能密闭，应采取局部气体收集处理措施。	本项目轧机废气采用集气罩收集、脱脂段封闭收集，并处理后达标排放。	相符
(七) 其他		
生产工艺设备、废气收集系统以及污染治理设施应同步运行。废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，应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。	本项目生产设备、废气收集系统以及污染治理设施同步运行。在废气收集系统或污染治理设施发生故障或检修时，及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。	相符

1.3.3.3与《钢铁工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）相符性

本项目与《钢铁工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）相符性分析见表 1.3-10。

表 1.3-10 本项目与《钢铁工业污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）相符性

文件要求	项目情况	相符性
一、总则 (三) 本技术政策所称的钢铁工业是指包括原料场、烧结(球团)、炼铁、炼钢、 轧钢 和铁合金等工序的钢铁产品生产过程，不包括采选矿和焦化生产工序。	本项目为轧钢产品生产过程。适用该技术政策。	相符
二、清洁生产 (十二) 热轧生产鼓励采用铸坯热送热装、一火成材、直接轧制、在线退火、氧化铁皮控制、汽化冷却和烟气余热回收等技术。 冷轧生产鼓励采用无铬钝化技术。	本项目冷轧生产不涉及有铬钝化。	不涉及

文件要求		项目情况	相符性
	(十三) 鼓励采用节水工艺及大型设备, 实现源头用水减量化; 鼓励收集雨水及利用城市中水替代新水; 应采用分质供水、循环使用、串级使用等技术, 提高水的重复利用率。	本项目生产用水补水来源于溧阳第二污水处理厂的中水, 采用分质供水、循环使用等技术, 提高了水的重复利用率。	相符
三、大气污染防治	(十八) 鼓励轧钢工业炉窑采用低硫燃料、蓄热式燃烧和低氮燃烧技术。冷轧酸洗及酸再生焙烧废气优先采用湿法喷淋净化技术, 硝酸酸洗废气优先采用湿法喷淋与选择性催化还原脱硝相结合的二级净化技术, 有机废气优先采用高温焚烧或催化焚烧净化技术。	项目退火炉采用清洁能源天然气作燃料, 采用低氮燃烧+SCR 技术, 从源头削减了大气污染物的产生。冷轧酸洗及酸再生废气采用湿式洗涤塔的处理方式。项目不使用硝酸酸洗。	相符
四、水污染防治	(二十) 热轧废水处理后应循环和串级使用。冷轧废水应分质预处理后再综合处理。含铬废水优先采用碳钢酸洗废酸或亚硫酸氢钠还原处理, 低浓度含油废水优先采用生化法处理。	本项目冷轧废水分质预处理后再综合处理。含铬废水采用亚硫酸氢钠还原处理, 含油/碱性废水采用生化法处理, 满足《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-006) 要求。	相符
	(二十二) 鼓励对循环水系统的排污水及其他外排废水, 统筹建设全系统 综合废水处理站 , 有效处理并回用。	本项目建设废水零排放处理系统, 针对循环水系统排水和其他废水进行深度处理, 处理后的废水全部回用, 不外排。	相符
五、固体废物处置及综合利用	(二十七) 连铸、热轧氧化铁皮、含铁尘泥、废酸再生回收的金属氧化物, 宜优先作为原料生产高附加值产品。	本项目废钢边角料回用于集团公司生产。	相符
	(二十八) 轧钢废酸、废电镀液和废油优先处理后回用, 活性炭类废吸附剂宜优先用于高炉喷煤或其他方式安全利用。	本项目设置新酸站及硫酸钠再生站, 处理后的混酸及硫酸钠回用于生产。项目危废仓库废气处理废活性炭委托有资质单位妥善处置。	相符
六、噪声污染防治	(三十) 应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪声设备, 并对设备采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	本项目采用低噪声设备, 并对设备采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	相符
	(三十一) 噪声较大的各类风机、空压机、放散阀等应安装消音器, 必要时应采取隔声措施。噪声较大的各种原辅燃料的破碎、筛分、混合及冶金渣和废钢的加工处理, 应采取隔声措施, 振动较大的破碎、筛分等生产设备的基础应采取防振减振措施。	本项目各类风机、空压机等安装了消音器, 且采取隔声措施。	相符
七、二次污染防治	(三十二) 生产及废水处理过程产生的废油、废酸、废碱、废电镀液、含铬(镍) 污泥以及含铅、铬、锌等重金属的废渣(尘泥) 等, 应妥善贮存、回收利用或安全处置。	本项目产生的废油及油泥、废水零排放处理系统污泥、废机油、废活性炭等妥善暂存, 废水零排放处理系统污泥待鉴定后妥善处置, 废油及油泥、废机油、废活性炭委托有资质单位处置。	相符
八、鼓励开发应用的	(三十八) 鼓励研发和应用基于废水回用的深度处理技术。	本项目废水经厂内预处理后进行深度处理, 达到回用标准回用。	相符

文件要求		项目情况	相符性
新技术			
九、运行与监测	（四十二）企业应加强厂区环境综合整治，厂区绿化植物品种设计应因地制宜，最大限度满足抑尘、吸收有毒有害气体及隔声吸声地要求，原辅燃料场绿化隔离带应合理密植或复层绿化。	本项目在厂区内的绿化设计考虑抑尘、吸收有毒有害气体及隔声吸声的功能。	相符
	（四十三）企业应加强对原料场及各生产工序无组织排放的控制。	本项目对各产生无组织废气的生产工序均考虑控制措施。	相符

1.3.3.4与《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）相符性

本项目与《中共江苏省委办公厅江苏省人民政府办公厅关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）相符性分析见表 1.3-11。

表 1.3-11 本项目与苏办发〔2018〕32号相符性

序号	文件要求	项目情况
1	所有搬迁转移、产能并购或置换等钢铁冶炼项目，原则上只允许在沿海地区规划实施，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，到 2020 年初步形成沿江沿海两个钢铁产业集聚区，沿江钢铁产业集聚区重点是结构调整、做精做优，沿海钢铁产业集聚区重点是提高质量、做大做强，带动形成若干个精品型特钢企业。	本项目是冷轧项目，不属于钢铁冶炼项目。不涉及文件中所述冶炼产能相关内容。
2	加强产业对接与引导，加快推动产业协作发展机制。强化南北挂钩合作机制，推进沿江大型石化企业向沿海布局，支持龙头钢铁企业加快整合沿江和环太湖地区、徐州市等相对分散冶炼产能，在沿海地区高起点建设现代化钢铁基地。通过产业结构调整，加快实现沿江、环太湖地区的“腾笼换鸟”，推动沿江地区可持续发展。	

1.3.3.5与《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）相符性

本项目与《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）相符性分析见表 1.3-12。

表 1.3-12 本项目与环环评〔2021〕45号相符性

文件要求	项目情况
（三）严把建设项目环境准入关。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。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。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。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目符合生态保护法律法规，建成后将进行总量平衡；本项目满足生态环境准入清单要求（1.3.5.4 章节）；本报告核算了项目的碳排放情况并提出了减污降碳措施；溧阳市人民政府设立江苏省溧阳高新区杨庄片区（附件 4），开发建设规划环评已获得批复（附件 7），本项目为黑色金属压延项目，符合规划环评的产业定位。
（四）落实区域削减要求。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。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目有区域污染物削减方案，大气环境影响预测基准年 2021 年溧阳市为达标区，环境影响预测结果表明，预测结果可接受；本项目不耗煤。
（六）提升清洁生产和污染防治水平。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。鼓励使用清洁燃料，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。	本项目采用先进的工艺技术和装备，由清洁生产章节分析，单位产品物耗、能耗、水耗等达到国际清洁生产领先水平；本报告要求建设单位制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施；本项目废气污染物满足超低排放要求；本项目采用天然气作为燃料，不建设燃煤自备锅炉；本项目原料热轧钢卷使用新能源车辆运输。
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。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。	本项目对碳排放进行了核算，识别了核算边界、排放源强，提出了减污降碳措施。

1.3.3.6与《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）相符性

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）要求，对危险废物经营单位和年产生量 100 吨以上的产废单位实施强制性清洁生产审核，提出并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。

本项目位于江苏省溧阳高新区杨庄片区，属于危险废物产生量 100 吨以上的产废单位，待项目实施后建设单位按照管理要求及时开展强制性清洁生产审核，提出清洁生产方案，并实施减少危险废物的使用、产生和资源化利用方案。

1.3.3.7与《太湖流域管理条例》相符性分析：

条例相关内容：

第三十条 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为：（一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场；（二）设置水上餐饮经营设施；（三）新建、扩建高尔夫球场；（四）新建、扩建畜禽养殖场；（五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目；（六）本条例第二十九条规定的行为。

本项目为钢铁企业下游冷轧项目，属于金属压延行业，项目位于太湖流域三级保护区，但不在条例第三十条规定的距离范围内。

1.3.3.8与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

条例相关内容：

第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：

（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；

（二）销售、使用含磷洗涤用品；

（三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物；

- (四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等；
- (五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物；
- (六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；
- (七) 围湖造地；
- (八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；
- (九) 法律、法规禁止的其他行为。

本项目为钢铁企业下游冷轧项目，属于金属压延行业。项目位于太湖流域三级保护区，项目污废水经预处理后在厂内全部回用，不排放含磷、氮等污染物。不存在条例第四十三条规定禁止的行为。

1.3.3.9与《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2035 年）》相符性分析

针对《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2035 年）》的总体目标，以及对建设项目的要求，分析本项目的相符性如下：

总体目标。1、治理能力现代化。……新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。……。2、监控能力现代化。……到 2024 年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。……。

本项目相符性：本项目含氟废水在厂内深度处理后回用，不设置排污口；企业雨水排口将安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。

重点任务。3、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。……。4、加强清洁审核。发展改革、工信、生态环境等相关主管部门应将氟化物削减和控制作为清洁生产的重要内容，完善清洁生产标准体系，全面推行清洁生产审核，鼓励氢氟酸清洗原料替代及含氟废酸资源化利用等有利于氟化物削减和控制的工艺技术和防控措施。……。

本项目相符性：项目不设置如何入海排污口，项目在江苏省溧阳高新区杨庄片区，符合园区产业定位；项目建成后将进行清洁生产审核。

1.3.3.10与省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）相符性

苏环办〔2024〕16号相关要求如下表所示，经分析，本项目与文件要求相符。

表 1.3-13 与苏环办〔2024〕16号相符性分析

要求	本项目情况
规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可证审查要求衔接一致。	本项目的产物明确为目标产品、一般固体废物和危险废物三类。满足文件分类要求。
规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	本项目有专门的危险废物贮存设施，设施执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）防渗要求及污染控制标准。
强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	项目建成后，将落实危险废物转移电子联单制度，省内全域扫描“二维码”转移。依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。
落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	本项目在危险废物暂存设施出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置了视频监控并与中控室联网；设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。
规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。	本项目建成后，将建立一般工业固废台账，在固废管理信息系统申报污泥等信息。

1.3.3.11与《市生态环境局关于加强全市一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》（常环固〔2022〕2号）相符性

本项目产生的一般固废有废钢边角料、废耐火材料、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜、废轧辊等。本项目与《市生态环境局关于加强全市一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》（常环固〔2022〕2号）要求相符。详见下表。

表 1.3-14 与常环固〔2022〕2号相符性分析

要求	本项目情况
加强内部管理。产废单位应结合建设项目环境影响评价、排污许可等文件和自身实际运营情况，从生产工艺、污染治理、事故应急、设备检修、场地清理、原辅材料、产品库存等各方面全面梳理明确一般工业固体废物的产生情况、理化特性和利用处置情况，科学制定覆盖一般工业固体废物所有种类的年度管理计划，并建立一般工业固体废物规范化管理档案。按国家有关规定建立一般工业固体废物管理台账，如实记录产生一般工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现一般工业固体废物全过程、可追溯、可查询。管理台账应由专人管理，防止遗失，保存期限不少于 5 年。对可能具有危险特性的一般工业固体废物应根据《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419 号）和有关规定组织开展鉴别，鉴别报告纳入环境管理档案。产废单位应当按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等有关标准规范要求建设一般工业固体废物贮存设施，落实防渗漏、防雨淋、防扬散等要求，按固废类别进行分类贮存，禁止将一般工业固体废物投放到生活垃圾收集设施，禁止将不符合豁免条件的危险废物等混入到一般工业固体废物收集贮存设施。贮存设施应在显著位置张贴符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求的环境保护图形标志，并注明相应固废类别。	本项目建成后，将根据文件要求制定一般工业固体废物的年度管理计划，建立一般工业固体废物规范化管理档案，按国家有关规定建立一般工业固体废物管理台账，管理台账专人管理，保存期限不少于 5 年。 对可能具有危险特性的一般工业固体废物应根据《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419 号）和有关规定组织开展鉴别，鉴别报告纳入环境管理档案。 按要求暂存一般工业固废，一般工业固废和生活垃圾分别收集暂存，按相关要求张贴环保图形标志。
加强利用处置环境管理。产废单位应当按照“宜用则用、全程管控”的原则，根据经济、技术条件对一般工业固体废物进行综合利用。综合利用过程应遵守生态环境法律法规，符合固体废物污染环境防治技术标准，固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途、标准，严禁以利用名义非法转移、倾倒一般工业固体废物。对不能利用的一般工业固体废物应当进行无害化处置。	本项目建成后，废钢边界料回用于集团公司，废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜厂家回收。
加强对下游单位的管理。产废单位应直接委托他人运输、利用、处置一般工业固体废物，并按照《固废法》等相关法律法规要求，对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定污染防治要求。产废单位产生少量一般工业固体废物的，可以委托市内具有相应资格和能力的收集单位进行集中收集，但应对收集单位下游的贮存、利用、处置去向进行核实，并督促收集单位及时反馈全过程的收集、利用、处置情况。严禁将一般工业固体废物转移到未落实最终利用处置单位的收集单位。产废单位应通过资料审核、现场评估等多种方式，对下游单位的技术能力、工艺设施、环境管理水平等进行综合评估并择优选择，对涉及跨省转移的利用处置单位要从严审核把关。对受托方的实际运输、利用、处置情况要及时进行跟踪，建立全过程环境管理台账，避免将一般工业固体废物一包了之、一转了之。	本项目将按要求委托他人运输、利用、处置一般工业固废。在一般固废处置合同中明确污染防治要求。对手机单位下游的贮存、利用、处置去向进行核实。
规范办理环保手续。《固定污染源排污许可分类管理名录》中规定	本项目建成后投产前，将

要求	本项目情况
取得排污许可证的产废单位，应当按照国家有关规定申领排污许可证，落实排污许可证载明的一般工业固体废物管理要求，规范填报一般工业固体废物信息，相关数据应与企业台账中的固废种类、数量、固废转移情况保持一致。涉及固体废物跨省转移利用的，转移单位应按要求，报属地生态环境主管部门预审后上报省生态环境厅备案，备案通过后方可进行跨省转移利用；涉及跨省转移贮存、处置的，应当报属地生态环境主管部门预审后向省生态环境厅提出申请，经审批同意后方可跨省转移贮存或处置。	严格落实《排污许可管理条例》等等相关文件的管理要求，在排污许可证载明一般工业固废信息。按文件要求进行跨省综合利用、转移贮存或处置。

1.3.3.12与《常州市生态文明建设规划（2021-2030年）》（常政发〔2022〕134号）

本项目与《常州市生态文明建设规划（2021-2030年）》（常政发〔2022〕134号）中针对建设项目的要求相符。详见下表。

表 1.3-15 与《常州市生态文明建设规划（2021-2030年）》（常政发〔2022〕134号）分析表

要求	本项目情况
严格落实规划环境影响评价制度。严格执行规划环评制度，涉及土地、区域、流域开发建设利用的规划，编写有关环境影响的章节或说明。涉及工业、农业、畜牧业、林业、能源、水利、交通、城市建设、旅游、自然资源开发的有关专项规划，编写环境影响报告书。对已经批准的产业园区规划，在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面有重大调整的，及时重新开展环境影响评价，规划实施过程中组织开展环境影响跟踪评价工作。	溧阳市人民政府设立江苏省溧阳高新区杨庄片区，开发建设规划环评已获得批复，本项目为黑色金属压延项目，符合规划环评的产业定位。
落实污染物排放许可制度。落实《排污许可管理条例》，深入推进排污许可证核发“全覆盖”，及时开展《固定污染源排污许可分类管理名录》中新增行业的排污许可证核发和排污登记工作。落实固定污染源排污许可“一证式”管理实施细则，推动排污许可与环境执法、环境监测、总量控制、排污权交易等环境管理制度有机衔接。加强排污许可专项执法，严格执行重点排污企业环境信息强制公开制度。	本项目建成后投产前，将严格落实《排污许可管理条例》等等相关文件的管理要求；投产后将进行一证式管理，并按要求进行信息公开。
健全园区三级防控体系。建立健全化工园区三级防控制度，落实企业、园区突发环境事故责任落实。鼓励园区内所有企业设置事故应急池，企业雨水（清下水）排口设置监管部门控制的闸阀。构建园区公共应急池及雨水管网公共空间，确保事故废水不出园区。充分利用园区内现有河道，形成“水环境安全缓冲区”，确保事故废水不进入园区外重要敏感水体。建设智能化监测监控平台，提升园区智能化监测水平。	本项目内部设置了事故应急池，项目雨水排口设置了在线监控以及监管部门控制的闸阀。
健全企业主体责任体系。加强依法持证排污、按证排污管理。按规定完成排污许可证的核发、登记工作。强化治污能力建设。……公开环境治理信息。重点排污单位依法公开排放的主要污染物名称、排放方式、执行标准、排放浓度、排放总量等情况，以及污染防治设施建设运行情况等，对信息真实性负责。	本项目建成后投产前，将严格落实《排污许可管理条例》等等相关文件的管理要求；投产后将按要求进行信息公开。
推进固定源深度治理。持续推进钢铁、水泥、电力企业超低排放改造，研究开展非电非钢行业超低排放改造，推进建材、有色、化工等工业窑炉重点行业大气污染深度治	本项目排放的污染物可满足超低排放限值要求。

要求	本项目情况
理，完成全市工业炉窑排查、整治、建档工作，石化、水泥、玻璃等重点涉工业炉窑企业，完成超低排放改造或深度治理、清洁能源替代。	
加强建设用地环境污染防治与修复。严格建设项目土壤环境影响评价制度，认真贯彻工程建设强制性国家规范，落实相关重点行业有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置的设计、建设和安装要求。鼓励土壤污染重点监管单位因地制宜实施管道化、密闭化改造，重点区域防腐防渗改造，以及物料、污水、废气管线架空建设和改造，从源头上消除土壤污染。	本项目提出了土壤、地下水防渗措施，对厂区各部位进行了防渗分区，对各分区进行相应等级的防腐防渗。物料、污水、废气管线均架空布设。
加强生态空间管控区域保护。严守生态保护红线，建立严格的管控体系，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途，确保“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”。根据生态保护红线类型进行差别化管控。强化生态红线区域保护的监督、管理与考核工作，完善生态补偿机制。根据《江苏省生态空间管控区域规划》等文件，实行分级分类管理，实施生态恢复修复工程，逐步扩大全市重要生态功能区保护范围，严厉查处生态保护红线内违法建设行为，加强生态保护红线内建设用地管理、清退和生态修复工作。	根据 1.3.5 章节分析，本项目不占用生态红线。
落实生态环境分区管控。严格落实《常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，按照“守底线、优格局、提质量、保安全”的总体思路，以改善生态环境质量为核心，建立覆盖全市的“三线一单”生态环境分区管控体系，提升生态环境治理体系和治理能力现代化水平，推动全市生态文明建设迈上新台阶。强化“三线一单”分区管控的刚性和约束性，落实三类管控单元（优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元）在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面的差异化管控要求，把环境管控单元及生态环境准入清单作为区域内资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设、重大项目选址的重要依据。	根据 1.3.5 章节分析，本项目满足《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95 号）的要求。
统筹划定三条控制线。落实主体功能区战略以及“长三角中轴枢纽”的战略定位，在常州市国土空间总体规划中统筹划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，有序优化城乡融合发展空间，强化底线约束。通过国土空间规划体系，逐级深化落实市级生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界及管控要求，在县级规划层面实现精准落地，并纳入国土空间基础信息平台，作为空间管控的底线要素。	根据 1.3.5 章节分析结果，根据溧阳市“三区三线”划定成果，本项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田和生态保护红线。

1.3.4 与相关规划要求对照分析

1.3.4.1 与《溧阳市城市总体规划（2016-2030）》相符性

《溧阳市城市总体规划（2016-2030）》对第二产业发展引导提出如下要求：第二产业以企业集聚，产业集群，产城融合为导向，提升主导产业，对传统制造业（如建材、金属冶炼

与加工等)进行技术升级改造,延伸产业链,扩大相关配套企业规模,增强对企业技术研发机构的扶持,打造特色产业集群;对优势产业(如智能电网、智能装备)加强技术支撑、服务支撑,促进信息技术深度融合;对战略性新兴产业(如新材料、新能源)大力扶持,推进新技术应用,适应和引领市场需求。

本项目为冷轧项目,位于《溧阳市城市总体规划(2016-2030)》工业用地上,具体见图1.3-1。因此,本项目与《溧阳市城市总体规划(2016-2030)》的产业定位、用地性质相符。

1.3.4.2与《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划环境影响报告书》审查意见相符性

本项目为冷轧项目,位于《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划环境影响报告书》工业用地上,具体见图1.3-2。

表 1.3-16 与《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划环境影响报告书》审查意见分析表

要求	本项目情况
(一)《规划》须坚持绿色发展、协调发展理念,进一步优化空间布局。严格执行国家、省市关于对钢铁行业转型升级、产能置换与控制、高耗能高排放项目环境管理等相关要求,突出生态优先、绿色转型、集约高效原则。落实“三线一单”制度要求,进一步强化区域空间管控,避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全造成不良影响。严格控制临近居住区工业地块用地类型,临近居民生活用地的二类工业用地设置不低于50米空间防护距离,并适当进行绿化建设,生活空间边界布设大气污染物排放量较小的建设项目;尽快对杨庄片区内部分建设用地进行调整,与《溧阳城市总体规划(2016-2030年)》保持一致;规划区域内现有的居住用地等,需在下一轮溧阳市土地利用总体规划修编中作相应调整。	本项目为钢铁冶炼项目下游冷轧项目,不是钢铁冶炼项目。对照《环境保护综合名录》,本项目不属于名录所列高污染项目,不需要进行产能置换;项目建设符合“三线一单”要求;根据目前最新的土地利用规划,本项目南侧城北大道以南有规划居住用地,距离本项目厂界大于70m,且城北大道两侧有绿化建设。
(二)严格生态环境准入,严守环境质量底线。严格执行国家产业政策、规划产业定位、最新环保准入条件,新引进项目须满足土地利用性质,落实《报告书》提出的生态环境准入清单,引进项目的清洁生产水平需达到国内行业先进水平。明确集中区环境质量改善目标,落实污染物总量管控要求。采取有效措施减少主要污染物和特征污染物排放总量。	本项目满足国家产业政策、规划的产业定位、环保准入条件及环评审批原则等文件要求,详见1.3.1~1.3.3章节;根据园区规划,本项目位于规划昆仑北路西侧工业板块的工业用地,位于溧阳市“三区三线”中的“城镇开发边界”范围内;项目满足园区规划环评提出的“生态环境准入清单”要求;根据清洁生产水平分析结果,本项目可达国际先进水平;本项目采取有效的污染防治措施,可达到超低排放限值要求。
(三)完善环境基础设施建设,优化园区污染处理水平。推进杨庄片区及企业采用雨污分流、清污分流排水体制,强化工业废水的污染控制,满足接管标准后接入污水处理厂集中处理、达标排放。强化区域大气污染治理,加强重金属废气、酸性气体、异味气体、挥发性有机物、二噁英等污染治理。进一步完善供热、供气管网建设。加强集中区内危废收集中心管理,危险废物交由有资质的单位处置,区内企业需规范建设固体废物贮存场所,确保固体废物	本项目采用雨污分流、清污分流的收水方式,废水在厂内深度处理后回用,不外排。本项目按最新文件要求规范建设了固废暂存场所,并将危险废物委托给有资质的单位处理。

要求	本项目情况
物安全收集和处置。	
（四）加强污染源整治，提升园区环境管控水平。建立完善企业大气污染物治理绩效档案。按照规范设置严格的防渗措施，控制地下水和土壤污染。企业按要求安装废水排放在线监控设施，重点企业安装固定源废气监测、厂区环境监测系统，并与当地生态环境部门联网。定期排查企业废水输送、分类收集与分质处理等落实情况。要规范危险废物收集、贮存和转运环节，实现危险废物全过程监管。	本项目根据导则和相关要求制定了土壤地下水污染防治区，并制定土壤和地下水污染的源头控制措施；按要求安装废水、废气在线监测系统，并与生态环境部门联网。项目对危险废物收集、贮存和转运环节实施全过程管理。
（五）强化环境监测预警和环境风险应急体系建设。建立环境要素的监控体系，每年开展杨庄片区集中区大气、水、声、土壤、地下水等环境质量的跟踪监测与管理，根据监测结果并结合区域污染物削减措施实施的进度和效果，适时优化调整规划设施。健全管理机构，统筹考虑区内污染物排放与监管、区域环境综合整治、环境管理等事宜。加强杨庄片区环境风险防范应急体系建设，建设并完善应急响应平台，完善应急预案。严格落实国家和省相关要求，做好关闭、搬迁企业的退出管理和风险管控工作，保障企业退出后场地再利用的环境安全。提升环境信息公开化水平，妥善做好环境信访工作，及时响应群众环境保护诉求。	本项目建成后就将按要求进行大气、水、声、土壤、地下水等环境质量的跟踪监测，编制环境应急预案并备案。

本项目建设与《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划环境影响报告书》审查意见相符。

1.3.5与“三线一单”控制要求对照分析

1.3.5.1生态保护红线

根据《溧阳市国土空间总体规划（2021-2035年）》（公示稿）及溧阳市“三区三线”划定成果，本项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田和生态保护红线，详见图 1.3-3~图 1.3-5。

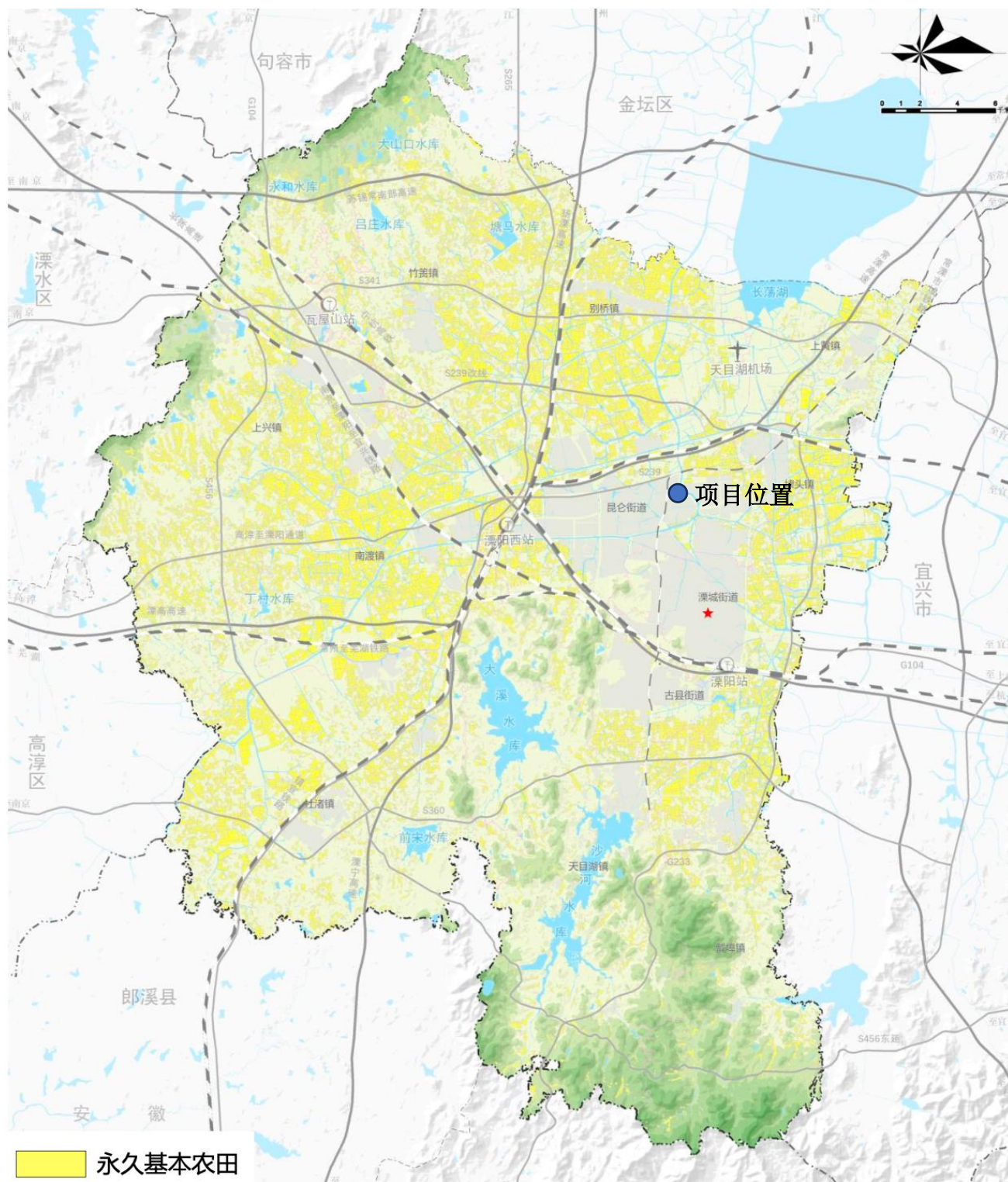


图 1.3-3 永久基本农田范围图

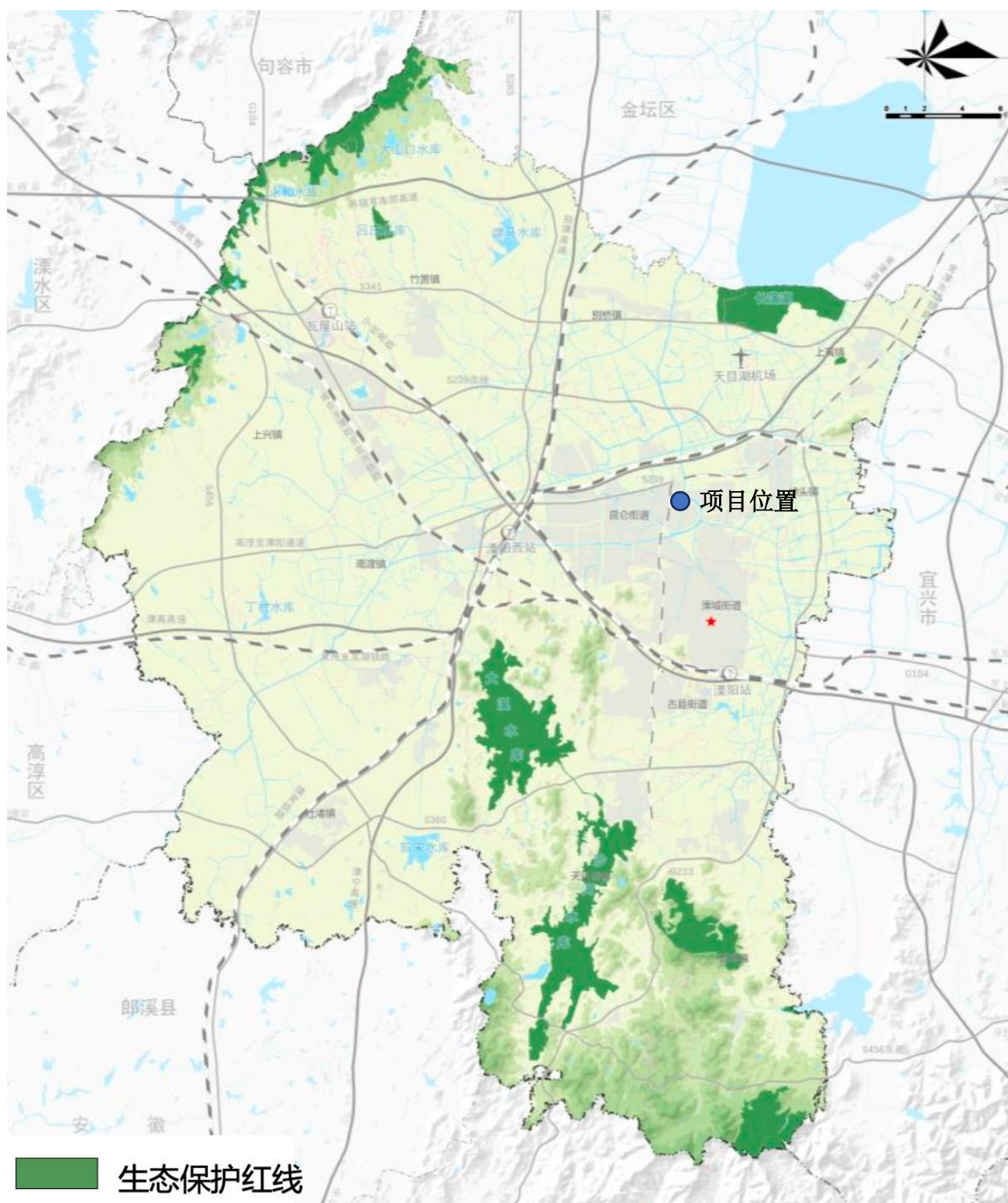


图 1.3-4 生态保护红线范围图

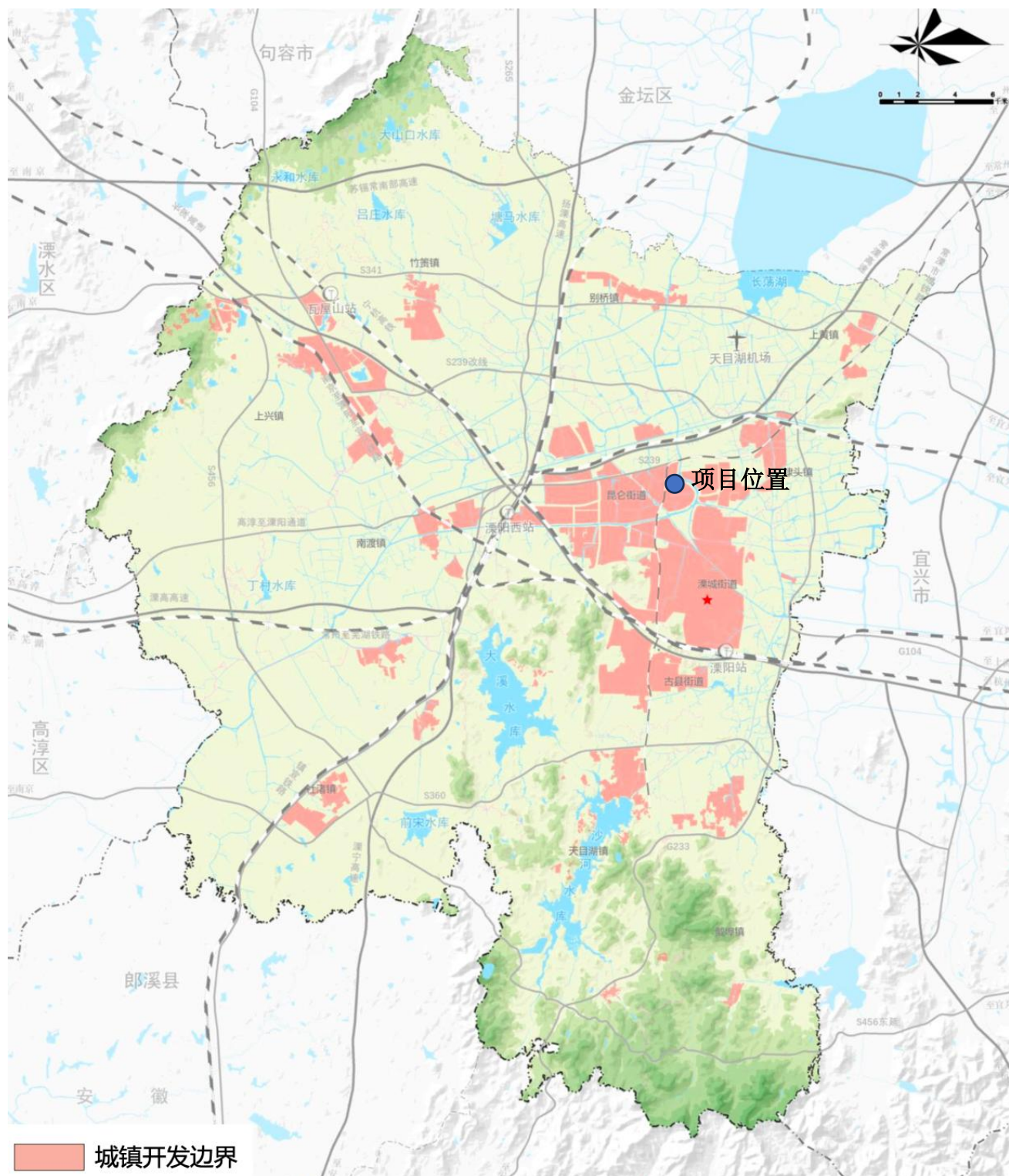


图 1.3-5 城镇开发边界线范围图

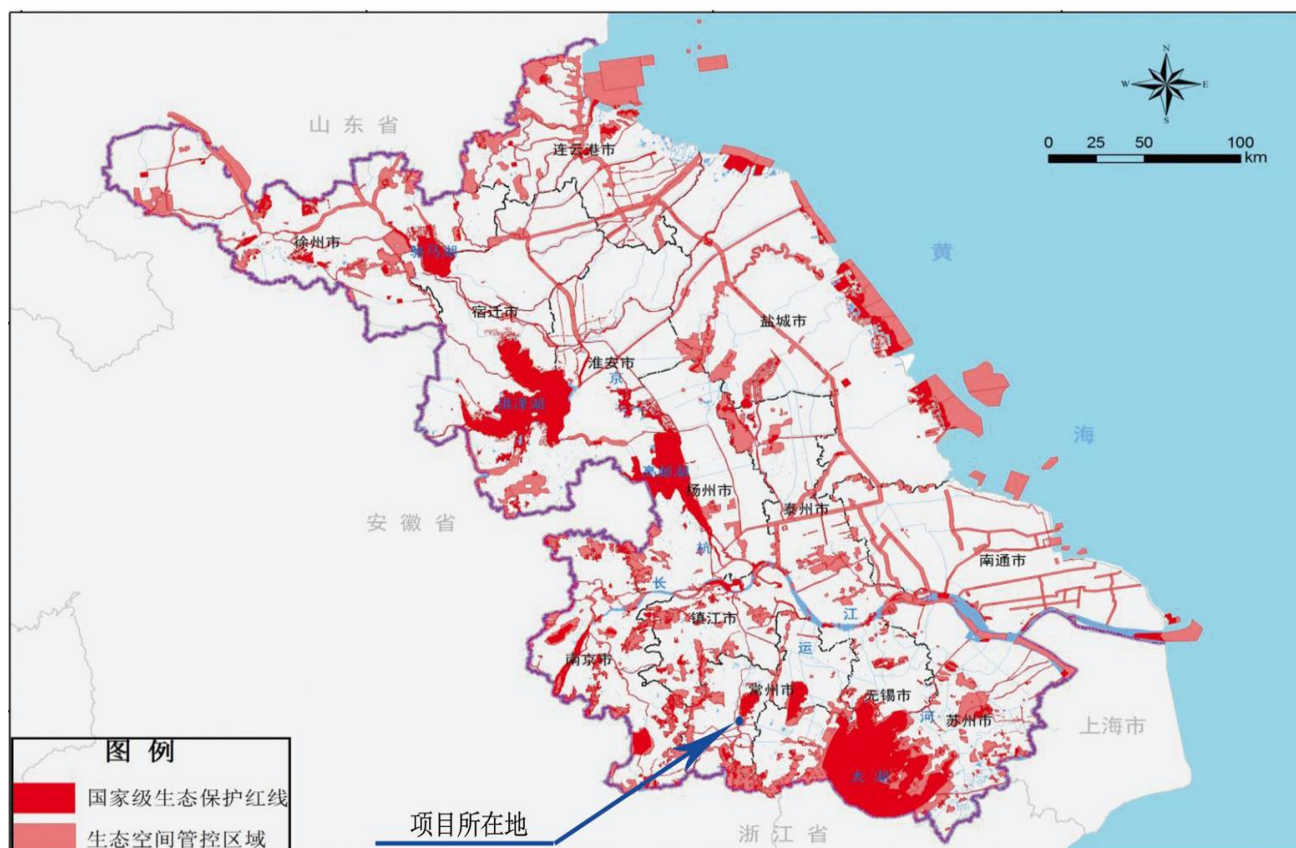


图 1.3-6 生态保护红线及生态空间管控区域图

项目地附近的生态保护红线详见表 2.4-3 和图 1.3-6。对照《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》，距本项目最近生态红线区域为丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区，与本项目红线最近距离 50m。

本项目不占用江苏省生态空间管控区域及生态保护红线。

1.3.5.2 环境质量底线

根据《2022 年度溧阳市生态环境状况公报》，2022 年，溧阳市环境空气中细颗粒物（ $PM_{2.5}$ ）、可吸入颗粒物（ PM_{10} ）、二氧化硫（ SO_2 ）、二氧化氮（ NO_2 ）年均浓度分别为 32.9 微克/立方米、57 微克/立方米、8 微克/立方米和 28 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数和臭氧（ O_3 ）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度分别为 1.0 毫克/立方米和 170 微克/立方米，均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，因此，溧阳市为大气环境质量非达标区，不达标因子是臭氧。

本次评价针对评价范围区域进行了大气、地下水、土壤、噪声的环境质量现状补充监测。根据现状补充监测结果，各大气、地下水、土壤、噪声监测因子环境质量满足相应的标准要

求。

本项目废气影响预测表明，本项目建成后对周边大气环境影响较小，叠加现状监测值后各污染因子均可达标。本项目废水处理后回用不外排。本项目废水处理后对水环境影响较小；本项目噪声排放对环境的影响较小。在落实本次评价提出的防渗措施后，对地下水、土壤环境影响较小。

1.3.5.3 资源利用上线

土地资源：本项目占地 951833.47 m²，位于《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设发展规划》及《溧阳市城市总体规划（2016-2030）》规划的工业用地内，现状为空地。

水资源：本项目生产工艺所需补充新水量为 651.18 m³/h，取自第二污水处理厂中水接入水源站处理后进入生产供水管网。生活用水量约 8.8m³/h，由溧阳市政供水管网供给。第二污水处理厂中水供应规模为 5 万 m³/d 的，项目生活用水使用量较小，不会达到水资源消耗上限，对水资源影响较小。

1.3.5.4 环境准入负面清单

对照国家及地方产业政策的“限制类”、“淘汰类”等负面清单内容，本项目不属于限制或淘汰类。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不属于码头项目；不属于过长江通道项目；不在自然保护区核心区、缓冲区岸线和河段；不在风景名胜区核心景区岸线和河段；不在饮用水水源地保护区；不在水产种质资源保护区；不在国家湿地公园；不利用占用长江流域河湖岸线；不新设排污口；不属于钢铁冶炼项目；不属于化工、尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目；不属于石化、现代煤化工项目；不属于明令禁止的落后产能项目，项目不需要进行产能置换。本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》不冲突。

与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则对照，本项目情况见表 1.3-17。

表 1.3-17 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则分析表

文件	要求	本项目情况
《长江经济带发展	10. 禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目在太湖流域三级保护区，对照《江苏省太湖水污染防治条例》，本项目不是其禁止的投资建设活动。

文件	要求	本项目情况
负面清单指南（试行，2022年版） 江苏省实施细则	12. 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目为钢铁冶炼项目下游冷轧项目，不是钢铁冶炼项目。对照《环境保护综合名录》，本项目不属于名录所列高污染项目。
	18. 禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不在《产业结构调整指导目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。
	19. 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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为钢铁项目下游冷轧项目，不属于国家要求产能置换的严重过剩产能行业项目。本项目不属于《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）所列高耗能高排放项目。

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》要求，本项目所在地属于长江流域及太湖流域。经比对，本项目不在该文件的负面清单要求之列。见表 1.3-18。

表 1.3-18 本项目与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》对照分析情况

	要求	本项目情况
文件对长江流域的负面清单要求		
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目用地不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围，不涉及文件所述产业。
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目废水最终在厂内深度处理后回用于本项目补水，不对外排放，不新增接管口。
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	根据报告的分析结论，本项目环境风险可防控。本项目所在地不涉及饮用水水源地。
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于文件禁止的项目类型。

要求		本项目情况
文件对太湖流域的负面清单要求		
空间布局约束	1.在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目在太湖流域三级保护区，不涉及文件所述产业，本项目废水最终在厂内深度处理后回用于本项目补水，不对外排放，不新增接管口。
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目废水最终在厂内深度处理后回用于本项目补水，不对外排放。
环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目不涉及文件禁止的条款内容。
资源利用效率要求	1.严格用水定额管理制度，推进取水用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目内部水梯级利用，废水最终在厂内深度处理后回用于本项目补水。

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》，在江苏省生态环境厅官网“江苏省生态环境分区管控综合服务”查询常州市的更新成果。本项目位于“江苏中关村科技产业园”，不属于“江苏中关村科技产业园北区（先导区）”范围。经比对，本项目与该文件要求不冲突，且不在该文件的负面清单之列。

表 1.3-19 本项目与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》中常州市更新成果

对照分析情况

要求	本项目情况
空间布局约束	
（1）不得建设《江苏省太湖水污染防治条例》中违禁项目。 （2）禁止建设排放“三致”物质、恶臭气体、属“POPS”清单物质及有放射性污染的项目。	本项目与《江苏省太湖流域水污染防治条例》要求不冲突。项目不排放“三致”物质、恶臭气体、属“POPS”清单物质，项目不涉及放射性污染。
污染物排放管控	
（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。 （2）园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。	本项目落实污染物总量控制制度，通过项目的污染防治措施降低污染物排放，环境影响预测结果表明，项目的环境污染可接受， $k_{PM2.5}$ 为<-20%，项目环境影响满足区域环境质量改善目标。 项目所在园区规划环评已考虑本项目污染物排放量，建成后不超过园区环评报告及批复的总量。
环境风险防控	

要求	本项目情况
(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。 (3) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	本项目将制定环境风险防范措施，编制环境应急预案，建成后定期开展演练，制定跟踪监测计划。

资源开发效率要求

(1) 大力倡导使用清洁能源。 (2) 提升废水资源化技术，提高水资源回用率。 (3) 禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括： 1、除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目采用清洁的天然气作为燃料，废水全部深度处理后在企业内部再利用；本项目不使用高污染燃料。

本项目与《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划环境影响报告书》（审查意见：常溧环审〔2021〕106 号）的生态环境准入清单对照分析如表 1.3-20 所示，可见本项目满足其准入要求。

表 1.3-20 本项目与园区规划环评生态环境准入清单对照分析情况

要求	本项目情况
主导产业定位	
主要发展金属新材料、高端装备制造、输变电产业、轻工业、机械制造、装备制造等产业。金属新材料产业园主导发展不锈钢冶炼、压延加工及相关配套、金属制品等产业门类。	本项目为钢铁建设项目下游的冷轧压延项目，符合园区产业定位。
禁止引入类	
禁止引入《产业结构调整指导目录》及修订、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中淘汰类项目；不得建设列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业；禁止引入采用落后的、淘汰的生产工艺或生产设备，清洁生产达不到国内先进水平的项目；禁止引入《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》列明的禁止建设的产业；禁止引入违反《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》规定的项目。	本项目不属于产业政策所列淘汰类、不适用落后淘汰的生产工艺或设备；根据清洁生产水平分析章节的结论，本项目可达到清洁生产国际先进水平；项目满足《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》、《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》等文件要求。
禁止引进生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目；不得新建、改建、扩建不符合生态环境保护法律法规和相关法定规划的“两高”项目，及不满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相应行业建设项目环境准入条件的项目。	本项目不使用涂料、油墨、胶黏剂等原辅料；本项目用地符合溧阳城市总体规划，目前江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划环境影响报告书已获得批复（附件 7），本项目建设活动与该规划环评相符；本项目重点污染物有平衡途径及区域削减源；项目建设满足产业及行业准入政策。
金属新材料产业园禁止引入不满足《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》、《钢铁行业产能置换实施办法》（工信部原〔2021〕46 号）要求的建设项目。	本项目为钢铁企业下游冷轧项目，属于金属压延行业。满足《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》要求；不属于炼钢炼铁项目，不需要产能置

要求	本项目情况
	换。
环境风险防控	
严格园区内使用危险化学品的企业监管，不得违法违规、超量使用和贮存危险化学品。企业危险化学品储罐区加装危险物质检测及报警装置，四周加强绿化，储罐应与环境风险受体和环境敏感区保持一定距离。	本项目使用的酸碱储罐均加装了危险物质检测及报警装置；厂内罐区与周边地表水体及大气敏感保护目标均保持一定距离。
资源开发利用要求	
禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（集中供热除外），大力倡导使用清洁能源。	本项目使用天然气作为燃料，不使用高污染燃料。
提升废水资源化技术，提高水资源回用率。优先使用溧阳水务集团有限公司第二污水处理厂中水作为工业用水。	本项目设置了污水深度处理回用装置，生产废水厂内处理后全部回用不外排；生产所需补水取自第二污水处理厂中水。

1.4项目关注的主要环境问题

本项目属于钢压延加工，产生的废气污染物种类较多，主要为天然气废气及酸性废气，因此重点关注项目实施前后环境质量变化。此外，本项目涉及酸洗等工序，可能产生地下水污染的环节主要集中在生产废水收集、处理设施区域，污水收集系统及各种污水处理构筑物发生泄漏事故且未能及时发现得以控制时，将有可能造成地下水的污染。

本项目涉及硫酸、氢氟酸等酸性化学物质，需要重点关注项目实施后的环境风险是否可接受。

此外，本项目废水、废气、固废、噪声的重点关注问题如下：

（1）废水：本项目废水分质收集后，分质处理后经过深度处理，处理达标后回用。需关注回用可行性。

（2）废气：需关注项目运营期间各生产环节产生的废气产生及处理情况，以及废气排放对厂区及其周边区域和附近村庄等环境保护目标的环境空气造成的影响。

（3）噪声：关注工程运营噪声对区域声环境造成的影响。

（4）固体废物：关注本项目产生的各类固废合理合法处置方式。

1.5主要结论

本项目属于新建项目（重新报批），项目的建设符合国家、地方产业政策及相关环保政策要求，与区域规划相容，符合正在编制中的规划环评内容要求；本项目在建设和运行过程中将产生一定量的污染物，本评价对各污染物针对性的污染治理措施进行了可行性分析。在达

到本报告所提出的各项环保措施和要求后，本项目建设及运营期将不会对周围环境产生明显的不良影响。建设单位在严格执行环保“三同时”制度，切实落实本报告书提出的各项环保措施，加强环境管理的前提下，从环保的角度分析，项目的建设是可行的。

2总则

2.1编制依据

2.1.1国家级法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日修订);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日实施);
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订);
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019年1月1日施行;
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日实施);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日实施);
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日修订);
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订);
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年7月16日修订);
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》;
- (12) 《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)>的公告》(环境保护部公告2015年第17号);
- (13) 《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第591号, 2011年3月2日);
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号, 2019年1月1日实施);
- (15) 《中华人民共和国自然保护区条例》, 2017年10月7日修订;
- (16) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (17) 《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);
- (18) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》;
- (19) 关于印发《市场准入负面清单(2022年版)》的通知,(发改体改规〔2022〕397号);
- (20) 《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》, 2022年

1月19日实施；

- (21) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）；
- (22) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号）；
- (23) 《国家危险废物名录》（2021年本）；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行；
- (25) 《排污许可管理条例》（2021年3月1日实施）；
- (26) 《钢铁产业发展政策》（国家发改委第35号令，2005年7月20日）；
- (27) 《钢铁工业污染防治技术政策》（2013年）；
- (28) 《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》（2018年，第17号）；
- (29) 《关于<钢铁行业规范条件（2015年修订）>和<钢铁行业规范企业管理办法>的公告》，工业和信息化部，2015年第35号；
- (30) 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）；
- (31) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；
- (32) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；
- (33) 《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〕103号）；
- (34) 《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）；
- (35) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；
- (36) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）；
- (37) 《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）；
- (38) 《关于印发<环境保护综合名录（2021年版）>的通知》（环办综合函〔2021〕495号）；
- (39) 《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）>的公告》（生态环境

部公告 2021 年第 1 号)。

2.1.2 地方性法规与政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (4) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）；
- (5) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；
- (6) 关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》的通知，（苏环办〔2022〕82 号）；
- (7) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》；
- (8) 关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》的通知，（苏长江办发〔2022〕55 号）；
- (9) 《江苏省人民政府关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》（苏政发〔2016〕170 号）；
- (10) 《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》（苏环办〔2019〕251 号）；
- (11) 《江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案》（苏大气办〔2018〕13 号）；
- (12) 《省政府关于化解产能过剩矛盾的实施意见》（苏政发〔2013〕162 号）；
- (13) 《江苏省人民政府关于供给侧结构性改革去产能的实施意见》（苏政发〔2016〕50 号）；
- (14) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号）；
- (15) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169 号）；
- (16) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）；
- (17) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通

知》（苏环办〔2011〕71号）；

（18）《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》（苏大气办〔2018〕4号）；

（19）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185号）；

（20）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；

（21）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148号）；

（22）《省政府办公厅转发省环保厅等部门关于切实加强重金属污染防治工作实施意见的通知》（苏政办发〔2011〕42号）；

（23）《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299号）；

（24）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）；

（25）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办〔2014〕294号）；

（26）《省生态环境厅关于进一步加强建设用地土壤污染风险管控工作的通知》（苏环办〔2021〕250号）；

（27）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；

（28）《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）；

（29）《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）。

（30）《市政府办公室关于印发常州市建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法的通知》（常政办发〔2015〕144号）；

（31）《市生态环境局关于建设项目的审批指导意见（试行）》；

（32）《常州市建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理实施细则》（常政办发

(2015) 104 号);

(33) 《常州市生态环境局关于调整建设项目报备范围的通知》;

(34) 《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(常环〔2020〕95 号);

(35) 《关于印发常州市挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》(常污防攻坚指办〔2021〕32 号);

(36) 《市生态环境局关于加强全市一般工业固体废物产生单位环境管理工作的通知》(常环固〔2022〕2 号);

(37) 《常州市生态文明建设十大专项行动方案》(常政办发〔2022〕32 号);

(38) 《常州市生态文明建设规划(2021-2030 年)》(常政发〔2022〕134 号);

(39) 《2023 年常州市生态文明建设工作方案》(常政发〔2023〕23 号);

(40) 《市生态环境局关于开展环境保护设施安全风险隐患排查整治工作的通知》(常环执法〔2020〕17 号);

(41) 《常州市环境空气质量功能区划分规定(2017)》;

(42) 《常州市市区声环境功能区划(2017)》。

2.1.3 有关技术导则和规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(9) 《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》(HJ708-2014);

(10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);

(11) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012);

- (12) 《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准》（HJ/T 212-2017）；
- (13) 《钢铁工业环境保护设计规范》（GB50406-2017）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；
- (15) 《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）；
- (16) 《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2007）；
- (17) 《城市污水再生利用水 工业用水水质》（GB/T19923-2005）。

2.1.4 项目相关技术文件

- (1) 项目备案登记文件；
- (2) 《溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目可行性研究报告》；
- (3) 《市生态环境局关于溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书的批复》（常溧环审〔2021〕107号）
- (4) 溧阳龙跃金属制品有限公司提供的其他相关资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别及评价因子

2.2.1.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素（表2.2-1），并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物
施工期	材料、废物运输	-1SD	0	0	-1SD	0	0	0
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0	0
	施工废水	0	-1SD	0	-1SD	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD	0	0
	固体废物	0	-1SD	0	-1SD	0	0	0
运行期	废水排放	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	-1LD	0	-1LD	0
	噪声排放	0	0	0	0	-2LD	0	0
	固体废物	-1LD	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-1SD	-1SD	0	-1SD	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.2.1.2 评价因子

根据本项目排污特性、排污因子、控制标准等因素综合分析，本项目评价因子的具体情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响预测评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NMHC、氟化物、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、TVOC	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、硫酸雾、铬酸雾、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物、VOCs	控制因子：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、挥发性有机物； 考核因子：硫酸雾、铬酸雾、氟化物、碱雾、油雾
地表水	水温、溶解氧、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群	/	/
土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、石油烃、总氟化物	大气沉降：六价铬、二氧化硫、HF、硫酸雾和氮氧化物 垂直入渗：六价铬和镍	/
地下水	水位、pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（CODMn 法）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、硫化物、石油类、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻	耗氧量、镍、六价铬	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	固体废物种类、产生量	/
环境风险	/	大气：氢氟酸、CO 地下水：耗氧量、镍、六价铬 地表水：COD、六价铬、硫酸盐	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境空气质量标准及排放标准

(1) 环境质量标准

本项目所在地环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 、HF 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，硫酸雾、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中硫酸雾及 TVOC 标准要求，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》的标准限值要求，铬酸雾参照执行《前苏联 CH245-71》中“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”，具体标准见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	标准来源
SO_2	年平均	$0.06\text{mg}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	$0.15\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$0.5\text{mg}/\text{m}^3$	
PM_{10}	年平均	$0.07\text{mg}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$0.15\text{mg}/\text{m}^3$	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	$0.035\text{mg}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$0.075\text{mg}/\text{m}^3$	
NO_2	年平均	$0.04\text{mg}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$0.08\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$0.2\text{mg}/\text{m}^3$	
NO_x	年平均	$0.05\text{mg}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	$0.1\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$0.25\text{mg}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	$4\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$10\text{mg}/\text{m}^3$	
O_3	日最大 8 小时平均	$0.16\text{mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$0.20\text{mg}/\text{m}^3$	
HF	24 小时平均	$0.007\text{ mg}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	$0.02\text{ mg}/\text{m}^3$	
硫酸雾	24 小时平均	$0.1\text{ mg}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
	1 小时平均	$0.3\text{ mg}/\text{m}^3$	
TVOC	8 小时平均	$0.6\text{ mg}/\text{m}^3$	《大气污染物综合排放标准详解》的标准限值
非甲烷总烃	1 小时平均	$2\text{ mg}/\text{m}^3$	
铬酸雾	一次值	$0.0015\text{ mg}/\text{m}^3$	参照《前苏联 CH245-71》“居民区大气中有害物质的最大允许浓度”

(2) 排放标准

本项目退火炉排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单、《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》(苏大气办〔2018〕13号)、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)中标准更低的钢铁企业超低排放标准；危废仓库产生的硫酸雾、氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)标准，VOCs参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)NMHC标准，干燥窑排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)；酸洗段和脱脂段产生的硫酸雾、铬酸雾、氟化物、油雾、碱雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表3大气污染物特别排放限制标准，油雾中的VOCs参考执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中NMHC标准。

氟化物、铬酸雾、VOCs厂界无组织监控浓度限值参考执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)，硫酸雾执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表4企业无组织排放浓度限值标准。厂区内挥发性有机物无组织排放监控点浓度执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值。具体标准值见表2.2-4~5。

表 2.2-4 本项目大气污染物排放标准值

废气源	污染物名称	有组织执行标准名称及级别	基准含氧量%	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织执行标准名称及级别	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
退火炉	颗粒物	钢铁企业超低排放标准	8	10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及修改单表4标准	5.0
	二氧化硫			50	/		/
	氮氧化物			150	/		/
干燥窑	颗粒物	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)	9	20	/		5.0
	二氧化硫			80	/		/
	氮氧化物			180	/		/
酸洗段	硫酸雾	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表3标准及《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准	/	酸洗机组：10	/	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表4标准及《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3单位边界浓度限值	1.2
	铬酸雾			酸洗机组：0.07	/		0.002*
	氟化物			酸洗机组：6.0	/		0.02*
轧制段及脱脂段	油雾**			轧制机组：20	/		/
	碱雾**			脱脂：10	/		/
	VOCs			60	3	《大气污染物综合排放标准》	4.0
危废	氟化物		/	3	0.072		/

废气源	污染物名称	有组织执行标准名称及级别	基准含氧量%	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织执行标准名称及级别	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
仓库、干燥窑	VOCs	(DB32/4041-2021) 表 1 标准		60	3	(DB32/4041-2021) 表 3 单位边界浓度限值	4.0
	硫酸雾			5	1.1		1.2

*注：参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)。

**注：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 2.2-5 厂区内 NMHC 无组织排放限值

污染物	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2.2.2.2 地表水环境质量标准及排放标准

(1) 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办〔2022〕82 号），本项目雨水排放于丹金溧漕河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。详见表 2.2-6。

表 2.2-6 地表水环境质量标准

项目	III 类标准限值
溶解氧 ≥	5
pH 值	6~9
化学需氧量 ≤	20
五日生化需氧量 ≤	4
悬浮物 ≤	30
氨氮 ≤	1.0
总磷 ≤	0.2
石油类 ≤	0.05
硫化物 ≤	0.2
氟化物 ≤	1.0
砷 ≤	0.05
汞 ≤	0.0001
镉 ≤	0.005
六价铬 ≤	0.05
铅 ≤	0.05
挥发酚 ≤	0.005
阴离子表面活性剂 ≤	0.2
粪大肠菌群 ≤	10000 (个/L)

*注：SS 参考执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

(2) 回用水标准

项目共设置 3 套废水处理装置，分别位于南区、北区及 1450 二十辊轧机车间，除南区多设一套硫酸废水预处理装置外，其他废水处理装置工艺一致，均设置混酸废水、含铬废水、含油/碱性废水预处理装置及废水零排放处理系统装置。南区废水处理装置收集处理六连轧车间、1#五连轧车间、1780 热酸车间产生的各类废水；北区废水处理装置收集处理 2~3#五连轧车间、1780 二十辊轧机车间产生的各类废水；1450 二十辊轧机车间废水处理装置收集处理 1450 二十辊轧机车间产生的各类废水。

各车间产生的混酸废水、硫酸废水、含铬废水、含油/碱性废水分别进入相应的混酸废水、硫酸废水、含铬废水、含油/碱性废水预处理装置处理后进入废水零排放处理系统装置，废水零排放处理系统装置设置高盐水及低盐水处理工段。混酸废水、硫酸废水、含铬废水进入废水零排放处理系统的高盐水调节池，含油/碱性废水、浊环水排水、净环水排水、纯水除盐站排水、初期雨水及生活废水进入废水零排放处理系统的低盐水调节池，分别进行达标处理后回用。回用水质参照执行《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ 2019-2012) 表 3 综合污水处理设施回用水控制指标及《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2024) 中表 1 间冷开式循环冷却水补充水、钢炉补给水、工艺用水、产品用水标准。

表 2.2-7 回用水水质标准

序号	项目	单位	废水回用标准
1	pH	无量纲	6.5~9.0
2	SS	mg/L	≤5
3	COD	mg/L	≤30
4	石油类	mg/L	≤1
5	BOD ₅	mg/L	≤10
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	mg/L	≤300
7	溶解性总固体	mg/L	≤1000
8	氨氮	mg/L	≤5
9	铁	mg/L	≤0.3
10	锰	mg/L	≤0.1
11	粪大肠菌群	个/mL	<1000
12	总磷	mg/L	≤0.5
13	LAS	mg/L	≤0.5

2.2.2.3 地下水质量标准

执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），具体见表 2.2-8。

表 2.2-8 地下水环境质量标准（mg/L）

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH（无量纲）	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或 > pH>9
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.5
3	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
11	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
12	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
13	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
14	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤20	>2.0
15	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
16	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
17	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	总大肠菌群 （MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
19	菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
20	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
21	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
22	镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1

2.2.2.4 土壤环境质量标准

本项目拟建地的土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 标准（第二类用地筛选值），氟化物参照执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/4712-2024）表 1 第二类用地筛选值；农用地的土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准（农用地风险筛选值中水田、其他中的严格值）。具体标准值见表 2.2-9~10。

表 2.2-9 建设用地土壤污染风险筛选值（第二类用地）（mg/kg）

序号	污染物	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物	污染物项目	第二类用地筛选值

序号	污染物	污染物项目	第二类用地筛选值	序号	污染物	污染物项目	第二类用地筛选值
1	重金属和无机物	砷	60	24	挥发性有机物	1,2,3-三氯丙烷	0.5
2		镉	65	25		氯乙烯	0.43
3		铬（六价）	5.7	26	挥发性有机物	苯	4
4		铜	18000	27		氯苯	270
5		铅	800	28		1,2-二氯苯	560
6		汞	38	29		1,4-二氯苯	20
7		镍	900	30		乙苯	28
8	挥发性有机物	四氯化碳	2.8	31		苯乙烯	1290
9		氯仿	0.9	32		甲苯	1200
10		氯甲烷	37	33	间二甲苯+对二甲苯	570	
11		1,1-二氯乙烷	9	34	邻二甲苯	640	
12		1,2-二氯乙烷	5	35	硝基苯	76	
13		1,1-二氯乙烯	66	36	苯胺	260	
14		顺-1,2-二氯乙烯	596	37	半挥发性有机物	2-氯酚	2256
15		反-1,2-二氯乙烯	54	38		苯并[a]蒽	15
16		二氯甲烷	616	39		苯并[a]芘	1.5
17		1,2-二氯丙烷	5	40		苯并[b]荧蒽	15
18		1,1,1,2-四氯乙烷	10	41		苯并[k]荧蒽	151
19		1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	42		蒽	1293
20		四氯乙烯	53	43		二苯并[a,h]蒽	1.5
21		1,1,1-三氯乙烷	840	44		茚并[1,2,3-cd]芘	15
22		1,1,2-三氯乙烷	2.8	45		萘	70
23		三氯乙烯	2.8	46	其他项目	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	4500
				47	保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值	总氟化物	21700

表 2.2-10 农用地土壤环境质量标准（mg/kg）

项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	40	40	30	25
铅	70	90	120	170
铬	150	150	200	250
铜	50	50	100	100
镍	60	70	100	190

项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
锌	200	200	250	300

2.2.2.5 声环境质量及噪声排放标准

根据《市政府关于印发<溧阳市市区声环境功能区划>的通知》（溧政发〔2018〕27号），本项目所在地环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，具体标准值见表2.2-11。营运期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，具体标准值见表2.2-12。建设阶段施工噪声限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见表2.2-13。

表 2.2-11 声环境质量标准

类别	标准值（单位：dB（A））	
	昼间	夜间
2类	60	50

表 2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界外声环境功能类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
2类	60	50

注：夜间频发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于10dB（A）；
夜间偶发噪声的最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。

表 2.2-13 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
70	55

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）

2.3 评价工作等级和工作重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级判定

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐估算模型 AREScreen（环境影响评价 GIS 平台）对本项目建成后的大气环境影响评价工作进行分级。结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标率（ $P_{\max}$ ）和影响距离（ $D_{10\%}$ ），然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析，本项目排放的主要废气污染物为油雾、VOCs、碱雾、颗粒物、二氧化硫、

氮氧化物、硫酸雾、HF、铬酸雾、NMHC 等。本次选取有大气环境质量的因子开展大气环境影响预测：VOCs（以 TVOC 计）、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、硫酸雾、HF、铬酸雾，分别计算主要污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 Pi，估算模式预测参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	72 万
最高环境温度/℃		41.5
最低环境温度/℃		-8.4
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

采用 HJ2.2-2018 推荐清单中的估算模式分别计算排放源各污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。计算结果统计见表 2.3-2。

 表 2.3-2 各污染物最大地面浓度占标率及 D_{10%}

污染源名称		评价因子	评价标准 (μg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)	D _{max%} (m)
热退火酸洗车间	H1-1	PM ₁₀	450	1.70E-03	0.38	0	145
		PM _{2.5}	225	8.49E-04	0.38	0	
		二氧化硫	500	4.52E-03	0.90	0	
		氮氧化物	200	1.31E-02	6.54	0	
	H1-2	PM ₁₀	450	3.12E-03	0.69	0	177
		PM _{2.5}	225	1.56E-03	0.69	0	
	H1-3	PM ₁₀	450	1.70E-03	0.38	0	145
		PM _{2.5}	225	8.49E-04	0.38	0	
		二氧化硫	500	4.52E-03	0.90	0	
		氮氧化物	200	1.31E-02	6.54	0	
	H1-4	PM ₁₀	450	3.12E-03	0.69	0	177
		PM _{2.5}	225	1.56E-03	0.69	0	
	H1-5	PM ₁₀	450	4.91E-02	10.9	275	198
		PM _{2.5}	225	2.45E-02	10.9	275	
	H1-6	PM ₁₀	450	4.09E-02	9.09	0	198
		PM _{2.5}	225	2.04E-02	9.09	0	
	H1-7	PM ₁₀	450	4.91E-02	10.9	275	198

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	$D_{\text{max}\%}$ (m)
	H1-8	PM _{2.5}	225	2.45E-02	10.9	275	198
		PM ₁₀	450	4.09E-02	9.09	0	
		PM _{2.5}	225	2.04E-02	9.09	0	
	H1-9	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
	H1-10	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
	H1-11	HF	20	3.27E-03	16.35	500	198
	H1-12	HF	20	3.27E-03	16.35	500	198
六连轧车间	H2-1	VOCs	1200	1.47E-02	1.23	0	198
	H2-2	VOCs	1200	1.47E-02	1.23	0	198
	H2-4	PM ₁₀	450	1.30E-03	0.29	0	190
		PM _{2.5}	225	6.49E-04	0.29	0	
		二氧化硫	500	2.41E-03	0.48	0	
		氮氧化物	200	9.08E-03	4.54	0	
	H2-5	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		铬酸雾	1.5	8.18E-05	5.45	0	
	H2-6	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		HF	20	4.91E-03	24.53	750	
1#五连轧车间	H3-1	VOCs	1200	2.86E-02	2.38	0	198
	H3-3	PM ₁₀	450	1.30E-03	0.29	0	190
		PM _{2.5}	225	6.50E-04	0.29	0	
		二氧化硫	500	2.75E-03	0.55	0	
		氮氧化物	200	9.08E-03	4.54	0	
	H3-5	PM ₁₀	450	1.30E-03	0.29	0	190
		PM _{2.5}	225	6.50E-04	0.29	0	
		二氧化硫	500	2.42E-03	0.48	0	
		氮氧化物	200	9.08E-03	4.54	0	
	H3-6	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		铬酸雾	1.5	8.18E-05	5.45	0	
	H3-7	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		HF	20	4.91E-03	24.53	750	
	H3-8	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		铬酸雾	1.5	8.18E-05	5.45	0	
	H3-9	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		HF	20	4.91E-03	24.53	750	
2#五连轧车间	H4-1	VOCs	1200	2.86E-02	2.38	0	198
	H4-3	PM ₁₀	450	1.30E-03	0.29	0	190
		PM _{2.5}	225	6.50E-04	0.29	0	
		二氧化硫	500	2.42E-03	0.48	0	
		氮氧化物	200	9.08E-03	4.54	0	
	H4-5	PM ₁₀	450	1.30E-03	0.29	0	190
		PM _{2.5}	225	6.50E-04	0.29	0	
		二氧化硫	500	2.42E-03	0.48	0	
		氮氧化物	200	9.08E-03	4.54	0	
	H4-6	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		铬酸雾	1.5	8.18E-05	5.45	0	

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	$D_{\text{max}\%}$ (m)
	H4-7	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		HF	20	4.91E-03	24.53	750	
	H4-8	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		铬酸雾	1.5	8.18E-05	5.45	0	
	H4-9	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		HF	20	4.91E-03	24.53	750	
3#五连轧 车间	H5-1	VOCs	1200	2.86E-02	2.38	0	198
	H5-3	PM ₁₀	450	1.30E-03	0.29	0	190
		PM _{2.5}	225	6.50E-04	0.29	0	
		二氧化硫	500	2.42E-03	0.48	0	
		氮氧化物	200	9.10E-03	4.55	0	
	H5-4	PM ₁₀	450	2.47E-03	0.55	0	130
		PM _{2.5}	225	1.24E-03	0.55	0	
		二氧化硫	500	4.60E-03	0.92	0	
		氮氧化物	200	1.73E-02	8.66	0	
	H5-5	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		HF	20	4.91E-03	24.53	750	
		铬酸雾	1.5	8.18E-05	5.45	0	
1780 二十 辊车间	H6-1	VOCs	1200	4.09E-03	0.34	0	198
	H6-2	VOCs	1200	4.09E-03	0.34	0	198
	H6-3	VOCs	1200	4.09E-03	0.34	0	198
	H6-4	VOCs	1200	4.09E-03	0.34	0	198
	H6-5	VOCs	1200	4.09E-03	0.34	0	198
	H6-6	VOCs	1200	4.09E-03	0.34	0	198
	H6-8	PM ₁₀	450	1.30E-03	0.29	0	190
		PM _{2.5}	225	6.50E-04	0.29	0	
		二氧化硫	500	2.42E-03	0.48	0	
		氮氧化物	200	9.08E-03	4.54	0	
	H6-9	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		铬酸雾	1.5	8.18E-05	5.45	0	
	H6-10	硫酸雾	300	8.18E-03	2.73	0	198
		HF	20	4.91E-03	24.53	750	
1450 二十 辊车间	H7-1	VOCs	1200	3.27E-03	0.27	0	198
	H7-2	VOCs	1200	3.27E-03	0.27	0	198
	H7-3	VOCs	1200	3.27E-03	0.27	0	198
	H7-4	VOCs	1200	3.27E-03	0.27	0	198
	H7-6	PM ₁₀	450	9.22E-04	0.20	0	148
		PM _{2.5}	225	4.61E-04	0.20	0	
		二氧化硫	500	1.75E-03	0.35	0	
		氮氧化物	200	6.88E-03	3.44	0	
	H7-7	硫酸雾	300	3.27E-03	1.09	0	198
		铬酸雾	1.5	8.18E-05	5.45	0	
	H7-8	硫酸雾	300	3.27E-03	1.09	0	198
		HF	20	1.64E-03	8.18	0	
危废仓库	H8-1	VOCs	1200	4.65E-04	0.04	0	75

污染源名称		评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	$D_{\text{max}\%}$ (m)
		硫酸雾	300	2.32E-04	0.08	0	
		HF	20	4.65E-05	0.23	0	
		PM ₁₀	450	2.09E-03	0.46	0	
		PM _{2.5}	225	1.05E-03	0.46	0	
		二氧化硫	500	3.48E-04	0.07	0	
		氮氧化物	200	1.16E-03	0.58	0	
	H8-2	VOCs	1200	9.17E-03	0.76	0	113
		HF	20	9.37E-04	4.68	0	
		硫酸雾	300	4.58E-03	1.53	0	
	六连轧车间		VOCs	1200	1.15E-02	0.96	0
PM ₁₀			450	2.17E-02	4.82	0	
PM _{2.5}			225	1.08E-02	4.82	0	
硫酸雾			300	2.55E-04	0.09	0	
铬酸雾			1.5	5.31E-06	0.35	0	
HF			20	5.14E-05	0.26	0	
1#五连轧车间		VOCs	1200	1.15E-02	0.96	0	361
		PM ₁₀	450	2.17E-02	4.82	0	
		PM _{2.5}	225	1.08E-02	4.82	0	
		硫酸雾	300	5.10E-04	0.17	0	
		铬酸雾	1.5	1.06E-05	0.71	0	
		HF	20	1.03E-04	0.51	0	
2#五连轧车间		VOCs	1200	1.15E-02	0.96	0	361
		PM ₁₀	450	2.17E-02	4.82	0	
		PM _{2.5}	225	1.08E-02	4.82	0	
		硫酸雾	300	5.10E-04	0.17	0	
		铬酸雾	1.5	1.06E-05	0.71	0	
		HF	20	1.03E-04	0.51	0	
3#五连轧车间		VOCs	1200	1.15E-02	0.96	0	361
		PM ₁₀	450	2.17E-02	4.82	0	
		PM _{2.5}	225	1.08E-02	4.82	0	
		硫酸雾	300	2.55E-04	0.09	0	
		铬酸雾	1.5	5.31E-06	0.35	0	
		HF	20	5.14E-05	0.26	0	
1780 二十辊轧机车间		VOCs	1200	1.12E-02	0.93	0	361
		PM ₁₀	450	2.17E-02	4.82	0	
		PM _{2.5}	225	1.08E-02	4.82	0	
		硫酸雾	300	2.55E-04	0.09	0	
		铬酸雾	1.5	5.31E-06	0.35	0	
		HF	20	5.14E-05	0.26	0	
1450 二十辊轧机车间		VOCs	1200	4.58E-03	0.38	0	336
		PM ₁₀	450	3.16E-02	7.03	0	
		PM _{2.5}	225	1.58E-02	7.03	0	
		硫酸雾	300	9.50E-05	0.03	0	
		铬酸雾	1.5	1.64E-06	0.11	0	
		HF	20	1.64E-05	0.08	0	

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} (mg/m^3)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	$D_{\text{max}\%}$ (m)
热退火酸洗车间	PM_{10}	450	3.32E-02	7.37	0	361
	$\text{PM}_{2.5}$	225	1.66E-02	7.37	0	
	硫酸雾	300	2.55E-04	0.09	0	
	HF	20	1.03E-04	0.51	0	
危废仓库 1	VOCs	1200	5.24E-03	0.44	0	38
	硫酸雾	300	4.88E-04	0.16	0	
	HF	20	1.17E-04	0.59	0	
	PM_{10}	450	2.17E-02	4.83	0	
	$\text{PM}_{2.5}$	225	1.09E-02	4.83	0	
危废仓库 2	VOCs	1200	4.88E-03	0.41	0	40
	硫酸雾	300	4.73E-04	0.16	0	
	HF	20	1.09E-04	0.55	0	

表 2.3-3 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中评价工作分级方法,本项目最大占标率因子为 HF, $P_{\text{max}}=24.53\%>10\%$ 。因此,本项目评价等级为一级。

2.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目废水处理后全部回用不外排。地表水评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水环境影响评价工作等级

(1) 根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A,根据 HJ 610-2016 附录 A,建设项目属“黑色金属”中“延压加工”、“年产 50 万吨及以上的冷轧”,为 II 类项目。

(2) 建设项目场地的地下水环境敏感程度

建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,分级原则见表 2.3-4。

表 2.3-4 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特征
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,在建和规划的水源地)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他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;未划定准保护区的集中水式饮用水水源地,其保护区以外的补给径流区;

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
	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他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其他地区

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

项目不涉及集中式饮用水水源准保护区、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区及分散式饮用水源，地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.3-5 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

综上所述，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级评价。

2.3.1.4 声环境影响评价工作等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目周边 200 米范围有敏感目标。因此，本次声环境影响评价工作等级定为二级。

2.3.1.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目为污染影响型，占地面积为 951833.47 m²，占地规模为大型；项目周边存在耕地，敏感程度为敏感。本项目为冷轧项目，项目类别为 II 类。污染影响型评价工作等级划分见表 2.3-6。本项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.3-6 污染影响型土壤评价工作等级分级表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	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	/	/

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险评价工作等级进行判定。

（1）物质危险性判定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 重点关注的危险物质, 拟建项目所涉及的主要物质危险性判定见表 2.3-7。

表 2.3-7 本项目主要化学品危险性

物质	毒性、可燃、易燃性、爆炸性
二氧化硫	具有自燃性, 无助燃性。液态二氧化硫能溶解如胺、醚、醇、苯酚、有机酸、芳香烃等有机化合物, 多数饱和烃不能溶解。有一定的水溶性, 与水及水蒸气作用生成有毒及腐蚀性蒸气。
硫酸	高浓度的硫酸有强烈吸水性, 与水混合时, 亦会放出大量热能。其具有强烈的腐蚀性和氧化性。
铬酸	黄色强酸性溶液, 具很强的氧化性。急性毒性 LD ₅₀ : 80mg/kg (大鼠经皮)
氢氟酸	具有极强的腐蚀性, 能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。
双氧水	无机化合物, 强氧化剂。急性毒性 LD ₅₀ : 4060mg/kg (大鼠经皮); LC ₅₀ : 2000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)。
盐酸	盐酸是无色液体, 具有刺激性气味。急性毒性 LD ₅₀ : 900mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 3124ppm, 1 小时 (大鼠吸入)
天然气	微毒、易燃气体。
亚硫酸氢钠	白色结晶性粉末。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性, 可致人体灼伤。LD ₅₀ : 2000mg/kg (大鼠经口)
次氯酸钠	
润滑油、液压油、轧制油	/
各类危废	/
含油/碱性废水	/

(2) 危险物质及工艺系统危险性分级 (P)

①危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 2.3-8 中。

当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, 按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值 (Q)。

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

式中: q_1 、 q_2 、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、 Q_n ——各危险物质的临界量, 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) $Q \geq 100$ 。

本项目废气二氧化硫、硫酸雾、铬酸雾、氟化物不在厂区内储存，因此在线量为 0；厂内设置 14 个 30m³ 亚硫酸氢钠储罐（其中 6 个水处理中使用）、12 个 49m³ 氢氟酸储罐、22 个 49m³ 双氧水储罐、12 个 49m³ 浓硫酸储罐、2 个 20 m³、4 个 30 m³ 盐酸储罐（水处理使用）和 7 个氨水储罐，亚硫酸氢钠、浓硫酸、氢氟酸、双氧水折纯后最大储存量约为 198.91t、1054.81t、371.91t、326.93t，盐酸（31%）、氨水（20%）最大储存量约为 49.60t、140t；本次设置 1000m² 危废仓库 2 座，危废存储量以 1t/0.5m² 计算，则最大储存量为 4000t；项目天然气在线量以项目 1 小时使用量计算，即 27400m³，约 19.2t；项目生产过程中使用的车间在线量以 1 天使用量计算；油类（润滑油、液压油和轧制油）、氧化性杀菌剂（含次氯酸钠 10%）按一年贮存量计算，分别为 6210t、4.86t；脱脂产生废含油/碱性废水（COD≥10000mg/L）最大在线量以每小时产生量计算，含油/碱性废水最大在线量为 179.25t；进入废水及污泥内的镍及其化合物及铬及其化合物，依据物料平衡以小时量计。

表 2.3-8 储运设施环境风险识别表

场所分类	评价单元	物质名称	CAS 号	最大在线量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
生产区域	退火炉	SO ₂	7446-9-5	0	2.5	0
	酸洗段	硫酸雾	8014-95-7	0	5	0
		铬酸雾	7738-94-5	0	0.25	0
		HF	7782-41-4	0	0.5	0
		亚硫酸氢钠	/	3.72	5	0.74
		硫酸	8014-95-7	24.5	5	4.9
		双氧水	7722-84-1	9.2	5	1.83
		氢氟酸	7664-39-3	8.4	1	8.43
管道	天然气管道	天然气（甲烷）	74-82-8	19.2	10	1.92
贮存场所	亚硫酸氢钠储罐	32%亚硫酸氢钠	/	198.91	5	39.78
	硫酸储罐	98%硫酸	7664-93-9	1054.81	10	105.48
	氢氟酸储罐	55%氢氟酸	7664-39-3	371.91	1	371.91
	双氧水储罐	28%双氧水	7722-84-1	326.93	5	65.39
	盐酸储罐	31%盐酸	7647-01-0	49.60	7.5	6.61
	氨水储罐	20%氨水	1336-21-6	140	10	14.00
	原料仓库	各类油	/	6210	2500	2.48
	危废仓库	各类危险废物	/	4000	100	40.00
	净环水站	氧化性杀菌剂（以其中次氯酸钠含量计）	7681-52-9	4.86	5	0.97
废水	废水处理装置	含油/碱性废水（COD≥10000mg/L）	/	179.25	10	17.93

处理设施	进入废水及污泥内的镍及其化合物	/	0.14	0.25	0.57
	进入废水及污泥内的铬及其化合物	/	0.19	0.25	0.75
Q 值合计					683.70

经识别, 本项目 Q 值 683.70, 属 $Q \geq 100$ 。

②行业及生产工艺识别 (M)

根据 HJ169 附录 C 分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 及 M4 表示。本项目属表 C.1 中的其他行业类别, 计 5 分, 属于 M4 类, 详见表 2.3-9。

表 2.3-9 行业及生产工艺分析表

行业	评估依据	分值	本项目分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	/
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	/
	其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	/
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5
总分			5 分

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (p) $\geq 10.0\text{MPa}$;
^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

根据 HJ169 附录 C 表 C.2 确定本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P), 见表 2.3-10。

表 2.3-10 本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断表

危险物质数量与临界量比值 (Q)	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

(3) 环境敏感程度 (E) 的分级

本项目大气环境敏感程度 E1, 见表 2.3-11。本项目仅排放清洁雨水, 事故导致不可控情

况下可能会造成废水进入丹金溧漕河，丹金溧漕河为Ⅲ类水体；项目东北侧 4.5km 处存在长荡湖（溧阳市）重要湿地，所以判定地表水敏感性 F2，环境敏感保护目标 S1。根据地层岩性特征，场地包气带区域为素填土，均匀性差、密实度差，不满足分布连续、稳定要求，因此，防污性能 D1；周边无分散式饮用水水井，地下水敏感性为不敏感 G3。

综上，根据 HJ169 附录 D 环境敏感程度（E）的分级，确定该项目各环境要素环境敏感程度 E 的分级，见表 2.3-12。

表 2.3-11 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	外方	NW	150	居住	约 200
	2	马家	NW	220	居住	约 200
	3	张家	NW	600	居住	约 250
	4	陆家	NW	400	居住	约 250
	5	后桑园	NW	590	居住	约 400
	6	里方	NW	720	居住	约 1240
	7	沙涨	NE	540	居住	约 1000
	8	毛场	NE	600	居住	约 1500
	9	庄头	NE	1300	居住	约 600
	10	大巷	NE	1600	居住	约 650
	11	小河	NE	2000	居住	约 550
	12	枢巷	NE	2300	居住	约 600
	13	石塘	NE	2690	居住	约 650
	14	后庄	NE	2730	居住	约 620
	15	堽圩	NE	2850	居住	约 670
	16	观巷	NE	3860	居住	约 750
	17	插水岸	NE	3190	居住	约 780
	18	梅坞圩	NE	3360	居住	约 760
	19	西圩	E	3177	居住	约 1000
	20	蒋巷	E	2860	居住	约 980
	21	朱家埠	E	2960	居住	约 1120
	22	昆仑村	E	710	居住	约 2000
	23	周格笪	SE	2850	居住	约 1000
	24	上宗	SE	2930	居住	约 1200
	25	宗村	SE	3280	居住	约 1000
	26	上潘庄	SE	3180	居住	约 1200

类别	环境敏感特征					
	27	下潘庄	SE	3400	居住	约 1200
	28	后棠下	SE	1960	居住	约 850
	29	中棠下	SE	1710	居住	约 800
	30	前棠社区	SE	2110	居住	约 800
	31	东庄	SE	1490	居住	约 200
	32	庙头	SE	1650	居住	约 250
	33	鲍渚	SE	1820	居住	约 200
	34	肇庄	S	640	居住	约 200
	35	胥渚社区	S	1830	居住	约 2500
	36	泓口村	S	1310	居住	约 5100
	37	坝头	W	1800	居住	约 600
	38	孙家	NW	1580	居住	约 650
	39	北埂	NW	2130	居住	约 750
	40	金家	NW	3000	居住	约 500
	41	刘家	NW	2690	居住	约 500
	42	溧阳开发区小学	E	2790	学校	约 500
	43	泓口中学	S	1710	学校	约 460
	44	溧阳中关村小学	SW	3940	学校	约 300
	45	吴谭渡村	SW	3080	居住	约 3400
	46	蒋店村	SW	4880	居住	约 5160
	47	濂阳村	NW	3550	居住	约 4510
	48	古渎村	N	2230	居住	约 4380
	49	道成村	NW	3830	居住	约 3220
	50	湖边村	NE	3970	居住	约 6420
	51	埭头村	NE	3920	居住	约 5060
	52	余家坝村	NE	4200	居住	约 4550
	53	后六村	E	4870	居住	约 5820
	54	前六村	SE	4900	居住	约 3820
	55	马垫村	SE	4050	居住	约 3400
	56	倪庄村	SE	4820	居住	约 4620
	57	溧阳城区	E	2820	居住	约 18 万
	厂址周边 500 m 范围内人口数小计					约 1150 (含企业人数)
	厂址周边 5 km 范围内人口数小计					271890
	管段周边 200 m 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数 (最大)					/
	大气环境敏感程度 E 值				E1	

类别	环境敏感特征					
地表水	受纳水体					
	序号	敏感目标名称	排放点水域环境功能		24 h 内流经范围 /km	
	1	丹金溧漕河	III		/	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 /m	
	1	长荡湖（溧阳市）重要湿地	重要湿地	/	4500	
	地表水环境敏感程度 E 值				E1	
地下水	序号	敏感敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	/	G3	/	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

表 2.3-12 环境敏感程度（E）分级

环境要素	大气		地表水		地下水	
判断依据	500m 范围内人数>500	5km 范围内人数>5 万	环境敏感目标	地表水功能敏感性	包气带防污性能	地下水功能敏感性
	E1	E1	S1	F2	D1	G3
	大气环境敏感程度		地表水环境敏感程度		地下水环境敏感程度	
	E1		E1		E2	

(4) 评价工作等级划分

根据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，对本项目潜在环境危害程度进行分析，按下表确定项目环境风险潜势，因此，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境风险潜势均为III。

表 2.3-13 项目环境风险潜势划分表

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。

根据表 2.3-13 划分建设项目各要素环境风险潜势，确定各环境要素评价等级，见表 2.3-14。

表 2.3-14 环境风险评价工作等级

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P3	E1	III	二级
地表水	P3	E1	III	二级
地下水	P3	E2	III	二级
建设项目	P3	E1	III	二级

分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为III，建设项目环境风险评价工作等级为二级评价。其中，地表水环境、大气环境、地下水风险评价均为二级，各要素按照确定的评价工作等级分别开展预测评价。

2.3.1.7生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)，本项目属于位于已批准规划环评的产业园区内切符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。因此本项目评价等级为生态影响简单分析。

2.3.1.8评价等级小结

综上，本项目环境影响评价等级见表 2.3-15。

表 2.3-15 环境影响评价等级表

专题	等级判据	等级的确定
环境空气	本项目排放的主要废气污染物为 NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、油雾、碱雾、VOCs 等，分别计算其下风向最大地面浓度占质量标准值的比率 P _i ，其中最大的为 HF，P _{max} =24.53%>10%。因此，本项目评价等级为一级。	一级
地表水	本项目废水处理后回用不外排。	三级 B
地下水	本项目为冷轧项目，地下水影响评价项目类别为 II 类；项目地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，确定本次地下水评价等级为三级。	三级
噪声	本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类区；项目周边 200 米范围有敏感目标。按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ/T 2.4-2009)规定，评价等级为二级。	二级
土壤	本项目为污染影响型，占地规模为大型，敏感程度为敏感，项目类别为 II 类，因此项目评价等级为二级	二级
生态	本项目属于位于已批准规划环评的产业园区内切符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。因此本项目评价等级为生态影响简单分析。	生态影响简单分析
环境风险	本项目 Q 值为 683.70，根据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，对本项目潜在环境危害程度进行分析，环境风险潜势综合等级为III，建设项目环境风险评价工作等级为二级评价。其中，地表水环境、大气环境、地下水风险评价均为二级，各要素按照确定的评价工作等级分别开展预测评价。	二级

2.3.2评价重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑本

环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

(1) 工程分析：调查分析工艺流程及产污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

(2) 环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响减缓措施。

(3) 环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制减缓措施和建议。论证项目废水回用的可行性。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

依据相关导则要求，根据建设项目污染物排放特点，以及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围一览表

评价内容	评价范围
大气	以项目为中心，5 km×5 km 的矩形区域
地表水	本项目废水回用不外排，评价等级为三级 B，不设评价范围。
地下水	拟建项目所在地及周边 6km ² 的范围
噪声	本项目厂界及厂界外 200m 的范围
土壤	拟建项目厂区及周边 200m 的范围
生态	拟建项目厂区及周边 500m 范围
环境风险评价	大气：项目厂界外延 5km 的范围
	地表水：项目雨水排口所在丹金溧漕河上游 500m，下游 3000m 范围
	地下水：拟建项目所在地及周边 6km ² 的范围
区域污染源	大气污染源调查范围为评价范围内排污企业

2.4.2 环境敏感区

(1) 环境空气保护目标

本项目主要大气环境空气保护目标详见表 2.4-2、图 2.4-1。

表 2.4-2 主要大气环境保护目标一览表

名称	坐标/m	保护对	人数	保护内	环境功	方位	距离本项目厂界最

名称			坐标/m		保护对象	人数	保护内容	环境功能区	方位	距离本项目厂界最近距离 (m)
			X	Y						
大气	方里村	外方	-1276	1517	居住	约 200	人群	二类	NW	150
		马家	-426	1510	居住	约 200	人群	二类	NW	220
		张家	-1811	1494	居住	约 250	人群	二类	NW	600
		陆家	-1512	1664	居住	约 250	人群	二类	NW	400
		后桑园	-1695	2265	居住	约 400	人群	二类	NW	590
		里方	-1730	1927	居住	约 1240	人群	二类	NW	720
	毛场村	沙涨	145	1717	居住	约 1000	人群	二类	NE	1140
	杨庄村	庄头	483	2685	居住	约 600	人群	二类	NE	1300
		大巷	951	2574	居住	约 650	人群	二类	NE	1600
		小河	1236	2788	居住	约 550	人群	二类	NE	2000
		枢巷	1815	2609	居住	约 600	人群	二类	NE	2300
	昆仑村		1356	-234	居住	约 2000	人群	二类	E	710
	棠下社区	后棠下	1971	-1428	居住	约 850	人群	二类	SE	1960
		中棠下	1552	-1535	居住	约 800	人群	二类	SE	1710
		庙头	1574	-1259	居住	约 250	人群	二类	SE	1650
		鲍渚	1922	-1090	居住	约 200	人群	二类	SE	1820
	前棠社区		1592	-2155	居住	约 800	人群	二类	SE	2110
	宋庄社区	东庄	1659	-992	居住	约 200	人群	二类	SE	1490
		肇庄	425	-965	居住	约 200	人群	二类	S	640
	胥渚社区		202	-2110	居住	约 2500	人群	二类	S	1830
	泓口村		-893	-2279	居住	约 5100	人群	二类	S	1310
	斑竹村	坝头	-3011	1040	居住	约 600	人群	二类	W	1800
		孙家	-2886	1926	居住	约 650	人群	二类	NW	1580
	溧阳开发区小学		2327	991	学校	约 500	人群	二类	E	2790
	泓口中学		-1272	-1652	学校	约 460	人群	二类	S	1710

(2) 水环境保护目标

本项目废水不外排，项目周边地表水环境保护目标见表 2.4-3 和图 4.1-1。

(3) 声环境保护目标

本项目厂界 200 米范围内存在声环境敏感目标，主要为方里村内的外方。

表 2.4-3 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称		空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
			X	Y	Z				
1	方里村	外方	-1147	119	5	150	NW	GB3096-2008 中 2 类标准	1~2 楼，朝南

(4) 生态环境保护目标

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），距离本项目最近的生态红线范围为丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区，最近距离约50m，详见图1.3-6。

（5）环境风险保护目标

本项目环境风险评价范围为项目厂界外延5km的范围，环境风险敏感目标表见表2.3-11、图2.4-1。

（6）地下水环境保护目标

本项目地下水评价范围内无饮用水源，主要的地下水保护目标为评价范围内地下水潜水含水层。

（7）土壤环境保护目标

本项目土壤评价范围内主要的土壤环境保护目标为评价范围内耕地及方里村内的外方。

表 2.4-4 地表水、地下水、生态环境保护目标

环境要素	名称	相对方位	最近距离/m	规模	环境功能
地表水	丹金溧漕河	E	约 50	/	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
生态	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区	E	约 50	丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区纵贯溧阳市东北部、丹金溧漕河（溧阳段）别桥镇和昆仑街道（至城区闸控处），即丹金溧漕河两岸河堤之间的范围	洪水调蓄
土壤	耕地	四周	紧邻	/	农田
	方里村	NW	约 150	200 人	居民区
地下水	厂区及受影响范围内潜水含水层				《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

2.5 相关规划

2.5.1 《溧阳市城市总体规划（2016-2030）》

2.5.1.1 规划相关内容

（1）规划范围

规划区：溧阳市域，总面积 1535.87 平方公里。

中心城区：由常溧高速、宁杭高速、长山路、茶亭路、城东大道所围合的范围，总面积

约 120 平方公里。

（2）发展目标和战略

1、城市性质

宁杭经济带重要副中心城市、长三角生态休闲旅游城市、苏浙皖交界地区交通枢纽城市。

2、发展目标

围绕建设“宁杭生态经济发展带最美副中心城市”愿景，努力建设“经济强、百姓富、环境美、社会文明程度高”的新溧阳。坚持城镇化与工业化、信息化、农业现代化同步发展，通过特色发展和转型发展，将溧阳建设成为生态环境优美、城乡空间集约、特色经济高效，具有独特地域特色的城市。

3、发展战略

区域发展战略——“融入常州、接轨南京、对接浙北、联动皖南”，主动融入区域一体化发展格局；

市域发展战略——培育支点、聚合发展，打破城镇之间低水平均衡发展格局，扶持发展重点中心镇；加强市域统筹重组，合理布局生产力，走符合溧阳城市定位的城镇化发展路径；推动产业特色化发展，走绿色生态发展道路。

城区发展战略——集约优化、彰显特色。促进城区紧凑集约发展，彰显山水城市特色；完善交通路网体系，促进产城融合；完善功能配套，打造宜居宜业城市；城旅互动，打造魅力之城。

（3）产业发展引导

落实“产业转型，构建现代产业体系；特色引领，重点培育四大经济；创新驱动，构建智造创新体系；产城融合，优化“三生空间”产业发展战略。

1、第一产业

在现有优势产业的基础上推进农业现代化进程，大力发展现代农业，不断培育农产品品牌，夯实产业基础，整合产业链条；发展农产品深度加工业，提高农产品附加值；充分发挥处于苏浙皖交界中心的区位优势，发展生态观光休闲农业，拓展农业功能，提高农业发展的开放性，积极建设生态科技农业示范区。

2、第二产业

以企业集聚，产业集群，产城融合为导向，提升主导产业，**对传统制造业（如建材、金属冶炼与加工等）进行技术升级改造，延伸产业链**，扩大相关配套企业规模，增强对企业技术研发机构的扶持，打造特色产业集群；对优势产业（如智能电网、智能装备）加强技术支撑、服务支撑，促进信息技术深度融合；对战略性新兴产业（如新材料、新能源）大力扶持，推进新技术应用，适应和引领市场需求。

3、第三产业

以衍生融合，区域协调，全域一体为导向，重点打造休闲度假旅游业，注重三次产业间的融合发展，实施市域旅游线路整合，加强区域旅游合作；突破发展生产业，提升发展消费业，着力推进旅游业配套服务业的发展，提升苏浙皖交界城市的服务能力和辐射范围。提升传统服务业，培育新兴服务业，重点发展旅游业及相关产业，推动服务业总量扩大、结构优化、业态创新和品牌提升。

2.5.1.2相符性分析

本项目为冷轧项目，位于《溧阳市城市总体规划（2016-2030）》工业用地上，具体见图1.3-1。因此，本项目与《溧阳市城市总体规划（2016-2030）》的产业定位、用地性质相符。

2.5.2 《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划》

江苏中关村科技产业园成立于2012年，2016年5月《省政府关于筹建江苏省中关村高新技术产业开发区的批复》（苏政复〔2016〕58号）明确：同意在溧阳市筹建江苏省中关村高新技术产业开发区，规划面积4.97km²。2018年9月21日江苏省人民政府正式批准设立江苏省中关村高新技术产业开发区为省级高新区（苏政复〔2018〕82号）。2019年《江苏省中关村高新技术产业开发区开发建设规划环境影响报告书》通过省生态环境厅审查（苏环审〔2019〕59号）。根据《省政府关于同意江苏省中关村高新技术产业开发区更名为江苏省溧阳高新技术产业开发区的批复》（苏政复〔2021〕30号），江苏省人民政府同意江苏省中关村高新技术产业开发区更名为江苏省溧阳高新技术产业开发区。2021年6月溧阳市人民政府同意设立江苏省溧阳高新区杨庄片区（溧政复〔2021〕102号），管理机构为江苏省溧阳高新技术产业开发区管理委员会，确定江苏省溧阳高新区杨庄片区（以下简称“园区”）以金属新材料（主要发展不锈钢冶炼、压延及相关配套、金属制品等产业门类）、高端装备制造（主要发展机械制造、仪器仪表、农牧机械等产业门类）、输变电（主要发展电缆、变压器等产业门类）、轻工

业（主要发展纺织服装、食品加工等产业门类）为主导产业。

以下《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划》简单介绍基础设施规划。

2.5.2.1 规划相关内容

1、给水工程规划

根据溧阳市城市总体规划，结合区域供水、城市供水等相关专项规划，江苏省中关村高新区杨庄片区除金属新材料产业园和热电厂用水依托城区供水系统统一供应、分质供水，除金属新材料产业园和热电厂生产用水外，园区生产生活用水均由清溪水厂和燕山水厂联合供水，目前建成供水规模 10.0 万立方米/水源，主要为沙河水库和大溪水库。金属新材料产业园生产用水取自第二污水处理厂中水和丹金溧槽河。热电厂生产用水取自常溧河。

2、污水工程规划

金属新材料产业园废水设置废水集中处理系统及回用水系统，全部回用零排放。热电厂生产废水全部回用。江苏省中关村高新区杨庄片区其余污水接入溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂集中处理，溧阳市水务集团有限公司第二污水处理厂位于规划区内，处理后尾水排入芜太运河。

3、供电工程规划

（1）变电站规划

规划共设 2 座 110KV 变电所和 1 座 220KV 变电站，解决企业用电负荷。

（2）供电线路规划

10kV 电力线均采用电缆敷设，管道规划按照道路等级进行区分，主干管敷设管孔数为 9 孔，次干管敷设管孔数为 5 孔，部分支路按照次干管等级敷设。在变电站主要进出口处，电力管孔数为 36 孔。

电力电缆原则上尽可能在人行道下敷设。

4、燃气工程规划

江苏省中关村高新区杨庄片区燃气输配系统由中低压输配管网和各级调压设施组成。根据《溧阳市燃气专项规划》（2011-2020），在江苏省中关村高新区杨庄片区西侧范围外规划 1 处城北调压站，江苏省中关村高新区杨庄片区将由城北高中压调压计量站供应中压天然气。江苏省中关村高新区杨庄片区内压力级制采用中压 A 和低压。天然气通过中压管道从高中压

调压站出口沿城北大道引入江苏省中关村高新区杨庄片区，中压燃气主干管道敷设在城北大道、昆仑大道、天目湖大道上。结合用地布局和用户分布，随道路同步敷设天然气管网，适应用户发展需求。主要燃气管道连成环网，保证供气安全。工业用户从中压 A 级市政干管接管，在企业内择址设置专用调压箱；商业用户经区域调压站调压后低压进户。

5、供热工程规划

江苏省中关村高新区杨庄片区金属新材料产业园企业利用燃气锅炉和自身余热供热，高端装备产业园由江苏富春江环保热电有限公司供热，江苏富春江环保热电有限公司位于本次规划范围东侧，规划建设 3 台 110t/h 高温高压循环流化床锅炉（二用一备）和 2 台 CB15MW 高温高压背压式汽轮发电机组，供热参数为 2.5Mpa/371℃，0.98Mpa/269.2℃。目前实际实施 2 台 110t/h 高温高压循环流化床锅炉和 1 台 B15 背压式汽轮发电机组，供热量平均约 74t/h，实际建设工程已于 2016 年 12 月 28 日通过了江苏省环境保护厅的竣工环境保护验收。

6、固体废物处置规划

江苏省中关村高新区杨庄片区生活垃圾的集运由环卫统一收集。垃圾中转站采用压缩式。生活垃圾以小型机动车收运方式为主。江苏省中关村高新区杨庄片区保留利用 1 座城北生活垃圾转运站，该转运站位于正昌路、污水处理厂西侧。区内生活垃圾送至溧阳市垃圾填埋场填埋或溧阳中材环保有限公司协同化处置。

工业废弃物由各企业自运自处理。一般工业固废尽可能进行综合利用；危险废弃物委托有资质处理单位安全处置，并在具体项目审批时落实危险废物的安全处置协议。

7、绿地系统规划

规划依托良好的生态环境基础，充分利用基地及其周边山林、水系等自然要素，形成“公园绿地、道路绿地、河道绿地、防护绿地”等多层次的绿地系统。

（1）公园绿地：包括区域性公园、社区公园等，拟打造滨河、昆仑公园和宋庄公园。

（2）道路绿地：道路绿带为城北大道两侧控制 30 米的绿化带；天目湖大道东侧控制 20 米的绿化带。

（3）河道绿地：在芜太运河、丹金溧漕河沿线布置带状绿地，以防护林带、景观林带为主。

（4）防护绿地：主要为工业与居住用地之间的绿地，规划工业与居住用地之间满足 50

米的空间防护距离。

8、综合交通规划

(1) 对外交通

江苏省中关村高新区杨庄片区对外交通主要有宁杭铁路、常溧高速、长深高速、239省道和 241 省道。

(2) 道路交通网络

江苏省中关村高新区杨庄片区路网以现状和规划相结合，同时兼顾与现有路网的衔接，道路等级分为主干路、次干路和支路。

规划道路分主干道——次干道——支路三级。城市主干路的红线宽度为 40-70 米，次干道红线宽度 30-40 米，支路红线宽度 12-25 米。其中在本次规划阶段只确定了少数重要的支路，并且支路可以按照市场需求进行适当的增减，规划设置 3 处公交首末站。

2.5.2.2相符性分析

本项目所在园区江苏省溧阳高新区杨庄片区，由溧阳市人民政府批准成立。根据规划，本项目位于规划昆仑北路西侧工业板块的工业用地上，项目所在位置具体见图 1.3-2。本项目为冷轧压延项目，符合《江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划》的产业定位。目前江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设规划环境影响报告书已获得批复（附件 7）。

3 工程概况与工程分析

3.1 原项目情况

3.1.1 原项目环保手续情况

原项目于 2021 年 7 月 13 日取得了常州市生态环境局的批复（常溧环审〔2021〕107 号），建设 1 个六连轧退火酸洗生产线车间，4 个（1~4#）五连轧退火酸洗生产线车间，1 个二十辊轧机退火酸洗生产线车间，1 个退火酸洗线车间，建成后将形成 540 万吨/年不锈钢深加工的生产能力。

表 3.1-1 原项目环保手续情况一览表

项目名称	环评情况		验收情况	建设情况
	批复	批复内容		
精密不锈钢加工项目	2021 年 7 月 13 日，常溧环审〔2021〕107 号	1 个六连轧退火酸洗生产线车间，4 个（1~4#）五连轧退火酸洗生产线车间，1 个二十辊轧机退火酸洗生产线车间，1 个退火酸洗线车间，建成后将形成 540 万吨/年不锈钢深加工的生产能力	尚未验收	目前南厂区大部分主体及公辅工程已建成，北厂区未建设，具体建设情况见表 3.1-2。

溧阳瑞达新材料集团有限公司在本项目东侧隔丹金溧漕河建设溧阳宝润钢铁有限公司（上游炼钢）与溧阳瑞达金属科技有限公司（上游热轧），与本项目溧阳龙跃金属制品有限公司同属于集团下的全资子公司。溧阳宝润钢铁有限公司年产 276 万吨不锈钢坯，溧阳瑞达金属科技有限公司年产 380 万 t/a 热轧钢卷（热连轧工段产能为 380 万 t/a，退火酸洗工段产能为 264 万 t/a）。集团公司企业分布图见图 3.1-1。



图 3.1-1 溧阳集团公司企业分布图

3.1.2原项目建设内容及产品方案

3.1.2.1原项目主辅工程

本项目原环评及目前已建设内容情况见表 3.1-2，项目南厂区已获得土地证（附件 17），北厂区所有建设内容尚未建设，土地证正在办理中。

表 3.1-2 原项目主辅工程组成表

项目组成		原环评主要内容	目前已建设内容
主体工程	生产车间	● 项目分为南北两个厂区，南厂区主要包括 1 个六连轧退火酸洗生产线车间、1 个 1#五连轧退火酸洗生产线车间、1 个 2#五连轧退火酸洗生产线车间，面积分别为 54288m ² ；1 个二十辊轧机退火酸洗线车间，面积 62640m ² ；北厂区主要包括 1 个 3#五连轧退火酸洗生产线车间、1 个 4#五连轧退火酸洗生产线车间，面积分别为 54288m ² ；1 个退火酸洗生产线车间，面积 48960m ² 。	● 项目南厂区已建设 1 个六连轧退火酸洗生产线车间、1 个 1#五连轧退火酸洗生产线车间，面积分别为 54288m ² ；1 个二十辊轧机退火酸洗线车间，面积 62640m ² 。
	公辅	● 六连轧退火酸洗生产线车间内设置 1 间磨辊间，面积 6912 m ² 。	● 六连轧退火酸洗生产线车间内已建设 1 间磨辊间，面积 6912 m ² 。

项目组成		原环评主要内容	目前已建设内容
工程	检化验室	二十辊轧机退火酸洗线车间南侧设置 1 间检化验室，面积 400 m²。	未建设。
	空压站	2 座空压站，南厂区 1#空压站设置 6 台 120Nm³/min 螺杆式空压机（5 用 1 备），北厂区 2#空压站设置 5 台 120Nm³/min 螺杆式空压机（4 用 1 备），共设置 11 台螺杆式空压机，空压机出口压力 0.8MPa（表压）。	南厂区已建设 1 个空压站，2 台螺杆式空压机。
	蒸汽锅炉	- 每条退火酸洗线均配有 1 座余热锅炉，共设有 8 台 5.5t/h 余热锅炉。 - 六连轧退火酸洗生产线车间北侧建设 1 间锅炉房，面积 800m²，配套 2 台 20t/h 燃气锅炉。	南厂区 4 条退火酸洗线均已建设 1 台余热锅炉，共设有 4 台 5.5t/h 余热锅炉。
	新酸站	- 每条退火酸洗线均配有 1 座新酸站，共设有 8 座。 - 各新酸站内设 2 个 49m³ 双氧水储罐，1 个 49m³ 氢氟酸（55%）储罐，1 个 49m³ 浓硫酸（98%）储罐及 1 套酸再生系统，处理能力为 10m³/h。	- 南厂区 4 条退火酸洗线均已建设 1 座新酸站，共计 4 座。 - 各新酸站内设 2 个 49m³ 双氧水储罐，1 个 49m³ 氢氟酸（55%）储罐，1 个 49m³ 浓硫酸（98%）储罐及 1 套酸再生系统，处理能力为 10m³/h。
	硫酸钠再生站	- 每条退火酸洗线均配有 1 座硫酸钠再生站，共设有 8 座。 - 各硫酸钠再生站内设 1 个 30m³ NaHSO₄ 储罐及 1 套硫酸钠再生系统，处理能力为 10m³/h。	南厂区六连轧车间冷退火酸洗线已建设 1 座硫酸钠再生站、20 辊车间冷退火酸洗线已建设 1 座硫酸钠再生站。
	乳化液站	- 每条冷轧线均配有 1 座乳化液站，共设有 8 座。 - 各乳化液站内设 1 个 20m³ 乳化液配制罐。	南厂区六连轧车间冷退火酸洗线已建设 1 座乳化液站。
	软水除盐站	南、北厂区、二十辊轧机车间各设置 1 座软水除盐站。 - 软水、除盐水制备的主体工艺采用“超滤法+反渗透”，总处理规模 720.25m³/h。	南厂区已建设 1 座软水除盐站。软水、除盐水制备的主体工艺采用“超滤法+反渗透”。
	净循环冷却水系统	南、北厂区各设置 1 座循环水泵站，二十辊轧机退火酸洗线车间单独设置 1 座循环水泵站，设有净循环供水泵组、上塔泵组、冷却塔、检修吊车、加药装置、排水泵等。 - 净环水系统主要供给冷轧机组、二十辊轧机及退火酸洗机组等的冷却用水。总循环水量 24241m³/h。	南厂区、二十辊轧机退火酸洗线车间分别已建设 1 座循环水泵站，设有净循环供水泵组、上塔泵组、冷却塔、检修吊车、加药装置、排水泵等。
	给水	- 生活用水通过溧阳市政供水管网供给，用量约 7.6m³/h。 - 生产用水补水来源于第二污水处理厂中水，接入新建水源净水站然后接入供水管网，取水量 652.07 m³/h。	- 生活用水通过溧阳市政供水管网供给。 - 生产用水补水来源于第二污水处理厂中水，接入新建水源净水站然后接入供水管网。
	排水	二十辊轧机退火酸洗线车间经过车间内预处理设施及废水零排放处理系统处理后回用于车间内生产；其他车间混酸、含铬及含油/碱性废水经过厂区内预处理设施处理后，汇入其他生产废水接入南区、北区废	二十辊轧机退火酸洗线车间经过车间内预处理设施及废水零排放处理系统处理后回用于车间内生产；其他车间混酸、含铬及含油/碱性废水经过厂区内预处理设

项目组成			原环评主要内容	目前已建设内容
			水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。 ● 生活废水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。 ● 雨水通过雨水排水管网排入丹金溧漕河。	施处理后，汇入其他生产废水接入南区、北区废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。 ● 生活废水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。 ● 雨水通过雨水排水管网排入丹金溧漕河。
	消防		● 消防水量共 55L/s，其中室内消火栓消防 15L/s，细水雾消防 20L/s，室外 20L/s。	● 消防水量共 55L/s，其中室内消火栓消防 15L/s，细水雾消防 20L/s，室外 20L/s。
	供电		● 拟建 2 座 35kV 开关站，年用电量 988200000kWh。	● 南厂区已建 1 座 35kV 开关站，年用电量 494100000kWh。
	供气		● 由天然气供气管道供给，最大总用量为：31650 m ³ /h。 ● 设一次调压天然气调压柜一座，调压能力为 33000 Nm ³ /h，调压前压力为 0.4 MPa，调压后压力为 0.05 MPa，调压后天然气由架空敷设管道送轧钢车间使用。	● 由天然气供气管道供给，最大总用量为：31650 m ³ /h。 ● 设一次调压天然气调压柜一座，调压能力为 33000 Nm ³ /h，调压前压力为 0.4 MPa，调压后压力为 0.05 MPa，调压后天然气由架空敷设管道送轧钢车间使用。
	氮气系统		● 氮气用气压力为 0.4 MPa，吹扫用量均为偶尔使用，氮气站能力为 2100 Nm ³ /h。	● 氮气用气压力为 0.4 MPa，吹扫用量均为偶尔使用，氮气为外购，管道输送至各车间。
	电信系统		● 通讯主进线由当地电信网接入。	● 通讯主进线由当地电信网接入。
贮运工程	运输		● 热轧钢卷由电动车运至车间内，钢卷采用卧式运输、吊运和存放。项目其他辅料采用汽运。	● 热轧钢卷由火车运至车间内，钢卷采用卧式运输、吊运和存放。项目其他辅料采用汽运。
	仓储		● 设有原料跨、成品跨、成品库、仓库、新酸站及磨辊间用于暂存原料、成品、废水处理站化学用品及其他原辅材料等。	● 南厂区已建原料跨、成品跨、成品库、仓库、新酸站及磨辊间用于暂存原料、成品、废水处理站化学用品及其他原辅材料等。
环保工程	废水	废水预处理	● 南、北厂区各设置 1 条废水预处理系统，二十辊轧机退火酸洗线车间单独建设 1 条废水预处理系统，由混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬废水处理系统、加药间、污泥脱水间、配电室、操作室等组成。 ● 混酸废水处理系统主要处理工艺为“调节+一、二级中和池+反应澄清池+除氟反应池+二级反应澄清池+pH 调节/中间水池+多介质过滤器”，处理能力共 213.14 m ³ /h。 ● 含油/碱性废水处理系统主要处理工艺为“调节+絮凝+初沉+混凝絮凝+一、二级气浮+pH 调节/中间水池+冷却+缺氧好氧+混凝絮凝+生化沉淀+中间水池+多介质过滤器”，处理能力共 156.80 m ³ /h。 ● 含铬废水处理系统主要处理工艺为“调节+1#一、二级还原池+1#一、二级中和池+一级反应澄清池+2#一、二级还原池+2#一、二级中和池+二级反应澄清池+pH 调节/中	● 南厂区已建设 1 条废水预处理系统，由混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬废水处理系统、加药间、污泥脱水间、配电室、操作室等组成。 ● 混酸废水处理系统主要处理工艺为“调节+一、二级中和池+反应澄清池+除氟反应池+二级反应澄清池+pH 调节/中间水池+多介质过滤器”。 ● 含油/碱性废水处理系统主要处理工艺为“调节+絮凝+初沉+混凝絮凝+一、二级气浮+pH 调节/中间水池+冷却+缺氧好氧+混凝絮凝+生化沉淀+中间水池+多介质过滤器”。 ● 含铬废水处理系统主要处理工艺为“调节+1#一、二级还原池+1#一、二级中和池+一级反应澄清

项目组成		原环评主要内容	目前已建设内容
		间水池+多介质过滤器”，处理能力共为151.84 m ³ /h。	池+2#一、二级还原池+2#一、二级中和池+二级反应澄清池+ pH 调节/中间水池+多介质过滤器”。
	废水零排放处理系统	● 低盐水采用“调节+混凝絮凝+高密度沉淀+pH 调节/过滤+多介质过滤器+超滤+反渗透”工艺，出水进入回用水池，低盐水浓水与高盐水一并采用“调节+软化反应+混凝絮凝+高密度沉淀+pH 调节/过滤+自清洗过滤器+多介质过滤器+超滤+弱酸阳床+脱碳塔+反渗透+除氟螯合树脂+臭氧催化氧化+精密过滤器+ED”，出水再进入反渗透装置后进入回用水池，高盐水浓水送集团炼钢项目冲渣。	● 尚未建成。
	生活废水	● 生活污水产生量约 7.6 m ³ /h，生活废水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。	● 生活废水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。
废气	入口脱脂段废气	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。	● 已建设，采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	退火炉废气	● 退火炉采用“低氮烧嘴+SCR”处理后，通过 24m 高排气筒排放。	● 已建设，退火炉采用“低氮烧嘴+SCR”处理后，通过 24m 高排气筒排放。
	酸洗电解段废气	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。	● 已建设，采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	酸洗混酸段废气	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。	● 已建设，采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	轧机+轧后脱脂段油雾废气	● 采用“油雾净化器”处理后通过 24 m 高排气筒排放。	● 已建设，采用“油雾净化器”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	危废仓库废气	● 采用“活性炭吸附”处理后通过 15 m 高排气筒排放。	● 已建设，采用“活性炭吸附”处理后通过 15 m 高排气筒排放。
	烘干废气	● 采用“布袋除尘”+危废仓库“活性炭吸附”处理后，依托危废仓库 15 m 高排气筒排放。	● 已建设，采用“布袋除尘”+危废仓库“活性炭吸附”处理后，依托危废仓库 15 m 高排气筒排放。
	锅炉废气	● 采用“SCR”处理后，废气通过 15 m 高排气筒排放。	● 未建设。
	噪声	● 采用隔声、减振等措施减少噪声的产生及排放。	● 采用隔声、减振等措施减少噪声的产生及排放。
	固废	● 南北厂区分别设置 1 间危废暂存仓库，占地面积各为 1000m ² 。	● 南厂区已建设 1 间危废暂存仓库，占地面积为 1000m ² 。
	绿化	● 绿化占地面积 14 万 m ² ，绿化系数约 14.7%。	● 绿化占地面积 14 万 m ² ，绿化系数约 14.7%。
	初期雨水收集池、事故	● 本项目南北厂区分别设置 1 座池体，容积分别为 7200m ³ 、6000m ³ 。两座池体均分为	● 本项目南厂区已建设 1 座池体，容积为 7200m ³ ，均分为两格，

项目组成	原环评主要内容	目前已建设内容
应急池	两格，一格为初期雨水收集池，一格为事故应急池。	一格为初期雨水收集池，一格为事故应急池。
办公区	● 本项目设置食堂 1 座，办公楼 1 座。	● 尚未建成。

3.1.2.2 原项目产品方案

冷轧退火酸洗生产线车间（1780mm）主要生产 300 系列冷轧不锈钢 500 万 t/a，表面状态为 2B 板带，具体产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 冷轧退火酸洗生产线车间（1780mm）产品方案（按品种）

表面状态	厚度（mm）		宽度（mm）				合计	
	范围	平均	1250～1450		>1450～1650			
			t	%	t	%	t/a	%
2B	0.4～0.5	0.35	250000	5	750000	15	1000000	20
	>0.5～0.8	0.65	312500	6.25	937500	18.75	1250000	25
	>0.8～1.0	0.9	250000	5	750000	15	1000000	20
	>1.0～1.5	1.2	187500	3.75	562500	11.25	750000	15
	>1.5～2.0	1.7	62500	1.25	187500	3.75	250000	5
	>2.0～2.5	2.2	62500	1.25	187500	3.75	250000	5
	>2.5～3.0	2.7	62500	1.25	187500	3.75	250000	5
	>3.0～5.5	4.5	62500	1.25	187500	3.75	250000	5
合计			1250000	25	3750000	75	5000000	100

产品平均规格：1.15×1470mm

二十辊轧机退火酸洗线车间（1450mm）主要生产 300 系列冷轧不锈钢 40 万 t/a，表面状态为 2B 卷，具体产品方案见表 3.1-4。

表 3.1-4 二十辊轧机退火酸洗线车间（1450mm）产品方案

表面 状态	厚度（mm）		宽度（mm）				合计	
	范围	平均	800～1100		>1100～1300			
			t	%	t	%	t/a	%
2B	0.3～0.5	0.35	40000	10	120000	30	160000	40
	>0.5～0.8	0.65	60000	15	120000	30	180000	45
	>0.8～1.0	0.9	4000	1	8000	2	12000	3
	>1.0～1.5	1.2	4000	1	8000	2	12000	3
	>1.5～2.0	1.7	4000	1	8000	2	12000	3
	>2.0～2.5	2.2	4000	1	8000	2	12000	3

表面 状态	厚度（mm）		宽度（mm）				合计	
	范围	平均	800~1100		>1100~1300			
			t	%	t	%	t/a	%
	>2.5~3.0	2.7	4000	1	8000	2	12000	3
	小计		120000	30	280000	70	400000	100

产品平均规格：0.6×1250mm

3.1.3 原项目污染治理及“三废”排放情况

3.1.3.1 废气产生及治理情况

原项目废气产生的污染源主要有轧机（+轧后脱脂段）废气、入口脱脂段碱雾、退火炉废气、酸洗电解段废气、混酸酸洗段废气、危废仓库废气、烘干废气及锅炉废气等，共设置 46 根废气排气筒。本项目各生产车间大气污染物采取的治理措施汇总见表 3.1-5。

表 3.1-5 本项目大气污染物拟采取的治理措施一览表

序号	污染源	采取的治理措施	排气筒个数
1	轧机+轧后脱脂段	集气罩收集+油雾净化器，废气由 H=24m、Ø=1.8m 排气筒 H1-1、H1-2、H2-1、H3-1、H4-1、H5-1 排放	6
2	二十辊轧机	集气罩收集+油雾净化器，废气由 H=24m、Ø=2.0m 排气筒 H7-1~4 排放	4
3	入口脱脂段	封闭收集+气体洗涤塔，废气由 H=24m、Ø=0.5m 排气筒 H1-3、H2-2、H3-2、H4-2、H5-2、H6-1、H6-2、H7-5 排放	8
4	退火炉	封闭收集+低氮燃烧+SCR，由 H=24m、Ø=1.9m 排气筒 H1-4、H2-3、H3-3、H4-3、H5-3、H6-3、H6-4、H7-6 排放	8
5	酸洗电解段	封闭收集+气体洗涤塔，H=24m、Ø=0.9m 排气筒 H1-5、H2-4、H3-4、H4-4、H5-4、H6-5、H6-6、H7-7 排放	8
6	混酸酸洗段	封闭收集+气体洗涤塔，H=24m、Ø=0.9m 排气筒 H1-6、H2-5、H3-5、H4-5、H5-5、H6-7、H6-8、H7-8 排放	8
7	危废仓库	负压收集+活性炭吸附，由 H=15m、Ø=1.2m 排气筒 H8-1、H8-2 排放；其中南厂区危废仓库内设置烘干窑，采用集气罩收集+布袋除尘处理后汇入危废仓库废气一并处理	2
8	燃气锅炉	封闭收集+ SCR，由 H=15m、Ø=0.9m 排气筒 H9-1、H9-2 排放	2

3.1.3.2 废水产生及治理情况

项目工艺废水主要包括混酸废水、含油/碱性废水、含铬废水、净环水排水和软水除盐站排水。南、北厂区各设置 1 座废水处理站，二十辊轧机退火酸洗线车间单独建设 1 座废水处理站。废水处理站包括废水预处理系统及废水零排放系统，废水预处理系统包括混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬废水处理系统。预处理后的含油/碱性废水、纯水除盐站废水、净环水排水、生活废水汇入零排放低盐水处理系统，出水进回用水池，浓水与高盐

水（预处理后的混酸废水、含铬废水）一并经零排放高盐水处理系统处理后，出水进回用水池，浓水经管道输送至宝润钢铁公司作为冲渣水使用。

3.1.3.3 噪声产生及治理情况

原项目噪声源主要包括轧机、矫直机、平整拉矫机、剪切设备、空压机、各类风机、各类泵及压滤机等均产生噪声，其噪声声级均超过 85dB（A），最高可达到 105dB（A）。建设单位主要采取建筑隔声和消声、减振等措施降低噪声。

表 3.1-6 项目主要噪声源及其声学参数

序号	噪声源设备	单机噪声值 dB（A）	治理措施	数量 （台）	厂区最近距离 （m）	高度 （m）	治理后单机噪声 值 dB（A）
1	六（五）机架连轧机	100	基础减振、 厂房隔声	5	100	0	≤80
2	二十辊轧机	100		4	50	0	≤80
3	矫直机	85		18	100	0	≤65
4	平整机	85		10	100	0	≤65
5	剪切设备	85		42	100	0	≤65
6	拉矫机	85		10	100	0	≤65
7	各类风机	90-95		50	200	20	≤75
8	各类泵	85		20	150	0	≤65
9	压滤机	80		5	50	0	≤60
10	空压机	95		11	30	0	≤75

3.1.3.4 固废产生及治理情况

原项目固体废物主要有废钢边角料、废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜、废水零排放处理系统污泥、废水处理废离子交换树脂、废水处理废 RO 膜、废油及油泥、酸洗污泥、废机油、废电池、废活性炭及生活垃圾。

表 3.1-7 项目营运期废物产生、处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 （t/a）	采取的措施
1	废钢边角料	一般工业固废	剪切、开卷等	固态	钢铁	国家危险废物名录（2021）	/	09	213-001-09	56674	回用于集团公司
2	废耐火材料		退火	固态	耐火砖等		/	99	900-999-99	500	厂家回收
3	纯水制备废离子交换树脂		纯水制备	固态	废树脂		/	99	900-999-99	0.3	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	采取的措施
4	纯水制备废 RO 膜		纯水制备	固态	重金属、酸根等		/	99	900-999-99	25t/7a	
5	废轧辊		轧制	固态	轧辊		/	99	900-999-99	3402	
6	废水零排放处理系统污泥	待鉴定固废	废水零排放处理系统	固态	重金属、盐分		/	/	/	14400	待鉴定后妥善处理
7	废水处理废离子交换树脂	危险废物	废水处理、废酸回收	固态	Fe、Cr、树脂		T	HW13	900-015-13	0.2	委托有资质的单位处置
8	废水处理废 RO 膜		废水处理	固态	废膜		T	HW13	900-015-13	20t/7a	
9	废油及油泥		冷轧线轧制、废水处理站	液态/固态	化学品废油		T,I	HW08	900-204/210-08	300	
10	酸洗污泥		混酸、含铬废水预处理系统	固态	重金属、酸根等		T/C	HW17	336-064-17	18000	
11	废机油		设备润滑	液态	废机油		T,I	HW08	900-249-08	1.0	
12	废电池		电动叉车运输	固态	电池		T,C	HW31	900-052-31	2.0	
13	废活性炭		废气治理	液态	危险废物、活性炭		T	HW49	900-039-49	4t/2a	
14	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾		/	/	/	423	委托环卫部门处置

3.1.3.5 原项目“三本账”核算

原项目污染物“三本帐”核算情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 本项目污染物排放“三本帐”

项目		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织排放	碱雾	7.48	5.69
		油雾	1765.00	1641.45
		VOCs	176.50	164.14
		颗粒物	32.19	2.67
		二氧化硫	57.36	0
		氮氧化物	568.63	364.15
		硫酸雾	53.54	42.63
		铬酸雾	1.08	1
		HF	10.64	7.41
		非甲烷总烃	2.68	2.14
	无组织排放	碱雾	0.748	0.598
		油雾	176.500	141.2

项目		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
放	VOCs	17.650	14.12	3.530
	颗粒物	41.534	32.378	9.156
	硫酸雾	0.557	0.445	0.112
	铬酸雾	0.011	0.009	0.002
	HF	0.111	0.089	0.022
	非甲烷总烃	0.268	0.214	0.054
固体废物	一般固废	60579.87	60579.87	0
	待鉴定固废	14400	14400	0
	危险废物	18308.06	18308.06	0
	生活垃圾	423	423	0

3.1.4原项目总量平衡方案

原项目不外排废水、固废，废气排放量为：颗粒物 29.52 t/a，SO₂ 57.36t/a，NO_x 204.48 t/a，挥发性有机物 12.90t/a，作为总量控制指标，总量来源于原江苏申特钢铁有限公司总量；排放 HF 3.23t/a，硫酸雾 10.91t/a，铬酸雾 0.08 t/a，碱雾 1.79t/a，油雾 123.55t/a 作为总量考核指标。

3.2 本项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：精密不锈钢加工项目；

建设单位：溧阳龙跃金属制品有限公司；

建设地点：江苏省常州市溧阳市江苏省溧阳高新区杨庄片区内；

建设性质：新建（重新报批）；

用地面积：冷轧项目分为南北两个厂区，南厂区用地面积 516034.26 m²，北厂区用地面积 435799.21 m²，共计 951833.47 m²；

投资：总投资 1080000 万元，其中环保投资 42500 万元，环保投资约占总投资的 3.94%；

劳动定员：1410 人；

生产班制：年工作 300 天，每天工作 24 小时，年工作时数 7200 小时；

建设内容：本项目建设 1 个六连轧车间，3 个（1~3#）五连轧车间，1 个 1780 二十辊轧机车间，1 个 1450 二十辊轧机车间，1 个 1780 热酸车间，建成后将形成 540 万吨/年不锈钢深加工的生产能力，项目厂区平面布置见图 3.2-1、图 3.2-2 及图 3.2-3；

工程建设期：预计 12 个月。

本报告不包含变电站及其他含核与辐射设备的环境影响评价内容。

3.2.2 建设规模

3.2.2.1 生产规模

本项目对原料钢卷进行深度加工，原环评建设 5 个冷连轧退火酸洗生产线车间（1780 mm）、1 个配套退火酸洗生产线车间（1780 mm），不锈钢深度加工能力为 500 万吨/年；1 个二十辊轧机退火酸洗线车间（1450 mm），不锈钢深度加工能力为 40 万吨/年，共计形成 540 万吨/年不锈钢深度加工能力。

本次重新报批项目对厂区布局稍作调整，仍保留 1 条六连轧生产线、7 条 1780 退火酸洗线，保留 1-3#五连轧生产线，4#五连轧生产线改为 6 台 1780mm 二十辊轧机，增加了两条 1780 热退火酸洗线用于来料黑皮钢卷表面处理，处理能力 200 万吨/年。

考虑集团公司未来计划做到不锈钢产品多元化，拟占用溧阳瑞达金属科技有限公司 2 条

热退火酸洗线场地，未来建设中厚板热轧及热退火酸洗项目。因此将溧阳瑞达金属科技有限公司 2 条 1780 热退火酸洗线从溧阳瑞达金属科技有限公司搬迁而来，溧阳瑞达金属科技有限公司减少热退火酸洗处理能力 200 万吨/年。项目总出厂产品及产能不变，仍为不锈钢 540 万吨/年。

本项目原料来源于集团公司，项目原料及产品流向图见图 3.2-4。项目热轧卷来自溧阳瑞达金属科技有限公司，剩余热轧卷外购。

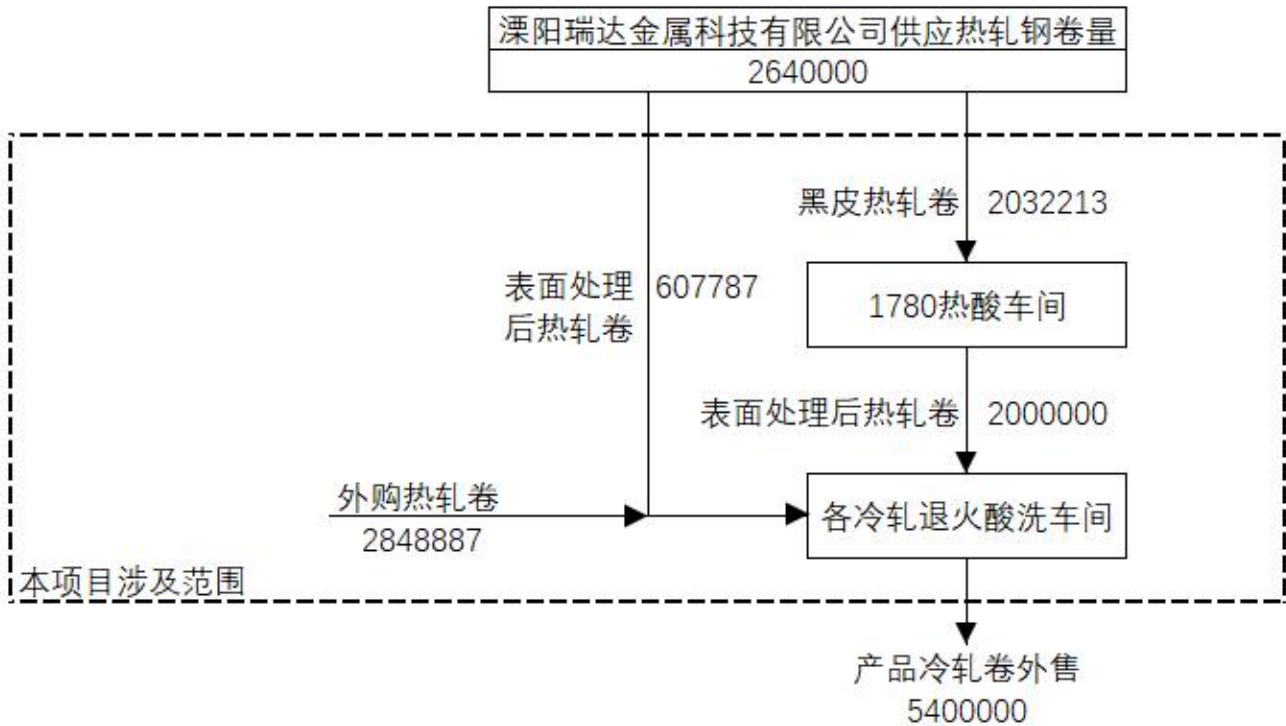


图 3.2-4 项目原料及产品流向图（单位：吨）

表 3.2-1 本项目车间及生产线分布情况表

厂区	原环评情况		本项目情况		
	车间	生产线	车间	生产线	本次生产线编号
南厂区	六连轧车间	1780mm (0.45mm-3mm) 六连轧生产线	六连轧车间	1780mm (0.45mm-3mm) 六连轧生产线	2.1
		1#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线		1#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	2.2
	1#五连轧车间	1#1780 mm (0.6mm-5.5mm) 五连轧生产线	1#五连轧车间	1#1780 mm (0.6mm-5.5mm) 五连轧生产线	3.1
		2#1780 mm (1.0mm-5mm) 退火酸洗线		2#1780 mm (1.0mm-5mm) 退火酸洗线	3.2
		/		3#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	3.3
	2#五连轧车间	2#1780 mm (0.45mm-3mm) 五连轧生产线	/	/	
		3#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线		/	
	1450 二十辊轧机车间	1-4#1450mm 二十辊轧机	1450 二十辊轧机车间	1-4#1450mm 二十辊轧机	7.1~4
		1450mm 退火酸洗线		1450mm 退火酸洗线	7.5
	/	/	1780 热酸车间	1#1780mm 热退火酸洗线 (2.5mm-8mm)	1.1
		/		2#1780mm 热退火酸洗线 (2.5mm-8mm)	1.2
北厂区	/	/	2#五连轧车间	2#1780 mm (0.45mm-3mm) 五连轧生产线	4.1
		/		4#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	4.2
		/		5#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	4.3
	3#五连轧车间	3#1780 mm (0.45mm-3mm) 五连轧生产线	3#五连轧车间	3#1780 mm (0.45mm-3mm) 五连轧生产线	5.1
		4#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线		6#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	5.2
	4#五连轧车间	4#1780 mm (0.45mm-3mm) 五连轧生产线	/	/	
		5#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线		/	
	退火酸洗生产线车间	6#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	/	/	
		7#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线		/	
	/	/	1780 二十辊轧机车间	1-6#1780mm 二十辊轧机	6.1~6
		/		7#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	6.7

表 3.2-2 各生产线产能分配情况表

原有项目车间产能分配情况						本次项目车间产能分配情况			
工序	厂区	车间	生产线	产能	工作时间	车间	生产线	产能	工作时间
热轧退火酸洗	南厂区	/	/	/	/	1#1780mm 热轧退火酸洗车间	1#1780mm 热退火酸洗线（2.5mm-8mm）	100 万 t/a	7200 h/a
		/	/	/	/		2#1780mm 热退火酸洗线（2.5mm-8mm）	100 万 t/a	7200 h/a
总计				/	/	总计		200 万 t/a	/
冷轧	南厂区	六连轧退火酸洗生产线车间	1780mm（0.45mm-3mm）六连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a	六连轧退火酸洗生产线车间	1780mm（0.45mm-3mm）六连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a
		1#五连轧退火酸洗生产线车间	1#1780 mm（0.6mm-5.5mm）五连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a	1#五连轧退火酸洗生产线车间	1#1780 mm（0.6mm-5.5mm）五连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a
		2#五连轧退火酸洗生产线车间	2#1780 mm（0.45mm-3mm）五连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a	/			
	北厂区	二十辊轧机退火酸洗线车间	1450mm 二十辊轧机线	40 万 t/a	7200 h/a	1450mm 二十辊轧机车间	1#—4#1450mm 二十辊轧机线	40 万 t/a	7000 h/a
		3#五连轧退火酸洗生产线车间	3#1780 mm（0.45mm-3mm）五连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a	2#五连轧生产线车间	2#1780 mm（0.45mm-3mm）五连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a
		4#五连轧退火酸洗生产线车间	4#1780 mm（0.45mm-3mm）五连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a	3#五连轧生产线车间	3#1780 mm（0.45mm-3mm）五连轧生产线	100 万 t/a	6500 h/a
		/				1780mm 二十辊轧机车间	1#—6#1780mm 二十辊轧机	100 万 t/a	7000 h/a
总计			540 万 t/a	/	总计		540 万 t/a	/	
退火酸洗	南厂区	六连轧退火酸洗生产线车间	1#1780 mm（0.45mm-3mm）冷轧退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a	六连轧生产线车间	1#1780 mm（0.45mm-3mm）冷轧退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a
		1#五连轧退火酸洗生产线车间	2#1780 mm（1.0mm-5mm）冷轧退火酸洗线	80 万 t/a	7200 h/a	1#五连轧生产线车间	2#1780 mm（1.0mm-5mm）冷轧退火酸洗线	80 万 t/a	7200 h/a
		2#五连轧退火酸洗生产线车间	3#1780 mm（0.45mm-3mm）冷轧退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a		3#1780 mm（0.45mm-3mm）冷轧退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a
		二十辊轧机退火酸	1450mm 冷轧退火酸洗线	40 万 t/a	7200 h/a	1450mm 二十辊轧机	1450mm 冷轧退火酸洗线	40 万 t/a	7200 h/a

原有项目车间产能分配情况						本次项目车间产能分配情况			
工序	厂区	车间	生产线	产能	工作时间	车间	生产线	产能	工作时间
		洗线车间				车间			
	北厂区	3#五连轧退火酸洗 生产线车间	4#1780 mm（0.45mm-3mm） 冷轧退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a	2#五连轧生产线车间	4#1780 mm（0.45mm-3mm） 冷轧退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a
		4#五连轧退火酸洗 生产线车间	5#1780 mm（0.45mm-3mm） 冷轧退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a		5#1780 mm（0.45mm-3mm） 冷轧退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a
		退火酸洗生产线车 间	6#1780 mm（0.45mm-3mm） 退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a	3#五连轧生产线车间	6#1780 mm（0.45mm-3mm） 退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a
			7#1780 mm（0.45mm-3mm） 退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a	1780mm 二十辊轧机 车间	7#1780 mm（0.45mm-3mm） 退火酸洗线	70 万 t/a	7200 h/a
总计				540 万 t/a	/	总计		540 万 t/a	/

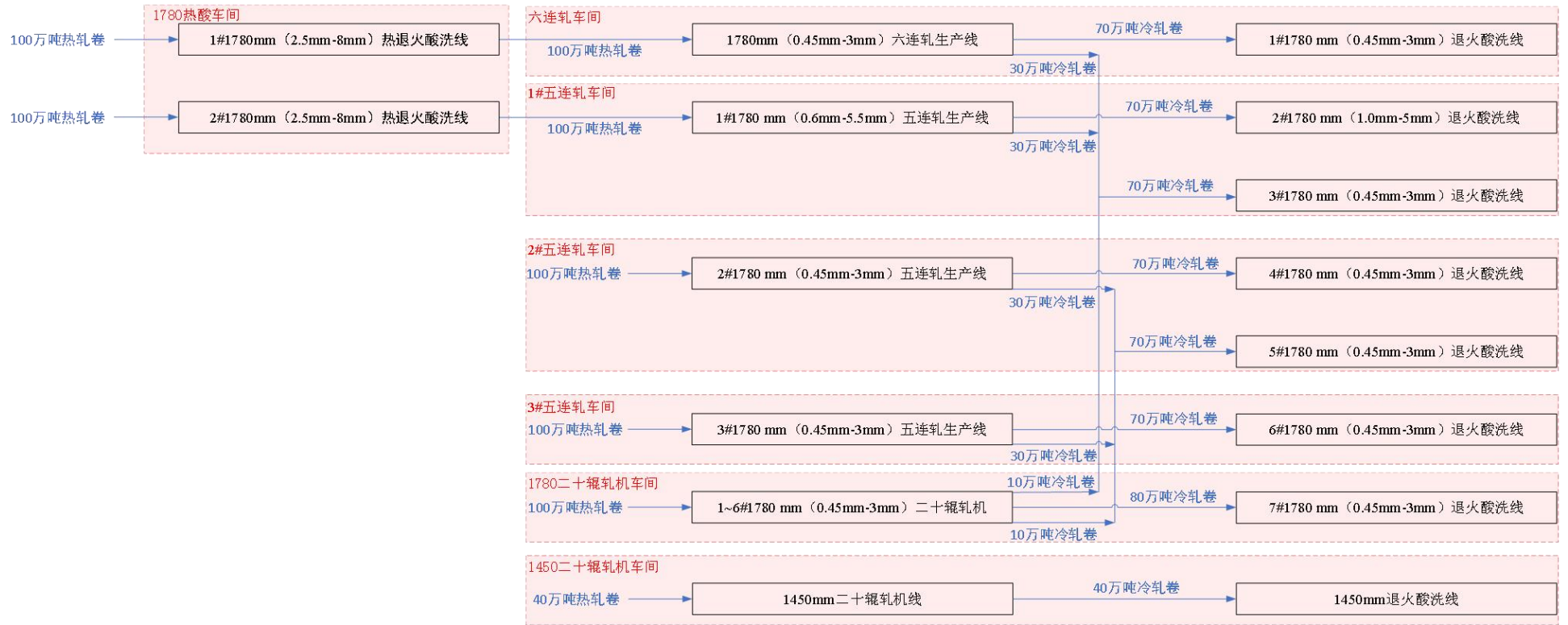


图 3.2-5 本项目厂区内产品流向图

3.2.2.2 产品方案

1780 六连轧、五连轧、二十辊轧机车间主要生产 300 系列冷轧不锈钢 500 万 t/a，表面状态为 2B 板带，具体产品方案见表 3.2-3，设备产能匹配性见表 3.2-4。

表 3.2-3 冷轧退火酸洗生产线车间（1780mm）产品方案（按品种）

表面状态	厚度（mm）		宽度（mm）				合计	
	范围	平均	1250～1450		>1450～1650			
			t	%	t	%	t	%
2B	0.4～0.5	0.45	250000	5	750000	15	1000000	20
	>0.5～0.8	0.65	312500	6.25	937500	18.75	1250000	25
	>0.8～1.0	0.9	250000	5	750000	15	1000000	20
	>1.0～1.5	1.2	187500	3.75	562500	11.25	750000	15
	>1.5～2.0	1.7	62500	1.25	187500	3.75	250000	5
	>2.0～2.5	2.2	62500	1.25	187500	3.75	250000	5
	>2.5～3.0	2.7	62500	1.25	187500	3.75	250000	5
	>3.0～5.5	4.5	62500	1.25	187500	3.75	250000	5
合计			1250000	25	3750000	75	5000000	100

产品平均规格：1.15×1470mm

表 3.2-4 冷轧退火酸洗生产线车间（1780mm）生产方案

宽度范围	厚度范围	代表宽度	代表厚度	单位重量	年产量	年工作时间	速度
mm	mm	mm	mm	kg/m	t/a	h	m/min
800~1300	0.4~0.5	1450	0.45	5.15	250000	2311	350
	>0.5~0.8	1450	0.65	7.44	312500	2121	330
	>0.8~1.0	1450	0.9	10.30	250000	1685	240
	>1.0~1.5	1450	1.2	13.74	187500	1104	206
	>1.5~2.0	1450	1.7	19.46	62500	352	152
	>2.0~2.5	1450	2.2	25.19	62500	422	98
	>2.5~3.0	1450	2.7	30.91	62500	392	86
	>3.0~5.5	1450	4.5	51.52	62500	259	78
	0.4~0.5	1650	0.45	5.86	750000	6092	350
	>0.5~0.8	1650	0.65	8.47	937500	5591	330
	>0.8~1.0	1650	0.9	11.73	750000	4442	240
	>1.0~1.5	1650	1.2	15.63	562500	2911	206
	>1.5~2.0	1650	1.7	22.15	187500	928	152
	>2.0~2.5	1650	2.2	28.66	187500	1113	98
	>2.5~3.0	1650	2.7	35.18	187500	1033	86
	>3.0~5.5	1650	4.5	58.63	187500	683	78
合计					5000000	31438（5 个车间约为 6288h）	

1450 二十辊轧机车间主要生产 300 系列冷轧不锈钢 40 万 t/a，表面状态为 2B 卷，具体产品方案见表 3.2-5，设备产能匹配性见表 3.2-6。

表 3.2-5 二十辊轧机退火酸洗线车间（1450mm）产品方案

表面 状态	厚度（mm）		宽度（mm）				合计	
	范围	平均	800~1100		>1100~1300			
			t	%	t	%	t/a	%
2B	0.3~0.5	0.35	40000	10	120000	30	160000	40
	>0.5~0.8	0.65	60000	15	120000	30	180000	45
	>0.8~1.0	0.9	4000	1	8000	2	12000	3
	>1.0~1.5	1.2	4000	1	8000	2	12000	3
	>1.5~2.0	1.7	4000	1	8000	2	12000	3
	>2.0~2.5	2.2	4000	1	8000	2	12000	3
	>2.5~3.0	2.7	4000	1	8000	2	12000	3
	小计		120000	30	280000	70	400000	100

产品平均规格：0.6×1250mm

表 3.2-6 二十辊轧机退火酸洗线车间（1450mm）生产方案

宽度范围	厚度范围	代表宽度	代表厚度	单位重量	年产量	年工作时间	速度
mm	mm	mm	mm	kg/m	t/a	h	m/min
800~ 1300	0.2~0.5	1100	0.35	3.04	40000	1096	200
	> 0.5~0.8	1100	0.65	5.65	60000	885	200
	> 0.8~1.2	1100	0.9	7.82	4000	59	144
	> 1.2~1.8	1100	1.2	10.43	4000	59	108
	> 1.8~2.4	1100	1.7	14.77	4000	59	76
	> 2.4~3.0	1100	2.2	19.12	4000	59	59
	> 2.4~3.0	1100	2.7	23.46	4000	59	48
	0.2~0.5	1300	0.35	3.59	120000	2786	200
	> 0.5~0.8	1300	0.65	6.68	120000	1497	200
	> 0.8~1.2	1300	0.9	9.24	8000	100	144
	> 1.2~1.8	1300	1.2	12.32	8000	100	108
	> 1.8~2.4	1300	1.7	17.46	8000	100	76
	> 2.4~3.0	1300	2.2	22.59	8000	100	59
	> 2.4~3.0	1300	2.7	27.73	8000	100	48
合计					400000	7061	

3.2.2.3 产品质量控制

产品按国家标准和等同的国际标准组织生产、检验和交货。主要标准如下：

- ① 《不锈钢和耐热钢牌号及化学成分》（GB/T20878-2007）；

- ②《不锈钢冷轧钢板和钢带》(GB/T3280-2007);
- ③《冷轧不锈钢板材、薄板和带材》(JIS G4305-2012);
- ④《通用耐腐蚀钢板、钢带用交货技术条件》(EN 10088-2:2009);
- ⑤《扁平轧制不锈钢和耐热钢板材、薄板和带材一般要求》(ASTM A480/A480M-10);
- ⑥《退火冷加工的奥氏体不锈钢薄板、带材、中厚板和扁钢》(ASTM A666-15)。

3.2.3项目组成

项目组成见表 3.2-7。

表 3.2-7 项目主要组成及内容一览表

项目组成		原环评内容	本次环评内容
主体工程	生产车间	项目分为南北两个厂区，南厂区主要包括 1 个六连轧车间、1 个 1#五连轧车间、1 个 2#五连轧车间、1 个二十辊轧机车间；北厂区主要包括 1 个 3#五连轧车间、1 个 4#五连轧车间、1 个退火酸洗生产线车间。	项目分为南北两个厂区，南厂区主要包括 1 个六连轧退火酸洗生产线车间、1 个 1#五连轧退火酸洗生产线车间、1 个 1450 二十辊轧机车间、1 个 1780 热酸车间；北厂区主要包括 1 个 2#五连轧车间、1 个 3#五连轧车间、1 个 1780 二十辊轧机车间。
	磨辊间	六连轧退火酸洗生产线车间内设置 1 间磨辊间，面积 6912 m²。	六连轧退火酸洗生产线车间内设置 1 间磨辊间，面积 6912 m²。
	检化验室	二十辊轧机退火酸洗线车间南侧设置 1 间检化验室，面积 400 m²。	本次不设置检化验室，依托丹金溧漕河东侧溧阳瑞达金属科技有限公司检化验室。
	空压站	2 座空压站，南厂区 1#空压站设置 6 台 120Nm³/min 螺杆式空压机（5 用 1 备），北厂区 2#空压站设置 5 台 120Nm³/min 螺杆式空压机（4 用 1 备），共设置 11 台螺杆式空压机，空压机出口压力 0.8MPa（表压）。	3 座空压站，南厂区 1#空压站设置 2 台 62Nm³/min 螺杆式空压机和 3 台 150Nm³/min 离心式空压机，南厂区 2#空压站设置 2 台 150Nm³/min 离心式空压机。北厂区 3#空压站设置 2 台 62Nm³/min 螺杆式空压机和 4 台 120Nm³/min 离心式空压机，空压机出口压力 0.8MPa（表压）。
	蒸汽锅炉	- 每条退火酸洗线均配有余热锅炉，共设有 8 台 5.5t/h 余热锅炉。 - 六连轧退火酸洗生产线车间北侧建设 1 间锅炉房，面积 800m²，配套 2 台 20t/h 燃气锅炉。	每条退火酸洗线均配有余热锅炉，共设有 10 台 5.5t/h 余热锅炉。
公辅工程	新酸站	- 每条退火酸洗线均配有 1 座新酸站，共设有 8 座。 - 各新酸站内设 2 个 49m³双氧水储罐，1 个 49m³氢氟酸（55%）储罐，1 个 49m³浓硫酸（98%）储罐及 1 套酸再生系统，处理能力为 10m³/h。	- 每条退火酸洗线均配有 1 座新酸站，共设有 10 座。 - 后道退火酸线各新酸站内设 2 个 49m³双氧水储罐，1 个 49m³氢氟酸（55%）储罐，1 个 49m³浓硫酸（98%）储罐及 1 套酸再生系统，处理能力为 10m³/h。 - 前道退火酸线各新酸站内设 3 个 49m³

项目组成	原环评内容	本次环评内容
		双氧水储罐，2个49m ³ 氢氟酸（55%）储罐，2个49m ³ 浓硫酸（98%）储罐及1套酸再生系统，处理能力为6m ³ /h
硫酸钠再生站	● 每条退火酸洗线均配有1座硫酸钠再生站，共设有8座。 ● 各硫酸钠再生站内设1个30m³NaHSO₄储罐及1套硫酸钠再生系统，处理能力为10m³/h。	● 每条后道退火酸洗线均配有1座硫酸钠再生站，共设有8座。 ● 各硫酸钠再生站内设1个30m³NaHSO₄储罐及1套硫酸钠再生系统，处理能力为10m³/h。
乳化液站	● 每条冷轧线均配有1座乳化液站，共设有8座。 ● 各乳化液站内设1个20m³乳化液配制罐。	● 每条冷轧线均配有1座乳化液站，共设有8座。 ● 各乳化液站内设1个20m³乳化液配制罐。
软水除盐站	● 南、北厂区、二十辊轧机车间各设置1座软水除盐站。 ● 软水、除盐水制备的主体工艺采用“超滤法+反渗透”，总处理规模720.25m³/h。	● 南、北厂区、二十辊轧机车间各设置1座软水除盐站。 ● 软水、除盐水制备的主体工艺采用“超滤法+反渗透”，总处理规模603.65m³/h。
净循环冷却水系统	● 南、北厂区各设置1座循环水泵站，二十辊轧机退火酸洗线车间单独设置1座循环水泵站，设有净循环供水泵组、上塔泵组、冷却塔、检修吊车、加药装置、排水泵等。 ● 净环水系统主要供给冷轧机组、二十辊轧机及退火酸洗机组等的冷却用水。总循环水量24241m³/h。	● 南、北厂区各设置1座循环水泵站，二十辊轧机退火酸洗线车间单独设置1座循环水泵站，设有净循环供水泵组、上塔泵组、冷却塔、检修吊车、加药装置、排水泵等。 ● 净环水系统主要供给冷轧机组、二十辊轧机及退火酸洗机组等的冷却用水。总循环水量24241m³/h。
浊环水冷却水系统	● /	● 浊环水系统主要供给1780热酸车间设备的冷却用水。浊环水采用沉淀过滤处理后，车间内循环使用，总循环水量2584.4m³/h。
给水	● 生活用水通过溧阳市政供水管网供给，用量约7.6m³/h。 ● 生产用水补水来源于第二污水处理厂中水，接入新建水源净水站然后接入供水管网，取水量652.07m³/h。	● 生活用水通过溧阳市政供水管网供给，用量约8.8m³/h。 ● 生产用水补水来源于第二污水处理厂中水，接入新建水源净水站然后接入供水管网，取水量651.18m³/h。
排水	● 二十辊轧机退火酸洗线车间经过车间内预处理设施及废水零排放处理系统处理后回用于车间内生产；其他车间混酸、含铬及含油/碱性废水经过厂区内预处理设施处理后，汇入其他生产废水接入南区、北区废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。 ● 生活废水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。 ● 雨水通过雨水排水管网排入丹金	● 二十辊轧机退火酸洗线车间经过车间内预处理设施及废水零排放处理系统处理后回用于车间内生产；其他车间混酸、硫酸、含铬及含油/碱性废水经过厂区内预处理设施处理后，汇入其他生产废水接入南区、北区废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。 ● 生活废水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。 ● 雨水通过雨水排水管网排入丹金漂漕

项目组成		原环评内容	本次环评内容
		溧漕河。	河。
	消防	● 消防水量共 55L/s，其中室内消火栓消防 15L/s，细水雾消防 20L/s，室外 20L/s。	● 消防水量共 55L/s，其中室内消火栓消防 15L/s，细水雾消防 20L/s，室外 20L/s。
	供电	● 拟建 2 座 35kV 开关站，年用电量 988200000kWh。	● 拟建 2 座 35kV 开关站，年用电量 1354200000kWh。
	供气	● 由天然气供气管道供给，最大总用量为：31650 m³/h。 ● 设一次调压天然气调压柜一座，调压能力为 33000 Nm³/h，调压前压力为 0.4 MPa，调压后压力为 0.05 MPa，调压后天然气由架空敷设管道送轧钢车间使用。	● 由天然气供气管道供给，南区最大总用量为：27000N m³/h，北区最大总用量为 22000N m³/h。 ● 每条热轧和冷轧退火酸洗线旁分别设天然气调压柜一座，调压能力为 5000 Nm³/h，调压前压力为 0.4 MPa，调压后压力为 0.05 MPa，调压后天然气由架空敷设管道送轧钢车间使用。
	氮气系统	● 氮气用气压力为 0.4 MPa，吹扫用量均为偶尔使用，氮气站能力为 2100 Nm ³ /h。	● 氮气用气压力为 0.4 MPa，吹扫用量均为偶尔使用，氮气站能力为 2100 Nm ³ /h。
	电信系统	● 通讯主进线由当地电信网接入。	● 通讯主进线由当地电信网接入。
贮运工程	运输	● 热轧钢卷由电动车运至车间内，钢卷采用卧式运输、吊运和存放。项目其他辅料采用汽运。	● 热轧钢卷由火车运至车间内，钢卷采用卧式运输、吊运和存放。项目其他辅料采用汽运。
	仓储	● 设有原料跨、成品跨、成品库、仓库、新酸站及磨辊间用于暂存原料、成品、废水处理站化学用品及其他原辅材料等。	● 设有原料跨、成品跨、成品库、仓库、新酸站及磨辊间用于暂存原料、成品、废水处理站化学用品及其他原辅材料等。
环保工程	废水	废水预处理 ● 南、北厂区各设置 1 条废水预处理系统，二十辊轧机退火酸洗线车间单独建设 1 条废水预处理系统，由混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬废水处理系统、加药间、污泥脱水间、配电室、操作室等组成。 ● 混酸废水处理系统主要处理工艺为“调节+一、二级中和池+反应澄清池+除氟反应池+二级反应澄清池+pH 调节/中间水池+多介质过滤器”，处理能力共 213.14 m³/h。 ● 含油/碱性废水处理系统主要处理工艺为“调节+絮凝+初沉+混凝絮凝+一、二级气浮+pH 调节/中间水池+冷却+缺氧好氧+混凝絮凝+生化沉淀+中间水池+多介质过滤器”，处理能力共为 156.80 m³/h。 ● 含铬废水处理系统主要处理工艺为“调节+1#一、二级还原池+1#一、二级中和池+一级反应澄清池+2#一、二级还原池+2#一、二级	● 南、北厂区各设置 1 条废水预处理系统，1450 二十辊轧机车间单独建设 1 条废水预处理系统，由混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬废水处理系统、加药间、污泥脱水间、配电室、操作室等组成，其中南厂区增设 1 条硫酸废水处理系统。 ● 混酸废水处理系统主要处理工艺为“调节+一、二级中和池+反应澄清池+除氟反应池+二级反应澄清池+pH 调节/中间水池+多介质过滤器”，处理能力共 179.25m³/h。 ● 含油/碱性废水处理系统主要处理工艺为“调节+絮凝+初沉+混凝絮凝+一、二级气浮+pH 调节/中间水池+冷却+缺氧好氧+混凝絮凝+生化沉淀+中间水池+多介质过滤器”，处理能力共为 149.60m³/h。 ● 含铬废水处理系统主要处理工艺为“调节+1#一、二级还原池+1#一、二级中和池+一级反应澄清池+2#一、二级还原池+2#一、二级中和池+二级反应澄清池+ pH 调节/中间水池+多介质

项目组成		原环评内容	本次环评内容
		中和池+二级反应澄清池+ pH 调节/中间水池+多介质过滤器”，处理能力共为 151.84 m ³ /h。	过滤器”，处理能力共为 147.84m ³ /h。 ● 硫酸废水预处理系统主要处理工艺为“调节+1#一级、二级中和+一级反应澄清+2#一级、二级中和+二级反应澄清+混凝/絮凝+反应澄清+pH 调节/中间水池+过滤器”，处理能力为 16.76m ³ /h。
	废水零排放处理系统	● 低盐水采用“调节+混凝絮凝+高密度沉淀+pH 调节/过滤+多介质过滤器+超滤+反渗透”工艺，出水进入回用水池，低盐水浓水与高盐水一并采用“调节+软化反应+混凝絮凝+高密度沉淀+pH 调节/过滤+自清洗过滤器+多介质过滤器+超滤+弱酸阳床+脱碳塔+反渗透+除氟螯合树脂+臭氧催化氧化+精密过滤器+ED”，出水再进入反渗透装置后进入回用水池，高盐水浓水送集团炼钢项目冲渣。	● 低盐水采用“调节+混凝絮凝+高密度沉淀+pH 调节/过滤+多介质过滤器+超滤+反渗透”工艺，出水进入回用水池，低盐水浓水与高盐水一并采用“调节+软化反应+混凝絮凝+高密度沉淀+pH 调节/过滤+自清洗过滤器+多介质过滤器+超滤+弱酸阳床+脱碳塔+反渗透+除氟螯合树脂+臭氧催化氧化+精密过滤器+ED”，出水再进入反渗透装置后进入回用水池，高盐水浓水送集团炼钢项目冲渣。
	生活废水	● 生活污水产生量约 7.6 m ³ /h，生活废水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。	● 生活污水产生量约 7.05 m ³ /h，生活废水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。
废气	入口脱脂段废气	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	退火炉废气	● 退火炉采用“低氮烧嘴+SCR”处理后，通过 24m 高排气筒排放。	● 退火炉采用“低氮烧嘴+SCR”处理后，通过 24m 高排气筒排放。
	退火炉冷却段废气	● /	● 冷却段采用“油烟净化器”处理后，通过 24m 高排气筒排放
	酸洗电解段废气	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	混酸酸洗段废气	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	硫酸酸洗段	● /	● 采用“气体洗涤塔”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	轧机+轧后脱脂段油雾废气	● 采用“油雾净化器”处理后通过 24 m 高排气筒排放。	● 采用“油雾净化器”处理后通过 24 m 高排气筒排放。
	破磷、抛丸废气	● /	● 采用“布袋除尘”处理后通过 24m 高排气筒排放。
	危废仓库废气	● 采用“活性炭吸附”处理后通过 15 m 高排气筒排放。	● 采用“活性炭吸附”处理后通过 15 m 高排气筒排放。
	烘干废气	● 采用“布袋除尘”+危废仓库“活性炭吸附”处理后，依托危废仓库 15 m 高排气筒排放。	● 采用“布袋除尘”+危废仓库“活性炭吸附”处理后，依托危废仓库 15 m 高排气筒排放。
	噪声	● 采用隔声、减振等措施减少噪声的产生及排放。	● 采用隔声、减振等措施减少噪声的产生及排放。
	固废	● 南北厂区分别设置 1 间危废暂存仓库，占地面积各为 1000m ² 。	● 南北厂区分别设置 1 间危废暂存仓库，占地面积各为 1000m ² 。

项目组成		原环评内容	本次环评内容
绿化	绿化	● 绿化占地面积 14 万 m ² ，绿化系数约 14.7%。	● 绿化占地面积 14 万 m ² ，绿化系数约 14.7%。
	初期雨水收集池、事故应急池	● 本项目南北厂区分别设置 1 座池体，容积分别为 7200m ³ 、6000m ³ 。两座池体均分为两格，一格为初期雨水收集池，一格为事故应急池。	● 本项目南北厂区分别设置 1 座池体，容积分别为 7200m ³ 、6000m ³ 。两座池体均分为两格，一格为初期雨水收集池，一格为事故应急池。
办公区		● 本项目设置食堂 1 座，办公楼 1 座。	● 本项目设置食堂 1 座，办公楼 1 座。

3.2.4 公用及辅助工程

3.2.4.1 给排水

(1) 给水

本项目产生的废水经达标处理后全部回用不外排。此外，生产所需补充新水量为 662.8 m³/h，取自第二污水处理厂中水接入原水站处理后进入生产供水管网。第二污水处理厂于 2008 年 6 月完成项目一期建设的环评表（苏环表复〔2007〕18 号），并于 2008 年 6 月完成报告的修编（苏环表复〔2008〕128 号）。一期处理污水规模为 5 万 m³/d，于 2010 年 7 月 21 日通过溧阳市环境保护局的环保验收。第二污水处理厂二期工程（日处理污水 4.8 万吨）于 2013 年 5 月 6 日获得溧阳市环境保护局的批复（溧环表复〔2013〕53 号）。第二污水处理厂总处理规模 9.8 万吨/日，采用改良 AAO 工艺，深度处理工艺采用机械混合+滤布滤池过滤工艺，出厂水水质稳定达到国家一级 A 排放标准。其产生约 5 万吨/日中水，其中 3 万余吨中水可供本项目使用。

本项目劳动定员 1410 人，本厂内人均用水量以 150 L/人·天计，年工作 300 天，用水量约 63450 t/a，由溧阳市政供水管网供给。

本项目消防供水管道布置成环状管网，设地上式消火栓（消火栓间距不大于 120m）。室内、外消火栓用水均由新建消防泵组通过消防管网供给。在冷轧车间屋面设置高位消防水箱 12m³一座，以保证消防初期用水。消防用水量根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）有关条文规定，消防水量共 55L/s，其中室内消火栓消防 15L/s，细水雾消防 20L/s，室外 20L/s。

(2) 排水

①生活废水

生活废水考虑消耗系数，生活污水排水量约为 50760 t/a，生活废水排入废水零排放处理系统处理达标后回用于本项目生产。

②生产废水

项目工艺废水主要包括低盐废水（浊环水排水、净环水排水、除盐水站排水、原水站排水）、混酸废水、含油/碱性废水及含铬废水。南、北厂区各设置 1 座废水处理站，二十辊轧机退火酸洗线车间单独建设 1 座废水处理站，包括混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬废水处理系统及废水零排放处理系统，其中南厂区设置 1 套硫酸废水处理系统。二十辊轧机退火酸洗线车间废水分质预处理后接入车间内废水零排放处理设施，处理达标后回用于车间内生产。其他车间混酸、硫酸、含铬、含油/碱性废水经过厂区内预处理设施处理后，汇入低盐废水、初期雨水接入废水零排放处理系统，处理达标后回用于生产。

3.2.4.2 供电系统

全厂总装机容量为 352663kW，计算负荷约为 188804kW。拟建 35kV 开关站 2 座。

3.2.4.3 供气系统

由天然气供气管道供给，南区最大总能力为：27000N m³/h，北区最大总能力为 22000N m³/h。

每条热轧和冷轧退火酸洗线旁分别设天然气调压柜一座，调压能力为 5000 Nm³/h，调压前压力为 0.4 MPa，调压后压力为 0.05 MPa，调压后天然气由架空敷设管道送轧钢车间使用。

3.2.4.4 供压系统

本项目 3 座空压站，南厂区 1#空压站设置 2 台 62Nm³/min 螺杆式空压机和 3 台 150Nm³/min 离心式空压机，南厂区 2#空压站设置 2 台 150Nm³/min 离心式空压机。北厂区 3#空压站设置 2 台 62Nm³/min 螺杆式空压机和 4 台 120Nm³/min 离心式空压机，空压机出口压力 0.8MPa（表压）。

3.2.4.5 供热系统

本项目各生产线需采用蒸汽对乳化液进行加热，对各脱脂段、酸洗段进行保温，各干燥段对钢卷表面进行烘干。因此，项目于生产车间设置 10 台 5.5 t/h 余热锅炉，项目锅炉参数见表 3.2-8。

表 3.2-8 锅炉参数表

项目	余热锅炉参数

项目	余热锅炉参数
额定蒸汽量	5.5t
蒸汽压力	工作 0.6MPa，额定 1.0 MPa
蒸汽温度	167℃
给水温度	常温

3.2.4.6 储运工程

项目设有原料跨、成品跨、中间库、新酸站、硫酸钠再生站等存储工程，用以贮存本项目原辅材料，同时项目于南、北厂区分别设置 1 间危废暂存仓库，占地面积均为 1000m²，用于贮存项目产生的危险废物。

表 3.2-9 项目储罐设置情况表

储罐名称	储罐规格 (m×m)	单罐容积 (m ³)	储罐类型	数量 (个)	材质	浓度	周转 周期	是否 设置 围堰	围堰尺寸 (长×宽× 深)
亚硫酸氢钠 储罐	Φ 3.2×3.75	30	立式	8	SUS316	32%	半月	是	8×5×1
液碱储罐	Φ 3.2×3.75	30	立式	8	SUS316	35%		否	
氢氟酸储罐	Φ 3.4×5.5	49	立式	12	HDPE 储罐	55%		是	7×3×2.5
浓硫酸储罐	Φ 3.4×5.5	49	立式	12	碳钢	98%		是	7×3×2.5
双氧水储罐	Φ 3.4×5.5	49	立式	22	SUS316L 不锈 钢	27.5%		是	7×3×2.5
氢氧化钙储 罐	Φ 5*6.2	120	立式	5	碳钢	93%		否	
盐酸储罐	Φ 3.6*2	20	立式	2	HDPE	31%		是	5×8×1
盐酸储罐	Φ 3.6*3	30	立式	4	HDPE	31%		是	5×8×1
氢氧化钠储 罐	Φ 3.2×3.75	30	立式	2	碳钢	35%		否	
氢氧化钠储 罐	Φ 3.4×5.5	50	立式	4	碳钢	35%		否	
亚硫酸氢钠 储罐	Φ 3.6*3	30	立式	6	HDPE	32%		否	
碳酸钠	Φ 4.2*5.5	80	立式	1	碳钢	30%		否	
碳酸钠	Φ 5*6.2	120	立式	2	碳钢	30%		否	
氨水	Φ 3.6*2	20	立式	7	SUS316L 不锈 钢	20%		否	

3.2.5 平面布置

根据建设场地周围环境和厂区运输条件，结合车间生产工艺和厂区货物周转要求，本项目分为南北两个厂区，具体项目生产线分布及产能情况见表 3.2-2，各车间根据需求分别配套布置中间库、磨辊间、电气室、水处理设施、除尘系统、新酸站、硫酸钠再生站等辅助设施。

此外，南、北厂区分别配备 1 座成品库，1 座危废暂存仓库、1 座废水处理站。本项目厂区总平面布置图见图 3.2-1~3。

本项目大气预测结果表明，项目建设对周边环境影响有限，项目设置合理可行。

3.3 原辅材料、能源

3.3.1 主要原辅材料、能源消耗情况

本项目主要原辅材料和能源消耗情况见表 3.3-1，原料钢卷组成成分详见表 3.3-2。

表 3.3-1 本项目主要原辅材料消耗情况表

序号	指标名称	吨钢产品消耗		总消耗		成分	包装方法	贮存地点	运输方式
		单位	数量	单位	数量				
1	酸洗白卷	t	1.02	t	3456817	见表 3.3-2		原料库	电动车
2	热轧黑卷	t	1.01	t	2028257	见表 3.3-2		原料库	电动车
3	电力	kWh	251	kWh	1354200000				电网
4	天然气	Nm ³	36.53	Nm ³	197285600				管道
5	软水	m ³	0.50	m ³	2711160				自产
6	脱盐水	m ³	0.31	m ³	1663200				自产
7	蒸汽	kg	70.67	t	381600				自产
8	压缩空气	Nm ³	27	万 Nm ³	14580				自产
9	氮气	Nm ³	0.35	万 Nm ³	189				管道
10	轧辊	kg	0.70	t	3780		/	车内	汽车
11	液压油	kg	0.05	t	270	油类	200L 铁桶装 170L	车间	汽车
12	润滑油	kg	0.10	t	540	油类	200L 铁桶装 170L	车间	汽车
13	乳化液	kg	0.74	t	4000	油类	200L 铁桶装 170L	车间	罐车
14	轧制油	kg	0.26	t	1400	油类	200L 铁桶装 170L	车间	罐车
15	H ₂ O ₂	kg	1.85	t	10000	27.5%（液态）	储罐	新酸站	汽车
16	Na ₂ SO ₄	kg	0.42	t	2268	纯度 99%	袋装（固态）	新酸站	汽车
17	NaHSO ₃	kg	0.65	t	3486.5	35%（液态）	桶装	新酸站	汽车
18	H ₂ SO ₄	kg	1.39	t	7500	98%（液态）	储罐	新酸站	汽车
19	HF	kg	0.85	t	4600	55%（液态）	储罐	新酸站	汽车
20	NaOH	kg	1.44	t	7749	32%（液态）	桶装	新酸站	汽车
21	PAC	kg	0.17	t	918	Al ₂ O ₃ ≥29%	固体、袋装	废水处理站	汽车
22	阳离子 PAM	kg	0.002	t	10.8	阳离子 PAM	固体、袋装		汽车
23	阴离子 PAM	kg	0.008	t	43.2	阴离子 PAM	固体、袋装		汽车

序号	指标名称	吨钢产品消耗		总消耗		成分	包装方法	贮存地点	运输方式
		单位	数量	单位	数量				
24	反渗透阻垢剂	kg	0.009	t	48.6	纯度 93%，200 目	桶装	软水、	汽车
25	反渗透还原剂	kg	0.001	t	5.4	HCl	桶装	脱盐水分站	汽车
26	反渗透杀菌剂	kg	0.009	t	48.6	氯	桶装	站	汽车
27	HCl	kg	0.60	t	3240	37%	储罐	废水处理站	槽罐车
28	氧化性杀菌剂	kg	0.009	t	48.6	次氯酸钠 10%	桶装	净循环水站	汽车
29	非氧化性杀菌剂	kg	0.005	t	27	异噻唑啉酮 14%	桶装		汽车
30	缓蚀阻垢剂	kg	0.005	t	27	聚天冬氨酸、有机磷酸及多元共聚物含量 7%	桶装		汽车
31	垫纸	kg	8	t	43200			车间	汽车
32	捆带	kg	0.6	t	3240			车间	汽车
33	包装材料	kg	3	t	16200	纸、钢带		车间	汽车
34	耐火材料	kg	0.5	t	2700			车间	汽车
35	脱脂剂	kg	0.3	t	1620	碱性助剂和表面活性剂	桶装	车间	汽车

注：碱性物质包括氢氧化钠、碳酸钠、磷酸三钠、偏硅酸钠、三聚磷酸钠等；表面活性剂包括 OP-10、TX-10、AEO9、JFC 等常用非离子表面活性剂等。

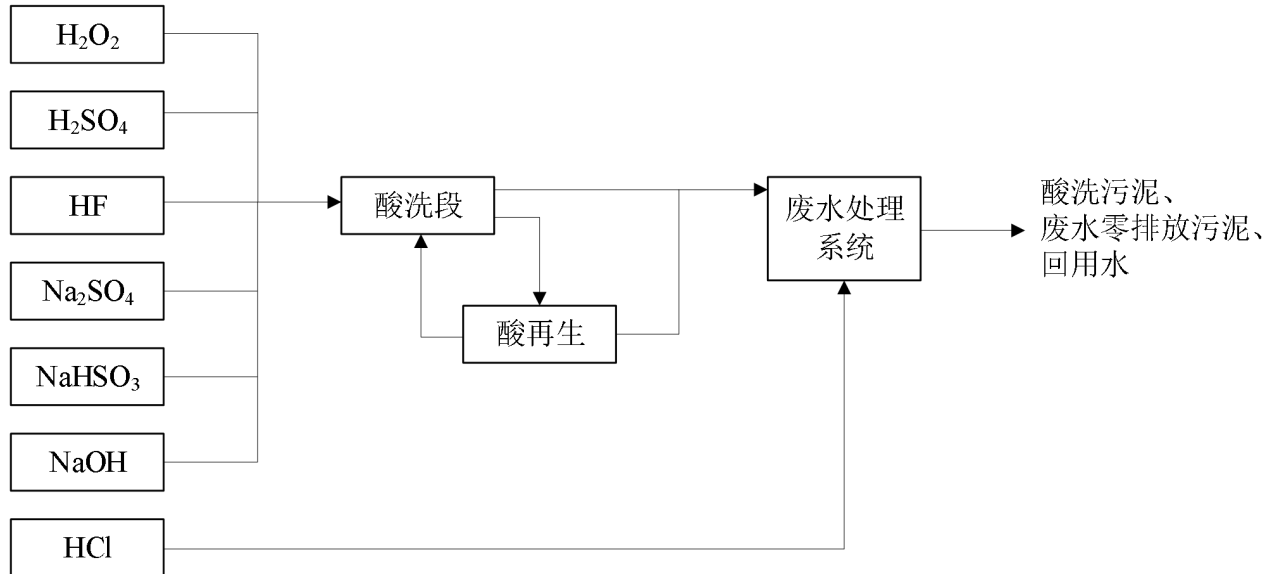


图 3.3-1 项目化学物质流向图

表 3.3-2 原料带钢卷的化学成份（单位：%）

代号	牌号	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	N	Mo
304	06Cr19Ni10	≤0.08	≤0.75	≤2.00	≤0.035	≤0.030	8.0~10.5	18~20.0	/	/	/
316	0Cr17Ni12Mo2	≤0.08	≤0.75	≤2.00	≤0.035	≤0.030	10.0~14.0	16~18.5	/	/	2~3.0
316L	00Cr17Ni14Mo2	≤0.03	≤0.75	≤2.00	≤0.035	≤0.030	12.0~15.0	16~18.0	/	/	2~3.0

3.3.2 主要原辅材料理化性质

本项目主要原辅材料理化性质见表 3.3-3。

表 3.3-3 主要原辅料理化特性一览表

物质名称	分子式	CAS 号	理化性质	危险特性	毒理特性
氢氟酸	HF	7664-39-3	是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味；熔点-83.3℃，沸点 19.54℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm ³ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。	具强腐蚀性、强刺激性。能与大多数金属反应，生成氢气而引起爆炸。遇 H 发泡剂立即燃烧。	LC ₅₀ : 1044mg/m ³ （大鼠吸入）
亚硫酸氢钠	NaHSO ₃	7631-90-5	白色结晶性粉末。有二氧化硫的气味，具不愉快味；熔点 150℃，水溶性 300g/L，密度 1.48g/cm ³ 。	具有强还原性。接触酸或酸气能产生有毒气体。受高热分解放出有毒的气体。具有腐蚀性，可致人体灼伤。	LD ₅₀ : 2000mg/kg（大鼠经口）
硫酸	H ₂ SO ₄	7664-93-9	无色透明油状液体；密度 1.8305 g/cm ³ ，熔点 10.371℃，沸点 337℃	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、硝酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口），LC ₅₀ : 510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入）
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	一种具有强腐蚀性的强碱，无色透明的晶体，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）；密度 2.130g/cm ³ ，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。不燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	/
硫酸钠	Na ₂ SO ₄	7757-82-6	无色透明晶体，溶于水且其水溶液呈弱碱性，溶于甘油而不溶于乙醇；熔点 884℃，沸点 1404℃，密度 2.68g/cm ³ 。	本品不燃，具刺激性。	LD ₅₀ : 5989mg/kg（小鼠经口）
盐酸	HCl	7647-01-0	无色透明的液体，有强烈的刺鼻气	不可燃	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经

物质名称	分子式	CAS 号	理化性质	危险特性	毒理特性
			味，具有较高的腐蚀性；熔点-27.32℃，沸点 48℃（321K，38%溶液），密度 1.18g/cm ³ 。		口)；LC ₅₀ : 3124ppm，1 小时（大鼠吸入）
氧化铝	Al ₂ O ₃	1344-28-1	白色无定形粉状物，熔点 2054° C，沸点 2980 °C，不溶于水，易溶于强碱和强酸，密度 3.5 g/cm ³ 。	不易燃不爆炸	低危险
次氯酸钠	NaClO	7681-52-9	浅黄色液体，熔点-16 °C，沸点 111 °C，溶于水，密度 1.25 g/cm ³ 。	不易燃不爆炸	LD ₅₀ : 5800mg/kg（小鼠经口）
异噻唑啉酮	C ₈ H ₉ ClN ₂ O ₂ S ₂	26172-55-4	棕黄色透明液体，沸点 200.2 °C，可溶于氯仿（轻微）、DMSO（轻微）、甲醇（轻微、加热），密度 1.5 g/cm ³ 。	闪点：74.9° C	LD ₅₀ : 3350mg/kg（大鼠经口）
聚天冬氨酸	C ₄ H ₆ NO ₃ (C ₄ H ₅ NO ₃)C ₄ H ₆ NO ₄	25608-40-6	琥珀色透明液体，沸点:264.1° Cat760mmHg，溶于水，密度 1.514g/cm ³ 。	闪光点：113.5° C	LD ₅₀ ≥5000mg/kg
有机磷酸	R-P(O) ₃ -R	/	有机磷酸在水中的溶解度较低，但常溶于有机溶剂中。	具有一定的易燃性	有机磷酸中毒常见症状包括毒蕈碱样症状、烟碱样症状、中枢神经系统症状等

3.4主要生产设备

本项目主要设备见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要生产设备一览表

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
六连轧车间	1	入口鞍座	/	套	6
	2	入口钢卷小车	/	台	2
	3	开卷机	Ø610, L=1800	台	2
	4	矫直机	/	台	2
	5	剪切机	30×100×1850	台	4
	6	激光焊机	GDH-8C-1650	台	1
	7	入口活套	142m*6 层	套	1
	8	6 机架轧机段	QYS-High	套	1
	9	脱脂段	成套设备	套	1
	10	排气系统	300000 m ³ /h	台	1
	11	出口活套	150m*6 层	套	1
	12	出口剪及夹送辊	/	套	1
	13	转向/夹送辊	/	台	2
	14	卷取机	Ø610, L=1800	台	2
	15	皮带助卷器	/	台	2
	16	出口钢卷小车	/	台	2
	17	出口鞍座	/	套	6
1#-3#五连轧生产线	1	入口鞍座	/	套	6
	2	入口钢卷小车	/	台	2
	3	开卷机	Ø610, L=1800	台	2
	4	矫直机	/	台	2
	5	剪切机	30×100×1850	台	2
	6	激光焊机	GDH-8C-1650	台	1
	7	入口活套	142m*6 层	套	1
	8	5 机架轧机段	QYS-High	套	1
	9	脱脂段	成套设备	套	1
	10	排气系统	300000 m ³ /h	台	1
	11	出口活套	150m*6 层	套	1
	12	出口剪及夹送辊	/	套	1
	13	转向/夹送辊	/	台	2
	14	卷取机	Ø610, L=1800	台	2
	15	皮带助卷器	/	台	2
	16	出口钢卷小车	/	台	2

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
	17	出口鞍座	/	套	6
1#、 3~7#退 火酸洗 线	1	卷纸机	Φ150*1900mm	台	1
	2	入口鞍座	/	套	6
	3	入口钢卷小车	/	台	2
	4	入口过跨小车	/	台	2
	5	开卷机	Ø610, L=1750	套	2
	6	横切剪	30×100×1900	台	2
	7	复合焊机	NZ350*2+FNY250C-1650	套	1
	8	入口活套	148m*6 层	套	1
	9	脱脂清洗段	成套设备	套	1
	10	退火炉及冷却烘干段	226m	套	1
	11	硫酸钠电解段	108m	套	1
	12	混酸酸洗段	104m	套	1
	13	出口活套	136m*6 层	套	1
	14	在线平整机	Φ760*1780mm	台	1
	15	平整活套	30m*4 层	套	1
	16	拉矫机	成套设备	台	1
	17	出口脱脂段	成套设备	套	1
	18	卷取机	Ø610, L=1900	套	2
	19	皮带助卷器	/	台	2
	20	出口钢卷小车	/	台	2
	21	出口鞍座	/	套	8
	22	垫纸机	Φ150*1900mm	台	2
	23	硫酸钠段废气排气系统	28000 m ³ /h	套	1
	24	混酸段废气排气系统	28000 m ³ /h	套	1
	25	硫酸钠再生系统	成套设备	套	1
	26	酸液净化装置	成套设备	套	1
	27	双氧水储罐	49m ³	个	2
	28	氢氟酸（55%）储罐	49m ³	个	1
	29	浓硫酸（98%）储罐	49m ³	个	1
	30	余热锅炉	5.5t/h	台	1
2#冷轧 酸洗线	1	卷纸机	Φ150*1900mm	台	1
	2	入口鞍座	/	套	6
	3	入口钢卷小车	/	台	2
	4	开卷机	Ø610, L=1750	套	2
	5	横切剪	30×100×1900	台	2
	6	复合焊机	NZ500*2-1650	套	1
	7	入口活套	148m*6 层	套	1

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
	8	脱脂清洗段	成套设备	套	1
	9	退火炉及冷却烘干段	226m	套	1
	10	硫酸钠电解段	70m	套	1
	11	混酸酸洗段	104m	套	1
	12	出口活套	136m*6 层	套	1
	13	在线平整机	Φ760*1780mm	台	1
	14	平整活套	30m*4 层	套	1
	15	拉矫机	成套设备	台	1
	16	出口脱脂段	成套设备	套	1
	17	卷取机	Ø610, L=1900	套	2
	18	皮带助卷器	/	台	2
	19	出口钢卷小车	/	台	2
	20	出口鞍座	/	套	8
	21	垫纸机	Φ150*1900mm	台	2
	22	硫酸钠段废气排气系统	28000 m³/h	套	1
	23	混酸段废气排气系统	28000 m³/h	套	1
	24	硫酸钠再生系统	成套设备	套	1
	25	酸液净化装置	成套设备	套	1
	26	双氧水储罐	49 m³	个	2
	27	氢氟酸（55%）储罐	49 m³	个	1
	28	浓硫酸（98%）储罐	49 m³	个	1
	29	余热锅炉	5.5t/h	台	1
1750mm 二十辊 轧机机 组	1	卷纸机	Φ150*1900mm	台	1
	2	入口鞍座	/	套	6
	3	入口钢卷小车	/	台	2
	4	开卷机	Ø610, L=1750	套	2
	5	横切剪	30×100×1900	台	2
	6	复合焊机	NZ500*2-1650	套	1
	7	入口活套	148m*6 层	套	1
	8	脱脂清洗段	成套设备	套	1
	9	退火炉及冷却烘干段	226m	套	1
	10	硫酸钠电解段	70m	套	1
	11	混酸酸洗段	93m	套	1
	12	出口活套	136m*6 层	套	1
	13	在线平整机	Φ760*1780mm	台	1
	14	平整活套	30m*4 层	套	1
	15	拉矫机	成套设备	台	1
	16	出口脱脂段	成套设备	套	1

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
	17	卷取机	Ø610, L=1900	套	2
	18	皮带助卷器	/	台	2
	19	出口钢卷小车	/	台	2
	20	出口鞍座	/	套	8
	21	垫纸机	Φ150*1900mm	台	2
	22	硫酸钠段废气排气系统	28000 m³/h	套	1
	23	混酸段废气排气系统	28000 m³/h	套	1
	24	硫酸钠再生系统	成套设备	套	1
	25	酸液净化装置	成套设备	套	1
	26	双氧水储罐	49 m³	个	2
	27	氢氟酸（55%）储罐	49 m³	个	1
	28	浓硫酸（98%）储罐	49 m³	个	1
	29	余热锅炉	5.5t/h	台	1
1450mm 二十辊 轧机机 组	1	开卷机	Φ610*1550mm	套	4
	2	上卸料小车	/	套	4
	3	储料架	/	套	4
	4	二辊夹送五辊矫直机	Φ210*1600mm	套	4
	5	入口液压剪	30×100×1600	套	4
	6	出口带夹送的导向辊装置	Φ450*1600mm	套	4
	7	焊机	焊接能力 1.5-5mm	套	4
	8	卷取机	Φ610*1550mm	套	4
	9	上卷小车	/	套	4
	10	机前张力卷取机	Φ610*1550mm	套	4
	11	皮带助卷器	/	套	8
	12	机前卷纸机	Φ150*1600mm	套	4
	13	板型辊	Φ300*1450mm	套	8
	14	带钢测厚仪	X 射线	套	8
	15	液压剪	30×100×1600	套	4
	16	轧机本体	1450 二十辊轧机	套	4
	17	卸卷小车	/	套	4
	18	机后张力卷取机	Φ610*1550mm	套	4
	19	机前卷纸机	Φ150*1600mm	套	4
	20	轧机排烟系统	处理能力 160000Nm³/h	套	4
1450mm 冷轧退 火酸洗 线	1	1#入口钢卷车	/	套	1
	2	2#入口钢卷车	/	套	1
	3	1#卷纸机、	Φ150*1600mm	套	1
	4	2#卷纸机	Φ150*1600mm	套	1
	5	1#开卷机	Φ610*1550mm	套	1

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
	6	2#开卷机	Φ610*1550mm	套	1
	7	1#夹送辊和五辊矫直机	Φ250*1600mm	套	1
	8	2#夹送辊和五辊矫直机	Φ250*1600mm	套	1
	9	1#入口液压剪	30×100×1600	套	1
	10	2#入口液压剪	30×100×1600	套	1
	11	焊机	NZ350*2+FNY250C-1650	套	1
	12	挖边剪	圆弧 R150	套	1
	13	脱脂段	成套设备	套	1
	14	入口水平活套	6 层 x150 米	套	1
	15	卧式连续退火炉	长度 150 米	套	1
	16	冷却段	长度 67 米	套	1
	17	连续酸洗段	电解硫酸钠+混酸	套	1
	18	刷洗漂洗段	18 米长	套	1
	19	干燥机	/	套	1
	20	出口水平活套	6 层 x130 米	套	1
	21	平整机	Φ760/710*1450mm	套	1
	22	缓冲活套	4 层 x30 米	套	1
	23	检查台	/	套	1
	24	出口液压剪	30×100×1600	套	1
	25	卷取机	Φ610*1550mm	套	1
	26	垫纸机	Φ150*1600mm	套	2
	27	出口钢卷小车	/	套	2
	28	半自动打捆机	成套设备	套	2
	29	开卷机	Φ610*1900mm	套	2
	30	上卸料小车	/	套	1
	31	储料架	/	套	1
	32	套筒站储料架	/	套	2
	33	收纸机	Φ150*1900mm	套	1
	34	入口带夹送的导向辊装置	Φ450*1900mm	套	1
	35	两辊精整机	Φ760/710*1900mm	套	1
	36	检查平台	/	套	1
	37	出口带夹送的导向辊装置	Φ450*1900mm	套	1
	38	卷取机	Φ610*1900mm	套	1
	39	上套筒准备站	/	套	1
	40	皮带助卷器	/	套	1
	41	放纸机	Φ150*1900mm	套	1
	42	打捆机	手动打捆	套	1
	43	电气系统	成套设备	套	1

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
	44	液压系统	成套设备	套	1
	45	自动化系统	成套设备	套	1
	46	入口鞍座	/	套	1
	47	入口钢卷小车	/	套	2
	48	开卷机	Φ610*1900mm	套	1
	49	卷纸机	Φ150*1900mm	套	1
	50	直头机	Φ210*1900mm	套	1
	51	入口剪	30×100×1900	套	1
	52	纠偏对中装置	成套设备	套	1
	53	切边剪	Φ300*30mm	套	1
	54	废边卷取机	/	套	1
	55	人工检查台	/	套	1
	56	出口剪	30×100×1900	套	1
	57	卷取机	Φ610*1900mm	套	1
	58	垫纸机	Φ150*1900mm	套	1
	59	皮带助卷器	/	套	1
	60	出口钢卷小车	/	套	1
	61	出口鞍座	/	套	1
	62	液压系统	成套设备	套	1
1#~2#热退火酸洗段	1	1#上卷小车	成套设备	套	1
	2	2#上卷小车	成套设备	套	1
	3	卸卷小车	成套设备	套	1
	4	全自动打捆机	成套设备	套	1
	5	EPC 装置	成套设备	套	1
	6	压辊及支架	成套设备	套	1
	7	1#开卷机	成套设备	套	1
	8	压紧辊本体	成套设备	套	1
	9	1#矫直机	成套设备	套	1
	10	矫直机传动装置	成套设备	套	1
	11	2#开卷机	成套设备	套	1
	12	2#矫直机	成套设备	套	1
	13	导板本体	成套设备	套	1
	14	压辊本体	成套设备	套	1
	15	卷取机	成套设备	套	1
	16	1#摆动导板	成套设备	套	1
	17	2#摆动导板	成套设备	套	1
	18	焊机导板台	成套设备	套	1
	19	焊机本体	成套设备	套	1

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
	20	焊机出口夹送辊	成套设备	套	1
	21	矫直机换辊装置	成套设备	套	1
	22	1#转向辊	成套设备	套	1
	23	3#转向辊	成套设备	套	1
	24	4#转向辊	成套设备	套	1
	25	出口转向夹送辊	成套设备	套	1
	26	出口穿带导板	成套设备	套	1
	27	1#剪前夹送辊	成套设备	套	1
	28	1#夹送辊总图 1#矫直机前	成套设备	套	1
	29	1#带材输送台	成套设备	套	1
	30	2#夹送辊总图 2#矫直机前	成套设备	套	1
	31	2#剪前夹送辊	成套设备	套	1
	32	1#夹送辊	成套设备	套	1
	33	2#带材输送台	成套设备	套	1
	34	3#带材输送台	成套设备	套	1
	35	共用夹送辊	成套设备	套	1
	36	出口剪前夹送辊	成套设备	套	1
	37	1#转向夹送辊	成套设备	套	1
	38	1#侧导装置	成套设备	套	1
	39	2#侧导装置	成套设备	套	1
	40	3#侧导装置	成套设备	套	1
	41	4#侧导装置	成套设备	套	1
	42	1#纠偏辊	成套设备	套	1
	43	2#纠偏辊	成套设备	套	1
	44	3#纠偏辊	成套设备	套	1
	45	6#纠偏辊	成套设备	套	1
	46	7#纠偏辊	成套设备	套	1
	47	8#纠偏辊	成套设备	套	1
	48	10#纠偏辊	成套设备	套	1
	49	11#纠偏辊	成套设备	套	1
	50	1#横切剪	成套设备	套	1
	51	2#横切剪	成套设备	套	1
	52	出口横切剪	成套设备	套	1
	53	1#张力辊 1、2	成套设备	套	1
	54	1#张力辊 3、4	成套设备	套	1
	55	入口钢结构平台	成套设备	套	1
	56	2#张力辊 1、2	成套设备	套	1
	57	2#张力辊 3、4	成套设备	套	1

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
	58	3#A 张力辊	成套设备	套	1
	59	3#B 张力辊	成套设备	套	1
	60	4#A 张力辊	成套设备	套	1
	61	4#B 张力辊	成套设备	套	1
	62	破鳞机本体	成套设备	套	1
	63	5#A 张力辊	成套设备	套	1
	64	5#B 张力辊	成套设备	套	1
	65	6#A 张力辊	成套设备	套	1
	66	6#B 张力辊	成套设备	套	1
	67	测张辊 (一)	成套设备	套	1
	68	1#孔探测仪	成套设备	套	1
	69	测张辊 (二)	成套设备	套	1
	70	2#孔探测仪	成套设备	套	1
	71	3#孔探测仪	成套设备	套	1
	72	酸洗前测张辊	成套设备	套	1
	73	废料收集装置	成套设备	套	1
	74	1#废料收集装置	成套设备	套	1
	75	2#废料收集装置	成套设备	套	1
	76	折弯机	成套设备	套	1
	77	入口活套	成套设备	套	1
	78	出口活套	成套设备	套	1
	79	抛丸机	成套设备	套	2
	80	退火炉	成套设备	套	1
	81	酸洗段	成套设备	套	1
磨辊间	1	数控轧辊磨床	$\Phi 200 \times 3000\text{mm}$	台	31
	2	数控轧辊磨床	$\Phi 400 \times 5000\text{mm}$	台	4
	3	数控轧辊磨床	$\Phi 1250 \times 5000\text{mm}$	台	2
	4	起重机	Gn=50/10t, S=22.5m, A	台	2
	5	起重机	Gn=20t, S=22.5m, A5	台	6
水处理	1	软水、除盐水制备给水系统	成套设备	套	2
	2	净循环水系统	成套设备	套	3
	3	消防给水系统	成套设备	套	3
	4	含油/碱性废水处理系统	成套设备	套	3
	5	含铬废水处理系统	成套设备	套	3
	6	混酸废水处理系统	成套设备	套	3
	7	废水零排放处理系统	成套设备	套	1
	8	酸洗污泥干燥窑	成套设备	套	1
酸处理	1	硫酸钠再生系统	$10 \text{ m}^3/\text{h}$	套	8

区域	序号	设备名称	规格型号, mm	单位	每条生产线设置数量
1#空压站	2	酸净化系统	10 m ³ /h	套	8
	1	螺杆式空压机	62Nm ³ /min, 0.8MPa	台	2
	2	离心式空压机	150Nm ³ /min, 0.8MPa	台	3
	3	储气罐	5 m ³	座	6
2#空压站	1	离心式空压机	150Nm ³ /min, 0.8MPa	台	2
	2	储气罐	5 m ³	座	5
3#空压站	1	螺杆式空压机	62Nm ³ /min, 0.8MPa	台	2
	2	离心式空压机	120Nm ³ /min, 0.8MPa	台	4
辅助工程	1	空气干燥机	53Nm ³ /min	台	5
	2	初期雨水池+事故应急池 1	共 6000 m ³	座	1
	3	初期雨水池+事故应急池 2	共 7200 m ³	座	1

3.5 工艺流程及产污环节分析

本项目为不锈钢带钢的深加工项目, 工艺流程主要分为黑皮钢卷的热退火酸洗、冷轧及退火酸洗工段, 其中冷轧工艺分别采用连轧及单架轧制机组, 后道退火酸洗工段工艺一致。本次污染物序号根据车间、生产线顺序进行编号, 具体见表 3.2-1。

3.5.1 前道退火酸洗工艺

3.5.1.1 退火酸洗工艺流程

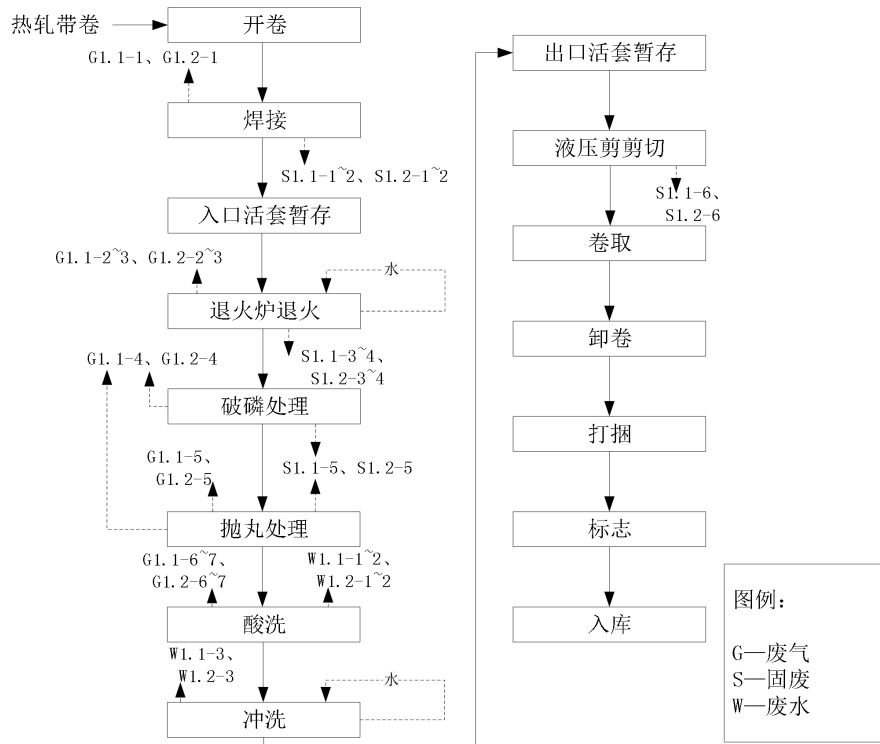


图 3.5-1 前道热退火酸洗工艺流程

①开卷、焊接

中间库吊车将黑皮钢卷吊运到步进梁鞍座上，钢卷通过步进梁输送至热退火酸洗机组的入口钢卷鞍座上。人工拆除捆带后，入口上卷小车将存放在入口钢卷鞍座上的钢卷送到开卷机上开卷。开卷机卷筒涨开固定钢卷后，借助于压辊及开卷刀装置将带头剥开并送往夹送辊矫直机。夹送辊矫直机闭合并输送带钢到入口液压剪，将带钢头部不合格部分切掉。准备好的带钢继续往前输送到 MIG 缝焊机与前一卷的带钢尾部焊接起来，焊好后在焊缝两边冲月牙。上述工序完成后，入口段即可加速到最高速度向入口活套充套。

该工序产生焊接废气 G1.1-1、G1.2-1 和废钢 S1.1-1、S1.2-1、焊渣 S1.1-2、S1.2-2。

②入口活套暂存、退火炉退火

活套充满后，入口段速度降到与工艺段速度一致。在入口段运行过程中，开卷机可通过 CPC 装置自动控制带钢始终在机组中心线上。穿出活套的带钢进入退火炉段，水平悬索式燃气退火炉对带钢进行常化处理，退火炉入口设有进口水槽，用于冷却炉内退回的断带。2 个退火酸洗线共计设置 2 台退火炉，退火炉参数见表 3.5-1。

表 3.5-1 退火炉参数表

序号	项目		单位	参数
1	密度 (AISI-300)		kg/dm ³	7.9
2	原料黑度系数		/	0.6-0.8
3	钢带最高处理速度		m/min	70
4	张力		N/mm ²	5-8
5	排气设备允许温度		℃	≤350
6	钢带干燥出口最高允许温度		℃	80
7	正常生产炉压设定范围 (最后一个炉室)		pa	±5
8	含氧量		%	2-6
9	空/燃比		/	1.1-1.6
10	钢带规格	厚度	3-8	3-12
11		宽度	1550-1650	1550-2400
12	Max.产能		t/h	152.3
13	Max.退火炉温度		℃	1230
14	退火炉安全关闭温度		℃	1250
15	钢带温度		℃	1080
16	炉温设定		℃	1180-1250
17	带钢水冷后温度		℃	<80

序号	项目	单位	参数
18	退火炉散热量	kWh	~4000

该工序产生退火炉燃烧废气 G1.1-2、G1.2-2，退火炉冷却废气 G1.1-3、G1.2-3 和氧化铁皮 S1.1-3、S1.2-3、废耐火材料 S1.1-4、S1.2-4。

③破鳞处理、抛丸处理

带钢在退火炉区经过预热、加热、冷却和热风干燥后，进入湿式破鳞机，机械除鳞将去除带钢表面约 90%氧化皮，剩余氧化皮则通过下游酸洗去除。该工序产生固体废物氧化铁皮 S1.1-5、S1.2-5。各退火酸洗机线产生的破磷废气与 2 套抛丸设备废气合并处理，产生破磷+抛丸废气 G1.1-4、G1.2-4，各线剩余 2 套抛丸设备废气合并处理，产生抛丸废气 G1.1-5、G1.2-5。

④酸洗、进出口活套

酸洗段采用“硫酸酸洗+混酸酸洗”工艺，酸洗段通过与整条机组一体化的数学模型，自动调整电解电流、检测 pH 值、修正排污时间、补充化学介质等。具体酸洗工艺情况见 3.5.1.2 章节。

硫酸酸洗段采用酸洗+冲洗+刷洗工艺，在钢坯在通过硫酸槽（1 个混酸槽+1 个连接槽）、1 个冲洗槽、1 个刷洗机后，进入混酸酸洗段。混酸酸洗段主要为：预冲洗段+1#混酸槽+1#纠偏槽+2#混酸槽+1#冲洗槽+3#混酸槽+2#纠偏槽+4#酸洗槽+2#冲洗槽+刷洗段。该工段各线产生硫酸酸洗废水（含硫酸酸洗段废气水喷淋废水、硫酸回收废水）W1.1-1、W1.2-1，混酸酸洗废水（含混酸酸洗段废气水喷淋废水、混酸回收废水）W1.1-2、W1.2-2，冲洗废水 W1.1-3、W1.2-3，分别产生 1 股硫酸酸洗废气 G1.1-6、G1.2-6 及 1 股混酸酸洗废气 G1.1-7、G1.2-7。

表 3.5-2 各条线酸洗槽参数表

设备名称	槽体数量	槽体尺寸（长*宽*高）m
混酸槽	4	22*3.2*0.89
硫酸槽	1	22*3.2*0.89
混酸酸洗水洗槽	1	6*4.4*2.6
硫酸酸洗水洗槽	1	6*4.4*2.6

⑤液压剪剪切、卷取、打捆、标志、入库

带钢经过酸洗后穿过出口活套，进入出口段。带钢首先通过一个立式检查段检查其表面，检查信息作为下工序是否需要修磨甚至重新处理的依据。

利用焊缝跟踪系统，当焊缝到达出口液压剪时出口段时自动减速，并由出口液压剪在焊缝前后将带钢切断。该工艺会产生废钢材 S1.1-6、S1.2-6。此时工艺段继续稳定运行，向出口活套充套。切断后的带钢进入卷取机卷取成卷。卷取机带有自动齐边卷取（EPC）功能，通过夹送转向辊前面的光电探头检测带钢边部位置来控制卷取机浮动。

卷取好的钢卷由卸卷小车从卷筒上卸下，并运送到出口钢卷鞍座上存放。钢卷在这里通过半自动打捆机打捆，之后，由车间吊车将钢卷吊走堆存。

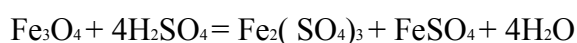
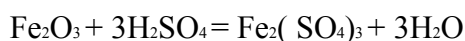
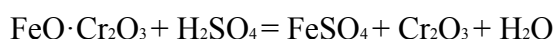
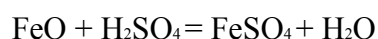
3.5.1.2前道酸洗工艺原理

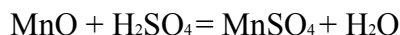
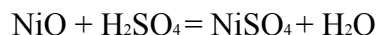
本次拟收购一部分黑皮热轧卷，需对其表面覆盖的氧化铁皮进行处理，因此增设本次前道退火酸洗工艺。氧化铁皮的去除是热轧过程中必需的工作，一般采用机械破磷+化学酸洗方法。传统热轧不锈钢酸洗采用硫酸酸洗+混酸酸洗（硝酸+氢氟酸），但采用硝酸会产生大量氮氧化物废气和含氮废水，严重污染环境，且脱硝成本较高。本次混酸酸洗采用无硝酸酸洗，即氢氟酸+双氧水，该酸洗方法已成功运用在国内外热轧生产。

①硫酸酸洗

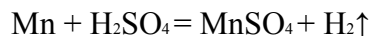
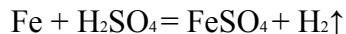
硫酸酸洗阶段，硫酸提供的强酸性有助于促进氧化铁皮的溶解，加快反应的进行。但金属基体中的 Cr、Ni、Si 和表面氧化铁皮成分中的 Cr_2O_3 难溶于硫酸，金属基体中的 Fe、Mn 和表面氧化铁皮成分中的 FeO、MnO、NiO 可以溶于硫酸，Fe、FeO 与硫酸反应很快，表层 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 与硫酸反应较慢。不锈钢带钢酸洗前，为了改善材料性能，需要经过连续退火炉退火，钢卷在高温退火过程中，由于燃烧气氛中的氧气和高温水蒸气会使金属基体和其表面的 Cr 进一步被氧化，从而导致带钢表面氧化铁皮和贫 Cr 层厚度均变厚，且氧化铁皮内部会产生大量的孔洞和裂纹；氧化铁皮中的 Fe_2O_3 明显减少(分解为 Fe_3O_4 和 O_2)，内层的 Cr_2O_3 层和 FeCr_2O_4 层明显增厚；氧化铁皮底层仍存在一层分布不连续的 SiO_2 。经过机械破磷后，氧化铁皮中的孔洞和裂纹进一步发生龟裂甚至脱落，从而改善酸洗性能。

硫酸与氧化铁皮的化学反应：

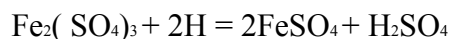
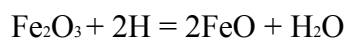
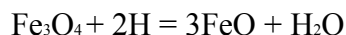




酸液通过氧化铁皮内部裂纹和孔隙渗透到金属基体表面发生反应：



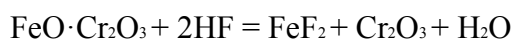
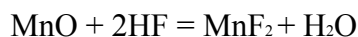
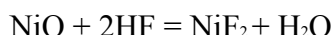
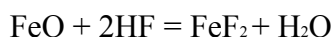
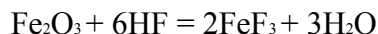
金属基体中的 Fe、Mn 与酸液反应产生大量的活泼氢，具有很强的还原能力，能将高价铁氧化物还原成易与酸液反应的低价铁氧化物，使钢的酸洗过程加快：

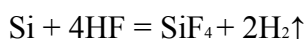
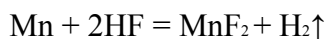
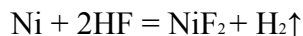
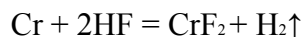
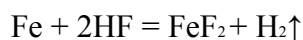
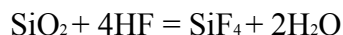
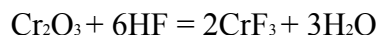


②混酸酸洗

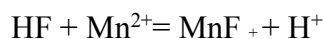
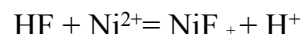
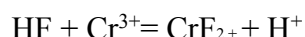
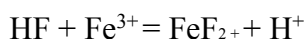
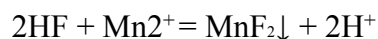
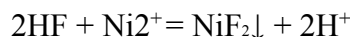
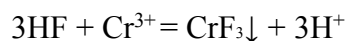
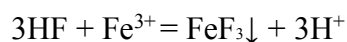
HF 具有强活化作用，F 离子的腐蚀作用可以加速酸洗液通过氧化铁皮内部裂纹和孔隙渗透到氧化铁皮的内部和金属基体表面，很快与基体贫 Cr 层中的 Fe、Cr、Mn、Si 发生反应产生大量 H_2 ，使贫 Cr 层溶解，对整个氧化铁皮产生机械剥离作用。HF 还可以溶解氧化铁皮外层铁氧化物，尤其是氧化铁皮底层的 SiO_2 ，极易在 HF 中溶解，这大大促进了酸洗液对氧化铁皮的机械剥离作用；同时，HF 还会通过化学反应溶解氧化铁皮中的 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 、NiO、MnO、 Cr_2O_3 。此外，HF 还会与溶液中存在的金属离子 Fe^{3+} 、 Cr^{3+} 、 Ni^{2+} 、 Mn^{2+} 形成难溶氟化物： FeF_3 、 CrF_3 、 NiF_2 、 MnF_2 基离子： FeF_2^+ 、 CrF_2^+ 、 NiF^+ 、 MnF^+ 。HF 的作用体现在两方面：一是利用其酸性，为反应的进行提供 H^+ ；二是使金属离子沉淀，特别是 F^- 离子与 Cr^{3+} 的反应较快，促进了酸洗溶解反应的进行。

HF 的溶解作用：

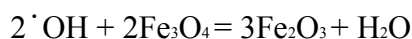
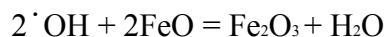
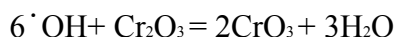
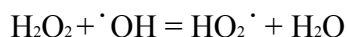
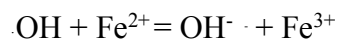


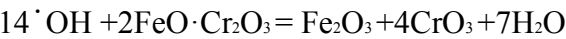


HF 与金属离子的沉淀反应及配合物反应：



H_2O_2 的作用是将酸洗过程中生成的 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} ，以保持溶液的强氧化性。另外， H_2O_2 在氧化 Fe^{2+} 的过程中会生成具有强氧化作用的 $\cdot\text{OH}$ 和 $\text{HO}_2\cdot$ 自由基， $\cdot\text{OH}$ 自由基的氧化还原电势仅低于 F_2 ，比一些常用的强氧化剂更高，同时具有很高的电负性。在 HF 和润湿剂的同时作用下，较高电负性的 $\cdot\text{OH}$ 自由基能够通过氧化铁皮内部裂纹和孔隙渗透到氧化铁皮内部和金属基体表面，反应产生大量的 H_2 ，能够将氧化铁皮快速剥离并去除。 H_2O_2 的氧化作用：





本次酸洗工艺主要参数见表 3.5-3。

表 3.5-3 前道酸洗工艺主要参数表

序号	项目		单位	参数	
				硫酸酸洗	混酸酸洗
1	工艺速度		m/min	90	
2	单槽酸洗槽长度		mm	30000	34000
3	工作介质 浓度	硫酸	g/L	200~250	
4		HF	g/L		~35
5	工作温度		℃	~80±5	~60

3.5.2冷轧工艺流程

项目根据产品厚度、规格要求分别设置 1 条十八辊六连轧生产线、3 条十八辊五连轧生产线、1 条 1780 二十辊单架轧机生产线及 1 条 1450 二十辊单架轧机生产线。

3.5.2.1六、五连轧线

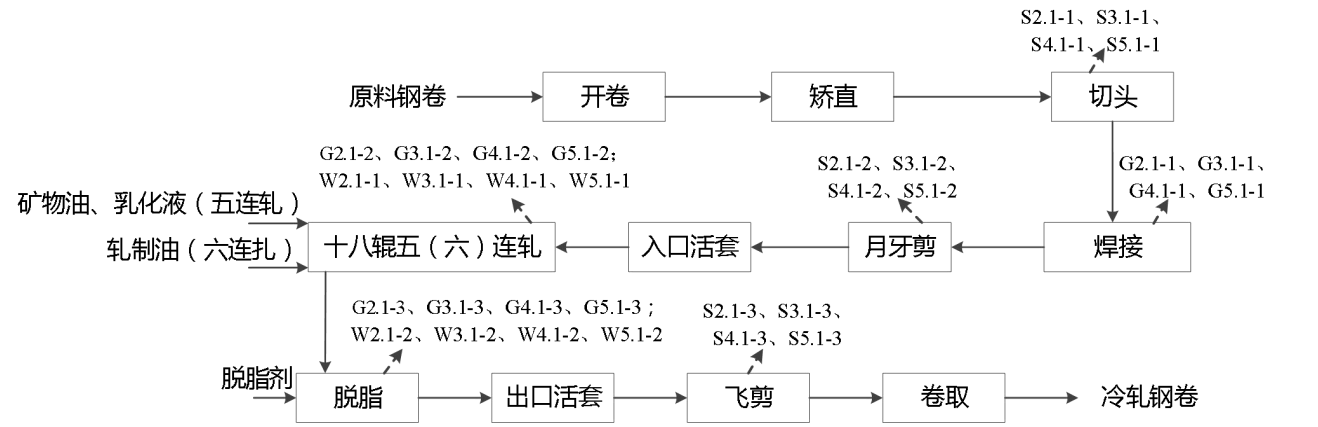


图 3.5-2 十八辊六、五连轧线工艺流程及产污环节图

(1) 入口区

①开卷

原料跨中的钢卷由吊车运到连轧机组入口区的钢卷鞍座上，人工拆除捆带后，由上卷小车运送至开卷机上，上卷前先要测量钢卷的直径、宽度，测量信号用于控制小车的升降与水平移动，使钢卷中心对准开卷机卷筒中心。开卷机接收来自钢卷小车上的钢卷，通过卷筒的膨胀和旋转将钢卷逐渐打开，同时与入口其他设备的配合，提供给带钢一定的开卷张力。开卷机卷筒涨开固定钢卷后，借助于压辊及开卷刀装置将带头剥开并送至打开的夹送矫直机。

②矫直、切头

通过夹送矫直后的侧导辊将带头对中，夹送矫直机闭合并输送至入口液压剪，切除头部，产生固废 S2.1-1、S3.1-1、S4.1-1、S5.1-1。切除后的废料放于废料箱中堆放并吊走。

③焊接、月牙剪

处理后的带钢继续往前输送至激光焊机与前一卷的带钢尾部焊接，焊好后在焊缝两边冲月牙，使前后两卷带钢之间平滑过渡，以保证焊缝顺利通过后部设备。冲月牙过程会产生废钢边角料 S2.1-2、S3.1-2、S4.1-2、S5.1-2，焊接废气 G2.1-1、G3.1-1、G4.1-1、G5.1-1。

④入口活套

焊接完毕后，入口段设备同时加速到充套速度进行充套，当入口活套充满后，入口段速度降至轧机段速度运行。活套前后设有张力辊和纠偏辊，张力辊由四个辊子组成，用于把从开卷机出来的钢带拉紧，并把带钢送至入口活套，同时保持钢带的后张力；纠偏辊为双辊纠偏型式，通过纠偏系统控制纠偏辊整体摆动实现带钢纠偏。

入口活套布设在纠偏辊出口，其作用是在机组运行过程中贮存和保持一定的带钢量，以保证工艺段的带钢运行速度。入口活套在机组正常运行时，维持足够活套量以待入口段设备减速运行或停机时放套，保证工艺段运行速度恒定。

表 3.5-4 入口区设备参数情况表

序号	项目	参数
1	开卷机卷筒直径	$\phi 630$ （胀）/ $\phi 570$ （缩）mm，真圆 $\phi 610$ mm
2	带钢开卷张力	Max.100kN
3	穿带速度	30-60m/min
4	最大开卷速度	400m/min
5	最大加/减速度	30m/min/s
6	最大穿带速度	60m/min
7	最大甩尾速度	60m/min
8	入口正常时间	10s
9	入口快速时间	6.5s
10	入口紧急时间	5s
11	入口活套	6 层，储带有效长度约 850 m
12	入口停机时间	≤ 300 s

（2）轧制区

⑤连轧

轧制过程是由轧件与轧辊之间的摩擦力将轧件拉进不同旋转方向的轧辊之间使之产生塑性变形的过程，其主要目的为形成产品规格要求的厚度及版型。

进入轧机前，钢带需通过张力辊和纠偏辊，用于纠正活套内部钢带的跑偏，保证带钢在活套内部顺利运行。轧机入口设置一焊缝检测仪，当过焊缝时，轧机自动降速。

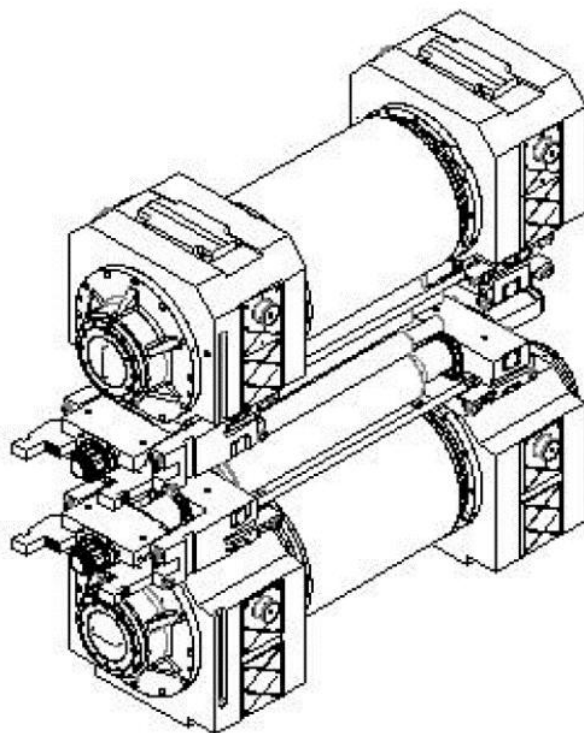


图 3.5-3 辊系装置示意图

而对原料钢坯的形变过程主要依靠连轧装置中的辊系装置，其中间辊轴承座采用锻钢件，带有滑板，滑板为高耐磨性的铝青铜合金，带有端盖、定距环及密封件等，上、下轴承座均带有车轮，用于换辊。轴承座两侧各有一个用于弯辊的键槽，与弯辊缸上的弯辊块相配合，完成中间辊的正负弯辊功能。

轧机同时配套相应辅助设施，如：通过测厚仪、张力计、轧机 AGC 联合动作，可自动调节压下量；依靠各轧机间测速装置（编码器和激光测速仪）测得的进口速度、出口速度来控制带钢的轧制速度；依据由各轧机电机的转矩回馈来间接控制带钢各段的张力或通过张力计回馈来直接控制带钢张力；靠轧机压下率、辊缝、厚度测量、进出口速度回馈及质量秒流实现厚度的自动控制；通过轧机机架倾斜、中间辊抽动和正负弯辊可控制版型。

轧机设置润滑液喷射装置，采用蒸汽加热润滑液。六连轧机组采用轧制油做工艺润滑，轧制过程会产生油雾 G2.1-2；1~3#五连轧机组采用乳化液做工艺润滑，轧制过程会产生油雾

G3.1-2、G4.1-2、G5.1-2；六连轧机组和 1~3#五连轧机产生冷却废水 W2.1-1、W3.1-1、W4.1-1、W5.1-1。

表 3.5-5 轧制区设备参数情况表

序号	项目	参数
1	轧机入口侧轧制速度	Max.200m/min
2	轧机轧制速度	Max.400m/min
3	带材过焊缝时轧制速度	30~80m/min
4	加/减速	Max.30m/min/s
5	轧机入口张力	Max.700 kN
6	机架间张力	Max.950 kN
7	轧机出口张力	Max.800 kN
8	轧制标高	1625mm（原则上保证换辊车轨道在 0 平面）
9	机架立柱断面	740×650
10	工作辊尺寸	Φ 145~Φ 170×1780/2520 mm
11	中间辊尺寸	Φ 345~Φ 370×2100/4680 mm
12	支承辊尺寸	Φ 1100~Φ 1200×1780/4325 mm
13	中间辊弯辊力	640/400KN
14	中间辊窜辊行程	±125mm
15	中间辊窜辊力	600kN
16	支承辊平衡力	590kN

⑥脱脂

轧制后的带钢进入脱脂段，脱脂段主要工序为：冲洗脱脂+干燥。脱脂段温度采用蒸汽保温。主要工艺步骤见下：

碱液喷刷 → 热水冲刷 → 高压水冲洗 → 风干 → 高温空气干燥

冲洗脱脂过程主要包括碱液喷刷，利用热碱液从带钢上下表面喷淋和刷洗，去除带钢表面部分油污和杂质；热水喷刷，利用热水从带钢上下两级表面喷淋及刷洗，去除带钢表面部分油污和杂质；高压水冲洗，利用高压热水从带钢上下两级表面喷淋，完全清洗掉带钢表面的脏液。

干燥过程主要采用罗茨风机，通过四组喷嘴，吹掉带钢边部表面的水膜，然后使用高温空气从带钢上下表面吹扫，除去带钢表面的水分，使带钢表面干燥。

整个脱脂槽体为不锈钢钢焊接结构，槽体顶部用槽盖密封，槽盖揭盖采用气缸驱动，槽体上方设有排气出口，六连轧机组及 1~3#五连轧机组分别产生的碱雾 G2.1-3、G3.1-3、G4.1-

3、G5.1-3 通过清洗段废气排放系统统一收集处理后通过排气筒达标排放。

轧后脱脂段设置碱液、冲洗热水循环系统，当液中油和杂质等达到一定浓度后，作为含碱废水 W2.1-2、W3.1-2、W4.1-2、W5.1-2 排入设备配套废水坑泵送至废水处理站。

表 3.5-6 各条线脱脂设备参数情况表

序号	项目	参数
1	挤干辊	4 个，Φ300 x 1900mm，三元乙丙橡胶（邵硬 70±5）
2	介质温度	60~80℃
3	碱液浓度	18~30%
4	喷管	14 根（材质 304L）
5	清洗方式	碱液刷洗，带钢上下表面各刷洗两次
6	刷辊数量	2 根（交错布置），Φ350×1900mm
7	刷毛材	质尼龙 66
8	支承辊	2 根（交错布置），Φ300×1900mm，三元乙丙橡胶（邵硬 70±5）
9	支承辊传动电动机	2 台
10	刷辊传动电动机	2 台
11	刷辊打开气缸	4 只
12	碱液喷淋槽	1 个，单个尺寸 3600*2100*3100
13	热水喷淋槽	1 个，单个尺寸 3600*2100*3100
14	高压冲洗槽	2 个，单个尺寸 3600*2100*3100

（3）出口区

⑦出口活套、飞剪

经过脱脂后，带钢进入出口段，在出口段设有飞剪，用于切除焊缝及不合格头尾部分以及取样等。由于受制于出口活套套量的限制，在出口剪处只进行分切，将部分带钢卷到带尾（即转到退火酸洗线上作为带头切除），出口飞剪分切过程会产生废钢边角料 S2.1-3、S3.1-3、S4.1-3、S5.1-3。

表 3.5-7 出口区设备参数情况表

序号	项目	参数
1	最大卷取速度	550m/min
2	最大加/减速度	30m/min/s
3	最大穿带速度	60m/min
4	出口活套	6 层，储带有效长度约 860m
5	出口停机时间	≤90s
6	卷取机卷筒直径	φ610（涨）/φ580（缩）mm
7	卷取机卷取张力	最大 100kN

序号	项目	参数
8	套筒尺寸	φ610/φ650-1680mm; 重量: 630kg

⑧卷取、入库

在带有自动齐边卷取（EPC）功能的卷取机上进行浮动卷取。卷好后的钢带由卸卷小车从卷筒上卸下，并输送到出口钢卷存放鞍座上，通过人工或半自动打捆机打捆，接下来将钢卷运送至退火酸洗机组入口存放区（冷轧中间库）。

3.5.2.2二十辊单架冷轧线

（1）入口区

①开卷

原料钢卷用车间吊车吊运到机组的入口钢卷鞍座上，上卷小车把钢卷从鞍座上托起运送到开卷机，运送过程中人工进行高度和宽度对中，开卷机上方的压辊摆下，压靠在钢卷上，卷筒涨开支撑钢卷，小车下降到底位后返回。开卷机前方的开卷装置摆起、前伸、铲断捆带、并把开卷装置的端头运动到带头下面，便于开卷，开卷机具有上下开卷功能。

②矫直、切头

当带钢头部沿开卷装置进入夹送辊装置，夹送辊夹住带钢后，压辊和开卷装置自动复位。带钢继续向前输送，经过五辊矫直机矫直头部，便于焊接及穿带。带钢经过矫直后，带钢经过输送辊道，送入切头剪，剪切掉带钢头部，产生固废 S6.1~6-1、S7.1~4-1。

③焊接、出口剪

切完头部的带钢送往焊机处，与引料卷的带尾焊接，焊接完成以后，带钢进入出口剪，然后进入张力装置、张力装置为卷取机提供后张力。带钢经过张力装置、出口转向夹送辊进入卷取机开始卷取。当不锈钢卷尾部到达入口剪时，机组停机进行切尾，并将带尾停在焊机处准备焊接尾部的引带。该过程会产生废钢边角料 S6.1~6-2、S7.1~4-2，焊接废气 G6.1~6-1、G7.1~6-1。

表 3.5-8 入口区设备参数情况表

序号	项目	参数
1	带钢厚度	1.5~5.0mm
2	带钢宽度	800~1300mm
3	穿带速度	0-30m/min
4	工艺速度	Max.160m/min
5	加速度/减速度	Max 0.25 m/s ²

序号	项目	参数
6	开卷张力	18-80 kN
7	卷取张力	30-120 kN

(2) 轧制区

⑤入口、轧制

轧机入口平台辅助带钢头部穿过轧机进入机后张力卷取机，当带钢头部被卷取机卷筒钳口夹住并卷取 2-3 圈后（薄带钢可采用卷取机芯轴轴上加设套筒，由皮带助卷器辅助卷取 2-3 圈），即可在两侧卷取机之间进行多道次可逆轧制。轧机轧制过程会产生油雾 G6.1~6-2、G7.1~4-2、轧机冷却废水 W6-1、W7-1。

表 3.5-9 入口区设备参数情况表

序号	项目	参数
1	出口带钢厚度	0.25~3.0mm
2	出口带钢宽度	800~1300mm
3	轧制速度	Max.800m/min
4	轧制力	Max.8000kN
5	压下形式	全液压

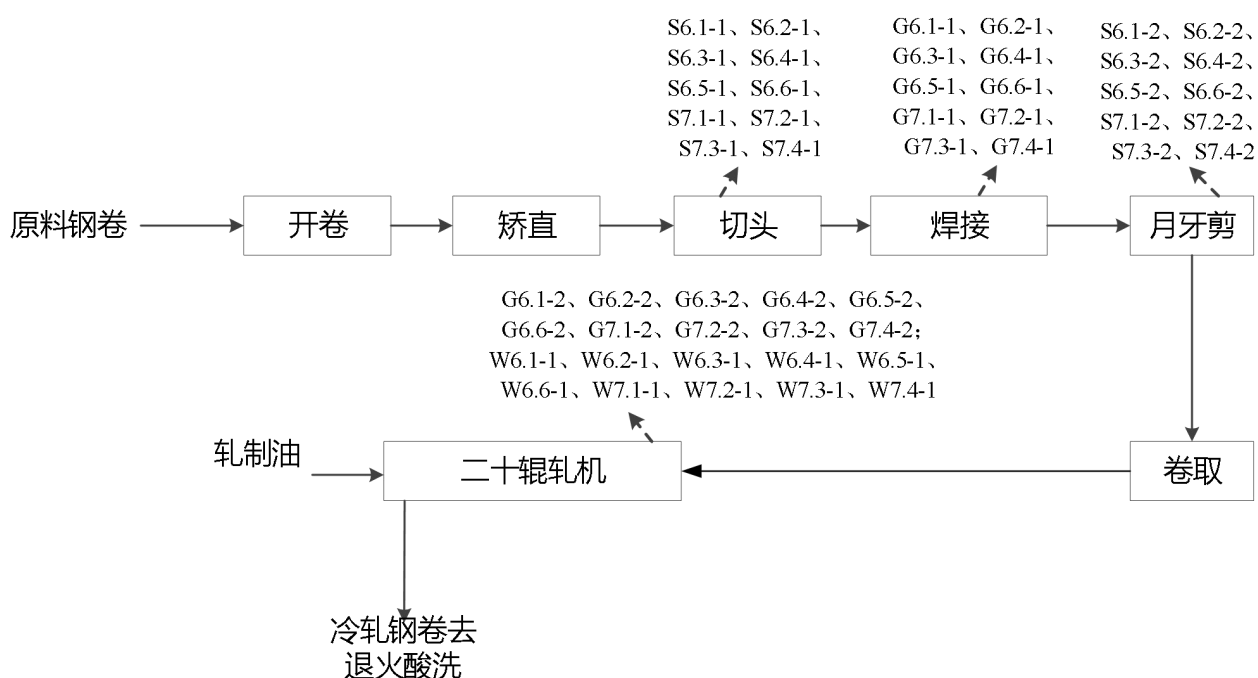


图 3.5-4 二十辊单架冷轧线工艺流程及产污环节图

3.5.3 后道退火酸洗工艺

3.5.3.1 退火酸洗工艺流程

①开卷

钢卷转运到冷轧退火酸洗机组入口区的钢卷鞍座上，人工拆除捆带后，由上卷小车运送至开卷机上，上卷前先要测量钢卷的直径、宽度，测量信号用于控制小车的升降与水平移动，使钢卷中心对中开卷机卷筒中心。

②矫直、切头

开卷机卷筒涨开固定钢卷后，借助于压辊及开卷刀装置将带头剥开并送至打开的夹送矫直机。通过夹送矫直后的侧导辊将带头对中，夹送矫直机闭合并输送至入口液压剪，切除头尾，产生固废 S2.2-1、S3.2-1、S3.3-1、S4.2-1、S4.3-1、S5.2-1、S6.7-1、S7.5-1，切除后的废料放于料箱中堆放并吊走。

③焊接、月牙剪

处理后的带钢继续往前输送至窄搭接缝焊机与前一卷的带钢尾部焊接起来，焊好后在焊缝两边冲月牙。冲月牙过程会产生废钢边角料 S2.2-2、S3.2-2、S3.3-2、S4.2-2、S4.3-2、S5.2-2、S6.7-2、S7.5-2，焊接废气 G2.2-1、G3.2-1、G3.3-1、G4.2-1、G4.3-1、G5.2-1、G6.7-1、G7.5-1。

④脱脂、入口活套

带钢经过纠偏辊、张紧辊进入脱脂段，脱脂工段工艺与冷轧后脱脂基本一致，采用蒸汽保温。经过脱脂后，可加速至充套速度，活套充满后，入口段速度降至与工艺段速度一致，在入口段运行过程中，开卷机通过 CPC 装置自动控制带钢始终在机组中心线上。脱脂过程中会产生碱雾 G2.2-2、G3.2-2、G3.3-2、G4.2-2、G4.3-2、G5.2-2、G6.7-2、G7.5-2，含油/碱性废水（含）W2.2-1、W3.2-1、W3.3-1、W4.2-1、W4.3-1、W5.2-1、W6.7-1、W7.5-1。

表 3.5-10 各条线入口脱脂段槽体尺寸信息

设备名称		槽体数量	槽体尺寸（长*宽*高）mm
退火酸洗入口脱脂段	冲洗刷洗槽	1	8730*2200*1715
	二级冲洗槽	1	10210*2200*1715
	边部吹扫	1	715*2150*1450
	烘干装置	1	3850*2300*1500

⑤退火、冷却

本项目设置卧式退火炉，由 1 个预热段和 5 个加热段组成。预热段采用辐射式废气预热方式，用于带钢的预热；加热段为明火加热，分 5 段加热，10 段温控。加热段有交错安装的

烧嘴，该烧嘴利用预热到 550℃ 的空气和燃气充分混合燃烧，将钢带加热到退火温度，保证钢带表面生成适宜的氧化层，为后续的酸洗工序创造有利的条件。退火炉以天然气为燃料，采用热风预热式+低 NO_x 型烧嘴燃烧+SCR。天然气燃烧会产生燃烧废气 G2.2-3、G3.2-3、G3.3-3、G4.2-3、G4.3-3、G5.2-3、G6.7-3、G7.5-3，废耐火材料 S2.2-3、S3.2-3、S3.3-3、S4.2-3、S4.3-3、S5.2-3、S6.7-3、S7.5-3。

通过炉膛后的钢带进入冷却段，冷却段分为初冷段和终冷段，采用风冷+雾冷（采用蒸汽），按工艺要求的冷却速率将带钢冷却至 80℃ 以下，以保证板形及其力学性能要求。冷却后的钢带通过纠偏辊、张紧辊进入酸洗段。冷却段产生冷却废水 W2.2-2、W3.2-2、W3.3-2、W4.2-2、W4.3-2、W5.2-2、W6.7-2、W7.5-2。

表 3.5-11 退火炉参数情况表

序号	项目	参数
1	密度（AISI-300）	7.9kg/dm ³
2	原料黑度系数	0.28-0.35
3	钢带最高处理速度	200m/min
4	张力	5-8N/mm ²
5	排气设备允许温度	≤350℃
6	钢带干燥出口最高允许温度	80℃
7	正常生产炉压设定范围（最后一个炉室）	±5pa
8	含氧量	2-6%
9	空/燃比	1.1-1.6
10	钢带规格	厚度 0.4~3.0mm，宽度 1550~1650mm
11	Max.产能	121.8t/h
12	Max.退火炉温度	1230℃
13	退火炉安全关闭温度	1250℃
14	钢带温度	1080℃
15	炉温设定	1180~1250℃
16	带钢水冷后温度	<80
17	退火炉散热量	~5000kWh

⑥酸洗工序

酸洗段主要有如下几个部分组成：

酸洗电解 → 1#冲洗刷洗 → 混酸酸洗 → 最终冲洗 → 边部吹扫和干燥

酸洗电解段主要目的为除磷，具体反应原理见 3.4.2.1.2 章节。电解槽采用低坡度深槽设

计。带钢被水平引导通过电解槽，利用沉浸辊将钢带下压，槽液面高于电极板。带钢从上下电极板中间通过，上下电极板间距为 200mm。为了达到高效和经济的电解效果，电解液进入电解槽时是直接喷射到带钢表面的，电解液由蒸汽比例控制间接加热。

1#冲洗刷洗装置用来刷洗带钢表面上残留的氧化铁皮，并且将其冲掉。

混酸酸洗段采用两级酸洗，用于去除带钢表面未冲洗掉的氧化铁皮，以及使带钢表面光亮。混酸槽采用浅槽设计，混酸同样直接喷射到带钢表面进行酸洗。酸用热交换器进行间接加热，酸液由槽体两侧喷射到带钢表面上产生较好的旋流，因而避免了淤泥在槽子内沉积。

最终清洗段是用来清洗带钢表面上残留的酸液。

带钢在离开最终冲洗段后，通过带边部吹扫装置的蒸汽加热的干燥机进行干燥。

酸洗过程会产生电解废气 G2.2-4、G3.2-4、G3.3-4、G4.2-4、G4.3-4、G5.2-4、G6.7-4、G7.5-4，酸洗废气 G2.2-5、G3.2-5、G3.3-5、G4.2-5、G4.3-5、G5.2-5、G6.7-5、G7.5-5，酸洗电解废水 W2.2-3、W3.2-3、W3.3-3、W4.2-3、W4.3-3、W5.2-3、W6.7-3、W7.5-3，混酸酸洗废水 W2.2-4、W3.2-4、W3.3-4、W4.2-4、W4.3-4、W5.2-4、W6.7-4、W7.5-4，酸洗后脱脂废水 W2.2-5、W3.2-5、W3.3-5、W4.2-5、W4.3-5、W5.2-5、W6.7-5、W7.5-5。

表 3.5-12 酸洗工艺酸洗段各槽体尺寸信息

设备名称			槽体数量	槽体尺寸（长*宽*高 mm）
1#、4#、5#、6#1780mm、1450mm退火酸洗段	酸洗电解槽		3	32330*2680*1800
	1#冲洗刷洗	1#冲洗刷洗槽	1	4450*2650*1800
		1#冲洗边部吹扫	1	1000*2700*1675
	混酸酸洗	1#混酸酸洗	2	21500*2700*1515
		2#混酸酸洗	2	21500*2700*1515
	最终冲洗	预清洗	1	2400*2570*700
		刷洗	1	5500*2640*840
		两级漂洗	2	3800*2640*870
		热水冲洗	1	2500*2640*890
	边部吹扫		1	1000*2700*1675
	出口烘干		1	3700*3850*1490
2#、3#1780mm退火酸洗段	酸洗电解槽		2	32330*2680*1800
	1#冲洗刷洗	1#冲洗刷洗槽	1	4450*2650*1800
		1#冲洗边部吹扫槽	1	1000*2700*1675
	混酸酸洗	1#混酸酸洗	2	21500*2700*1515
		2#混酸酸洗	2	21500*2700*1515
	最终冲洗	预清洗	1	2400*2570*700

设备名称			槽体数量	槽体尺寸（长*宽*高 mm）
		刷洗	1	5500*2640*840
		两级漂洗	2	3800*2640*870
		热水冲洗	1	2500*2640*890
	边部吹扫		1	1000*2700*1675
	出口烘干		1	3700*3850*1490
7#1780 mm 退 火酸洗 段	酸洗电解槽		3	32330*2680*1800
	1#冲洗刷洗	1#冲洗刷洗槽	1	4450*2650*1800
		1#冲洗边部吹扫槽	1	1000*2700*1675
	混酸酸洗	1#混酸	2	21500*2700*1515
		2#混酸	2	21500*2700*1515
	最终冲洗	预清洗	1	2400*2570*700
		刷洗	1	5500*2640*840
		两级漂洗	2	3800*2640*870
		热水冲洗	1	2500*2640*890
	边部吹扫		1	1000*2700*1675
	出口烘干		1	3700*3850*1490

表 3.5-13 各条线出口脱脂段槽体尺寸信息

设备名称		槽体数量	槽体尺寸（长*宽*高）mm
出口脱脂段	冲洗槽	1	8740*2200*1715
	边部吹扫	1	715*2150*1450
	烘干装置	1	3850*2300*1500

⑦卷取包装工序

退火酸洗后经平整拉矫、在出口段设置出口剪，将部分带钢卷到带尾（即转到退火酸洗线上作为带头切除），出口剪分切过程会产生废钢边角料 S2.2-4、S3.2-4、S3.3-4、S4.2-4、S4.3-4、S5.2-4、S6.7-4、S7.5-4。

2D 产品酸洗后直接进入重卷包装工序。利用焊缝跟踪系统，当焊缝到达时出口段自动减速，并由出口液压剪在焊缝前后将带钢分断，卷取机带有自动齐边卷取（EPC）功能，通过夹送转向辊前面的探头检测带钢边部的位置来控制卷取机浮动，在带钢卷取过程中，为避免带钢层间错动划伤表面，层间需要垫纸，0.8mm 以下的产品需要加装套筒。卷好后的钢带由卸卷小车从卷筒上卸下，并输送到出口钢卷存放鞍座上，通过人工或半自动打捆机打捆，接下来将钢卷运送至精整机组入口存放区。

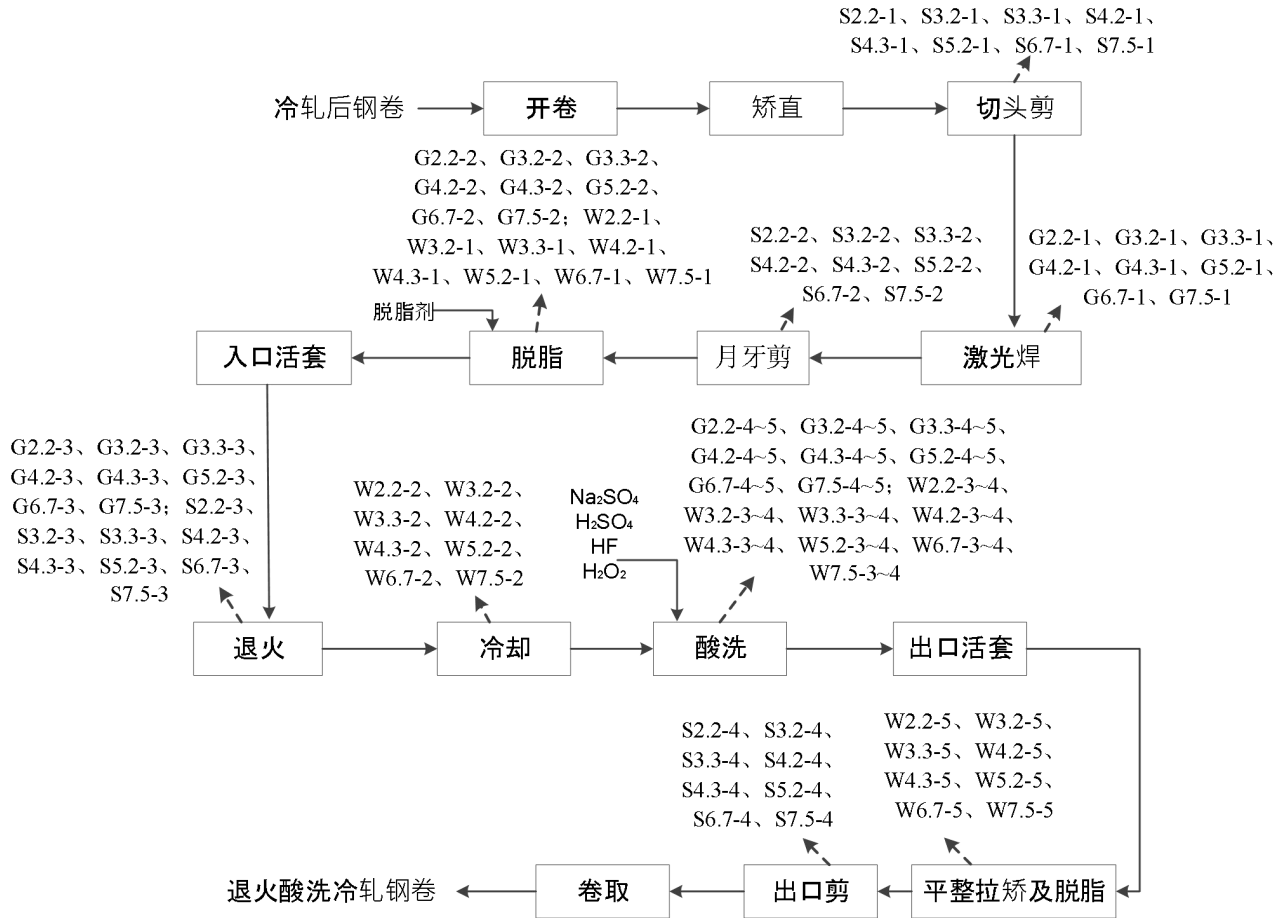


图 3.5-5 冷轧退火酸洗线工艺流程及产污环节图

3.5.3.2 后道酸洗工艺原理

不锈钢和耐酸合金钢在轧制和退火时，在带钢表面形成鳞层或氧化层，鳞层由铁铬氧化物、氧化铁和其他合金元素的氧化物组成。混合物的含量由铁、退火条件（温度、加热时间、气氛）和其他的参数决定。鳞层中的金属氧化物在酸中很难溶解；另外，在一定情况下，在鳞层下面生成一定成分和厚度的铬化物，为了保证材料的性能，带钢表面铬的含量必须与内部一致，通过多阶段不同形式的酸洗鳞层和铬化物从带钢表面被清除。氧化层为两层，表面为金属氧化物，下层为铬基氧化物，必须采用多级酸洗。冷轧钢带表面的金属氧化以颗粒的状态粘附在带钢表面且十分致密，这些氧化层很难在溶液中溶解。

本项目采用酸洗电解（中性盐电解）+混酸酸洗（硫酸+氢氟酸+双氧水），其中酸洗电解（一级酸洗）为去除带钢表面的鳞层（主要为氧化铁组成）。混酸酸洗（二级酸洗）的作用是去除 Fe—Cr—Ni 氧化物复合物，使带钢表面光滑。酸洗预清洗工段电解质工作介质：Na₂SO₄；混酸酸洗工作介质：H₂SO₄、HF 及 H₂O₂。

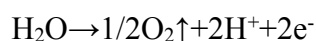
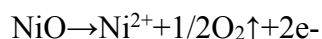
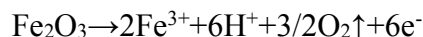
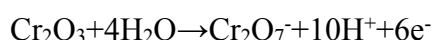
表 3.5-14 典型的不锈钢酸洗工艺

Na ₂ SO ₄ 酸洗电解段	(H ₂ SO ₄ +HF+H ₂ O ₂) 酸洗段
Na ₂ SO ₄ : 150~220g/L	H ₂ SO ₄ : 60~70g/L
Cr ⁶⁺ : 3~10g/L	HF: 20~30g/L
电流密度: 18~22A/dm ²	H ₂ O ₂ : 20~30g/l
酸洗时间: 20~35s	酸洗时间: 20~25s
溶液温度: 70~85℃	溶液温度: 40~60℃

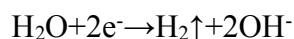
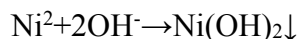
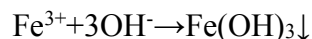
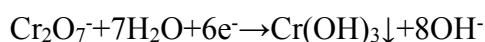
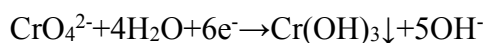
一级酸洗段：中性盐电解

酸洗电解是通过布置在带钢上下表面，正负（“-+”）级相间的电极，使 Na₂SO₄ 电解液与带钢表面的金属氧化物反应生成金属氢氧化物沉淀于酸洗槽内，从而达到去除氧化铁皮，提高带钢表面质量的效果。电解去除不锈钢表面氧化皮时，不锈钢先作为阳极，再作为阴极，通过交替变化电解反应去除表面氧化铁皮，电极表面气体的产生，对氧化铁皮也有机械剥离作用。不锈钢酸洗电解电极反应如下：

阳极反应：



阴极反应：



电解液设有再生装置进行净化处理，处理后电解液返回电解槽循环使用。电解使用后的废电解液泵到废酸罐中，然后从废酸罐泵到硫酸钠再生站的铬还原罐，在罐中通过添加 H₂SO₄ 和 NaHSO₃，通过控制 pH 值和氧化还原电位把 Cr⁶⁺还原成 Cr³⁺。电解液从 Cr⁶⁺还原罐

出来之后，进入 pH 值控制罐，通过添加 NaOH 来沉淀电解液中溶解的金属离子，以及进一步与 H_2SO_4 反应生成电解液。中和之后，液体流到污泥沉淀罐中，沉淀罐上部的溢流部分则流到最终控制罐中，再泵到酸洗线的循环罐中供给电解槽循环使用，下层进入废水预处理装置。本项目 8 条冷轧退火酸洗线，每条线废硫酸钠回收系统设计处理量 $10\text{m}^3/\text{h}$ ，正常生产处理量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ，回收过程会产生含铬废水，正常生产每条废硫酸钠回收线废水产生量约 $2\text{m}^3/\text{h}$ 。

系统反应罐中发生的化学反应如下：

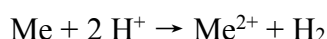
二级酸洗段：混酸酸洗

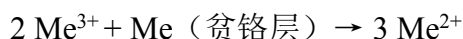
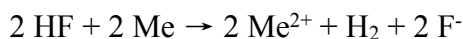
不锈钢经预酸洗和喷洗后，进入二级混酸酸洗槽，采用汉高无硝酸酸洗（硫酸+704B+704Z）工艺，酸洗温度控制在 $50\text{-}60^\circ\text{C}$ ，使用蒸汽加热。随着酸洗过程的进行，混酸中重金属离子的含量不断升高，而游离的 H^+ 的含量不断减少，酸洗的效率也持续下降。为确保带钢表面的酸洗质量，采用混酸在线再生方案，以维持酸液中游离酸的浓度。酸洗过程中产生的酸雾主要成分为 HF，经吸风罩收集后，采用气体洗涤塔进行处理，尾气通过排气筒排放，洗涤废水送酸性废水处理系统处理。

德国汉高无硝酸酸洗工艺于 1991 年在意大利蒂森克虏伯 AST 厂首次使用至今，为替代不锈钢硝酸/氢氟酸混酸酸洗的成熟工艺。不同于传统混酸的硝酸+氢氟酸酸洗介质，无硝酸酸洗工艺采用硫酸+704B+704Z 作为酸洗介质，其中 704B 和 704Z 为汉高产品，硫酸为普通原酸（浓度 98%）。**704B 中的添加剂为“脂肪醇聚醚、多元醇、羟胺硫酸盐和氟硅酸盐”，704Z 中的添加剂为“无机酸、聚（多）羧酸和硅酸盐”**，起到稳定介质和加强溶液分散的作用。酸洗后废水全部进入混酸废水预处理系统处理。

该工艺于 2014 年已在上海克虏伯不锈钢公司成功应用，该公司当时具有 1 条 40 万 t/a 的热轧生产线及 1 条 20 万 t/a 的冷轧生产线。同时响水德丰金属材料有限公司、响水巨合金属制品有限公司均采用无硝酸酸洗方法，项目产品可达到产品质量要求。

H_2SO_4 和槽液中的金属离子 Me^{3+} 替代硝酸的酸性和氧化性，混合强酸和强氧化性的强侵蚀性的酸 HF，对不锈钢表面进行处理，由混酸循环罐为酸洗槽提供 H_2SO_4 和 704B，由 704Z 控制循环使用的混酸中金属离子 Me^{3+} 浓度。混酸酸洗工艺反应式如下：





3.5.4 废酸回收工艺说明

3.5.4.1 混酸回收工艺

本项目生产过程中混酸酸液（主要为 HF、H₂SO₄）被消耗，形成可溶性金属盐，当酸洗液中的金属盐浓度随生产的延续而达到饱和浓度时，即成为废酸液。

混酸循环槽的混酸供给产线混酸循环罐，待酸洗效果达不到生产要求，打开混酸循环槽阀门，由输送泵将废酸输送至废酸储存罐，由泵输送至压滤机，在压滤机里把混酸中的淤泥压滤出，过滤后的混酸排至中间罐，用泵打到粗过滤器，至酸净化树脂。

流过酸树脂床的混酸，游离酸被树脂粒吸附，溶解的金属则流出树脂床，直至树脂床吸附酸饱和。通过酸树脂的副产物溶液将包含溶解金属和少量溶解酸，此股废水排至废水站。树脂饱和后，过滤后的水通过泵从上向下流经树脂床。按照适合循环到酸洗槽的酸的浓度，用水把酸从树脂上脱附下来。此步骤一直持续至床完全再生。再生后的酸排入混酸成品罐，再由泵提升至混酸循环槽供主线酸洗。通过酸树脂系统，可使得溶液循环使用，混酸回收装置参数见表 3.5-15。

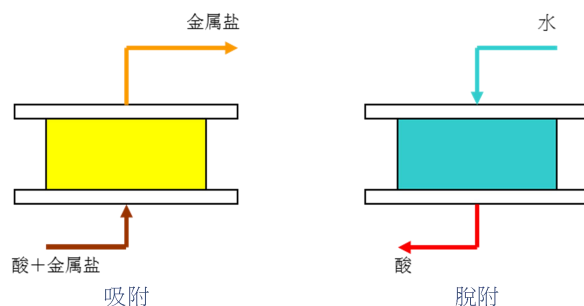


图 3.5-6 项目废酸回收示意图

表 3.5-15 混酸回收装置参数

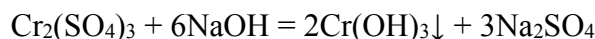
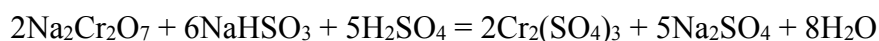
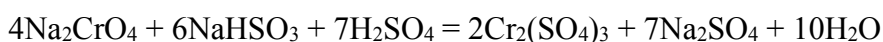
序号	项目	参数
1	废酸沉降罐	2 座，25m ³ ，PE/PP
2	耐酸压滤机系统	>6m ³ /h
3	反冲过滤器	>6m ³ /h

本项目各退火酸洗线均设置 1 套混酸回收装置，处理能力 10m³/h，过程会产生混酸废水。

3.5.4.2 硫酸钠回收工艺

废的酸洗电解液直接从酸洗段的循环罐排到 Na_2SO_4 再生站。首先，废的电解液直接进入铬还原罐，在这个罐子内，加入硫酸和 NaHSO_3 用来还原铬氧化物。化学物质的添加采用自动控制，整个工艺由 pH 值以及氧化还原电位控制。每个罐子安装有一个搅拌器使溶液混合均匀。在铬氧化物还原罐的后面，电解液进入 pH 控制罐。在这个 pH 控制罐内，加入 NaOH 用来提高 pH 值并且通过这种方式析出溶解在电解液中的金属离子，而且与 H_2SO_4 反应进一步生成电解液，整个处理过程是自动进行的。中和反应后，回收后的硫酸钠回用于车间生产，剩余废液进入废水预处理站。

硫酸钠回收工艺反应方程式见下：



本项目各退火酸洗线均设置 1 套硫酸钠回收装置，处理能力 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。

表 3.5-16 硫酸钠回收装置参数

序号	项目	参数
1	NaHSO_3 准备罐	一用一备，流量： $10\text{m}^3/\text{h}$
2	NaOH 准备罐	一用一备，流量： $10\text{m}^3/\text{h}$
3	Cr^{6+} 处理	Cr 还原罐 17m^3 ，pH 控制罐 12m^3 ，循环接收罐 12m^3 ，流量 $12\text{m}^3/\text{h}$

3.5.5 乳化液站工艺

从机架回流的乳化液通过回流管集成回流到地下收集水箱，经泵提升到乳化液车间，进入磁棒过滤，磁性材料吸附住固体颗粒，实现固体颗粒的过滤和分离。经过滤后的乳化液溢流到真空过滤机再流入净水箱，供液泵从净水箱抽取净液向轧机供液。

水箱由蒸汽加热当水箱的温度低于设定值时蒸汽阀自动开启，到设定值时自动关闭。系统水箱总容积 150m^3 ，水箱还有 3 台机械搅拌机对乳化液进行搅拌，防止乳液分层，在浮油过多时分别开启 3 台带式撇油机，能有效减少杂油含量。

供液管路上还设有板式换热器，当乳化液温度超过设定值时，冷却水流量调节阀会慢慢开启使乳液温度恒定在 55 ± 2 度（可以设定）的范围内。为确保乳化液对不锈钢表面和轧辊的精度要求，企业在板式换热器前方分别安装 2 台贺德克的反冲洗过滤器，过滤精度分别为 50μ 和 100μ 。

乳化液站具体参数：

一、技术参数：

- 1：系统流量：12000L/min；
- 2：系统压力：泵出口压力 8kg，系统压力 5-6kg；
- 3：过滤精度：min50u；
- 4：供液温度：45-50℃；
- 5：冷却水流量：1200m³/h，温度≤3.5℃，压力≥4kg；
- 6：装机功率：1200kw，使用功率 860kw；
- 7：压缩空气耗量：5Nm³/h；
- 8：循环蒸汽：140℃，压力≥4kg；

3.5.6主要产污环节汇总

表 3.5-17 产污环节汇总表

类别	车间	生产线	产生工序	序号	污染物	产生特征	治理措施及去向
废气	1780 热酸车间	1#1780mm 热退火酸洗线（2.5mm-8mm）	焊接	G1.1-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			退火炉燃烧	G1.1-2	颗粒物、二氧化硫、NO _x	连续，有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H1-1 排放
			退火炉冷却	G1.1-3	颗粒物	连续，有组织排放	油雾净化器后通过 H1-2 排放
			破磷机+1~2#抛丸机	G1.1-4	颗粒物	连续，有组织排放	布袋除尘后通过 H1-5 排放
			3~4#抛丸机	G1.1-5	颗粒物	连续，有组织排放	布袋除尘后通过 H1-6 排放
			硫酸酸洗段	G1.1-6	硫酸雾	连续，有组织排放	气体洗涤塔通过 H1-9 排放
			混酸酸洗段	G1.1-7	HF	连续，有组织排放	气体洗涤塔通过 H1-11 排放
		2#1780mm 热退火酸洗线（2.5mm-8mm）	焊接	G1.2-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			退火炉燃烧	G1.2-2	颗粒物、二氧化硫、NO _x	连续，有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H1-3 排放
			退火炉冷却	G1.2-3	颗粒物	连续，有组织排放	油雾净化器后通过 H1-4 排放
			破磷机+1~2#抛丸机	G1.2-4	颗粒物	连续，有组织排放	布袋除尘后通过 H1-7 排放
			3~4#抛丸机	G1.2-5	颗粒物	连续，有组织排放	布袋除尘后通过 H1-8 排放
			硫酸酸洗段	G1.2-6	硫酸雾	连续，有组织排放	气体洗涤塔通过 H1-10 排放
			混酸酸洗段	G1.2-7	HF	连续，有组织排放	气体洗涤塔通过 H1-12 排放
	六连轧车间	1780mm（0.45mm-3mm）六连轧生产线	焊接	G2.1-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			轧制	G2.1-2	油雾	连续，有组织排放	设置 2 套油雾净化器分别处理后通过 H2-1、H2-2 排放
			脱脂	G2.1-3	碱雾		
		1#1780 mm（0.45mm-3mm）退火酸洗线	焊接	G2.2-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			脱脂	G2.2-2	碱雾	连续，有组织排放	水喷淋通过 H2-3 排放
			退火炉	G2.2-3	颗粒物、二氧化	连续，有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H2-4 排放

类别	车间	生产线	产生工序	序号	污染物	产生特征	治理措施及去向
					硫、NOx		
			酸洗电解段	G2.2-4	硫酸雾、铬酸雾	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H2-5 排放
	1#五连轧车间	1#1780 mm (0.6mm-5.5mm) 五连轧生产线	混酸酸洗段	G2.2-5	硫酸雾、HF	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H2-6 排放
			焊接	G3.1-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			轧制	G3.1-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H3-1 排放
			脱脂	G3.1-3	碱雾		
		2#1780 mm (1.0mm-5mm) 退火酸洗线	焊接	G3.2-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			脱脂	G3.2-2	碱雾	连续，有组织排放	水喷淋通过 H3-2 排放
			退火炉	G3.2-3	颗粒物、二氧化硫、NOx	连续，有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H3-3 排放
			酸洗电解段	G3.2-4	硫酸雾、铬酸雾	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H3-6 排放
			混酸酸洗段	G3.2-5	硫酸雾、HF	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H3-7 排放
		3#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	焊接	G3.3-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			脱脂	G3.3-2	碱雾	连续，有组织排放	水喷淋通过 H3-4 排放
			退火炉	G3.3-3	颗粒物、二氧化硫、NOx	连续，有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H3-5 排放
			酸洗电解段	G3.3-4	硫酸雾、铬酸雾	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H3-8 排放
			混酸酸洗段	G3.3-5	硫酸雾、HF	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H3-9 排放
	2#五连轧车间	2#1780 mm (0.45mm-3mm) 五连轧生产线	焊接	G4.1-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			轧制	G4.1-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H4-1 排放
			脱脂	G4.1-3	碱雾		
		4#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	焊接	G4.2-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			脱脂	G4.2-2	碱雾	连续，有组织排放	水喷淋通过 H4-2 排放
			退火炉	G4.2-3	颗粒物、二氧化硫、NOx	连续，有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H4-3 排放
			酸洗电解段	G4.2-4	硫酸雾、铬酸雾	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H4-6 排放

类别	车间	生产线	产生工序	序号	污染物	产生特征	治理措施及去向
		5#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	混酸酸洗段	G4.2-5	硫酸雾、HF	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H4-7 排放
			焊接	G4.3-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			脱脂	G4.3-2	碱雾	连续，有组织排放	水喷淋通过 H4-4 排放
			退火炉	G4.3-3	颗粒物、二氧化硫、NOx	连续，有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H4-5 排放
			酸洗电解段	G4.3-4	硫酸雾、铬酸雾	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H4-8 排放
			混酸酸洗段	G4.3-5	硫酸雾、HF	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H4-9 排放
	3#五连轧车间	3#1780 mm (0.45mm-3mm) 五连轧生产线	焊接	G5.1-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			轧制	G5.1-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H5-1 排放
			脱脂	G5.1-3	碱雾		
		6#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	焊接	G5.2-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
			脱脂	G5.2-2	碱雾	连续，有组织排放	水喷淋通过 H5-2 排放
			退火炉	G5.2-3	颗粒物、二氧化硫、NOx	连续，有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H5-3 排放
			酸洗电解段	G5.2-4	硫酸雾、铬酸雾	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H5-4 排放
			混酸酸洗段	G5.2-5	硫酸雾、HF	连续，有组织排放	气体洗涤塔后通过 H5-5 排放
	1780 二十辊轧机车间	/	焊接	G6.(1~6)-1、G6.7-1	颗粒物	间断，无组织排放	洒水降尘，车间排放
		1#1780mm 二十辊轧机	轧制	G6.1-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H6-1 排放
		2#1780mm 二十辊轧机	轧制	G6.2-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H6-2 排放
		3#1780mm 二十辊轧机	轧制	G6.3-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H6-3 排放
		4#1780mm 二十辊轧机	轧制	G6.4-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H6-4 排放
		5#1780mm 二十辊轧机	轧制	G6.5-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H6-5 排放
		6#1780mm 二十辊	轧制	G6.6-2	油雾	连续，有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H6-6 排放

类别	车间	生产线	产生工序	序号	污染物	产生特征	治理措施及去向
		轧机					排放
		7#1780 mm (0.45mm-3mm) 退火酸洗线	脱脂	G6.7-2	碱雾	连续, 有组织排放	水喷淋通过 H6-7 排放
			退火炉	G6.7-3	颗粒物、二氧化硫、NOx	连续, 有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H6-8 排放
			酸洗电解段	G6.7-4	硫酸雾、铬酸雾	连续, 有组织排放	气体洗涤塔后通过 H6-9 排放
			混酸酸洗段	G6.7-5	硫酸雾、HF	连续, 有组织排放	气体洗涤塔后通过 H6-10 排放
	1780 二十辊轧机车间	/	焊接	G6.(1~6)-1、G6.7-1	颗粒物	间断, 无组织排放	洒水降尘, 车间排放
		1#1450mm 二十辊轧机	轧制	G6.1-2	油雾	连续, 有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H7-1 排放
		2#1450mm 二十辊轧机	轧制	G6.2-2	油雾	连续, 有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H7-2 排放
		3#1450mm 二十辊轧机	轧制	G6.3-2	油雾	连续, 有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H7-3 排放
		4#1450mm 二十辊轧机	轧制	G6.4-2	油雾	连续, 有组织排放	油雾净化器分别处理后通过 H7-4 排放
		1450mm 退火酸洗线	脱脂	G6.5-2	碱雾	连续, 有组织排放	水喷淋通过 H7-5 排放
			退火炉	G6.5-3	颗粒物、二氧化硫、NOx	连续, 有组织排放	低氮烧嘴+SCR 后通过 H7-6 排放
			酸洗电解段	G6.5-4	硫酸雾、铬酸雾	连续, 有组织排放	气体洗涤塔后通过 H7-7 排放
			混酸酸洗段	G6.5-5	硫酸雾、HF	连续, 有组织排放	气体洗涤塔后通过 H7-8 排放
	危废仓库	危废仓库 1	危废暂存	/	VOCs、硫酸雾、HF	连续, 有组织排放	活性炭吸附后通过 H8-1 排放
			污泥烘干	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	间断, 有组织排放	布袋除尘+活性炭吸附后通过 H8-1 排放
		危废仓库 2	危废暂存	/	VOCs、硫酸雾、HF	连续, 有组织排放	活性炭吸附后通过 H8-2 排放
废水	含油/碱性废水		脱脂	W2~5.1-2、W2.2-1、W3.2-1、W3.3-1、W4.2-1、W4.3-1、W5.2-1、W6.7-1、W7.5-1	pH、SS、石油类、COD、总氮、氨氮、LAS	连续	含油/碱性废水处理系统+废水零排放处理系统

类别	车间	生产线	产生工序	序号	污染物	产生特征	治理措施及去向
	含铬废水		酸洗电解段	W2.2-3、W3.2-3、W3.3-3、W4.2-3、W4.3-3、W5.2-3、W6.7-3、W7.5-3	pH、SS、总铬、总镍、总铁、COD、六价铬、TDS	连续	含铬废水处理系统+废水零排放处理系统
	混酸废水		混酸酸洗段	W1.1-2、W1.2-2、W1.1-3、W1.2-3、W2.2-4、W3.2-4、W3.3-4、W4.2-4、W4.3-4、W5.2-4、W6.7-4、W7.5-4、W2.2-5、W3.2-5、W3.3-5、W4.2-5、W4.3-5、W5.2-5、W6.7-5、W7.5-5	pH、SS、总铬、总镍、总铁、COD、六价铬、TDS、氟化物	连续	混酸废水处理系统+废水零排放处理系统
	硫酸废水		硫酸酸洗段	W1.1-1、W1.2-1	pH、SS、总铬、总镍、总铁、COD、六价铬、TDS、硫酸根	连续	硫酸废水处理系统+废水零排放处理系统
	油环水排水	1780 热酸段循环用水		W6-1、W7-1	pH, COD, SS	连续	废水零排放处理系统
	净环水排水	其他车间循环用水		W2.1-1、W3.1-1、W4.1-1、W5.1-1、W2.2-2、W3.2-2、W3.3-2、W4.2-2、W4.3-2、W5.2-2、W6.7-2、W7.5-2		连续	
	软水除盐站排水	软水除盐制备		/		连续	
	锅炉排水	锅炉		/		连续	
	生活废水	生活生产		/	pH, COD, SS, 氨氮, 总氮, 总镍, 氰化物	连续	
固体废物	生产车间		生产	S1.1-1、S1.2-1、S1.1-2、S1.2-2、S1.1-3、S1.2-3、S1.1-5、S1.2-	废钢边角料、氧化铁皮、焊渣等	间断	回用于集团公司

类别	车间	生产线	产生工序	序号	污染物	产生特征	治理措施及去向
				5、S1.1-6、S1.2-6、S2.1-1、S3.1-1、S4.1-1、S5.1-1、S2.1-2、S3.1-2、S4.1-2、S5.1-2、S2.1-3、S3.1-3、S4.1-3、S5.1-3、S6.1~6-1、S7.1~4-1、S2.2-1、S3.2-1、S3.3-1、S4.2-1、S4.3-1、S5.2-1、S6.7-1、S7.5-1、S2.2-2、S3.2-2、S3.3-2、S4.2-2、S4.3-2、S5.2-2、S6.7-2、S7.5-2、S2.2-4、S3.2-4、S3.3-4、S4.2-4、S4.3-4、S5.2-4、S6.7-4、S7.5-4			
			退火炉	S1.1-4、S1.2-4、S2.2-3、S3.2-3、S3.3-3、S4.2-3、S4.3-3、S5.2-3、S6.7-3、S7.5-3	废耐火材料	间断	厂家回收
			轧制	/	废轧辊	间断	厂家回收
				/	废油及油泥	间断	委托有资质的单位处置
			其他设备	/	废机油	间断	委托有资质的单位处置
			运输	/	废电池	间断	委托有资质的单位处置
	废酸、废水处理	废酸处理		/	酸洗污泥	间断	委托有资质的单位处置
				/	废离子交换树脂	间断	委托有资质的单位处置
		废水零排放处理系统		/	废水零排放处理系统污泥	间断	待鉴定后妥善处置
	纯水制备间	纯水制备		/	废离子交换树脂	间断	厂家回收
	危废暂存间 1、2	危废废气处理		/	废活性炭	间断	委托有资质的单位处置

类别	车间	生产线	产生工序	序号	污染物	产生特征	治理措施及去向
		办公楼	生产生活	/	生活垃圾	间断	委托环卫部门处置

3.5.7物料平衡

3.5.7.1全厂钢材物料平衡

生产工艺物料平衡表见图 3.5-8 及表 3.5-18。

表 3.5-18 项目生产工艺物料平衡表（t/a）

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	原料白卷	2028257	产品	钢卷	5400000
2	原料黑卷	3456817	固废	废钢边角料（废钢、氧化铁皮等）	74974
			废水	废水进水量	8386
			废气	废气未处理量	1713
合计		5485073	合计		5485073

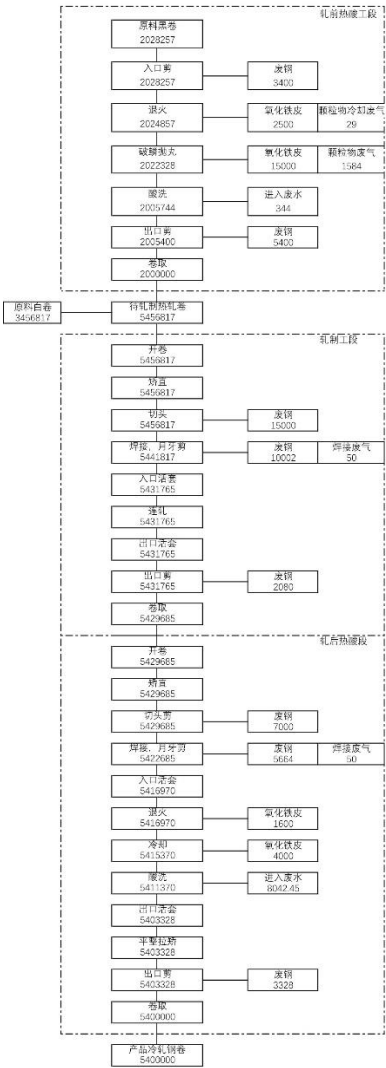


图 3.5-7 项目钢材平衡图（t/a）

3.5.7.2 元素平衡

(1) 铬元素

项目铬元素平衡见表 3.5-19。热轧卷铬含量以均值含量 18%开展计算。

表 3.5-19 项目铬元素物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	原料白卷	365086	产品	钢卷	972165
2	原料黑卷	622227	固废	废钢边角料（废钢、氧化铁皮等）	13496
			废水	废水进水量	1344
			废气	废气未处理量	308
合计		987313	合计		987313

(2) 镍元素

项目镍元素平衡见表 3.5-20。热轧卷镍含量以均值含量 12%开展计算。

表 3.5-20 项目镍元素物料平衡表 (t/a)

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	原料白卷	243391	产品	钢卷	647980
2	原料黑卷	414818	固废	废钢边角料（废钢、氧化铁皮等）	8997
			废水	废水进水量	1026
			废气	废气未处理量	206
合计		658209	合计		658209

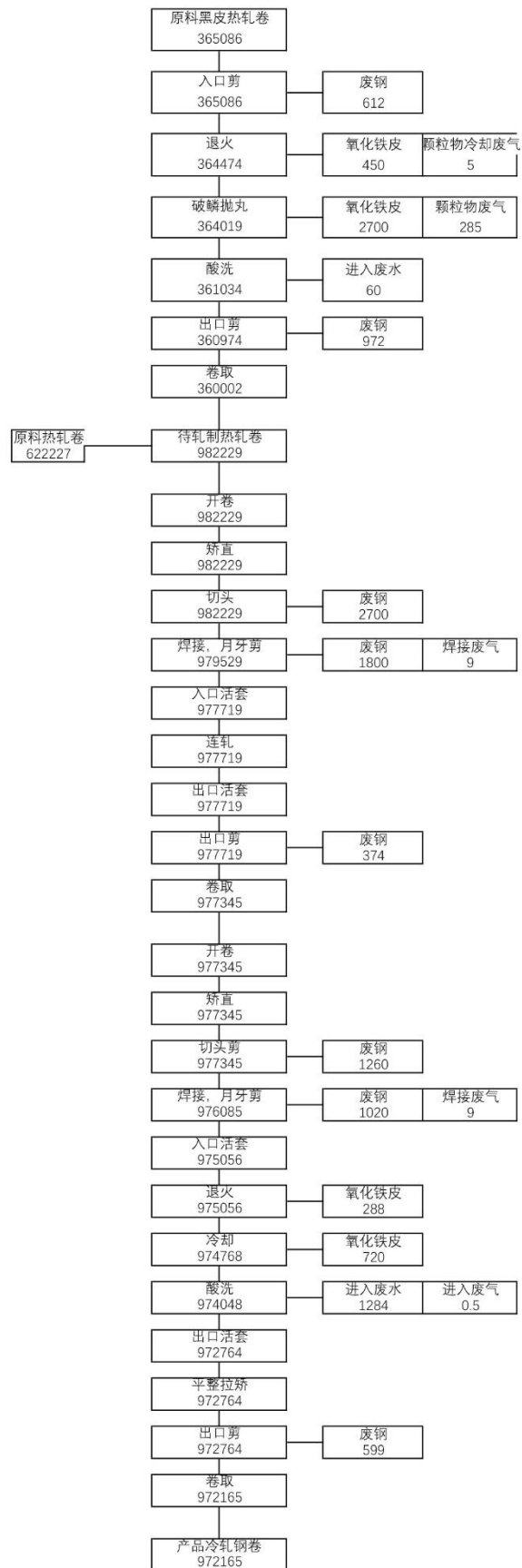


图 3.5-8 铬元素平衡图 (t/a)

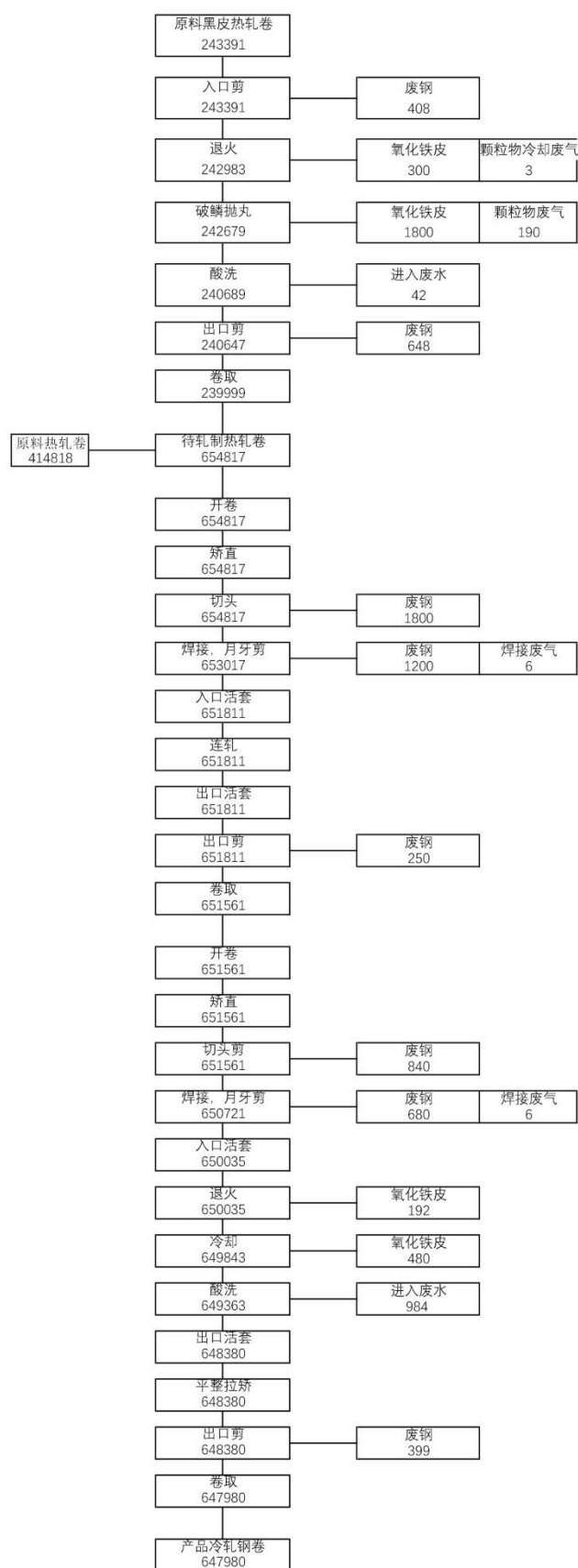


图 3.5-9 镍元素平衡图 (t/a)

3.5.7.3 蒸汽平衡

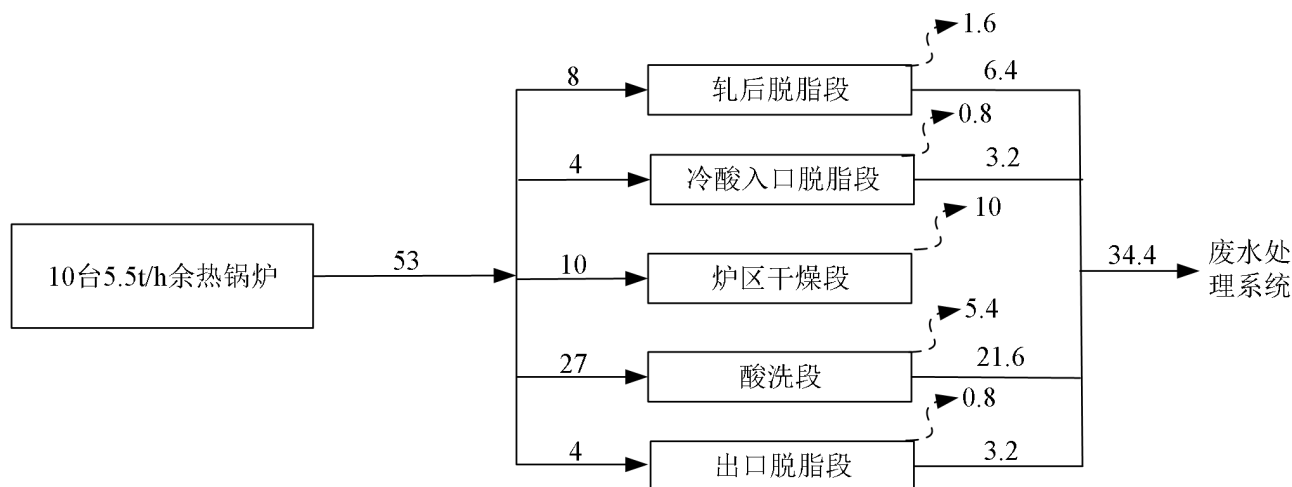


图 3.5-10 蒸汽平衡图 (t/h)

3.5.7.4 酸平衡

本次开展溧阳龙跃目前已建成酸再生站及硫酸钠再生站进出口浓度监测，监测结果见下：

表 3.5-21 废水监测数据

监测项目	进口浓度 mg/L		出口浓度 mg/L		去除效率	再生效率
混酸再生						
总铬	5.22E+03	5.11E+03	96.1	103	98.07%	/
镍	11.6	12.1	3.20	3.10	73.42%	/
铁	19.2	19.1	4.00	4.00	79.11%	/
氟化物	104	100	77.4	80.8	/	77.55%
硫酸根离子（SO ₄ ²⁻ ）	1.47E+03	1.16E+03	872	759	/	62.02%
硫酸钠再生						
总铬	1.01E+04	9.94E+03	63.4	61.0	99.38%	/
镍	6.80	6.82	4.87	4.89	28.34%	/
铁	2.16	2.12	1.16	1.27	43.22%	/
六价铬	1.40E+03	1.44E+03	41.7	43.3	97.01%	/
硫酸根离子（SO ₄ ²⁻ ）	1.74E+03	1.73E+03	1.29E+03	1.28E+03	/	74.06%

考虑目前溧阳龙跃正在试运行，产能尚未饱和，因此再生站进口氟化物、硫酸根浓度均较低，结合本次类比响水德丰金属材料有限公司运行情况，再生站对氟化物、硫酸根再生效率可达 80%。本次酸平衡再生站进口浓度以酸洗段设计浓度计，再生效率以 80%计，具体数据见下表：

表 3.5-22 酸再生站监测数据

监测项目	硫酸钠再生	混酸再生

监测项目	硫酸钠再生	混酸再生
进口硫酸根浓度 mg/L	180000	60000
出口硫酸根浓度 mg/L	145000	48000
进口氟化物浓度 mg/L	/	24000
出口氟化物浓度 mg/L	/	19500

本次参考响水德丰酸洗污泥监测分析报告，酸洗污泥中硫含量约 3.40~6.57%，氟含量约 7.12~13.5%，综合考虑项目废水预处理设施设计出水水质氟离子 6mg/L、硫酸根 2000mg/L（硫含量约 670mg/L），酸平衡酸洗污泥硫含量取 5.0%、氟含量取 13.20%。再生站不产生废酸，废液全部进入废水预处理设施。

本次酸平衡具体见下。

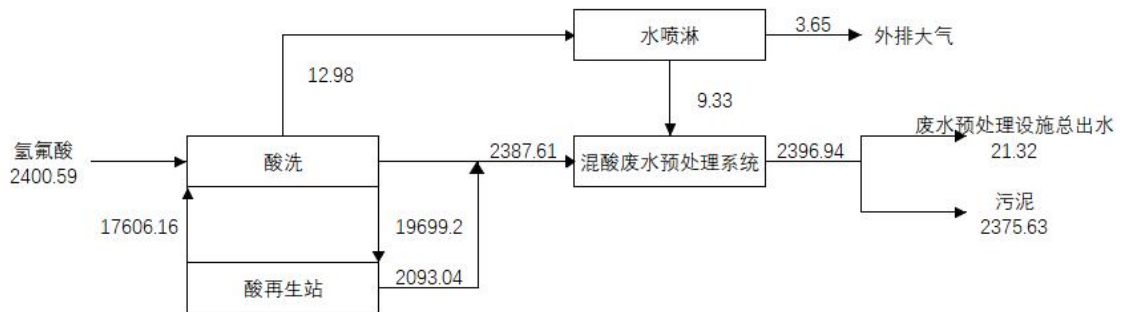


图 3.5-11 氢氟酸（以 F 计）平衡图（t/a）

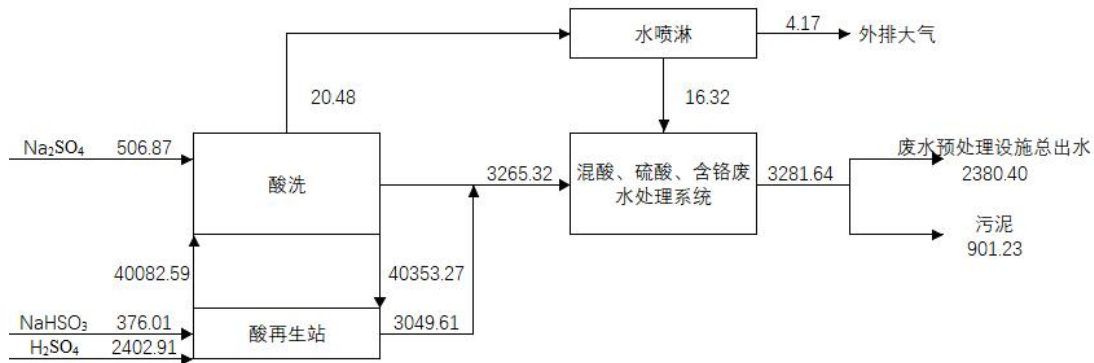


图 3.5-12 硫酸根（以 S 量计）平衡图（t/a）

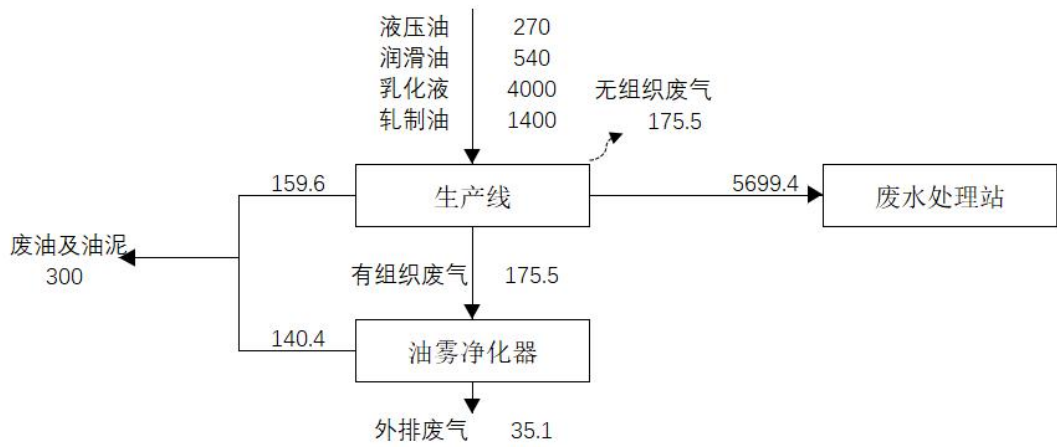


图 3.5-13 各类油品物料平衡图 (t/a)

3.5.7.5 水平衡

3.5.7.5.1 净、油环水

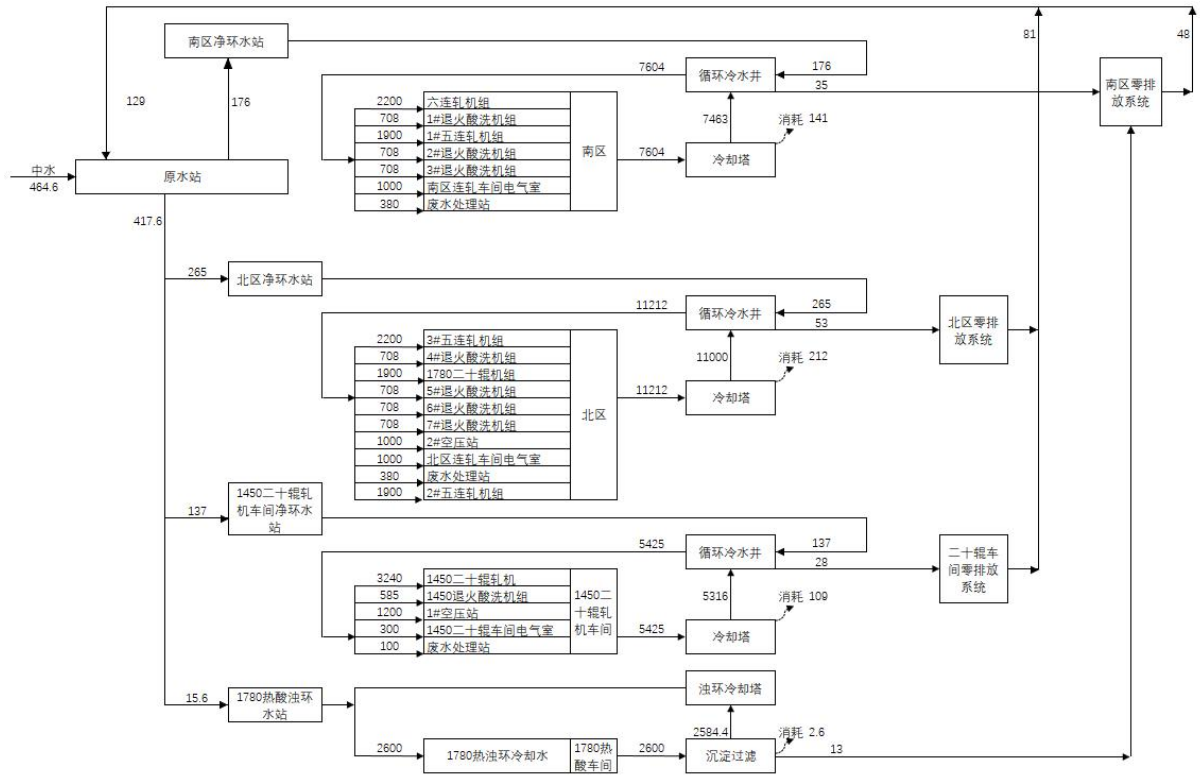


图 3.5-14 净、油环水平衡图 (t/h)

3.5.7.5.2 轧制酸洗段

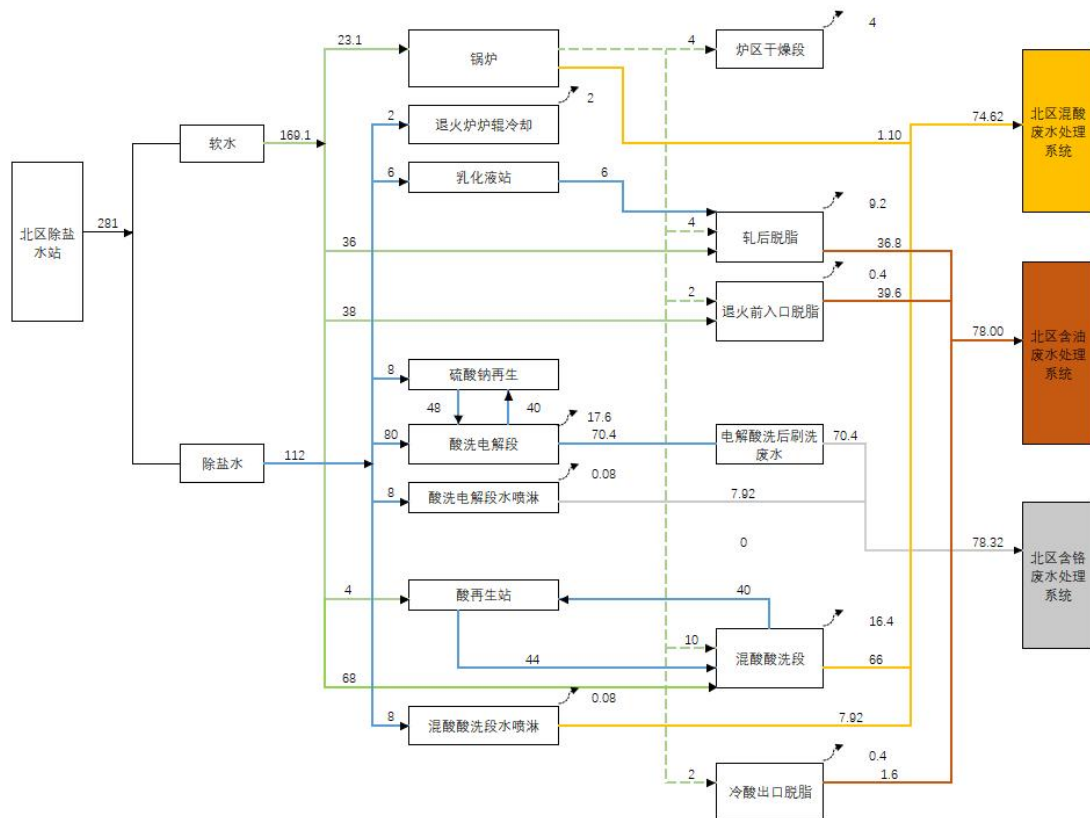


图 3.5-15 轧制酸洗段水平衡图（北区）(t/h)

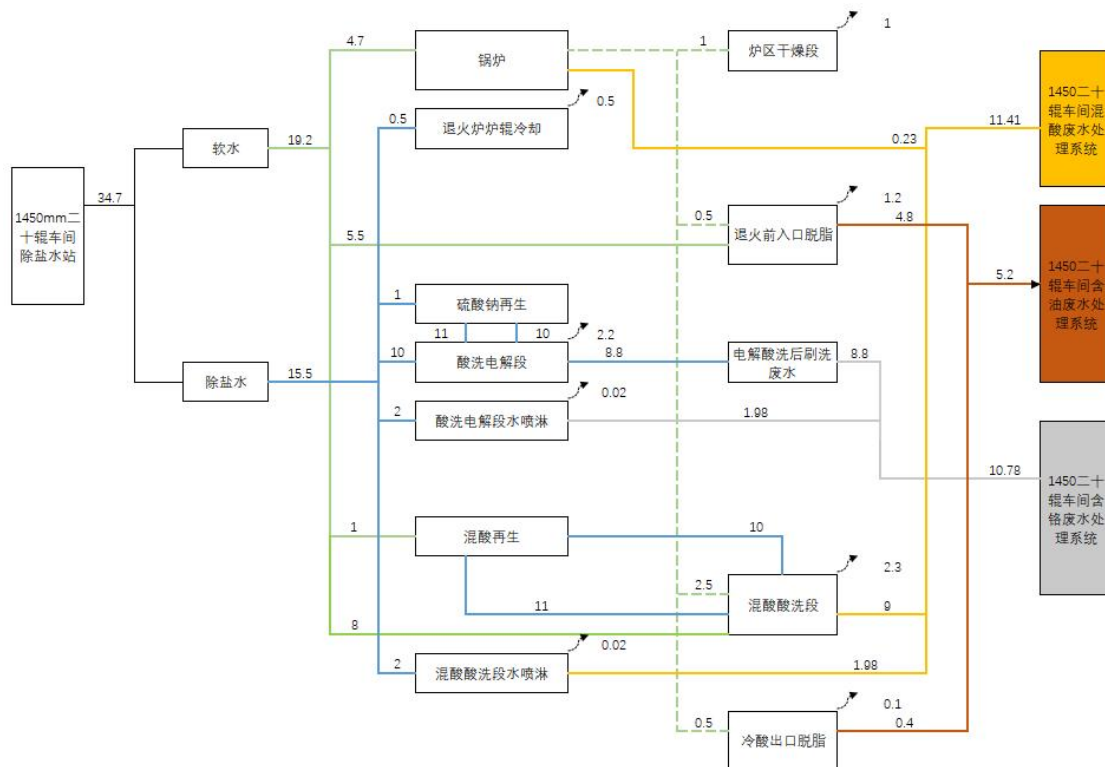


图 3.5-16 轧制酸洗段水平衡图（1450 二十辊轧机车间）(t/h)

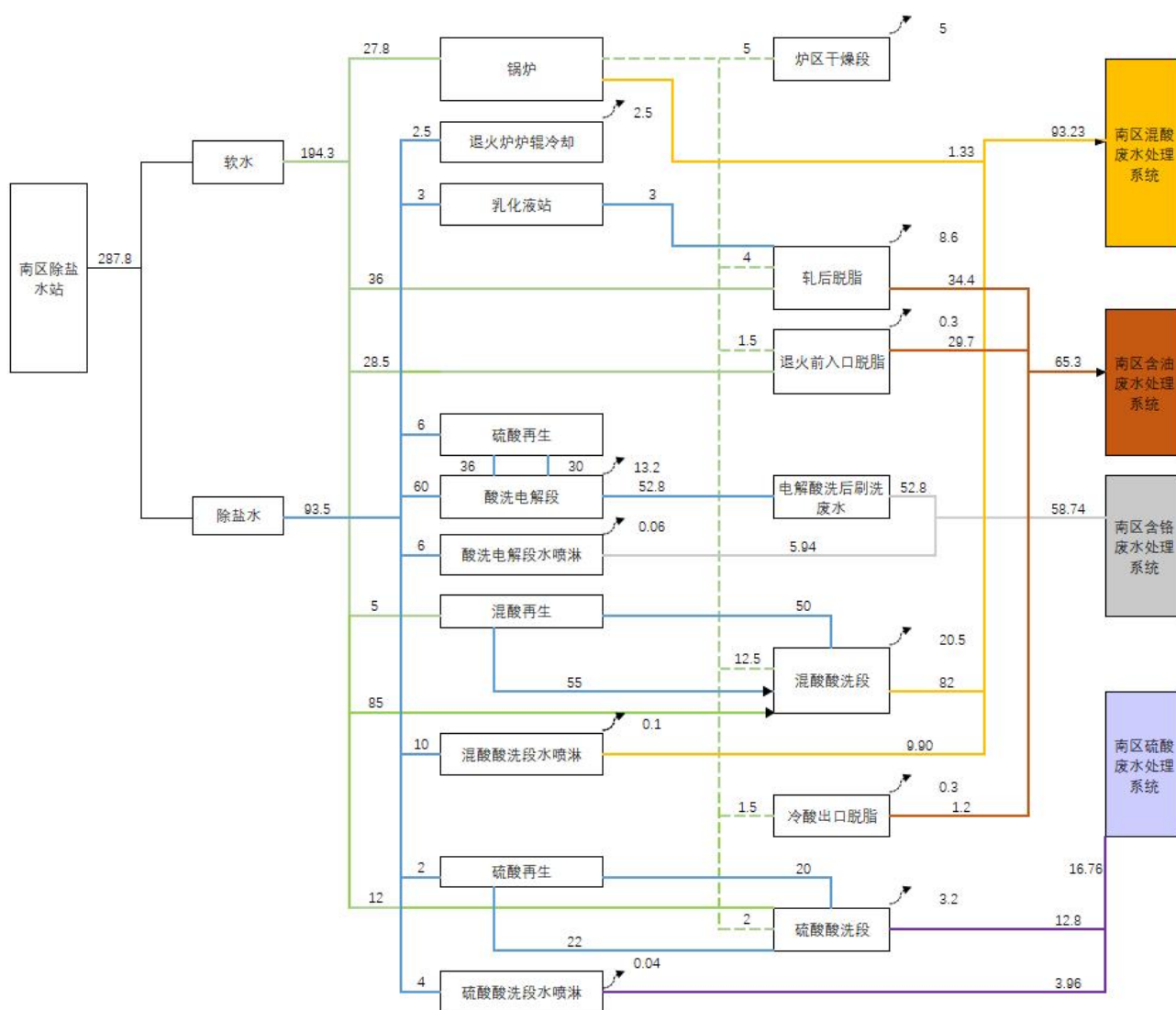
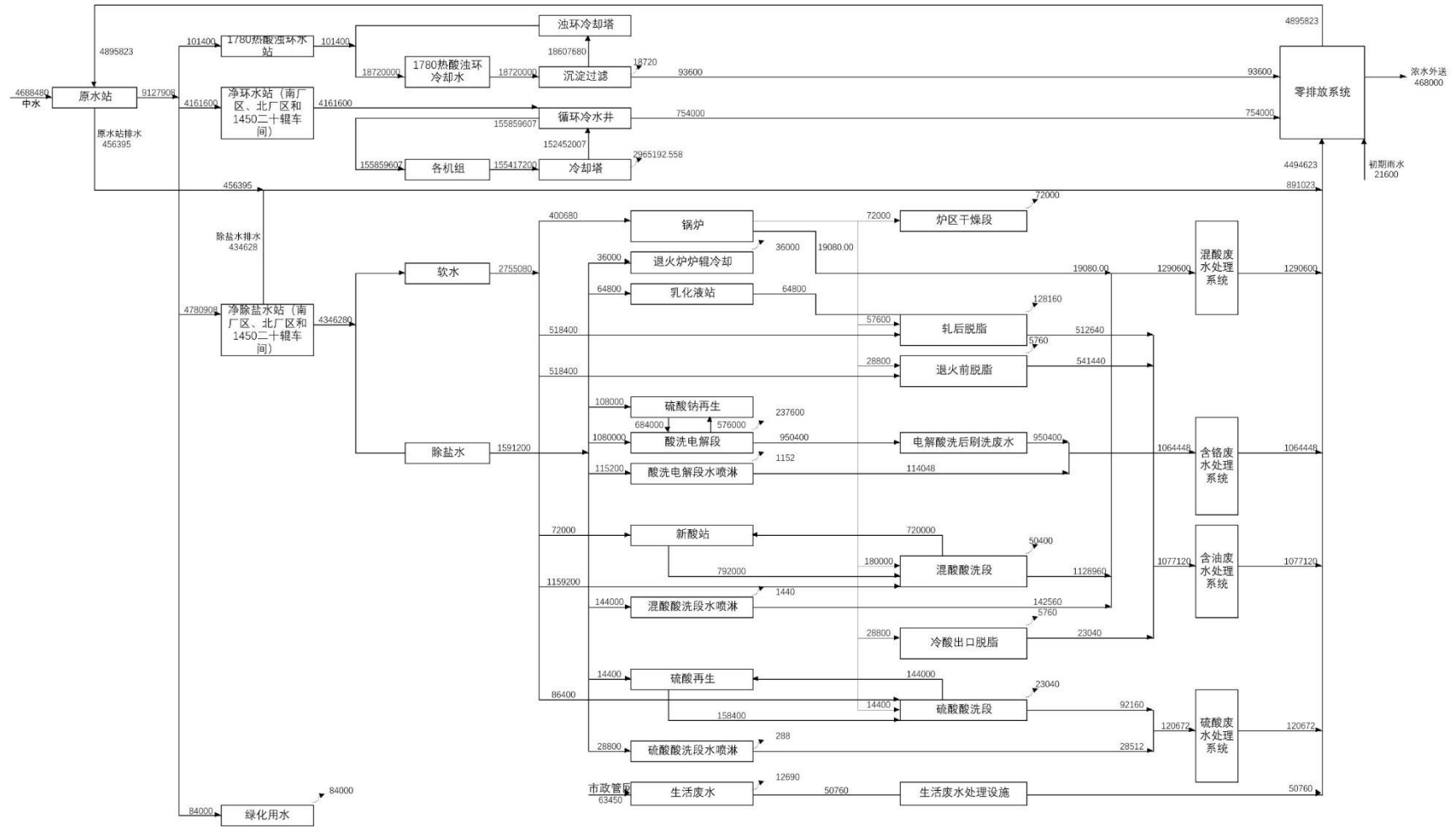


图 3.5-17 轧制酸洗段水平衡图（南区，不含 1450 二十辊轧机车间）(t/h)

3.5.7.5.3全厂水平衡图



注：退火酸洗以 7200h/a 工作时间、冷连轧以 6500h/a 工作时间、二十辊轧机以 7000h/a 工作时间计算全年用水量。

图 3.5-18 本项目全厂水平衡图 (t/a)

3.6 污染源强分析及治理措施

3.6.1 废气源强分析

3.6.1.1 废气源强

3.6.1.1.1 有组织废气源强

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)关于新建冷轧废气污染源的核算优先次序,项目退火炉颗粒物、氮氧化物,轧机颗粒物、油雾、碱雾,废酸再生装置优先采用类比法;退火炉二氧化硫,酸洗机组硫酸雾、HF 优先采用物料衡算法(具体见物料平衡)开展污染源强计算。考虑到项目废气因子铬酸雾不来自原料用酸,无法使用指南中酸平衡公式开展计算,本次采用类比法开展源强计算。

(1) 物料衡算法

①退火炉二氧化硫

项目退火炉中二氧化硫采用指南中 5-2 公式进行计算,具体公式如下:

$$D = \sum_{i=1}^n (fg_i \times s_{fg_i} \times 10^{-5}) \times 2 \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right)$$

式中: D ——核算时段内二氧化硫排放量, t;

fg_i ——核算时段内第 i 种燃气的使用量, 10^4m^3 ;

s_{fg_i} ——核算时段内第 i 种燃气总硫含量, mg/m^3 ;

η ——脱硫效率, %。

项目退火炉吨钢耗能约 26.65m^3 天然气,天然气密度以 $0.717\text{kg}/\text{m}^3$ 计;根据设计资料天然气中硫含量 $<0.1\%$,本次以 0.05% 计;项目退火炉无废气脱硫装置。则 1#及 2#1780mm 热轧退火酸洗线退火炉排放 SO_2 9.55 t/a, 2#1780 mm 冷轧退火酸洗线退火炉排放 SO_2 7.64 t/a, 1450 二十辊轧机车间退火炉排放 SO_2 3.82 t/a, 剩余车间退火炉分别排放 SO_2 6.69 t/a。

项目于南厂区危废仓库内设置一套干燥窑设施,用于酸洗污泥干化,干燥时间 3h/d。干燥窑采用天然气供热,供热温度 $\leq 200^\circ\text{C}$,天然气年用量约 75600m^3 ,预计共产生二氧化硫 0.03t/a 。

②酸洗机组硫酸雾、HF

项目酸洗工段硫酸雾、HF 采用指南中 5-5 公式进行计算,具体公式如下:

$$D = (a \times \frac{r_a}{100} - w a \times \frac{r_{wa}}{100} - w \times \frac{r_w}{100} \times 10^{-6} - x \times \frac{r_x}{100}) \times (1 - \frac{\eta}{100})$$

式中： D ——核算时段内酸排放量，t；

a ——核算时段内酸液使用量，t。其中本项目原料年用量分别为：硫酸 7500t/a，HF 4600 t/a。

r_a ——核算时段内酸液中酸的含量，%。其中原料浓度为：硫酸 98%，HF 55%；

w_a ——核算时段内废酸产生量，t，本项目不产生废酸；

r_{wa} ——核算时段内废酸中酸的含量，%。

w ——核算时段内废水产生量， m^3 。其中含铬废水 1064448 m^3 /a，混酸废水 1290600 m^3 /a；

r_w ——核算时段内废水中酸的含量，mg/L。其中，根据设计资料及类比同类项目数据，废水预处理装置出水水质硫酸根及氟离子浓度分别约 2000mg/L 及 6mg/L；

x ——核算时段内其他含油氯化氢或氟化物物料（如酸泥、产品等）的量，t；酸洗污泥约 18000t/a。

r_x ——核算时段内其他物料中酸的含量，%；通过类比同类项目酸洗污泥成分，污泥中干基硫含量约 5%，氟含量约 13.2%。

η ——处理措施的净化效率，%。废气处理装置对硫酸雾的处理效率约 80%，对轧前酸洗段的 HF 约 80%，对轧后酸洗段的 HF 约 70%。

根据上述公式计算后，项目生产工段硫酸雾及 HF 的有组织废气排放量分别为 12.35t/a 及 3.81t/a。

(2) 类比法

本项目生产设施及废气处理设备与响水德丰金属材料有限公司、响水巨合金属制品有限公司 200 万吨/年高合金钢材料压延项目中抛丸、破磷、冷轧工艺、产品类别、设备装置基本一致，响水德丰一期设置 1 条产能为 67 万吨/年热轧及热退火酸洗线，响水巨合共设置 2 条产能分别为 75 万吨/年冷连轧线，3 条产能分别为 50 万吨/年冷轧后退火酸洗线。本次废气产生源强按产能比例类比响水德丰金属材料有限公司、响水巨合金属制品有限公司 200 万吨/年高合金钢材料压延项目工艺污染物验收监测数据拟定，废气污染物去除效率类比其验收监测

数据而定，具体验收监测数据见 6.1 章节。

本次项目考虑各车间产能稍大于响水德丰、响水巨合项目，因此本次废气污染物产生速率按产能类比，具体各污染源类比分析情况见表 3.6-1。本次油雾内 VOCs 含量依据响水巨合冷轧项目监测数据（附件 9），根据监测结果，VOCs 占油雾的 3%以内。本次采用乳化剂成分、项目工艺及废气处理方式与响水巨合冷轧项目一致，本次保守以油雾的 10%计算项目 VOCs 产生量。

表 3.6-1 热酸洗车间污染源污染物排放速率情况表

项目情况		设备情况	破磷	抛丸	硫酸酸洗	混酸酸洗
			颗粒物	颗粒物	硫酸雾	HF
响水德丰	产能		67	16.75	67	67
	最大进口速率 kg/h		8.038	15.3	0.289	0.100
	最低去除效率%		99	99	95.19	89.71
1780 热轧退火酸洗线	产能		100	100	100	100
	产能折算进口速率 kg/h		12.000	22.836	0.431	0.15
	选取进口速率 kg/h		2 台抛丸设备合并收集，颗粒物产生速率约为 92kg/h，本次保守考虑为 100kg/h	2 台抛丸+1 台破磷机设备合并收集，颗粒物产生速率约为 103.34kg/h，本次保守考虑为 120kg/h	0.5	0.2
	去除效率%		99	99	80	80

表 3.6-2 其他车间各污染源污染物排放速率情况表

项目情况		污染源	轧机+轧后脱脂	入口脱脂段	酸洗电解		混酸酸洗
		碱雾	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	HF
巨合项目	产能	75		50			
	最大进口速率 kg/h	0.14	31.7	9.6×10 ⁻³	0.2	1.4×10 ⁻²	0.11
	去除效率%	81.1	94.4	/	88	93.2	72
1450 二十辊轧机车间	产能	10		40			
	产能折算进口速率 kg/h	0.02	4.23	0.008	0.16	0.01	0.07
	选取进口速率 kg/h	0.02	5	0.01	0.2	0.01	0.07
	去除效率%	80	93	/	80	93	70
1780 二十辊轧机车间	产能	16.67		70			
	产能折算进口速率 kg/h	0.03	7.05	0.013	0.28	0.02	0.15
	选取进口速率 kg/h	0.03	7.5	0.02	0.35	0.03	0.2
	去除效率%	80	93	/	80	93	70
1#五连轧车间（1#1780 mm （0.6mm-5.5mm）五连轧生 产线及 2#1780 mm	产能	100		80			
	产能折算进口速率 kg/h	0.19	42.27	0.015	0.32	0.022	0.14
	选取进口速率 kg/h	0.2	50	0.02	0.5	0.03	0.2

项目情况		污染源	轧机+轧后脱脂		入口脱脂段	酸洗电解		混酸酸洗
		碱雾	油雾	碱雾	硫酸雾	铬酸雾	HF	
(1.0mm-5mm) 冷轧退火酸洗线)	去除效率%	80	93	/	80	93	70	
六连轧车间	产能	50		70				
	产能折算进口速率 kg/h	0.09	21.13	0.013	0.28	0.02	0.119	
	选取进口速率 kg/h	0.1	25	0.02	0.5	0.03	0.2	
	去除效率%	80	93	/	80	93	70	
剩余车间及 1#五连轧车间 3#1780 mm（0.45mm-3mm）冷轧退火酸洗线	产能	100		70				
	产能折算进口速率 kg/h	0.19	42.27	0.013	0.28	0.02	0.119	
	选取进口速率 kg/h	0.2	50	0.02	0.5	0.03	0.2	
	去除效率%	80	93	/	80	93	70	

本项目有组织废气量计算依据见表 3.6-3，根据设计参数及厂家提供的实际设备参数开展废气量计算。

表 3.6-3 各车间各污染源废气量计算表

车间	生产工序	废气量 m ³ /h	废气量计算依据	依据文件
热退火酸洗车间	退火炉	80000	加热到退火温度所需要的燃气量乘以 10.5 倍空气量	参考《工业炉设计手册》及生产实践得出的经验公式
	冷却段	200000	箱体体积*每立方米风量约 80m ³	
	抛丸+破磷	75000	电机总功率*16.7	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	抛丸	50000	电机总功率*16.7	
	硫酸酸洗段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	
	混酸酸洗段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	
六连轧车间	轧机+轧后脱脂段	200000	电机总功率*16.7	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	入口脱脂段	33000	箱体面积 100 平方*高 4 米*每立方米风量约 80m ³	
	退火炉烟囱	70000	加热到退火温度所需要的燃气量乘以 10.5 倍空气量	参考《工业炉设计手册》及生产实践得出的经验公式
	酸洗电解段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	混酸酸洗段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	
1#~3#五连轧车间	轧机+轧后脱脂段	334000	电机总功率*16.7	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	入口脱脂段	33000	箱体面积 100 平方*高 4 米*每立方米风量约 80m ³	
	退火炉烟囱	70000	加热到退火温度所需要的燃气量乘以 10.5 倍空气量	参考《工业炉设计手册》及生产实践得出的经验公式
	酸洗电解段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式

车间	生产工序	废气量 m ³ /h	废气量计算依据	依据文件
	混酸酸洗段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	实践得出的经验公式
1780 二十辊轧机车间	轧机	160000	电机总功率*16.7	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	入口脱脂段	33000	箱体面积 100 平方*高 4 米*每立方米风量约 80m ³	
	退火炉烟囱	70000	加热到退火温度所需要的燃气量乘以 10.5 倍空气量	参考《工业炉设计手册》及生产实践得出的经验公式
	酸洗电解段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	混酸酸洗段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	
1450 二十辊轧机车间	轧机	160000	电机总功率*16.7	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	入口脱脂段	33000	箱体面积 100 平方*高 4 米*每立方米风量约 80m ³	
	退火炉烟囱	50000	加热到退火温度所需要的燃气量乘以 10.5 倍空气量	参考《工业炉设计手册》及生产实践得出的经验公式
	酸洗电解段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	混酸酸洗段	23000	酸槽的表面积 312 平方米，每平方米 80 风量	
危废仓库	危废仓库 1	30000	危废仓库尺寸约 9000 m ³ ，每小时换气 2 次，烘干炉以 10.5 倍空气量	参考《环境统计手册》及生产实践得出的经验公式
	危废仓库 2	20000	危废仓库尺寸约 10000m ³ ，每小时换气 2 次	

表 3.6-4 本项目有组织废气污染物产生及排放情况																	
车间	生产工序	污染物名称	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m³)	排放参数			年运行 时间 (h)	排气筒 编号
													高度 m	内径 (m)	温度 (℃)		
热退火酸洗车间	退火炉 1	颗粒物	80000	6.25	0.500	3.60	低氮烧嘴+SCR	/	6.25	0.50	3.60	10	24	2	180	7200	H1-1
		二氧化硫		16.59	1.327	9.55		/	16.59	1.33	9.55	50					
		氮氧化物		137.50	11.000	79.20		65%	48.13	3.85	27.72	150					
	冷却段 1	颗粒物	200000	10.00	2.000	14.40	油雾净化器	90%	5.00	1.00	7.20	10	24	2.5	80	7200	H1-2
	退火炉 2	颗粒物	80000	6.25	0.500	3.60	低氮烧嘴+SCR	/	6.25	0.50	3.60	10	24	2	180	7200	H1-3
		二氧化硫		16.59	1.327	9.55		/	16.59	1.33	9.55	50					
		氮氧化物		137.50	11.000	79.20		65%	48.13	3.85	27.72	150					
	冷却段 2	颗粒物	200000	10.00	2.00	14.40	油雾净化器	90%	5.00	1.00	7.20	10	24	2.5	80	7200	H1-4
	抛丸+破磷 1	颗粒物	75000	800	60	432	布袋除尘	99%	8.00	0.60	4.32	10	24	2.3	常温	7200	H1-5
	抛丸 1	颗粒物	50000	1000	50	360	布袋除尘	99%	10.00	0.50	3.60	10	24	1.6	常温	7200	H1-6
	抛丸+破磷 2	颗粒物	75000	800	60	432	布袋除尘	99%	8.00	0.60	4.32	10	24	2.3	常温	7200	H1-7
	抛丸 2	颗粒物	50000	1000	50	360	布袋除尘	99%	10.00	0.50	3.60	10	24	1.6	常温	7200	H1-8
	硫酸酸洗段 1	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H1-9
	硫酸酸洗段 2	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H1-10
混酸酸洗段 1	HF	23000	8.70	0.20	1.44	气体洗涤塔	80%	1.74	0.04	0.29	6	24	0.9	常温	7200	H1-11	
混酸酸洗段 2	HF	23000	8.70	0.20	1.44	气体洗涤塔	80%	1.74	0.04	0.29	6	24	0.9	常温	7200	H1-12	
六连轧车间	轧机 1	碱雾	200000	0.50	0.10	0.65	油雾净化器	80%	0.10	0.02	0.13	10	24	1.8	常温	6500	H2-1
		油雾		125.00	25.00	162.50		93%	8.75	1.75	11.38	20					
		VOCs		12.50	2.50	16.25		93%	0.87	0.18	1.14	60					
	轧机 2	碱雾	200000	0.50	0.10	0.65	油雾净化器	80%	0.10	0.02	0.13	10	24	1.8	常温	6500	H2-2
		油雾		125.00	25.00	162.50		93%	8.75	1.75	11.38	20					
		VOCs		12.50	2.50	16.25		93%	0.87	0.18	1.14	60					
	入口脱脂段	碱雾	33000	0.61	0.02	0.13	水喷淋	50%	0.30	0.01	0.07	10	24	0.5	常温	6500	H2-3
	退火炉烟囱	颗粒物	70000	7.14	0.50	3.60	低氮烧嘴+SCR	/	7.14	0.50	3.60	10	24	1.9	180	7200	H2-4
		二氧化硫		13.27	0.93	6.69		/	13.27	0.93	6.69	50					
		氮氧化物		142.86	10.00	72.00		65%	50.00	3.50	25.20	150					
	酸洗电解段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H2-5
		铬酸雾		0.87	0.02	0.14		93%	0.06	0.001	0.01	0.07					
混酸段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H2-6	
	HF		8.70	0.20	1.44		70%	2.61	0.06	0.43	6						
1#五连轧车间	轧机	碱雾	334000	0.60	0.20	1.30	油雾净化器	80%	0.12	0.04	0.26	10	24	1.8	常温	6500	H3-1
		油雾		149.70	50.00	325.00		93%	10.48	3.50	22.75	20					
		VOCs		14.97	5.00	32.50		93%	1.05	0.35	2.28	60					
	入口脱脂段	碱雾	33000	0.61	0.02	0.13	水喷淋	50%	0.30	0.01	0.07	10	24	0.5	常温	6500	H3-2
	退火炉烟囱	颗粒物	70000	7.14	0.50	3.60	低氮烧嘴+SCR	/	7.14	0.50	3.60	10	24	1.9	180	7200	H3-3

溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书																	
车间	生产工序	污染物名称	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m³)	排放参数			年运行 时间 (h)	排气筒 编号
													高度 m	内径 (m)	温度 (℃)		
		二氧化硫		15.17	1.06	7.64		/	15.17	1.06	7.64	50					
		氮氧化物		142.86	10.00	72.00		65%	50.00	3.50	25.20	150					
	入口脱脂段	碱雾	33000	0.61	0.02	0.13	水喷淋	50%	0.30	0.01	0.07	10	24	0.5	常温	6500	H3-4
	退火炉烟囱	颗粒物	70000	7.14	0.50	3.60	低氮烧嘴+SCR	/	7.14	0.50	3.60	10	24	1.9	180	7200	H3-5
		二氧化硫		13.27	0.93	6.69		/	13.27	0.93	6.69	50					
		氮氧化物		142.86	10.00	72.00		65%	50.00	3.50	25.20	150					
	酸洗电解段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H3-6
		铬酸雾		0.87	0.02	0.14		93%	0.06	0.001	0.01	0.07					
	混酸段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H3-7
		HF		8.70	0.20	1.44		70%	2.61	0.06	0.43	6					
	酸洗电解段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H3-8
		铬酸雾		0.87	0.02	0.14		93%	0.06	0.001	0.01	0.07					
	混酸段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H3-9
		HF		8.70	0.20	1.44		70%	2.61	0.06	0.43	6					
2#五连轧车间	轧机	碱雾	334000	0.60	0.20	1.30	油雾净化器	80%	0.12	0.04	0.26	10	24	1.8	常温	6500	H4-1
		油雾		149.70	50.00	325.00		93%	10.48	3.50	22.75	20					
		VOCs		14.97	5.00	32.50		93%	1.05	0.35	2.28	60					
	入口脱脂段	碱雾	33000	0.61	0.02	0.13	水喷淋	50%	0.30	0.01	0.07	10	24	0.5	常温	6500	H4-2
	退火炉烟囱	颗粒物	70000	7.14	0.50	3.60	低氮烧嘴+SCR	/	7.14	0.50	3.60	10	24	1.9	180	7200	H4-3
		二氧化硫		13.27	0.93	6.69		/	13.27	0.93	6.69	50					
		氮氧化物		142.86	10.00	72.00		65%	50.00	3.50	25.20	150					
	入口脱脂段 1	碱雾	33000	0.61	0.02	0.13	水喷淋	50%	0.30	0.01	0.07	10	24	0.5	常温	6500	H4-4
	退火炉烟囱 1	颗粒物	70000	7.14	0.50	3.60	低氮烧嘴+SCR	/	7.14	0.50	3.60	10	24	1.9	180	7200	H4-5
		二氧化硫		13.27	0.93	6.69		/	13.27	0.93	6.69	50					
		氮氧化物		142.86	10.00	72.00		65%	50.00	3.50	25.20	150					
	酸洗电解段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H4-6
		铬酸雾		0.87	0.02	0.14		93%	0.06	0.001	0.01	0.07					
	混酸段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H4-7
		HF		8.70	0.20	1.44		70%	2.61	0.06	0.43	6					
	酸洗电解段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H4-8
		铬酸雾		0.87	0.02	0.14		93%	0.06	0.001	0.01	0.07					
	混酸段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H4-9
		HF		8.70	0.20	1.44		70%	2.61	0.06	0.43	6					
3#五连轧车间	轧机	碱雾	334000	0.60	0.20	1.30	油雾净化器	80%	0.12	0.04	0.26	10	24	1.8	常温	6500	H5-1
		油雾		149.70	50.00	325.00		93%	10.48	3.50	22.75	20					
		VOCs		14.97	5.00	32.50		93%	1.05	0.35	2.28	60					
	入口脱脂段	碱雾	33000	0.61	0.02	0.13	水喷淋	50%	0.30	0.01	0.07	10	24	0.5	常温	6500	H5-2

溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书																		
车间	生产工序	污染物名称	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m³)	排放参数			年运行 时间 (h)	排气筒 编号	
													高度 m	内径 (m)	温度 (℃)			
	退火炉烟囱	颗粒物	70000	7.14	0.50	3.60	低氮烧嘴+SCR	/	7.14	0.50	3.60	10	24	1.9	180	7200	H5-3	
		二氧化硫		13.27	0.93	6.69		/	13.27	0.93	6.69	50						
		氮氧化物		142.86	10.00	72.00		65%	50.00	3.50	25.20	150						
	酸洗电解段	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H5-4	
		铬酸雾		0.87	0.02	0.14		93%	0.06	0.001	0.01	0.07						
	混酸段 1	硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H5-5	
		HF		8.70	0.20	1.44		70%	2.61	0.06	0.43	6						
	1780 二十辊车间	轧机 1	油雾	160000	46.88	7.50	52.50	油雾净化器	93%	3.28	0.53	3.68	20	24	2	常温	7000	H6-1
			VOCs		4.69	0.75	5.25		93%	0.33	0.05	0.37	60					
轧机 2		油雾	160000	46.88	7.50	52.50	油雾净化器	93%	3.28	0.53	3.68	20	24	2	常温	7000	H6-2	
		VOCs		4.69	0.75	5.25		93%	0.33	0.05	0.37	60						
轧机 3		油雾	160000	46.88	7.50	52.50	油雾净化器	93%	3.28	0.53	3.68	20	24	2	常温	7000	H6-3	
		VOCs		4.69	0.75	5.25		93%	0.33	0.05	0.37	60						
轧机 4		油雾	160000	46.88	7.50	52.50	油雾净化器	93%	3.28	0.53	3.68	20	24	2	常温	7000	H6-4	
		VOCs		4.69	0.75	5.25		93%	0.33	0.05	0.37	60						
轧机 5		油雾	160000	46.88	7.50	52.50	油雾净化器	93%	3.28	0.53	3.68	20	24	2	常温	7000	H6-5	
		VOCs		4.69	0.75	5.25		93%	0.33	0.05	0.37	60						
轧机 6		油雾	160000	46.88	7.50	52.50	油雾净化器	93%	3.28	0.53	3.68	20	24	2	常温	7000	H6-6	
		VOCs		4.69	0.75	5.25		93%	0.33	0.05	0.37	60						
入口脱脂段		碱雾	33000	0.61	0.02	0.13	水喷淋	50%	0.30	0.01	0.07	10	24	0.5	常温	6500	H6-7	
退火炉烟囱		颗粒物	70000	7.14	0.50	3.60	低氮烧嘴	/	7.14	0.50	3.60	10	24	1.9	180	7200	H6-8	
		二氧化硫		13.27	0.93	6.69		/	13.27	0.93	6.69	50						
		氮氧化物		142.86	10.00	72.00		65%	50.00	3.50	25.20	150						
酸洗电解段		硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H6-9	
		铬酸雾		0.87	0.02	0.14		93%	0.06	0.001	0.01	0.07						
混酸段 2		硫酸雾	23000	21.74	0.50	3.60	气体洗涤塔	80%	4.35	0.10	0.72	10	24	0.9	常温	7200	H6-10	
		HF		8.70	0.20	1.44		70%	2.61	0.06	0.43	6						
1450 二十辊车间	轧机 1	油雾	160000	31.25	5.00	35.00	油雾净化器	93%	2.19	0.35	2.45	20	24	2	常温	7000	H7-1	
		VOCs		3.13	0.50	3.50		93%	0.22	0.04	0.25	60						
	轧机 2	油雾	160000	31.25	5.00	35.00	油雾净化器	93%	2.19	0.35	2.45	20	24	2	常温	7000	H7-2	
		VOCs		3.13	0.50	3.50		93%	0.22	0.04	0.25	60						
	轧机 3	油雾	160000	31.25	5.00	35.00	油雾净化器	93%	2.19	0.35	2.45	20	24	2	常温	7000	H7-3	
		VOCs		3.13	0.50	3.50		93%	0.22	0.04	0.25	60						
	轧机 4	油雾	160000	31.25	5.00	35.00	油雾净化器	93%	2.19	0.35	2.45	20	24	2	常温	7000	H7-4	
		VOCs		3.13	0.50	3.50		93%	0.22	0.04	0.25	60						
	入口脱脂段	碱雾	33000	0.30	0.01	0.07	水喷淋	50%	0.15	0.01	0.04	10	24	0.5	常温	7000	H7-5	
	退火炉烟囱	颗粒物	50000	5.54	0.28	1.99	低氮烧嘴+SCR	/	5.54	0.28	1.99	10	24	1.9	180	7200	H7-6	

溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书																		
车间	生产工序	污染物名称	废气量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	治理措施	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放标准 (mg/m³)	排放参数			年运行 时间 (h)	排气筒 编号	
													高度 m	内径 (m)	温度 (℃)			
		二氧化硫		10.62	0.53	3.82		/	10.62	0.53	3.82	50						
		氮氧化物		119.28	5.96	42.94		65%	41.75	2.09	15.03	150						
	酸洗电解段	硫酸雾	23000	8.70	0.20	1.44	气体洗涤塔	80%	1.74	0.04	0.29	10	24	0.9	常温	7200	H7-7	
		铬酸雾		0.43	0.01	0.07		93%	0.03	0.001	0.01	0.07						
	混酸段	硫酸雾	23000	8.70	0.20	1.44	气体洗涤塔	80%	1.74	0.04	0.29	10	24	0.9	常温	7200	H7-8	
		HF		3.04	0.07	0.50		70%	0.91	0.02	0.15	6						
	危废仓库	危废仓库 1	VOCs	20000	9.31	0.19	1.17	活性炭吸附	80%	1.86	0.04	0.23	60	15	1.2	常温	6300	H8-1
			硫酸雾		0.95	0.02	0.11		/	0.95	0.02	0.11	5					
HF			0.20		0.004	0.03	/		0.20	0.004	0.03	3						
危废仓库 1+烘干废气		VOCs	30000	6.21	0.19	0.17	活性炭吸附	80%	1.24	0.04	0.03	60	90			900		
		硫酸雾		0.63	0.02	0.02		/	0.63	0.02	0.02	5						
		HF		0.13	0.004	0.00		/	0.13	0.004	0.004	3						
		颗粒物		111.21	3.34	3.00	布袋除尘+活性炭吸附	95%	6.12	0.18	0.17	20						
		二氧化硫		1.00	0.03	0.03		/	1.00	0.03	0.03	80						
		氮氧化物		3.36	0.10	0.09		/	3.36	0.10	0.09	180						
危废仓库 2		VOCs	20000	9.31	0.19	1.34	活性炭吸附	80%	1.86	0.04	0.27	60	15	0.6	常温	7200	H8-2	
		硫酸雾		0.95	0.02	0.13		/	0.95	0.02	0.13	5						
		HF		0.20	0.004	0.03		/	0.20	0.004	0.03	3						

3.6.1.1.2 无组织废气源强

本项目有组织排放源强汇总见表 3.6-4，无组织排放源强见表 3.6-5。项目轧机+轧后脱脂段区域废气中，轧机按个数设置集气罩（五连轧设置 5 个集气罩，六连轧设置 6 个集气罩，二十辊单架轧机设置 1 个集气罩），集气罩罩口尺寸均为 12m×0.8m（长×宽），罩口风速为 14.5m/s，可保证 90%以上的油性废气收集效率。轧后脱脂段为封闭式槽体，基本不产生无组织废气，考虑油、酸的高挥发性，本次保守以 1%泄漏量计算其无组织产生量。

危废暂存间室内负压收集，一般情况暂存间为封闭状态，本次保守估计废气收集效率为 90%。

项目退火炉为封闭装置，不考虑其无组织产生。

项目除轧机、退火炉、危废暂存间，剩余脱脂段、酸洗段、乳化液站、酸再生站等为全封闭式（各类储罐均设置在封闭式房间内，且均位于各退火酸洗车间内），基本不产生无组织废气。考虑油、酸的高挥发性，本次保守以 1%泄漏量计算其无组织产生量。

本次参考《焊接工作的劳动保护》中氩气保护焊机烟尘产物系数：3~6.5g/kg_{焊丝}，本次保守估计产生烟尘系数为 1%。本次一条热轧/退火酸洗线使用焊丝约 5t/a，产生烟尘约 0.05t/a。参考建筑工地边界围挡产生的扬尘系数 0.047 kg/（m²·月），考虑各车间、危废仓库内扬尘产生情况，同时考虑车间内洒水尘降，系数以 0.8 计。

表 3.6-5 无组织废气污染物产生及排放情况

车间	污染因子	产生量 (t/a)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)
热退火酸洗车间	颗粒物	1.8720	720	30	18
	硫酸雾	0.0144			
	HF	0.0058			
六连轧车间	碱雾	0.0286	720	30	18
	油雾	6.5000			
	VOCs	0.6500			
	颗粒物	1.2232			
	硫酸雾	0.0144			
	铬酸雾	0.0003			
	HF	0.0029			
1#五连轧车间	碱雾	0.0286	720	30	18
	油雾	6.5000			
	VOCs	0.6500			
	颗粒物	1.2232			

车间	污染因子	产生量 (t/a)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)
	硫酸雾	0.0288			
	铬酸雾	0.0006			
	HF	0.0058			
2#五连轧车间	碱雾	0.0312	720	30	18
	油雾	6.5000			
	VOCs	0.6500			
	颗粒物	1.2232			
	硫酸雾	0.0288			
	铬酸雾	0.0006			
	HF	0.0058			
3#五连轧车间	碱雾	0.0286	720	30	18
	油雾	6.5000			
	VOCs	0.6500			
	颗粒物	1.2232			
	硫酸雾	0.0144			
	铬酸雾	0.0003			
	HF	0.0029			
1780 二十辊车间	碱雾	0.0026	720	30	18
	油雾	6.3000			
	VOCs	0.6300			
	颗粒物	1.2232			
	硫酸雾	0.0144			
	铬酸雾	0.0003			
	HF	0.0029			
1450 二十辊车间	碱雾	0.0014	670	51	18
	油雾	2.8000			
	VOCs	0.2800			
	颗粒物	1.9322			
	硫酸雾	0.0058			
	铬酸雾	0.0001			
	HF	0.0010			
危废仓库 1	VOCs	0.0268	68	16	8
	硫酸雾	0.0025			
	HF	0.0006			
	颗粒物	0.0834			
危废仓库 2	VOCs	0.0268	72	18	8
	硫酸雾	0.0026			
	HF	0.0006			

3.6.1.1.3 运输废气源强

本项目原材料主要采用电动车运输的方式，辅料保守采用汽运。根据本项目原辅材料使用情况，本项目新增辅料运输量约 120000t/a，按照重型柴油货车（20t/车）运输约新增年运输 6000 次，单程运输距离以 50km 计，在项目评价范围区域内的增加的总运输距离约 300000km。本项目交通运输移动源废气见表 3.6-6。

表 3.6-6 本项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率/ (g/km)	污染物排放量/kg
NO _x	5.554	1666.2
CO	2.2	660
HC	0.129	38.7
颗粒物	0.06	18

3.6.2 废水源强分析

本项目废水主要来源于生产废水、初期雨水、生活污水，其中生产废水包括轧后脱脂、退火前脱脂、出口脱脂产生的含油/碱性废水（W2.1-2、W3.1-2、W4.1-2、W5.1-2、W2.2-1、W3.2-1、W3.3-1、W4.2-1、W4.3-1、W5.2-1、W6.7-1、W7.5-1）、酸洗电解段产生的含铬废水（W2.2-3、W3.2-3、W3.3-3、W4.2-3、W4.3-3、W5.2-3、W6.7-3、W7.5-3）、混酸酸洗产生的混酸废水（W1.1-2、W1.2-2、W1.1-3、W1.2-3、W2.2-4、W3.2-4、W3.3-4、W4.2-4、W4.3-4、W5.2-4、W6.7-4、W7.5-4、W2.2-5、W3.2-5、W3.3-5、W4.2-5、W4.3-5、W5.2-5、W6.7-5、W7.5-5）、硫酸酸洗产生的硫酸废水（W1.1-1、W1.2-1）、浊环水排水（W6-1、W7-1）、净环水排水（W2.1-1、W3.1-1、W4.1-1、W5.1-1、W2.2-2、W3.2-2、W3.3-2、W4.2-2、W4.3-2、W5.2-2、W6.7-2、W7.5-2）、软水除盐站排水、锅炉排水及生活废水。项目废水分质处理后清水回用于生产，不外排；高盐水浓水送集团炼钢项目冲渣，本项目不包含浓水出厂管线相关评价内容。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）关于新建冷轧废水污染源的核算优先次序，应优先采取类比法开展废水污染源强计算。本次废水产生源强按类比响水巨合金属制品有限公司 200 万吨/年高合金钢材料压延项目工艺污染物验收监测数据；硫酸废水源强参照湖南定宇新材料科技有限公司热轧生产线含酸废水的委托监测数据（2018 年 10 月），该公司同样采用硫酸进行酸洗，具有可类比性，其中水中重金属浓度参照混酸废水产生浓度。验收监测数值见表 3.6-7。

表 3.6-7 响水巨合验收废水进水监测数据 (mg/L)

监测点位	氨氮	COD	SS	石油类	总氮	六价铬	总铬	总铁	总镍	氟化物
含油/碱性废水	3.52~3.67	7300~7780	915~935	180~191	22.2~24.7	/	/	/	/	/
含铬废水	/	776~867	25~28	/	/	53.0~65.0	580~585	2580~2720	456~468	/
混酸废水	/	219~243	61~64	/	/	44.2	473~487	1800~1990	304~308	941~984
硫酸废水	25.3	605	671	/	/	/	/	/	/	/

本项目废水水量均来源于设计数据。

1、含油/碱性废水 (W2.1-2、W3.1-2、W4.1-2、W5.1-2、W2.2-1、W3.2-1、W3.3-1、W4.2-1、W4.3-1、W5.2-1、W6.7-1、W7.5-1)

本项目含油/碱性废水主要来自轧后脱脂段、退火前脱脂段及出口脱脂段。

各五连轧车间使用除盐水以配置浓度为 2%的乳化液进行带钢的轧制工作, 约 3m³/h (共 9 m³/h), 乳化液连同六连轧车间轧制油在轧后脱脂过程中被碱液及热水 (各连轧车间 18 m³/h, 共计 72 m³/h) 及蒸汽 (各连轧车间 2 t/h, 共计 8 t/h), 以 20%的水分蒸发计, 则共计 71.2 m³/h 废水进入含油/碱性废水处理系统。

各 1780 退火酸洗线的退火前脱脂段使用 9.5 m³/h 碱液, 1450 二十辊轧机退火酸洗线使用 5.5 m³/h 碱液 (共计 72 m³/h) 及 0.5t/h 蒸汽 (共计 4t/h) 对带钢进行冲洗, 蒸汽以 20%的水分蒸发计, 则产生 75.2 m³/h 含油/碱性废水进入含油/碱性废水处理系统。

酸洗后采用 0.5t/h 的蒸汽 (共计 4t/h) 对带钢进行冲刷, 蒸汽以 20%的水分蒸发计, 产生 3.2 m³/h 含油/碱性废水进入含油/碱性废水处理系统。

项目共计产生 149.6 t/h 含油/碱性废水。

2、含铬废水 (W2.2-3、W3.2-3、W3.3-3、W4.2-3、W4.3-3、W5.2-3、W6.7-3、W7.5-3)

本项目含铬废水主要来自酸洗电解段气体洗涤塔及酸洗电解后冲刷废水。酸洗电解气体洗涤塔用水循环使用, 各装置产生补水约 2 m³/h, 排水约 1.98 m³/h, 共计排水 15.84 m³/h。

各酸洗电解段补水约 20 m³/h (1450 二十辊轧机车间酸洗电解段补水约 10 m³/h), 硫酸钠再生站各线补水约 2 m³/h (1450 二十辊轧机车间硫酸钠再生站补水约 1 m³/h), 共计 165 m³/h, 以 20%的水分蒸发计, 则产生含铬废水 132m³/h。

项目共计产生 147.84 t/h 含铬废水。

3、混酸废水 (W1.1-2、W1.2-2、W1.1-3、W1.2-3、W2.2-4、W3.2-4、W3.3-4、W4.2-4、

W4.3-4、W5.2-4、W6.7-4、W7.5-4、W2.2-5、W3.2-5、W3.3-5、W4.2-5、W4.3-5、W5.2-5、W6.7-5、W7.5-5)

本项目混酸废水主要来自各个退火酸洗线混酸酸洗段排出的清洗废水、酸雾洗涤塔废水。

混酸酸洗排水主要来自混酸酸洗段气体洗涤塔、混酸酸洗段废水。气体洗涤塔用水循环使用，各装置产生补水约 $2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，排水约 $1.98 \text{ m}^3/\text{h}$ ，共计排水 $19.8 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

各混酸酸洗段补水约 $18 \text{ m}^3/\text{h}$ （1450 二十辊轧机车间混酸酸洗段补水约 $9 \text{ m}^3/\text{h}$ ），各混酸酸洗线蒸汽用量约 2.5 t/h 。以 20% 的水分蒸发计，则共计产生 $156.8 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

此外，本次锅炉排水也进入混酸废水预处理装置内进行预处理，根据蒸汽平衡，项目蒸汽主要用乳化液加热、轧后脱脂段、退火前脱脂段、炉区干燥段、酸洗段、酸区干燥段及出口脱脂段，共计用量 53 t/h 。锅炉排水以总用量的 5% 计算，则排水量约 $2.65 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

本项目进入混酸废水预处理装置内废水共计 179.25 t/h 。

4、硫酸废水（W1.1-1、W1.2-1）

硫酸酸洗排水主要来自硫酸酸洗段气体洗涤塔、硫酸酸洗段废水。气体洗涤塔用水循环使用，各装置产生补水约 $2 \text{ m}^3/\text{h}$ ，共计排水 $3.96 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

各硫酸酸洗段补水约 $7 \text{ m}^3/\text{h}$ ，蒸汽用量约 1 t/h 。以 20% 的水分蒸发计，则共计产生废水 $12.8 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

本项目共计产生硫酸废水 16.76 t/h 。

5、低盐废水

①净环水排水

项目北区净环水（用作 2~3#五连轧机组、4~7#退火酸洗机组、1780 二十辊轧机、2#空压站、北区连轧车间电气室、北区废水处理站的设备冷却）、南区 1450 二十辊轧机车间（用作 1450 二十辊轧机机组、1450 退火酸洗机组、1#空压站、二十辊轧机车间电气室及二十辊轧机车间废水处理站的设备冷却）及南区剩余车间净环水（用于六连轧机组、1~3#退火酸洗机组、1~2#五连轧机组、南区连轧车间电气室及南区废水处理站的设备冷却）共 $24241 \text{ m}^3/\text{h}$ ，排水量 $116 \text{ m}^3/\text{h}$ 进入北区、南区及二十辊轧机车间的混酸废水处理系统处理。

②除盐水排水

根据水平衡，除盐水处理站出水用量为 $603.7 \text{ m}^3/\text{h}$ ，除盐水排水以总用量的 10% 计算，则排水

量估计为 $60.37 \text{ m}^3/\text{h}$ 。原水站排水以项目补水量的 5% 计算，则排水量估计为 $63.39 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

③ 浊环水排水

项目热酸车间产生的浊环水经沉淀过滤处理后循环使用，排水量 $13 \text{ m}^3/\text{h}$ 进入南区废水零排放处理系统处理。

5、生活污水

本项目劳动定员 1410 人，人均用水量以 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计（包括办公用水、食堂用水），年工作 300 天，生活用水量为 $63450\text{t}/\text{a}$ ，考虑消耗系数，生活污水排水量约为 $50760 \text{ t}/\text{a}$ 。生活废水排入废水零排放处理系统处理达标后回用于本项目生产。

本项目废水产生、回用及排放情况见表 3.6-8。

表 3.6-8 项目废水产生排放情况一览表

类别	废水产生量 m³/a	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		去向
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
含油/ 碱性废 水	1077120	pH	>8	/	含油/碱性废水处理 系统+废水零排放处 理系统	/		清水回用于 生产，不外 排；高盐水 浓水送集团 炼钢项目冲 渣
		SS	1000	1077.12				
		石油类	200	215.42				
		COD	10000	10771.20				
		总氮	30	32.31				
		氨氮	10	10.77				
		LAS	1000	1077.12				
含铬废 水	1064448	pH	<6	/	含铬废水处理系统+ 废水零排放处理系统			
		SS	50	53.22				
		总铬	600	638.67				
		总镍	500	532.22				
		总铁	3000	3193.34				
		COD	1000	1064.45				
		六价铬	100	106.44				
		硫酸根	4000	4257.79				
		TDS	10000	10644.48				
混酸废 水	1290600	pH	<6	/	混酸废水处理系统+ 废水零排放处理系统			
		SS	100	129.06				
		总铬	500	645.30				
		总镍	350	451.71				
		总铁	2000	2581.20				
		COD	300	387.18				

类别	废水产生量 m³/a	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		去向
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
		六价铬	50	64.53				
		氟化物	1850	2387.61				
		硫酸根	4000	5162.40				
		TDS	8000	10324.80				
硫酸废水	120672	pH	<6	/	硫酸废水处理系统+ 废水零排放处理系统			
		COD	1000	120.67				
		SS	1000	120.67				
		氨氮	30	3.62				
		总铬	500	60.34				
		总镍	350	42.24				
		总铁	2000	241.34				
		六价铬	50	6.03				
		硫酸根	3000	362.02				
低盐废水	1567875	COD	150	235.18				
		SS	200	313.58				
生活污水	50760	COD	400	20.30				
		SS	200	10.15				
		氨氮	25	1.27				
		总磷	4	0.20				
		动植物油	100	5.08				
初期雨水	21600	COD	80	1.73				
		SS	120	2.59				
		总镍	2.4	0.05				

类别	废水产生量 m³/a	污染物名称	产生情况		治理措施	排放情况		去向
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
		总铬	0.036	0.0008				

3.6.3 噪声源强分析

本项目噪声源较多，主要包括轧机、矫直机、平整拉矫机、剪切设备、空压机、各类风机、各类泵及压滤机等均产生噪声，其噪声声级均超过 85dB（A），最高可达到 105dB（A）。对上述噪声设备，建设单位主要采取建筑隔声和消声、减振等措施降低噪声。经过采取上述消声隔声减振措施，本项目厂界环境噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3.6-9 项目主要噪声源

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	六连轧车间	矫直机 1	/	85	建筑隔声	107	84	1	5	61.30	全天	15	59.28	1
		矫直机 2	/	85	建筑隔声	108	111	1	5	61.30	全天			
		剪切机 1	/	85	建筑隔声	185	84	1	5	61.30	全天			
		剪切机 2	/	85	建筑隔声	189	115	1	5	61.30	全天			
		剪切机 3	/	85	建筑隔声	267	87	1	5	61.30	全天			
		剪切机 4	/	85	建筑隔声	271	110	1	5	61.30	全天			
		6 机架轧机段 1	/	100	建筑隔声	435	101	1	5	76.30	全天			
		横切剪 1	/	85	建筑隔声	518	85	1	5	61.30	全天			
		横切剪 2	/	85	建筑隔声	526	116	1	5	61.30	全天			
		在线平整机 1	/	85	建筑隔声	619	102	1	5	61.30	全天			
		排气风机 1	/	90	建筑隔声	717	82	1	5	66.30	全天			
		排气风机 2	/	90	建筑隔声	680	129	1	5	66.30	全天			
		排气风机 3	/	90	建筑隔声	403	124	1	5	66.30	全天			
		排气风机 4	/	90	建筑隔声	164	147	1	5	66.30	全天			
		排气风机 5	/	90	建筑隔声	142	58	1	5	66.30	全天			
2	1#五连轧车间	矫直机 1	/	85	建筑隔声	73	214	1	5	61.30	全天	15	59.88	1
		矫直机 2	/	85	建筑隔声	76	246	1	5	61.30	全天			
		剪切机 1	/	85	建筑隔声	172	212	1	5	61.30	全天			
		剪切机 2	/	85	建筑隔声	176	240	1	5	61.30	全天			
		入口活套 1	/	85	建筑隔声	278	236	1	5	61.30	全天			
		5 机架轧机段	/	100	建筑隔声	332	236	1	5	76.30	全天			
		横切剪 1	/	85	建筑隔声	435	210	1	5	61.30	全天			

溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
		横切剪 2	/	85	建筑隔声	441	246	1	5	61.30	全天			
		横切剪 3	/	85	建筑隔声	489	208	1	5	61.30	全天			
		横切剪 4	/	85	建筑隔声	488	243	1	5	61.30	全天			
		在线平整机 1	/	85	建筑隔声	625	219	1	5	61.30	全天			
		在线平整机 2	/	85	建筑隔声	626	241	1	5	61.30	全天			
		排气风机 1	/	90	建筑隔声	99	185	1	5	66.30	全天			
		排气风机 2	/	90	建筑隔声	246	181	1	5	66.30	全天			
		排气风机 3	/	90	建筑隔声	335	201	1	5	66.30	全天			
		排气风机 4	/	90	建筑隔声	685	202	1	5	66.30	全天			
		排气风机 5	/	90	建筑隔声	682	266	1	5	66.30	全天			
		排气风机 6	/	90	建筑隔声	233	270	1	5	66.30	全天			
		排气风机 7	/	90	建筑隔声	90	289	1	5	66.30	全天			
3	2#五连轧车间	矫直机 1	/	85	建筑隔声	-368	1440	1	5	61.30	全天	15	59.88	1
		矫直机 2	/	85	建筑隔声	-338	1434	1	5	61.30	全天			
		剪切机 1	/	85	建筑隔声	-368	1351	1	5	61.30	全天			
		剪切机 2	/	85	建筑隔声	-341	1338	1	5	61.30	全天			
		入口活套 1	/	85	建筑隔声	-355	1235	1	5	61.30	全天			
		5 机架轧机段	/	100	建筑隔声	-354	1171	1	5	76.30	全天			
		横切剪 1	/	85	建筑隔声	-382	1075	1	5	61.30	全天			
		横切剪 2	/	85	建筑隔声	-353	1067	1	5	61.30	全天			
		横切剪 3	/	85	建筑隔声	-380	1028	1	5	61.30	全天			
		横切剪 4	/	85	建筑隔声	-355	1018	1	5	61.30	全天			
		在线平整机 1	/	85	建筑隔声	-388	863	1	5	61.30	全天			
		在线平整机 2	/	85	建筑隔声	-363	855	1	5	61.30	全天			

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
		排气风机 1	/	90	建筑隔声	-423	790	1	5	66.30	全天			
		排气风机 2	/	90	建筑隔声	-417	933	1	5	66.30	全天			
		排气风机 3	/	90	建筑隔声	-329	790	1	5	66.30	全天			
		排气风机 4	/	90	建筑隔声	-323	925	1	5	66.30	全天			
		排气风机 5	/	90	建筑隔声	-316	1086	1	5	66.30	全天			
		排气风机 6	/	90	建筑隔声	-319	1486	1	5	66.30	全天			
		排气风机 7	/	90	建筑隔声	-375	1486	1	5	66.30	全天			
4	3#五连轧车间	矫直机 1	/	85	建筑隔声	-230	1447	1	5	61.30	全天	15	59.12	1
		矫直机 2	/	85	建筑隔声	-205	1432	1	5	61.30	全天			
		剪切机 1	/	85	建筑隔声	-228	1351	1	5	61.30	全天			
		剪切机 2	/	85	建筑隔声	-208	1334	1	5	61.30	全天			
		入口活套 1	/	85	建筑隔声	-223	1243	1	5	61.30	全天			
		5 机架轧机段	/	100	建筑隔声	-226	1144	1	5	76.30	全天			
		横切剪 1	/	85	建筑隔声	-245	1069	1	5	61.30	全天			
		横切剪 2	/	85	建筑隔声	-218	1057	1	5	61.30	全天			
		在线平整机 1	/	85	建筑隔声	-239	981	1	5	61.30	全天			
		排气风机 1	/	90	建筑隔声	-276	896	1	5	66.30	全天			
		排气风机 2	/	90	建筑隔声	-286	782	1	5	66.30	全天			
		排气风机 3	/	90	建筑隔声	-197	778	1	5	66.30	全天			
		排气风机 4	/	90	建筑隔声	-196	883	1	5	66.30	全天			
		排气风机 5	/	90	建筑隔声	-274	1069	1	5	66.30	全天			
5	1780 二十辊轧机车间	1780 二十辊轧机 1	/	100	建筑隔声	-102	1456	1	5	76.49	全天	15	65.42	1
		1780 二十辊轧机 2	/	100	建筑隔声	-70	1449	1	5	76.49	全天			
		1780 二十辊轧机 3	/	100	建筑隔声	-47	1435	1	5	76.49	全天			

溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
		1780 二十辊轧机 4	/	100	建筑隔声	-111	1309	1	5	76.49	全天			
		1780 二十辊轧机 5	/	100	建筑隔声	-85	1312	1	5	76.49	全天			
		1780 二十辊轧机 6	/	100	建筑隔声	-64	1296	1	5	76.49	全天			
		横切剪 1	/	85	建筑隔声	-107	1226	1	5	61.49	全天			
		横切剪 2	/	85	建筑隔声	-74	1220	1	5	61.49	全天			
		横切剪 3	/	85	建筑隔声	-60	1206	1	5	61.49	全天			
		横切剪 4	/	85	建筑隔声	-108	1163	1	5	61.49	全天			
		横切剪 5	/	85	建筑隔声	-86	1144	1	5	61.49	全天			
		横切剪 6	/	85	建筑隔声	-62	1133	1	5	61.49	全天			
		横切剪 7	/	85	建筑隔声	-115	1076	1	5	61.49	全天			
		横切剪 8	/	85	建筑隔声	-91	1080	1	5	61.49	全天			
		横切剪 9	/	85	建筑隔声	-68	1066	1	5	61.49	全天			
		横切剪 10	/	85	建筑隔声	-113	1025	1	5	61.49	全天			
		横切剪 11	/	85	建筑隔声	-94	1004	1	5	61.49	全天			
		横切剪 12	/	85	建筑隔声	-74	1001	1	5	61.49	全天			
		在线平整机 1	/	85	建筑隔声	-98	961	1	5	61.49	全天			
		拉矫机	/	85	建筑隔声	-96	908	1	5	61.49	全天			
		排气风机 1	/	90	建筑隔声	-128	780	1	5	66.49	全天			
		排气风机 2	/	90	建筑隔声	-68	772	1	5	66.49	全天			
		排气风机 3	/	90	建筑隔声	-134	867	1	5	66.49	全天			
		排气风机 4	/	90	建筑隔声	-62	872	1	5	66.49	全天			
		排气风机 5	/	90	建筑隔声	-57	960	1	5	66.49	全天			
		排气风机 6	/	90	建筑隔声	-128	1054	1	5	66.49	全天			
		排气风机 7	/	90	建筑隔声	-49	1239	1	5	66.49	全天			

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
		排气风机 8	/	90	建筑隔声	-119	1263	1	5	66.49	全天			
		排气风机 9	/	90	建筑隔声	-72	1475	1	5	66.49	全天			
6	1450 二十辊轧机车间	二辊夹送五辊矫直机 1	/	85	建筑隔声	58	525	1	5	62.21	全天	15	63.88	1
		二辊夹送五辊矫直机 2	/	85	建筑隔声	59	485	1	5	62.21	全天			
		二辊夹送五辊矫直机 3	/	85	建筑隔声	109	481	1	5	62.21	全天			
		二辊夹送五辊矫直机 4	/	85	建筑隔声	110	522	1	5	62.21	全天			
		入口液压剪 1	/	85	建筑隔声	146	518	1	5	62.21	全天			
		入口液压剪 2	/	85	建筑隔声	154	477	1	5	62.21	全天			
		入口液压剪 3	/	85	建筑隔声	191	518	1	5	62.21	全天			
		入口液压剪 4	/	85	建筑隔声	197	479	1	5	62.21	全天			
		液压剪 1	/	85	建筑隔声	235	515	1	5	62.21	全天			
		液压剪 2	/	85	建筑隔声	235	477	1	5	62.21	全天			
		液压剪 3	/	85	建筑隔声	298	512	1	5	62.21	全天			
		液压剪 4	/	85	建筑隔声	288	479	1	5	62.21	全天			
		1450 二十辊轧机 1	/	100	建筑隔声	344	511	1	5	77.21	全天			
		1450 二十辊轧机 2	/	100	建筑隔声	335	473	1	5	77.21	全天			
		1450 二十辊轧机 3	/	100	建筑隔声	384	517	1	5	77.21	全天			
		1450 二十辊轧机 4	/	100	建筑隔声	382	477	1	5	77.21	全天			
		排气风机 1	/	90	建筑隔声	155	438	1	5	67.21	全天			
		排气风机 2	/	90	建筑隔声	353	443	1	5	67.21	全天			
		排气风机 3	/	90	建筑隔声	472	445	1	5	67.21	全天			
		排气风机 4	/	90	建筑隔声	577	436	1	5	67.21	全天			
		排气风机 5	/	90	建筑隔声	486	549	1	5	67.21	全天			
		排气风机 6	/	90	建筑隔声	285	549	1	5	67.21	全天			

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
		排气风机 7	/	90	建筑隔声	154	561	1	5	67.21	全天			
		1#夹送辊和五辊矫直机 1	/	85	建筑隔声	407	515	1	5	62.21	全天			
		1#夹送辊和五辊矫直机 2	/	85	建筑隔声	411	478	1	5	62.21	全天			
		1#夹送辊和五辊矫直机 3	/	85	建筑隔声	438	511	1	5	62.21	全天			
		1#夹送辊和五辊矫直机 4	/	85	建筑隔声	440	477	1	5	62.21	全天			
		2#夹送辊和五辊矫直机 1	/	85	建筑隔声	462	509	1	5	62.21	全天			
		2#夹送辊和五辊矫直机 2	/	85	建筑隔声	468	478	1	5	62.21	全天			
		2#夹送辊和五辊矫直机 3	/	85	建筑隔声	496	504	1	5	62.21	全天			
		2#夹送辊和五辊矫直机 4	/	85	建筑隔声	508	481	1	5	62.21	全天			
		1#入口液压剪 1	/	85	建筑隔声	543	502	1	5	62.21	全天			
		1#入口液压剪 2	/	85	建筑隔声	540	478	1	5	62.21	全天			
		1#入口液压剪 3	/	85	建筑隔声	581	501	1	5	62.21	全天			
		1#入口液压剪 4	/	85	建筑隔声	587	482	1	5	62.21	全天			
		2#入口液压剪 1	/	85	建筑隔声	605	497	1	5	62.21	全天			
		2#入口液压剪 2	/	85	建筑隔声	614	473	1	5	62.21	全天			
		2#入口液压剪 3	/	85	建筑隔声	626	489	1	5	62.21	全天			
		2#入口液压剪 4	/	85	建筑隔声	648	469	1	5	62.21	全天			
		挖边剪 1	/	85	建筑隔声	115	496	1	5	62.21	全天			
		挖边剪 2	/	85	建筑隔声	152	499	1	5	62.21	全天			
		挖边剪 3	/	85	建筑隔声	204	495	1	5	62.21	全天			
		挖边剪 4	/	85	建筑隔声	261	491	1	5	62.21	全天			
		平整机 1	/	85	建筑隔声	323	492	1	5	62.21	全天			
		平整机 2	/	85	建筑隔声	367	491	1	5	62.21	全天			
		平整机 3	/	85	建筑隔声	419	493	1	5	62.21	全天			

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
		平整机 4	/	85	建筑隔声	476	494	1	5	62.21	全天			
7	热退火酸洗车间	1#矫直机 1	/	85	建筑隔声	80	380	1	5	62.76	全天	15	48.75	1
		2#矫直机 1	/	85	建筑隔声	135	379	1	5	62.76	全天			
		1#横切剪	/	85	建筑隔声	205	379	1	5	62.76	全天			
		2#横切剪	/	85	建筑隔声	204	381	1	5	62.76	全天			
		出口横切剪 1	/	85	建筑隔声	203	380	1	5	62.76	全天			
8	北区水处理	各类水泵 1	/	85	建筑隔声	23	1613	1	5	64.69	全天	15	53.69	1
		各类水泵 2	/	85	建筑隔声	23	1571	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 3	/	85	建筑隔声	55	1617	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 4	/	85	建筑隔声	48	1574	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 5	/	85	建筑隔声	76	1612	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 6	/	85	建筑隔声	81	1569	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 7	/	85	建筑隔声	103	1605	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 8	/	85	建筑隔声	108	1571	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 9	/	85	建筑隔声	33	1641	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 10	/	85	建筑隔声	103	1642	1	5	64.69	全天			
9	南区水处理	各类水泵 11	/	85	建筑隔声	861	195	1	5	64.69	全天	15	53.69	1
		各类水泵 12	/	85	建筑隔声	903	193	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 13	/	85	建筑隔声	960	190	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 14	/	85	建筑隔声	868	153	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 15	/	85	建筑隔声	918	153	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 16	/	85	建筑隔声	962	153	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 17	/	85	建筑隔声	859	109	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 18	/	85	建筑隔声	902	107	1	5	64.69	全天			

溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目环境影响报告书

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
		各类水泵 19	/	85	建筑隔声	940	106	1	5	64.69	全天			
		各类水泵 20	/	85	建筑隔声	968	112	1	5	64.69	全天			
10	1#空压站	螺杆式空压机 1	/	95	建筑隔声	612	143	1	5	85.05	全天	15	71.47	1
		螺杆式空压机 2	/	95	建筑隔声	626	142	1	5	85.05	全天			
		离心式空压机 1	/	95	建筑隔声	607	154	1	5	85.05	全天			
		离心式空压机 2	/	95	建筑隔声	617	150	1	5	85.05	全天			
		离心式空压机 3	/	95	建筑隔声	630	151	1	5	85.05	全天			
11	2#空压站	离心式空压机 1	/	95	建筑隔声	657	150	1	5	82.29	全天	15	64.30	1
		离心式空压机 2	/	95	建筑隔声	698	151	1	5	82.29	全天			
12	3#空压站	螺杆式空压机 1	/	95	建筑隔声	-265	1533	1	5	81.99	全天	15	68.77	1
		螺杆式空压机 2	/	95	建筑隔声	-263	1517	1	5	81.99	全天			
		离心式空压机 1	/	95	建筑隔声	-266	1478	1	5	81.99	全天			
		离心式空压机 2	/	95	建筑隔声	-257	1534	1	5	81.99	全天			
		离心式空压机 3	/	95	建筑隔声	-265	1498	1	5	81.99	全天			
		离心式空压机 4	/	95	建筑隔声	-277	1531	1	5	81.99	全天			

3.6.4 固废源强分析

本项目固体废物主要有废钢边角料、废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜、废水零排放处理系统污泥、废水处理废离子交换树脂、废水处理废 RO 膜、废油及油泥、酸洗污泥、废机油、废电池、废活性炭及生活垃圾。

(1) 废钢边角料、氧化铁皮、焊渣等 (S1-1~3、S2-1~3、S2-2、S2-4)

本项目的废钢边角料主要包括带钢开卷、剪切等工段产生废钢、氧化铁皮，加工过程产生的不合格产品等。本项目边角料产生量约为 74974t/a，属于一般固废，经收集后送集团公司回用。

(2) 废耐火材料 (S2-3、S4-4)

退火炉维修（一般 4-5 年 1 次）更换的废耐火材料总产生量约 600t，属于一般固废，经收集后厂家回收。

(3) 废轧辊

项目年更换 3780 吨轧辊，考虑轧辊损耗率为 10%，则年产生约 3402t 废轧辊。

(4) 废电池

项目厂内采用电动车运输，预计年产生废电池 2 吨。

(5) 废油及油泥

本项目冷轧线使用乳化液，在轧制过程中经带钢带走和蒸发损耗，乳化液经过滤系统过滤后循环使用，不产生废油外排。含油/碱性废水处理系统产生废油。本项目预计产生的废油及油泥量约 300t/a。属于危险废物（HW08，900-204/210-08），收集后委托有资质的单位处置。

(6) 酸洗污泥

项目废酸再生装置、混酸、硫酸和含铬废水预处理站产生一定量的酸洗污泥，类比同类型项目，本项目废水预处理系统污泥产生量约为 30000t/a（含水率 70%左右），干燥窑干燥后产生含水率约 50%的污泥 18000t/a。废水预处理系统污泥主要成份为氢氧化铬、氢氧化镍、氢氧化铁、硫酸钙、氟化钙等物质，属于危险废物（HW17，336-064-17），收集后暂存在危废仓库，委托有资质的单位处置。

(7) 废水零排放处理系统污泥

项目废水零排放处理系统内产生废水零排放处理系统污泥，产生系数约 2t/h，则共产生

14400t/a 污泥。该污泥含有盐分、重金属等物质，待鉴定后妥善处置。

(8) 废离子交换树脂

纯水制备会定期产生少量的废离子交换树脂，约 0.3t/a，厂家回收；废水、废酸处理产生的废离子交换树脂，约 0.2t/a，委托有资质单位处置。

(9) 废 RO 膜

纯水制备会定期产生少量的废 RO，约 25t/7 年，厂家回收；废水处理产生的废 RO 膜，约 20t/7a，委托有资质单位处置。

(10) 废机油

项目设备使用产生的废机油约 1.0t/a，属危险废物（HW08，900-249-08），收集后暂存在危废仓库，委托有资质的单位处置。

(11) 废活性炭

项目 2 间废暂存仓库设置的废气处理系统采用活性炭装置，活性炭更换量约 4t/2a。属危险废物（HW49，900-039-49），收集后暂存在危废仓库，委托有资质的单位处置。

(12) 生活垃圾

本项目劳动人员共 1410 人，年工作 300 天，按照 1 kg/d·人计算，则生活垃圾产生量约为 423t/a，将交由环卫部门定期清运处理。

表 3.6-10 项目营运期新增副产物情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产物	判定依据
1	废钢边角料	剪切、开卷等	固态	钢铁	74974	√	-	《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330- 2017)
2	废耐火材料	退火	固态	耐火砖等	600t/4a	√	-	
3	废油及油泥	冷轧线轧制、废水处理站	液态/固态	化学品废油	300	√	-	
4	废轧辊	轧制	固态	轧辊	3402	√	-	
5	废电池	电动叉车运输	固态	废铅酸蓄电池	2	√	-	
6	酸洗污泥	混酸、含铬废水预处理系统	固态	重金属、酸根等	18000	√	-	
7	废水零排放处理系统产生污泥	废水零排放处理系统	固态	重金属、盐分等	14400	√	-	
8	纯水制备废离子交换树脂	纯水制备	固态	废树脂	0.3	√	-	
9	纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固态	废膜	25t/7	√	-	
10	废水处理废离子交换树脂	废水处理、废酸回收	固态	Fe、Cr、树脂	0.2	√	-	
11	废水处理废 RO 膜	废水处理	固态	废膜	20t/7	√	-	
12	废机油	设备润滑	液态	废机油	1.0	√	-	
13	废活性炭	废气治理	固态	危险废物、活性炭	4t/2a	√	-	
14	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	423	√	-	

表 3.6-11 项目营运期废物产生、处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	采取的措施
1	废钢边角料	一般工业固废	剪切、开卷等	固态	钢铁	国家危险废物名录 (2021)	/	09	213-001-09	74974	回用于集团公司
2	废耐火材料		退火	固态	耐火砖等		/	99	900-999-99	600t/4a	厂家回收
3	纯水制备废离子交换树脂		纯水制备	固态	废树脂		/	99	900-999-99	0.3	
4	纯水制备废RO膜		纯水制备	固态	重金属、酸根等		/	99	900-999-99	25t/7a	
5	废轧辊		轧制	固态	轧辊		/	99	900-999-99	3402	
6	废水零排放处理系统污泥	待鉴定固废	废水零排放处理系统	固态	重金属、盐分		/	/	/	14400	待鉴定后妥善处置
7	废水处理废离子交换树脂	危险废物	废水处理、废酸回收	固态	Fe、Cr、树脂		T	HW13	900-015-13	0.2	委托有资质的单位处置
8	废水处理废RO膜		废水处理	固态	废膜		T	HW13	900-015-13	20t/7a	
9	废油及油泥		冷轧线轧制、废水处理站	液态/固态	化学品废油		T,I	HW08	900-204/210-08	300	
10	酸洗污泥		混酸、含铬废水预处理系统	固态	重金属、酸根等		T/C	HW17	336-064-17	18000	
11	废机油		设备润滑	液态	废机油		T,I	HW08	900-249-08	1.0	
12	废电池		电动叉车运输	固态	电池		T,C	HW31	900-052-31	2.0	
13	废活性炭		废气治理	液态	危险废物、活性炭		T	HW49	900-039-49	4t/2a	
14	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾		/	/	/	423	委托环卫部门处置

3.6.5非正常工况污染源强分析

非正常工况主要考虑项目装置开车、停车、检修等非正常情况。

一般天然气焚烧炉开炉时会导致天然气不完全燃烧，天然气中甲烷部分生成 CO。考虑到本项目退火炉设置预热段后进入天然气燃烧的加热段，且设置温度、氧气控制装置及 CO 监测装置，基本不会发生天然气的不完全燃烧情况。

因此，本次非正常工况主要考虑项目在开停车前后，本项目酸洗电解段废气处理系统和混酸酸洗废气处理系统开停车运行效果不理想，硫酸雾、铬酸雾废气和氟化物废气保守以未经处理直接排放。废气非正常工况下源强见表 3.6-12。

表 3.6-12 污染源非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放 浓度/ mg/m³	非正常排放 速率/ kg/h	单次持 续时间 /h	年发生 频次/ 次	应对措施
1	酸洗电解段	酸洗电解段废气 治理系统失效	硫酸雾	21.74	0.50	1	2	定期废气处理设 施，定期进行监 测，确保治理设 施达标排放，减 少非正常排放
			铬酸雾	0.87	0.02			
2	混酸酸洗	混酸酸洗废气处 理系统发生失效	硫酸雾	21.74	0.50	1	2	
			HF	8.70	0.20			

3.7项目污染物“三本帐”核算

本项目污染物“三本帐”核算情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目污染物排放“三本帐”

项目			原批复总量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织排 放	碱雾	1.79	6.18	4.65	1.53
		油雾	123.55	1755.00	1632.15	122.85
		VOCs	12.9	178.18	165.36	12.82
		颗粒物	29.52	1650.20	1585.40	64.80
		二氧化硫	57.36	70.73	0	70.73
		氮氧化物	204.48	705.43	458.47	246.96
		硫酸雾	10.91	60.74	48.39	12.35
		铬酸雾	0.08	1.08	1.00	0.08
		HF	3.23	13.52	9.71	3.81
	无组 织排 放	碱雾	0.15	0.605	0.484	0.121
		油雾	35.3	175.500	140.400	35.100
		VOCs	3.584	17.818	14.254	3.564

项目		原批复总量 (t/a)	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	颗粒物	9.156	100.316	90.284	10.032
	硫酸雾	0.112	0.631	0.505	0.126
	铬酸雾	0.002	0.011	0.009	0.002
	HF	0.022	0.140	0.112	0.028
固体废物	一般固废	0	138401.3	138401.3	0
	待鉴定固废	0	14400	14400	0
	危险废物	0	18327.2	18327.2	0
	生活垃圾	0	423	423	0

3.8 风险识别

3.8.1 物质风险识别

根据本项目建设内容可知,使用的化学品原料主要有氢氟酸、硫酸、硫酸钠、亚硫酸氢钠、氢氧化钠、盐酸及天然气等原辅材料。各化学品的理化性质及毒理特性见表 2.3-7。

3.8.2 生产系统危险性识别

本项目风险单元分布图见图 3.8-1。

3.8.2.1 生产装置区

生产过程中,退火炉控制装置失灵、炉体穿孔等故障,引发火灾;酸洗工段、脱脂工段设备发生泄漏等事故时,导致混酸、含油/碱性废水泄漏,引起装置腐蚀、废液下渗。

3.8.2.2 储运设施、公辅工程

本项目设有新酸站、硫酸钠再生站、乳化液站等、通过管道在厂内输送天然气,储存的物料为易腐蚀、易燃物质,设施故障、管道破裂、储存不当导致物料泄露,若遇明火可能进一步发生火灾/爆炸事故,产生伴生/次生环境污染。

3.8.2.3 环保工程

项目涉及的环保设施主要含有废气处理设施、废水处理设施及危废仓库,如环保设施发生故障,可能会造成污染物质未经处理直接排放或危险物质泄露引起大气、地下水的污染;危险废物储存不当造成泄露对空气、土壤的环境污染。

3.8.3 危险物质向环境转移的途径识别

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面:

(1) 大气：烟气处理设施发生故障，烟气污染物通过排气筒超标排放，造成大气环境事故；天然气管道发生天然气泄漏爆炸，造成次生污染物排入大气环境；易燃物质储存不当引发火灾或者有毒危险废物泄漏引起污染物排入大气环境。

(2) 地表水：事故火灾处理产生的消防废水未经收集处置通过雨水管网流入附近区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 土壤和地下水：固体贮存场所废弃物堆积等造成的废水出现下渗，导致土壤和地下水污染。在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

本项目风险识别见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	潜在的风险因素	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产线	退火炉	高温物料	控制装置失灵、炉体穿孔等	危险物质泄漏	泄漏后引发火灾，植被、土壤、水体等造成影响	可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，附近地表水和事故地地下水、土壤	-
2		酸洗线、酸再生站	亚硫酸氢钠、氢氧化钠、氢氟酸、硫酸	设备破损	危险物质泄漏	废液泄漏流入附近地表水体造成污染和对事故地地下水、土壤的污染；挥发的废气污染物进入大气	可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，附近地表水和事故地地下水、土壤	-
3	储运设施	天然气管道	天然气	管道破裂	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	火灾/爆炸产生的次生/伴生污染物可能影响周边大气环境，消防废水进入雨水管网流入附近地表水体造成污染和对事故地地下水、土壤的污染	可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，附近地表水和事故地地下水、土壤	-
4	储运设施	储罐	亚硫酸氢钠、氢氧化钠、氢氟酸、硫酸	储罐破损	危险物质泄漏	废液泄漏流入附近地表水体造成污染和对事故地地下水、土壤的污染；挥发的废气污染物进入大气	可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，附近地表水和事故地地下水、土壤	-
5	尾气处理设施单元	废气处理设施	酸性废气污染物等	废气处理设施故障	危险物质泄漏	颗粒物等大量污染物进入大气	可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标	已在废气非正常排放工况考虑
6	水处理设施单元	废水回用装置	废水	废水处理设施故障	危险物质泄漏	废水泄漏进周边水体	附近地表水体	本项目建有 6000m ³ 和 7200m ³ 的两个初期雨水收集池及事故应急池，暂存废水，处理达标后回用
7	危废仓库	危废仓库	废机油、污泥	储存不当	危险物质泄漏	泄漏后对空气、土壤、地下水、土壤等造成污染	可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标，附近地表水和事故地地下水、土壤	危废仓库做了防渗处理，设置围堰、倒水沟，液态物料泄露能够及时收集处理

3.9环境风险事故情景设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

(1) 停水、停电

本项目在生产过程中的任意时刻，如发生停水、停电，均可自动停炉。

(2) 火灾、爆炸

本项目厂内通过管道输送天然气，管道泄露后会造成天然气泄露，遇明火后有造成爆炸火灾的危险。

需补充说明的是，火灾事故引起的池火、喷射火、突发火、化学爆炸等造成的热辐射或直接人员伤亡的影响为安全风险评价的内容，不在本次评价范围内。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次重点评价的突发环境事件主要是由火灾、爆炸等引起的有毒有害对厂外环境和人群的影响。

(3) 储罐泄漏

项目在储罐发生液体泄漏事故时，一般情况下，常温环境下酸性液体经收集直接进入围堰或事故池，不进入雨水管网，不会直接进入水体，不会发生物料直接泄漏到水体的现象。

3.9.1最大可信事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 中表 E.1（表 3.9-1）泄漏频率表，本项目发生频率在 10^{-6} /年以上的的事件主要有反应器泄露、储罐泄露、管道孔径泄露等。结合本项目风险识别，以上事件的发生主要引起泄露的易燃易爆物料引发火灾爆炸产生次生大气污染物扩散以及液态物料或消防废水泄漏引发地表水、地下水、土壤的污染等。

表 3.9-1 泄露频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a
	10 min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6} /a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6} /a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径	1.00×10^{-4} /a

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
常压全包容储罐	10 min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8} /a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6} / (m·a)
	全管径泄漏	1.00×10^{-6} / (m·a)
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6} / (m·a)
	全管径泄漏	3.00×10^{-7} / (m·a)
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	2.40×10^{-6} / (m·a) *
	全管径泄漏	1.00×10^{-7} / (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	5.00×10^{-4} /a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50 mm)	3.00×10^{-7} /h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	4.00×10^{-5} /h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6} /h

本项目涉及天然气、氢氟酸、硫酸、硫酸钠、亚硫酸氢钠、氢氧化钠等危险物质，通过事故类比以及本项目危险物质数量与临界量比值计算，本项目突发性环境事故主要为氢氟酸储罐泄漏事故及天然气管道泄露及泄漏后遇明火爆炸引发的次生环境污染事故。天然气的主要成分为甲烷，由 C、H 元素组成，因此火灾次生的污染物主要为 CO、NO_x 等，其中 NO_x 容易与空气中的水结合最终会转化成硝酸和硝酸盐，随着降水和降尘从空气中去除。因此天然气次生污染物主要为 CO。

国内同行业事故统计分析 & 典型事故案例资料，是本项目环境风险分析的重要依据。本次评价以国内相关企业事故类型，统计分析风险产生的环节，案例列举见表 3.9-2。

表 3.9-2 国内部分行业典型事故

序号	时间地点	事故类型
1	2000 年 2 月 19 日山东三力工业集团有限公司	天然气管线火灾
2	2006 年 1 月 20 日四川某油气田分公司输气管理处	天然气爆炸、着火事故
3	2013 年 12 月 26 日泸州市江阳区摩尔玛商场	天然气火灾
4	2008 年 11 月 22 日福建建兴化工有限公司	氢氟酸储罐泄漏
5	2014 年 9 月 25 日京珠高速云岩 1868 路段	氢氟酸槽罐车发生泄漏
6	2018 年 12 月 18 日南通市众昌化工有限公司	氢氟酸气罐泄漏

发生事故的原因见表 3.9-3。

表 3.9-3 国内重大事故原因分类

事故原因	所占比例
违章用火或用火措施不当	40.1%
错误操作	25.35
雷击、静电及电器引起的火灾爆炸	15.1%
仪表失灵、施工不当	10.35
设备损害或腐蚀	9.25
总计	100

通过风险识别及类比同类行业的生产情况，确定本项目氢氟酸储罐泄漏事故、天然气管道破损导致火灾产生 CO 等有毒气体扩散至大气中为毒性气体扩散的最大可信事故。国内外统计资料显示，由于天然气泄漏造成火灾、爆炸最大可信事故概率为 1.2×10^{-6} /年。

3.9.2 环境风险源项分析

3.9.2.1 大气风险源项

(1) 氢氟酸储罐泄漏事故

氢氟酸储罐发生泄漏时，应急设施立即响应，事故可在 30 分钟之内得到控制。

储罐泄漏源强根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 液体泄漏的速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速率，kg/s；

P ——容器内介质压力，Pa，常压；

P_0 ——环境压力，Pa，101325；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g ——重力加速度；

h ——裂口之上液位高度 (m)；

C_d ——液体泄漏系数，无量纲，取 0.65；

A ——裂口面积，m²。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，考虑到氨水储存温度为常温，

远小于其沸点，故泄漏液体的蒸发主要考虑质量蒸发。质量蒸发的计算公式如下：

$$Q_s = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数

p——液体表面蒸气压；

R——气体常数；J/molK；

T₀——环境温度；

u——风速；

r——液池半径。

表 3.9-4 风险事故源强

风险事故情形描述	危险单元	污染物	影响途径	速率 (kg/s)	持续时间 (min)	最大释放或泄漏 量 (kg)	高度 (m)
氢氟酸泄漏（最不利）	氢氟酸储罐	氢氟酸	周边大气	2.067369	30	3721.26	2
氢氟酸泄漏（最常见）				1.7834	30	3210.12	2

（2）天然气燃爆后产生的次生污染事故

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中油品火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算天然气燃烧产生的 CO 量，计算公式如下：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：G_{co}——CO 的产生量，kg/s；

C ——物质中碳的含量；

q ——化学不完全燃烧值；

Q ——参与燃烧的物质质量，t/s。

根据天然气管道输送压力 0.4MPa，根据气体泄漏公式可估算天然气泄漏速率为 0.075kg/s，天然气中碳的质量百分比含量为 75%，化学不完全燃烧值取 6%。由此计算，天然气燃烧后产生的二次污染中 CO 排放速率为 0.008kg/s。事故源强见表 3.9-5。

表 3.9-5 风险事故源强

风险事故情形描述	危险单元	污染物	影响途径	速率 (kg/s)	持续时间	最大释放或泄漏 量 (kg)	高度 (m)
CO 大气扩散	天然气管道	CO	周边大气	0.008	1h	28.8	4

3.9.2.2地表水风险源项

建设项目废水全部回用，不直接外排至周边水体。地表水水污染事故风险主要来自操作不当或设备受损导致的事故废水未得到有效收集，通过雨水管网进入丹金溧漕河。

本次环境风险评价考虑极端情况，即含油/碱性废水（主要污染物为 COD）、含铬废水（主要污染物为六价铬）、硫酸钠再生进口废酸（主要污染物为硫酸根）1 小时废水产生量（含油/碱性废水约 150m³，含铬废水约 148 m³，硫酸钠再生进口废酸约为 80 m³）未得到有效收集，进入丹金溧漕河。

表 3.9-6 废水事故源强

序号	事故情况	水量	污染因子	浓度 mg/L
1	含油/碱性废水 1 小时事故排放	150m ³	COD	10000
2	含铬废水 1 小时事故排放	148 m ³	六价铬	100
3	硫酸钠再生进口废酸 1 小时事故排放	80 m ³	硫酸根	180000

3.9.2.3地下水风险源项

事故工况下，本次考虑废水系统开裂发生渗漏，全部污水直接进入地下水。按风险最大原则，污染物直接进入潜水含水层。具体地下水预测源强参数见 5.4.4.5 章节。

3.10清洁生产

3.10.1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指导目录》第一批、第二批、第三批等。我国已经正式颁布实施的、与本项目有关的清洁生产标准是《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》（2018 年）。该标准给出了钢铁行业钢延压加工企业生产过程清洁生产水平的三级技术指标：

表 3.10-1 钢铁企业清洁生产综合评价指数

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 $100 \geq Y_{gk} \geq 90$
国内清洁生产先进水平	全部达到 II 级限定性指标要求，同时 $90 \geq Y_{gk} \geq 80$
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 $80 \geq Y_{gk} \geq 70$

3.10.2 清洁生产水平分析

依据《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》（2018年）中对冷压延工序含热镀锌清洁生产评价指标体系各项指标要求进行对比分析，确定本项目各项指标的清洁生产等级具体见下表。

根据公式计算，本项目冷轧部分综合评价指数 $Y_{gk}=96.7$ ，且限定性指标（包括：工序能耗、废水排放量、产业政策符合性、达标排放、总量控制、突发环境事件预防）全部达到 I 级限定性指标要求，因此依据《钢铁行业（钢延压加工）清洁生产评价指标体系》（2018年）表 3，本项目可以达到国际清洁生产领先水平。企业尽快按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求进行审核，按照 GB/T24001 建立并有效运行环境管理体系。

表 3.10-2 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	本项目情况
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 $100 \geq Y_{gk} \geq 90$	国际清洁生产领先水平 （全部达到 I 级限定性 指标要求， $Y_{gk}=96.7$ ）
国内清洁生产先进水平	全部达到 II 级限定性指标要求，同时 $90 \geq Y_{gk} \geq 80$	
国内清洁生产一级水平	全部达到 III 级限定性指标要求，同时 $80 \geq Y_{gk} \geq 70$	

表 3.10-3 钢铁行业（冷压延工序含热镀锌）清洁生产指标体系分析

一级指标		二级指标							本项目情况		
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）	指标	清洁生产等级	得分
生产工艺装备及技术	0.25	1	采用酸洗—冷轧联合生产工艺技术		0.25	采用该工艺		-	采用该工艺	I	0.0625
		2	退火炉烟气余热回收利用技术		0.25	采用该技术		-	采用该技术，本项目设置余热锅炉	I	0.0625
		3	采用盐酸再生回收利用技术		0.30	采用该技术			本项目不涉及使用盐酸，但设置混酸、硫酸钠再生回用技术	I	0.075
		4	是否采用无铬钝化		0.20	无铬钝化	有铬钝化		本项目不涉及有铬钝化工艺	I	0.05
资源与能源消耗	0.25	1	工序能耗*, kgce/t	酸轧	0.14	≤17	≤20	≤23	本项目酸轧电耗 77.05kWh/t，即 9.47kgce/t	I	0.035
				退火	0.13	≤50	≤53	≤56	本项目退火电耗约 100 kWh/t，即 12.2 kgce/t，天然气耗 26.25m³/t（以 200 万吨热轧钢板及 540 万吨冷轧钢板计算），即 32.36 kgce/t；共计 44.65 kgce/t。	I	0.0325
				热镀锌	0.13	≤55	≤58	≤61	本项目不涉及热镀锌	I	0.0325
		2	燃料消耗，kgce/t		0.30	≤36	≤37	≤38	天然气耗 26.25m³/t（以 200 万吨热轧钢板及 540 万吨冷轧钢板计算），即 32.36 kgce/t	I	0.075
		3	单位产品取水量，m³/t		0.30	≤1.1	≤1.3	≤1.5	本项目单位取水量为 0.66m³/t	I	0.075
资源综合利用	0.15	1	水重复利用率，%		0.30	≥95	≥94	≥93	本项目水重复利用率 98.00%	I	0.045
		2	新酸耗比率，%		0.30	≤8	≤12	≤20	本项目新酸耗比率约 8.51%	II	0.036
		3	氧化铁红生产高附加		0.40	采用该技术		-	本项目不涉及该技术	III	0.036

一级指标		二级指标						本项目情况		
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)	指标	清洁生产等级	得分
			值产品技术							
污染物排放控制	0.20	1	废水排放量*, m³/t	0.20	≤0.9	≤1.1	≤1.3	本项目废水不外排	I	0.04
		2	含铬废水	0.05	不外排, 重复利用		达标排放	本项目含铬废水不外排, 全部回用	I	0.01
		3	石油类单位产品排放量, kg/t	0.1	≤0.0009	≤0.0033	≤0.0039	本项目废水不外排	I	0.02
		4	化学需氧量单位产品排放量, kg/t	0.1	≤0.027	≤0.077	≤0.091	本项目废水不外排	I	0.02
		5	氨氮单位产品排放量, kg/t	0.1	≤0.0045	≤0.0055	≤0.0065	本项目废水不外排	I	0.02
		6	颗粒物单位产品排放量, kg/t	0.1	≤0.019	≤0.022	≤0.025	本项目颗粒物 (含无组织废气) 单位产品排放量约为 0.014 kg/t	I	0.02
		7	HCl 单位产品排放量, kg/t	0.1	≤0.006	≤0.008	≤0.010	本项目不排放 HCl	I	0.02
		8	二氧化氮单位产品排放量, kg/t	0.1	≤0.04	≤0.06	≤0.08	本项目二氧化氮单位产品排放量约为 0.013 kg/t	I	0.02
		9	氮氧化物单位产品排放量, kg/t	0.1	≤0.12	≤0.14	≤0.16	本项目氮氧化物单位产品排放量约为 0.046 kg/t	I	0.02
		10	轧机采用除油雾及颗粒物的烟气处理设施, 酸洗、漂洗、碱洗、酸再生采用酸碱雾处理设施	0.05	采用该技术, 并稳定达标			采用该技术, 并稳定达标	I	0.01
产品特征	0.05	1	板材合格率, %	0.60	≥99.6	≥99.3	≥99.0	本项目板材合格率 99.8%	I	0.03
		2	板材成材率, %	0.40	≥90	≥88	≥85	本项目板材成材率 98.5%	I	0.02

一级指标		二级指标						本项目情况		
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)	指标	清洁生产等级	得分
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，未生产国家明令禁止的产品			未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品	I	0.015
		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			污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求	I	0.015
		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			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	I	0.015
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全突发环境事件管理及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生			按照国家相关规定要求，建立健全突发环境事件管理及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生	I	0.015
		5	建立健全环境管理体系	0.05	与所在企业同步建立有 GB/T24001 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	与所在企业同步建立有 GB/T24001 环境管理体系，并能有效运行；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	与所在企业同步建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；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	与所在企业同步建立有 GB/T 24001 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	I	0.005
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的物料和产品通过铁路、水路、管道等清洁方	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		本项目物料采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	I	0.01

一级指标		二级指标						本项目情况		
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)	指标	清洁生产等级	得分
					式运输比例不低于 80%；达不到的，应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输					
		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%	I	0.005
		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	I	0.01
		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	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	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	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	I	0.01

一级指标		二级指标						本项目情况		
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）	指标	清洁生产等级	得分
					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	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	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	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		

3.10.3 清洁生产管理要求与建议

(1) 开展清洁生产审核

建议企业在项目建成后按照《钢铁企业清洁生产审核指南》的要求开展清洁生产审核，提高企业清洁生产水平。

(2) 清洁生产、生产管理和环境管理一体化

将清洁生产管理制度纳入生产管理和环境保护管理制度中，在实施清洁生产过程中将制度不断加以完善，其制度的宗旨是保证生产过程中合理利用水资源、电等能源，减少各种资源的浪费，在源头防治各类污染物的产生，以实现生产和环保的协调发展。

(3) 清洁生产指标融入制度管理中

生产管理的各项规章制度中均纳入环保和清洁生产指标，例如各生产装置的废气、废水、噪声和固废的排放，实施浓度和总量双重控制，生产技术部门必须随时掌握生产过程中污染物的排放情况，把环保列入生产调度内容中，定时对环保情况、清洁生产指标进行检查和考核，对生产过程中发生的污染事故要及时组织妥善处理。

(4) 确保环保装置稳定运转

根据各生产装置以及环保装置的工艺特点，制定定期检查、保养、维修制度，并且责任落实到人，定期通报环境保护管理情况，包括装置检修及环保工程运行情况，提高装置的稳定性和完好率，确保其正常稳定运转。

3.11 碳排放

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）的要求，本次根据《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中对温室气体的计算要求及方法，核算本项目的碳排放情况。

3.11.1 核算方法

根据指南，碳排放核算方法主要分为：

- (1) 确定核算边界；
- (2) 识别排放源；
- (3) 收集活动水平数据；

(4) 选择和获取排放因子数据；

(5) 分别计算燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入使用的电力、热力产生的排放以及固碳产品隐含的排放；

(6) 汇总计算企业温室气体排放总量。钢铁生产企业的 CO₂ 排放总量等于企业边界内所有的化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和净购入热力隐含产生的 CO₂ 排放量之和，还应扣除固碳产品隐含的排放量。

3.11.2 核算边界

根据指南要求，应核算所有设施和业务产生的温室气体排放。设施和业务范围包括直接生产系统、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（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

具体包括：

①燃料燃烧排放；

②工业生产过程排放；

③净购入使用的电力、热力产生的排放；

④固碳产品隐含的排放。

3.11.3 识别排放源

(1) 燃料燃烧排放

根据指南：“净消耗的化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放，包括钢铁生产企业内固定源排放（如焦炉、烧结机、高炉、工业锅炉等固定燃烧设备），以及用于生产的移动源排放（如运输车辆及厂内搬运设备等）。”

本项目钢铁生产企业内固定源排放源主要包括区内加热炉、燃气锅炉；生产的移动源排放主要为运输车辆及厂内搬运设备等。

(2) 工业生产过程排放

钢铁生产企业在烧结、炼铁、炼钢等工序中由于其他外购含碳原料（如电极、生铁、铁合金、直接还原铁等）和熔剂的分解和氧化产生的 CO₂ 排放。

(3) 净购入使用的电力、热力产生的排放

企业净购入电力和净购入热力（如蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放。该部分排放实际发生在电力、热力生产企业。

(4) 固碳产品隐含的排放

钢铁生产过程中有少部分碳固化在企业生产的生铁、粗钢等外销产品中，还有一小部分碳固化在以副产煤气为原料生产的甲醇等固碳产品中。这部分固化在产品中的碳所对应的二氧化碳排放应予扣除。

3.11.4 收集活动水平数据

本次活动水平数据参考指南附录一中附表 2 排放活动水平数据格式及附录二相关参数缺省值拟定。

表 3.11-1 排放活动水平数据

燃烧类型	品种	净消耗量 (t, 万 Nm ³)	低位发热量 (GJ/t, GJ/万 Nm ³)
化石燃料燃烧	天然气	19728.56	389.31
工业生产过程		数据	单位
	原料钢卷	5485073	t
净购入电力、热力		数据	单位
	电力净购入量	1354200	MWh
固碳		数据	单位
	其他固碳产品或副产品产量	冷轧钢卷 5400000	t

3.11.5 选择和获取排放因子数据

附录二相关参数缺省值拟定，项目原料及产品参照粗钢的 CO₂ 排放系数计算。

表 3.11-2 排放因子和计算系数

燃烧类型	品种	单位热值含碳量 (tC/GJ)	碳氧化率 (%)
化石燃料燃烧	天然气	0.0153 (15.30 tC/TJ)	99%
工业生产过程		数据	单位
	热轧钢卷	0.0154	tCO ₂ /t
净购入电力、热力		数据	单位
	电力	0.6829	tCO ₂ /MWh
固碳		数据	单位
	其他固碳产品或副产品	0.0154	tCO ₂ /t

3.11.6 计算过程

3.11.6.1 燃料燃烧排放

(1) 活动水平 AD_i

核算第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按下述公式计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i 是核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm^3 ）。根据指南给出的参数，本项目采用的天然气低位发热量为 389.31 百万千焦/万立方米；

FC_i 是核算和报告期内第 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，单位为万立方米（万 Nm^3 ）。本项目燃料仅采用天然气，使用量约为 19728.56 万立方米。

$$AD_{\text{天然气}} = 389.31 \text{ GJ/万 } Nm^3 \times 19728.56 \text{ 万 } Nm^3 = 7680525.69 \text{ GJ}$$

(2) 二氧化碳排放因子

化石燃料的二氧化碳排放因子按下述公式计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）。本项目天然气的单位热值含碳量为 0.0153 吨碳/百万千焦；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。本项目天然气的碳氧化率 99%。

$$EF_{\text{天然气}} = 0.0153 \text{ tC/GJ} \times 99\% \times 44/12 = 0.055539 \text{ tCO}_2/\text{GJ}$$

(3) 燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量

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，按如下公式计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ 为核算和报告期内净消耗化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

AD_i 为核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/GJ ；

i 为净消耗化石燃料的类型，项目消耗化石燃料主要为天然气。

本项目燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量为 $426405.26 tCO_2$ 。

$$E_{\text{燃烧}} = 7680525.694 GJ \times 0.055539 tCO_2/GJ = 426568.72 tCO_2$$

3.11.6.2 工业生产过程排放

(1) 外购生铁等含碳原料消耗而产生的 CO_2 排放

$$E_{\text{原料}} = \sum_{i=1}^n M_i \times EF_i$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ 为外购生铁、铁合金、直接还原铁等其他含碳原料消耗而产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2)；

M_i 为核算和报告期内第 i 种含碳原料的购入量，单位为吨 (t)。项目含碳原料主要为热轧钢卷，购入量为 $5485073t$ ；

EF_i 为第 i 种购入含碳原料的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/t 原料。本次热轧钢卷 CO_2 排放因子参考粗钢 CO_2 排放因子，为 $0.0153tCO_2/t$ ；

i 为外购含碳原料类型（如生铁、铁合金、直接还原铁等）。项目含碳原料主要为热轧钢卷。

$$E_{\text{原料}} = 5485073t \times 0.0154 tCO_2/t = 84470.13 tCO_2$$

(2) 工业生产过程中产生的 CO_2 排放量

工业生产过程中产生的 CO_2 排放量按下述公式计算。

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{熔剂}} + E_{\text{电极}} + E_{\text{原料}}$$

式中：

$E_{\text{熔剂}}$ 为熔剂消耗产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2)；

$E_{\text{电极}}$ 为电极消耗产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2)；

$E_{\text{原料}}$ 为外购生铁、铁合金、直接还原铁等其他含碳原料消耗而产生的 CO_2 排放量，单位为吨 (tCO_2)；

本项目不涉及熔剂、电极，因此工业生产过程中产生的 CO_2 排放量为 $84528.86 tCO_2$ 。

$$E_{\text{过程}} = 0 + 0 + 84470.13 tCO_2 = 84470.13 tCO_2$$

3.11.6.3 净购入使用的电力、热力产生的排放

净购入的生产用电量、热力（如蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放量按下述公式计算。

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$E_{\text{电和热}}$ 为净购入生产用电量、热力隐含产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$AD_{\text{电力}}$ 、 $AD_{\text{热力}}$ 分别为核算和报告期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）。本项目电力净购入量 1354200 MWh，本项目自备余热锅炉，无热力购入量；

$EF_{\text{电力}}$ 、 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力（如蒸汽）的 CO₂ 排放因子，单位分别为吨 CO₂/兆瓦时（tCO₂/MWh）和吨 CO₂/百万千焦（tCO₂/GJ）。项目电力 CO₂ 排放因子约 0.6829 tCO₂/MWh。

净购入的生产用电量、热力（如蒸汽）隐含产生的 CO₂ 排放量为 924783.18 tCO₂。

$$E_{\text{电和热}} = 1354200 \text{ MWh} \times 0.6829 \text{ tCO}_2/\text{MWh} + 0 = 924783.18 \text{ tCO}_2$$

3.11.6.4 固碳产品隐含的排放

固碳产品所隐含的 CO₂ 排放量按公式计算

$$R_{\text{固碳}} = \sum_{i=1}^n AD_{\text{固碳}} \times EF_{\text{固碳}}$$

式中：

$R_{\text{固碳}}$ 为固碳产品所隐含的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$AD_{\text{固碳}}$ 为第 i 种固碳产品的产量，单位为吨（t）。本项目产生冷轧钢卷共 5400000 吨；

$EF_{\text{固碳}}$ 为第 i 种固碳产品的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/t。项目冷轧钢卷参考粗钢 CO₂ 排放因子，为 0.0154tCO₂/t；

i 为固碳产品的种类（如粗钢、甲醇等）。项目固碳产品主要为冷轧钢卷。

$$R_{\text{固碳}} = 5400000 \text{ t} \times 0.0154 \text{ tCO}_2/\text{t} = 83160 \text{ tCO}_2$$

3.11.7 CO₂ 排放总量

$$E_{\text{CO}_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} - R_{\text{固碳}}$$

式中：

E_{CO_2} 为企业 CO_2 排放总量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$E_{燃烧}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$E_{过程}$ 为企业工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$E_{电和热}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$R_{固碳}$ 为企业固碳产品隐含的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）。

本项目 CO_2 排放总量为 1352662.03 tCO_2 。

$$E_{CO_2} = 426568.72 tCO_2 + 84470.13 tCO_2 + 924783.18 tCO_2 - 83160 tCO_2 = 1352662.03 tCO_2$$

表 3.11-3 二氧化碳排放量情况表（ tCO_2 ）

企业二氧化碳排放总量	1352662.03
化石燃料燃烧排放量	426568.72
工业生产过程排放量	84470.13
净购入使用的电力、热力产生的排放量	924783.18
固碳产品隐含的排放量	83160.00

3.11.8 减污降碳措施

本项目通过如下措施达到减污降碳的目的：

（1）项目采用先进技术制造高品质不锈钢冷轧卷，采用高端设备，提高钢卷成材率，避免造成钢材的浪费。同时，项目产生的废钢边角料，在集团公司内作为原料使用，提高资源循环利用；

（2）项目采用清洁能源天然气作为燃料，可从源头减污降碳；

（3）各退火酸洗线设置余热锅炉，提高项目余热利用率，减少能源消耗；

（4）项目大宗物料采用新能源汽车，可有效减少燃油，降低道路上污染物排放量。

4环境现状调查与评价

4.1自然环境现状调查

4.1.1地理位置

溧阳隶属于江苏常州市，地处长江三角洲，属上海经济区。土地总面积 1535 平方公里。北纬 31°1′-31°4′，东经 119°08′-119°36′。距上海、杭州 200 公里，距南京、苏州、张家港百余公里，距南京禄口国际机场 80 公里，距常州机场 60 多公里，建有宁杭高铁线路溧阳站、瓦屋山站。

项目详细位置见图 4.1-1。

4.1.2地形地貌

溧阳境内地形复杂，山、丘、平、圩兼有，从面积分布看：山丘占 49%，平原占 13%，圩区占 38%；丘陵地区主要包括境内南部低山区以北的宜溧丘陵和西北部茅山余脉及东南部的茅山丘陵。宜溧丘陵主要指宜溧山区北线以北、南河以南，多是侏罗系火山岩类组成的石质丘陵，地层平缓；西北茅山丘陵地处茅山山地的南段东侧，就地层岩性和构造体系看，自东北到南西的高丘山峰，均属茅山丘陵，高丘主要由抗蚀性强的泥盆系石英砂岩构成；平原圩区包括境内腹部的洮湖平原圩区和西南部高平原圩区，洮湖平原圩区包括戴埠镇以北，南渡、旧县以东，前马别桥以南地区，地势南高北低，西高东低，但比降甚微，地表坦荡，沟渠纵横。

组成物质以湖积相为主，冲积和沼泽相为辅；西南部高平原圩区包括回峰山-曹山-芳山-芝山-朱家桥-胥河以东，殷桥-社渚-周城-大溪-南渡-旧县-老河口以西地区，自西向东为洪积、黄土阶地和冲积平原。

根据历史资料记载，溧阳本地地震共发生 7 次，其中破坏性地震 2 次；外地地震的波及影响共 9 次，最大强度大多在 5~6 级之间。可见，溧阳在未来仍有可能再次发生中强度破坏性地震。按照《中国地震烈度区划图》，溧阳市应为 7 度地震设防区。

4.1.3气象特征

溧阳市属北亚热带季风型气候，干湿冷暖，四季分明，雨水丰沛，日照充足，无霜期长，温、水资源比较丰沛。由于受季风影响，雨量时空分布很不均匀。全市年平均气温 16.6℃；

日照 1801.5 小时；降水量 1823.9mm，相对湿度 76%。溧阳市全市主导风向为东风，年均风速为 2.1m/秒。

根据溧阳市气象站提供的近 20 年统计资料，区域内的主要气候特征汇总表见表 4.1-1。

表 4.1-1 区域气象资料统计结果一览表

序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.1m/s
2	最大风速	25.3m/s
3	年平均日照数	1801.5h
4	年平均降水量	1823.9mm
5	最大日降雨量	138.3mm（2012.8 年）
6	年平均气温	16.6℃
7	极端最高气温	41.5℃
8	极端最低气温	-8.4℃
9	年均相对湿度	76%

4.1.4 水系、水文特征

溧阳位于太湖湖西水网区，境内河道纵横交错，其主要干线丹金溧漕河、中河为五级航道。城区水系以南河城中河段为总纲，该河段贯穿城区，其河道水位的高低直接影响城区洪涝程度。南河、竹箴河、丹金溧漕河三河自西北向东南交汇于凤凰东西桥后经城中河穿越城区而过，护城河环绕老城，城西、城北各有湾溪河和北环河，城南有茶亭大河，另有许多小河、池塘交织于上述河道，形成典型的江南河网水乡。城区河网水系的主要特点是：①内环外散，呈敷射状；②主流单一，其他支状小河不规则，断头浜较多；③上游来水面积大，城区成为洪水必经之“咽喉”，南河南渡以下河道承接的南部山丘区来水、南渡以上南河来水以及丹金溧漕河、竹箴河分泄入南河的水，均须通过城区的城中河下泄。

溧阳市全市长 1 公里以上的河流共有 125 条，河流累积总长 614 公里，河网密度为 0.40 公里/平方公里，年径流量 5.76 亿方。境内河流水位变化一般在 2.50-5.50 米，最大超过 6 米以上。最高水位一般出现在 7-9 月，最低水位出现在 12 月至翌年 2 月。

吕庄水库：位于竹箴镇吕庄村北，目前为竹箴地区的重要饮用水源。水库集水面积 12 平方公里，原为茅东山河沿河筑库工程，坝高 13 米，长 1103 米。总库容 794 万立方米。有溢洪闸 1 座 2 孔，净宽 15 米，最大流量 58 立方米/秒。撇洪沟 1 条，退洪闸 2 座。

竹箴河：发源于竹箴镇境内，从北自南与北河汇流后继续向南汇入南河，全长 20 公里，

其中源头-北河段长 7.5 公里，北河-南河段全长 12.5 公里，先后于 1963 年、1970 年和 1983 年疏浚，底高 0.6~1.5 米，底宽 4~10 米，水位 3.3~5 米时，河面宽 28~47 米，流向为北西东南，是竹箴地区引、排水和航运的主要干河。

北河：西起上沛东塘桥与上沛河相接，经施家桥、前马、绸缪、别桥入洮湖，全长 25.9km，底高 0.6-1.3m，底宽 4-8m，水位 3.3-5m 时，河面宽 17-42m，流向自西向东，最大流量 84.5m³/秒，是北部丘陵岗冲与腹部圩区间引排的干河。据当地水利站介绍，北河水流量受季节的影响较大。但是近几年未出现滞留、倒流现象，水的流向是由西向东，近年来枯水期时间为当年 11 月~次年 3 月。

项目周边水系图见图 4.1-2。

4.1.5 地下水条件

溧阳境内有三大泉，即横涧李家园沸水塘，周城金山南坝头和沙河（今沙河水库中）。古代劳动人民曾多处掘井开采第四系孔隙水。一九四九年后，有关地质部门曾进行水文地质普查，认为境内地下水岩层的富水性较弱。但由于历次构造运动的影响，特别是新华夏系的构造运动，呈北北东向在境内通过各类岩层，尤其是灰岩、砂岩，在强烈作用下，断裂节理裂隙较为发育，加上灰岩溶洞裂隙，成为境内的主要富水层，形成局部地下水较为丰富。主要分布在曹山北部、芳山、老虎山、竹箴凤凰山、横涧沸水塘、周城坝头和中部的古河床、茅山东侧的北东东向断裂带。系中生代火山岩石区的裂隙水和灰岩溶洞裂隙水。据取自第四系（Q4）和灰岩溶洞裂隙水，进行化验，水质较好，PH-8 左右，弱碱性，暂时硬度 14-18 德国度，无色、无嗅、无味、透明、未检出有害元素。

4.1.6 生态环境

本项目评价区域内所在地区气候温暖湿润，土壤肥沃，植物生长迅速。由于长期的耕作和开发，区内自然植被基本消失，仅在零星地段有次生植被分布，其他都为人工植被，自然陆生生态已为人工农业、工业生态所取代。人工植被中，大部分为农作物，其余为农田林网、“四旁”植树、河堤沟路绿化等。农作物以一年生的水稻、小麦、油菜、蔬菜等为主，并有少量的桑园、果园；四旁绿化以槐、榆、朴、榉、樟、杨、柳等乡土树种为主；农林园以水杉、池杉、落羽杉等速生、耐湿树种为主；此外还有较多的草木、灌木与藤木类植物。家养的牲畜主要有鸡、鸭、牛、羊、猪、狗等传统家畜，野生动物有昆虫类、鼠类、蛇类和飞禽

类等。调查结果表明，区内无保护类植物物种。区内土壤植被以农作物和人工林为主要类型。

区内自然生态环境已遭到一定程度的破坏，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，附近大型野生动物已经消失。常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙、鸟类，土壤中有蚯蚓等。

区内绿化带宽度较宽，如主干道城北大道、永盛路、泓盛路等两侧的绿化带总宽度均在10-20m宽，并且采用立体绿化方式进行绿化，一般包括草本、灌木（70cm以下的绿篱、灌木、花卉）、乔木，形成密实的绿化隔离带，起到降噪、降尘、吸收工艺废气等作用。次干道两侧也多采用立体绿化格局。

4.2 环境质量现状调查与评价

本项目环境空气、声环境、地下水、土壤环境质量现状检测数据来自苏州市华测检测技术有限公司监测报告。

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 2022 年区域例行环境空气监测数据

根据《2022 年常州市环境质量状况公报》，2022 年，全市空气质量优良天数 281 天，优良率 77.0%；其中市区空气质量优良天数 280 天，同比增加 1 天，优良率为 76.7%，同比上升 0.3 个百分点。可吸入颗粒物年均值为 55 微克/立方米，细颗粒物年均值 33 微克/立方米，二氧化硫年均值 7 微克/立方米，二氧化氮年均值 28 微克/立方米，一氧化碳日均值的第 95 百分位数为 1.0 毫克/立方米，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度为 175 微克/立方米。

根据《2022 年度溧阳市生态环境状况公报》，2022 年，溧阳市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为 32.9 微克/立方米、57 微克/立方米、8 微克/立方米和 28 微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值的第 95 百分位数和臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度分别为 1.0 毫克/立方米和 170 微克/立方米。其中 PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，O₃ 超标，因此，溧阳市为大气环境质量不达标区。

本次评价另外收集了 2022 年溧阳东门子站环境空气质量逐日监测数据，包括 PM_{2.5}、

PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 日均值及 O₃ 日最大 8 小时平均值。根据表 4.2-1 可知，溧阳东门子站的 PM₁₀、SO₂、NO₂、CO 年均值及保证率日均值及 O₃ 日最大 8 小时平均值均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，PM_{2.5}95 百分位日均浓度超标。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 /μg/m ³	现状浓度 /μg/m ³	最大浓度 占标率/%	超标频率/%	达标情况
溧阳东门子站	E:119.46 N:31.4	CO	95 百分位日均浓度	4000	1100	27.5	0	达标
		SO ₂	98 百分位日均浓度	150	14	9.3	0	达标
			年平均	60	8	13.3	/	达标
		NO ₂	98 百分位日均浓度	80	63	78.8	0	达标
			年平均	40	29	72.5	/	达标
		PM ₁₀	95 百分位日均浓度	150	120	80	1.9%	达标
			年平均	70	59	84.3	/	达标
		PM _{2.5}	95 百分位日均浓度	75	87	116	6.0%	不达标
			年平均	35	32	91.4	/	达标
		O ₃	90 百分位 8h 平均	160	169	105.6	12.6%	不达标

4.2.1.2现状监测

(1) 监测点位、监测因子

考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素，在评价区域内共布设 2 个大气监测点。各监测点方位及距离如表 4.2-2 所示，大气监测布点具体位置见图 2.4-1。

表 4.2-2 环境空气质量现监测布点表

编号	监测点位名称	监测点坐标		相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	监测因子	监测时段
		X (m)	Y (m)				
G1	项目所在地	-900	533	/	/	NMHC、氟化物、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、TVOC	2024 年 3 月 22 日~3 月 28 日，连续监测 7 天
G2	斑竹村	-2840	1707	西北	1580		

(2) 监测时间及频率

监测时间：2024 年 3 月 22 日~3 月 28 日，共 7 天。监测频率见表 4.2-3。

表 4.2-3 环境空气质量监测因子及监测频率

监测因子	监测频率	监测时间
NMHC、氟化物、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物	1 小时平均(01:00,07:00,13:00,19:00)	连续采样 7 天
TVOC	8 小时平均(00:00~08:00)	
氟化物、硫酸雾、氮氧化物	日均值(00:00~24:00)	

(3) 监测期间气象条件

表 4.2-4 大气环境气象参数同步监测表

测试日期	测试时段	温度℃	气压 kPa	风向	风速 m/s
2024 年 03 月 22 日	02: 00	17.1	102.11	东	1.8~2.4
	08: 00	21.4	102.08	东	1.8~2.4
	14: 00	26.7	102.06	东	1.8~2.4
	20: 00	21.8	102.07	东	1.8~2.4
2024 年 03 月 23 日	02: 00	16.4	102.14	东南	1.5~2.1
	08: 00	18.8	102.13	东南	1.5~2.1
	14: 00	20.9	102.10	东南	1.5~2.1
	20: 00	19.2	102.12	东南	1.5~2.1
2024 年 03 月 24 日	02: 00	15.2	102.15	东北	1.3~2.0
	08: 00	15.8	102.14	东北	1.3~2.0
	14: 00	16.8	102.11	东北	1.3~2.0
	20: 00	16.1	102.13	东北	1.3~2.0
2024 年 03 月 25 日	02: 00	9.3	102.21	西北	1.6~2.3
	08: 00	13.5	102.19	西北	1.6~2.3
	14: 00	16.9	102.16	西北	1.6~2.3
	20: 00	13.8	102.18	西北	1.6~2.3
2024 年 03 月 26 日	02: 00	8.1	102.23	北	1.5~2.2
	08: 00	12.4	102.21	北	1.5~2.2
	14: 00	16.7	102.18	北	1.5~2.2
	20: 00	12.9	102.20	北	1.5~2.2
2024 年 03 月 27 日	02: 00	10.5	102.19	东南	1.7~2.4
	08: 00	12.9	102.18	东南	1.7~2.4
	14: 00	15.8	102.15	东南	1.7~2.4
	20: 00	13.3	102.17	东南	1.7~2.4
2024 年 03 月 28 日	02: 00	10.1	102.20	西北	1.5~2.3
	08: 00	13.6	102.18	西北	1.5~2.3
	14: 00	17.5	102.15	西北	1.5~2.3
	20: 00	14.0	102.17	西北	1.5~2.3

(4) 监测分析方法

各污染物的分析方法详见表 4.2-5。

表 4.2-5 监测分析方法

监测项目	检测方法	最低检出浓度
NMHC	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	0.07mg/m ³
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018	日均值: 6×10 ⁻⁵ mg/m ³

监测项目	检测方法	最低检出浓度
		小时值: $5 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	日均值: $2 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$ 小时值: 0.005 mg/m^3
铬酸雾	固定污染源排气中铬酸雾的测定 二苯基碳酰二肼分光光度法 HJ/T 29-1999	$5 \times 10^{-4} \text{ mg/m}^3$
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单	日均值: 0.003 mg/m^3 小时值: 0.005 mg/m^3
TVOC	《民用建筑工程室内环境污染控制标准》(GB 50325-2020) 附录 E 室内空气中 TVOC 的测定	-

(5) 监测结果

各测点监测结果统计分析见表 4.2-6。

表 4.2-6 大气污染物现状监测结果

监测点位	监测点坐标		污染物	评价时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	X (m)	Y (m)							
G1	-900	533	NMHC	小时值	2000	650~910	45.5	0	达标
			氟化物	小时值	20	ND	/	0	达标
				日均值	7	ND	/	0	达标
			硫酸雾	小时值	300	8~21	7	0	达标
				日均值	100	ND	/	0	达标
			铬酸雾	小时值	1.5	ND	/	0	达标
			氮氧化物	小时值	250	52~76	30.4	0	达标
				日均值	100	26~35	35	0	达标
			TVOC	8 小时均值	600	9.4~59.7	10	0	达标
G2	-2840	1707	NMHC	小时值	2000	340~560	28	0	达标
			氟化物	小时值	20	ND	/	0	达标
				日均值	7	ND	/	0	达标
			硫酸雾	小时值	300	6~18	6	0	达标
				日均值	100	ND	/	0	达标
			铬酸雾	小时值	1.5	ND	/	0	达标
			氮氧化物	小时值	250	50~79	31.6	0	达标
				日均值	100	23~36	36	0	达标
			TVOC	8 小时均值	600	7.5~25.6	4.3	0	达标

注: ND 表示未检出, 其中氟化物检出限小时浓度检出限为 $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 日均浓度出限为 $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 硫酸雾日均浓度出限为 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$; 铬酸雾小时浓度检出限为 $0.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4.2.1.3 现状评价

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法, 其计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：Pi—某污染因子 i 的评价指数

Ci—某污染因子 i 的浓度值，mg/m³

Si—某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/m³

计算结果见表 4.2-6。

评价结果表明，本项目所在地环境空气中 NMHC、氟化物、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、TVOC 的浓度均满足相关标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状

根据 2022 年度溧阳市生态环境状况公报，2022 年溧阳市主要河流水质整体状况为优，均达Ⅲ类水质标准，Ⅲ类及以上水质断面比例同比持平，氨氮和化学需氧量两项主要污染物浓度逐年改善，所监测的 8 条河流（丹金溧漕河、南溪河、北溪河、邮芳河、大溪河、胥河、北河和中干河）8 个断面均符合Ⅲ类水质，其中，北溪河、邮芳河和北河达到Ⅱ类水质标准，水质优良率达 100%。

4.2.2.1 现状监测

（1）监测点位及监测因子

本项目在厂区东侧丹金溧漕河上布设两个监测断面，分别为 W1（丹金溧漕河与蒋笪河交汇处上游 1000m）、W2（丹金溧漕河与蒋笪河交汇处下游 1000m）。监测断面布设情况见表 4.2-7 和图 4.1-2。

表 4.2-7 地表水环境现状补充监测断面布设情况

河流	监测断面	位置	监测因子
丹金溧漕河	W1	丹金溧漕河与蒋笪河交汇处上游 1000m	水温、溶解氧、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、硫化物、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群
	W2	丹金溧漕河与蒋笪河交汇处下游 1000m	

（2）监测时间及频次

连续监测三天，监测时间为 2024 年 3 月 22 日～24 日，每日两次。

（3）监测方法

具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水监测分析方法

监测项目	分析方法	仪器名称
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》(GB/T 13195-1991)	温度计
溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》(HJ 506-2009)	便携式溶解氧仪
pH 值	《水质 pH 值的测定、玻璃电极法》(GB 6920-1986)	酸度计
化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	滴定管
五日生化需氧量	《水质五日生化需氧量(BOD ₅)的测定稀释与接种法》(HJ 505-2009)	生化培养箱
悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》(GB/T 11901-1989)	电子天平
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	紫外可见分光光度计
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》(GB 11893-1989)	
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法》(HJ 970-2018)	
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》(GB/T 16489-1996)	
氟化物	《水质氟化物的测定离子选择电极法》(GB/T 7484-1987)	离子活度计
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》(HJ 694-2014)	双道原子荧光光度计
汞		
镉	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002) 3.4.7.4	石墨炉原子吸收分光光度计
六价铬	《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》(GB/T 7467-1987)	紫外可见分光光度计
铅	石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002) 3.4.16.5	石墨炉原子吸收分光光度计
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4 氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	紫外可见分光光度计
阴离子表面活性剂	《水质阴离子表面活性剂的测定亚申蓝分光光度法》(GB/T 7494-1987)	
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》(HJ/T 347.2-2018)	生化培养箱

4.2.2.2 现状评价

(1) 评价标准

本次地表水评价标准：W1~W2 监测断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

(2) 评价方法

依据 HJ2.3-2018，采用水质指数法进行评价。

1、一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_{ij} ：评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ：评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} : 评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L;

2、溶解氧的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s - DO_j}{DO_s - DO_f} \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_f - DO_j}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

式中: $S_{DO,j}$: 溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j : 溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s : 溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f : 饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于河流, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ 。

S : 实用盐度符号, 量纲一;

T : 水温, $^{\circ}\text{C}$ 。

3、pH 值的指数计算公式:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$: pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j : pH 值实测统计代表值;

pH_{sd} : 评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su} : 评价标准中 pH 值的上限值。

(3) 评价结果

采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价, 其污染指数、超标率见表 4.2-9。由表 4.2-9 可知: 本次监测期间 W1 和 W2 监测断面中各监测因子均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。

表 4.2-9 地表水环境质量补充监测结果汇总

监测项目	单位	W1				W2			
		范围	均值	污染指数	超标率%	范围	均值	污染指数	超标率%
水温	$^{\circ}\text{C}$	6.2~7	6.5	/	/	5~7	6.4	/	/
溶解氧	mg/L	7.52~7.78	7.662	0.63	0	7.53~7.74	7.635	0.64	0
pH 值	无量纲	7.2~7.6	7.42	0.21	0	7.2~7.5	7.38	0.19	0
COD	mg/L	14~17	16	0.80	0	16~19	17.8	0.89	0

监测项目	单位	W1				W2			
		范围	均值	污染指数	超标率%	范围	均值	污染指数	超标率%
BOD ₅	mg/L	2.6~3.5	3.03	0.76	0	2.9~3.7	3.38	0.85	0
悬浮物	mg/L	15~19	16.8	0.56	0	11~14	12.2	0.41	0
氨氮	mg/L	0.257~0.297	0.274	0.27	0	0.242~0.303	0.268	0.27	0
总磷	mg/L	0.006~0.10	0.08	0.40	0	0.07~0.09	0.083	0.42	0
石油类	mg/L	0.02~0.03	0.023	0.47	0	0.02~0.03	0.027	0.53	0
硫化物	mg/L	ND	/	/	0	ND	/	/	0
氟化物	mg/L	0.51~0.82	0.598	0.60	0	0.4~0.47	0.428	0.43	0
砷	μg/L	ND	/	/	0	ND	/	/	0
汞	μg/L	ND	/	/	0	ND	/	/	0
镉	μg/L	0.02~0.05	0.026	0.01	0	0.02~0.04	0.025	0.01	0
六价铬	mg/L	ND	/	/	0	ND	/	/	0
铅	μg/L	ND	/	/	0	ND	/	/	0
挥发酚	mg/L	ND	/	/	0	ND	/	/	0
LAS	mg/L	ND	/	/	0	ND	/	/	0
粪大肠菌群	MPN/L	ND	/	/	0	ND	/	/	0

注：SS引用水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）；硫化物检出限 0.005mg/L，砷检出限 0.3μg/L，汞检出限 0.04μg/L，镉检出限 0.025μg/L，六价铬检出限 0.004mg/L，铅检出限 0.25μg/L，挥发酚检出限 0.0003mg/L，阴离子表面活性剂检出限 0.05mg/L。

4.2.3 声环境现状评价与监测

4.2.3.1 现状监测

（1）监测点布设

本项目厂界外布设 8 个现状监测点，及冷轧西北侧声环境敏感保护目标方里村设置 1 个监测点，见图 4.2-1 和表 4.2-10。

表 4.2-10 噪声监测点位

测点编号	监测点位名称	测点编号	监测点位名称
N1	北厂区南厂界外 1m	N2	北厂区东厂界外 1m
N3	北厂区北厂界外 1m	N4	北厂区西厂界外 1m
N5	南厂区南厂界外 1m	N6	南厂区西厂界外 1m
N7	南厂区北厂界外 1m	N8	南厂区东厂界外 1m
N9	方里村	-	-

（2）监测时间及频次

连续监测两天，监测时间为 2024 年 4 月 22 日~23 日，昼夜各一次。

(3) 监测因子及监测方法

监测因子为连续等效声级 $L_d(A)$ 和 $L_n(A)$ 。

监测方法为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中规定的方法。

(4) 监测结果

监测结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 声环境现状监测结果 $dB(A)$

监测 点位	昼间				夜间			
	4月22日	4月23日	标准值	达标情况	4月22日	4月23日	标准值	达标情况
N1	54	54	60	达标	44	44	50	达标
N2	52	52	60	达标	40	43	50	达标
N3	53	53	60	达标	44	42	50	达标
N4	56	57	60	达标	45	46	50	达标
N5	57	57	60	达标	46	47	50	达标
N6	55	55	60	达标	45	46	50	达标
N7	54	53	60	达标	42	44	50	达标
N8	55	55	60	达标	43	47	50	达标
N9	53	53	60	达标	43	43	50	达标

4.2.3.2 现状评价

从表 4.2-11 中可见, 本项目各点位监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。表明该区域内目前声环境质量较好。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 现状监测

(1) 监测点位及监测因子

详见表 4.2-12 和图 4.2-1。

表 4.2-12 地下水监测点位及监测因子

序号	监测点位	方位	距离 (m)	监测因子
D1	冷轧项目地	/	/	水位, pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(CODMn 法)、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、镍、硫化物、石油类、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^-
D2	冷轧项目地上游	NW	200	
D3	冷轧项目地下游	SE	200	
D4	冷轧项目地北侧	N	250	水位
D5	冷轧项目地西南	SW	700	
D6	冷轧项目地南侧	NW	350	

(2) 监测时间和频率

于 2024 年 3 月 28 日采样一次。

(3) 监测分析方法

具体见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水监测分析方法

监测项目	分析方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	/
碳酸根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
碳酸氢根	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
耗氧量	地下水水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.4mg/L
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5mg/L
氰化物	地下水水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法(试行) H/T 346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	3×10^{-4} mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L
石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018	0.01mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	5mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	2.5mg/L
钾离子	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.07mg/L
钠离子		0.03mg/L
钙离子		0.02mg/L
镁离子		0.02 mg/L
总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法 HJ 1001-2018	/
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	/
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	3×10^{-4} mg/L
汞		4×10^{-5} mg/L
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）3.4.7.4	2.1×10^{-4} mg/L
镉		1×10^{-5} mg/L

监测项目	分析方法	检出限
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007mg/L

(4) 监测结果

地下水位及各水质因子监测数据分别见表 4.2-14~15。

表 4.2-14 地下水水位监测结果

点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位 (m)	2.481	2.523	2.495	2.506	2.518	2.379

表 4.2-15 地下水 8 大离子现状监测数据

点位	钾 (mg/L)	钠 (mg/L)	钙 (mg/L)	镁 (mg/L)	碳酸盐 (mg/L)	重碳酸盐 (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯离子 (mg/L)
D1	3.09	30.8	30.6	10.2	ND	106	42.8	39.4
D2	3.55	28.7	45.2	15.2	ND	137	79.4	30.2
D3	2.6	60.7	155	30	ND	619	69.9	39

注：未检出以 ND 表示。碳酸盐检出限为 5 mg/L。

表 4.2-16 地下水水质监测及评价结果 (mg/L, pH 无量纲, 总大肠菌群 MPN/L, 菌落总数 CFU/mL)

点位	项目	pH 值	溶解性 总固体	碳酸根	碳酸氢 根	耗氧量	总硬度	氰化物	六价铬	氨氮	硝酸盐 氮	亚硝酸 盐氮	挥发酚	硫化物	石油类	氟化物
D1	监测值	7.2	221	ND	106	2.4	120	ND	ND	0.391	0.12	ND	ND	ND	0.03	0.46
	水质类别	I	I	/	/	III	I	II	I	II	I	I	I	I	/	I
D2	监测值	7.1	281	ND	137	0.9	175	ND	ND	0.416	0.17	0.025	ND	ND	0.02	0.33
	水质类别	I	I	/	/	I	II	II	I	II	I	II	I	I	/	I
D3	监测值	7.3	710	ND	619	1.9	520	ND	ND	0.372	0.23	0.042	ND	ND	0.02	0.53
	水质类别	I	III	/	/	II	III	II	I	II	I	II	I	I	/	I
点位	项目	氯化物	钾离子	钠离子	钙离子	镁离子	总大肠 菌群	细菌总 数	砷	汞	铅	镉	铁	锰	镍	硫酸盐
D1	监测值	44.4	3.09	30.8	30.6	10.2	4.1×10 ²	ND	ND	ND	0.88	0.02	0.24	ND	0.012	43.7
	水质类别	I	/	/	/	/	III	I	I	I	I	I	III	I	III	I
D2	监测值	34.8	3.55	28.7	45.2	15.2	3.9×10 ²	ND	ND	ND	0.99	ND	0.26	0.1	ND	80.8
	水质类别	I	/	/	/	/	III	I	I	I	I	I	III	I	III	II
D3	监测值	43.4	2.6	60.7	155	30	4.3×10 ²	ND	ND	ND	1.39	0.04	ND	ND	ND	71.1
	水质类别	I	/	/	/	/	III	I	I	I	I	I	I	I	III	II

4.2.4.2现状评价

根据评价结果，评价区域本项目所在地、项目所在地地下水上下游各监测因子监测值可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类及以上水质标准。

4.2.5土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1现状监测

（1）监测布点、监测因子

结合厂区平面布置图，土壤监测布点见表 4.2-1。T1~T4 为厂区内点位，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。T5、T6 为厂区外农用地，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值。

表 4.2-17 土壤现状监测点位和监测因子

编号	监测点位名称	与本项目的方位与距离	监测项目	采样位置	监测时间及采样频率
T1	20 辊轧机车间（表层样）	厂区内	GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目 +pH 石油烃+总氟化物	表层样 0~0.2m	监测一天，采样一次
T2	4#五连轧车间（柱状样）	厂区内	GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目 +pH+石油烃+总氟化物	采样深度为 6 米 4 个柱状样品： 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m、3~6m。	
T3	冷轧退火车间（柱状样）	厂区内			
T5	南厂区污水处理站（柱状样）	厂区内			
T4	六连轧车间（表层样）	厂区内	GB36600-2018 表 1 中序号 1~45 等共计 45 项基本项目 +pH+石油烃+总氟化物	表层样 0~0.2m	
T6	项目南侧（表层样）	S，200m	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌	表层样 0~0.2m	
T7	项目西侧（表层样）	W，200m		表层样 0~0.2m	

（2）监测时间和频次

采样时间为 2024 年 3 月 22 日，采样一次。

（3）监测分析方法

土壤监测分析方法详见表 4.2-18。

表 4.2-18 土壤监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源

监测项目	分析方法	方法来源
PH	玻璃电极法	NY/T1377-2007
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997
铬	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2009
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997
六价铬	碱消解比色法	US EPA 3060A:1996&US EPA 7196A:1992
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997
挥发性有机物	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
半挥发性有机物	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
阳离子交换量	容量法	NY/T 295-1995
铍	石墨炉原子吸收分光光度法	HJ 737-2015
土壤容重	重量法	NY/T 1121.4-2006
四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
氯仿	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
反-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
四氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,1,1-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,1,2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
三氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,2,3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,2-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
乙苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011

监测项目	分析方法	方法来源
苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
间二甲苯+对二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
邻二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
苯并（a）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
苯并（a）芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
苯并（b）荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
苯并（k）荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
二苯并（a,h）蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
茚并（1,2,3-cd）芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》	HJ 1021-2019
总氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》	HJ 873-2017

（5）监测数据

监测结果见表 4.2-19~22。

表 4.2-19 厂区内土壤监测及评价结果

污染物	T1	T2				T3				标准值(mg/kg)	达标情况
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	GB36600-2018	
pH	8.07	7.96	7.91	8.04	8.17	7.98	8	7.9	7.83	/	/
铜, mg/kg	33	34	30	27	27	30	26	30	35	18000	达标
镍, mg/kg	55	114	51	52	45	115	48	63	61	900	达标
铅, mg/kg	13.6	21.1	20	14.5	18.8	16.7	13.9	16.2	18.6	800	达标
镉, mg/kg	0.12	0.07	0.1	0.08	0.11	0.06	0.12	0.08	0.08	65	达标
砷, mg/kg	6.12	6.77	6.13	5.99	6.48	7.6	5.81	4.95	6.26	60	达标
汞, mg/kg	0.104	0.091	0.075	0.095	0.074	0.096	0.08	0.097	0.067	38	达标
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	44.4	15.5	17.1	18.1	18.4	21.2	19.5	18.1	19.8	4500	达标
总氟化物	381	410	395	341	335	323	350	317	294	21700	达标
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	达标
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	达标
氯甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37	达标
1,1-二氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9	达标
1,2-二氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66	达标
顺-1,2 二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596	达标
反-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54	达标
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标

污染物	T1	T2				T3				标准值(mg/kg)	达标情况
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	GB36600-2018	
四氯乙烯, $\mu\text{g/kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷, $\mu\text{g/kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
1,1,2-三氯乙烷, $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
三氯乙烯, $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷, $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标
氯乙烯, $\mu\text{g/kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	达标
苯, $\mu\text{g/kg}$	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标
氯苯, $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
1,2-二氯苯, $\mu\text{g/kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标
1,4-二氯苯, $\mu\text{g/kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标
乙苯, $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
苯乙烯, $\mu\text{g/kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标
甲苯, $\mu\text{g/kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯, $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标
邻二甲苯, $\mu\text{g/kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	260	达标
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并(a)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	0.31	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并(a)芘, mg/kg	0.13	<0.1	0.11	<0.1	0.11	0.16	0.12	0.11	0.11	1.5	达标
苯并(b)荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.21	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标

污染物	T1	T2				T3				标准值(mg/kg)	达标情况
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	GB36600-2018	
二苯并(a,h)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 4.2-20 厂区内土壤监测及评价结果

污染物	T4	T5				标准值(mg/kg)	达标情况
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	GB36600-2018	
pH	8.07	8.14	7.95	7.9	7.87	/	/
铜, mg/kg	34	32	28	28	27	18000	达标
镍, mg/kg	51	121	40	49	40	900	达标
铅, mg/kg	14.2	16.6	15.7	19	16.2	800	达标
镉, mg/kg	0.1	0.09	0.12	0.11	0.15	65	达标
砷, mg/kg	5.31	6.96	5.96	5.34	5.08	60	达标
汞, mg/kg	0.106	0.093	0.08	0.089	0.082	38	达标
六价铬, mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	8.85	13.2	16.2	11.5	12.9	4500	达标
总氟化物	317	376	397	384	371	21700	达标
四氯化碳, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	达标
氯仿, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	达标
氯甲烷, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37	达标
1,1-二氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9	达标
1,2-二氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
1,1-二氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66	达标
顺-1,2 二氯乙烯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596	达标

污染物	T4	T5				标准值(mg/kg)	达标情况
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	GB36600-2018	
反-1,2-二氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54	达标
二氯甲烷, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
1,2-二氯丙烷, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标
四氯乙烯, µg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
三氯乙烯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标
氯乙烯, µg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	达标
苯, µg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标
氯苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
1,2-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标
1,4-二氯苯, µg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标
乙苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
苯乙烯, µg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标
甲苯, µg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标
邻二甲苯, µg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标
硝基苯, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	260	达标
2-氯苯酚, mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标

污染物	T4	T5				标准值(mg/kg)	达标情况
	0-0.2m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	GB36600-2018	
苯并(a)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
苯并(a)芘, mg/kg	0.1	0.12	0.11	0.12	0.12	1.5	达标
苯并(b)荧蒽, mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并(a,h)蒽, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘, mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标

表 4.2-21 厂外农用地土壤监测及评价结果

污染物	T6	T7	标准值(mg/kg)	达标情况
	0-0.2m	0-0.2m	pH>7.5	
pH	8.06	8.01	/	/
铜, mg/kg	30	32	100	达标
镍, mg/kg	44	50	190	达标
铅, mg/kg	14.7	17.4	170	达标
镉, mg/kg	0.08	0.14	0.6	达标
砷, mg/kg	5.9	5.7	25	达标
汞, mg/kg	0.096	0.056	3.4	达标
铬, mg/kg	56	100	250	达标
锌, mg/kg	75	53	300	达标

表 4.2-22 土壤理化性质

点号 T1		时间 2024.03.22			
点位坐标		经度 119.477449°E, 纬度 31.465922°N			
层次		0~0.2m	0.3~0.6m	0.6~0.9m	0.9~1.2m
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色	褐色
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	粘土	粘土	粘土	粘土
	沙砾含量	少量	少量	少量	少量
	其他异物	少量根系	少量根系	无	无
实验室测定	pH 值	7.93	7.88	8.06	8.17
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	31.6	33.7	32.0	32.4
	氧化还原电位 (mV)	393	391	389	386
	饱和导水率/ (mm/min)	0.26	0.23	0.21	0.24
	土壤容重 g/cm ³	1.50	1.43	1.48	1.53
	孔隙度%	35.1	37.6	34.6	38.8

4.2.5.2现状评价

由现状监测可知，项目厂址各监测点位所有监测项目监测浓度均低于《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，总氟化物低于《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）第二类用地筛选值标准。厂区外农用地各监测点位有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地筛选值。

4.2.6底泥环境质量现状监测与评价

4.2.6.1现状监测

(1) 监测布点

本次在雨水排口附近设 1 个底泥监测点。

(2) 监测因子、时间、频次

监测因子包括 pH、镉、铜、铅、铬、锌、汞、砷、镍、石油烃。

底泥监测点于 2024 年 3 月 22 日采样一次。

(3) 监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》等有关要求执行。符合环境监测技术规范中规定的要求。

(4) 监测结果

监测结果见表 4.2-23。

表 4.2-23 底泥现状监测结果一览表

污染物		监测结果	标准值(mg/kg)	达标情况
pH 值	无量纲	8.16	/	/
铜	mg/kg	30	100	达标
镍	mg/kg	38	190	达标
铅	mg/kg	17	170	达标
镉	mg/kg	0.29	0.6	达标
砷	mg/kg	3.65	20	达标
汞	mg/kg	0.189	1.0	达标
锌	mg/kg	92	300	达标
铬	mg/kg	71	250	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	94.7	826	达标

4.2.6.2现状评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对底泥环境质量进行评价。

(2) 评价标准

本次底泥现状评价标准重金属执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值，石油烃执行《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）第一类用地筛选值。

（3）监测结果评价

对照评价标准，由表 4.2-23 可知，底泥各监测项目均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 风险筛选值。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 大气污染源调查与评价

4.3.1.1 大气污染源调查情况

拟建项目周边地区主要大气污染源排放现状见表 4.3-1~2。

表 4.3-1 评价范围内主要企业大气污染源排放状况一览表（已建）（t/a）

序号	企业名称	颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	氟化物
1	江苏晶亮新能源有限公司	0.031	/	/	/	/
2	溧阳市天合饲料机械有限公司	/	/	/	0.1	/
3	常州青山农牧机械有限公司	0.008	/	/	/	/
4	溧阳市永成机械制造有限公司	/	/	/	0.007	/
5	常州市华鑫石化设备有限公司	0.65	/	/	/	/
6	南京宜热纵联节能科技溧阳有限公司	0.019	/	/	/	/
7	江苏金梧机械有限公司	0.45	/	/	2.22	/
8	江苏翔鹰新能源科技有限公司	0.285	/	/	0.087	/
9	江苏立达电梯有限公司	0.606	0.026	0.519	3.088	/
10	能诺（江苏）水处理科技有限公司	0.164	0.035	0.399	1.69	/
11	波士顿电池（江苏）有限公司	1.147	2.784	8.49	/	/
12	江苏迅隆科技发展有限公司	5.358	0.088	1.701	0.02	/
13	江苏国粮仓储工程有限公司	3.066	/	/	0.29	/
14	江苏新时代控股集团有限公司	6.99	0.75	15.1	0.07	/
15	科华控股股份有限公司	7.81	/	0.379	0.181	/
16	江苏上上电缆集团有限公司	5.186	12.64	/	8.096	0.2
17	江苏友邦建材有限公司	174.14	44.64	38.25	/	/

表 4.3-2 评价范围内主要企业大气污染源排放状况一览表（在建拟建）（t/a）

序号	企业名称	颗粒物	SO ₂	NO _x	非甲烷总烃	氟化物
1	溧阳紫宸新材料科技有限公司	4.089	4.15	4.36	1.44	/
2	江苏时代新能源科技有限公司	4.98	14.04	37.26	5.66	/
3	江苏金峰铜业有限公司	4.44	1.85	11.656	/	/
4	溧阳宝润钢铁有限公司	842.725	0.499	3.944	0.005	3.048
5	溧阳瑞达金属科技有限公司	109.72	69.90	212.10	1.44	0.86

4.3.2 废水污染源调查与评价

本项目废水不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目可不开展区域污染源调查。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

施工活动将产生噪声、废气或扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子，同时施工期对项目周围生态环境有轻度和短暂的影响。现分别叙述施工期间的环境影响和污染防治措施。

5.1.1 施工噪声影响分析

5.1.1.1 施工期噪声污染源

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为各种施工机械。施工期土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性；打桩阶段噪声主要来自各种打桩机、平地机、移动式空压机和风钻等，属固定声源，具有明显指向性；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、振捣机、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在 85~95dB(A)，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特性。如果不对工程施工进行较好的组织，高噪声设备的施工噪声将对周围环境影响较大。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工机械设备噪声

施工阶段	序号	施工设备	测点距施工设备距离 (m)	Lmax (dB(A))
土方阶段	1	轮胎式液压挖掘机	5	84
	2	推土机	5	84
	3	轮胎式装载机	5	90
	4	各类钻井机	5	87
	5	卡车	5	92
基础阶段	6	各类打桩机	10	105
	7	平地机	5	90
	8	空压机	5	92
	9	风锤	5	95
	10	振捣机	5	84
结构阶段	11	混凝土搅拌机	5	85
	12	气动扳手	5	95
	13	移动式吊车	5	96

施工阶段	序号	施工设备	测点距施工设备距离 (m)	L _{max} (dB(A))
各阶段	14	各类压路机	5	86
	15	摊铺机	5	87
	16	发电机	5	95

5.1.1.2 施工期噪声环境影响

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级，dB(A)；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离 (m)。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL：

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20\lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值 dB(A)

序号	施工设备	10m	20 m	40 m	60 m	80 m	100 m	150 m	200 m	400 m	600m
1	轮胎式液压挖掘机	78	72	66	62	60	58	54	52	46	42
2	推土机	78	72	66	62	60	58	54	52	46	42
3	轮胎式装载机	84	78	72	68	66	64	60	58	52	48
4	各类钻井机	81	75	69	65	63	61	57	55	49	45
5	卡车	86	80	74	70	68	66	62	60	54	50
6	各类打桩机	105	99	93	89	87	85	81	79	73	69
7	平地机	84	78	72	68	66	64	60	58	52	48
8	空压机	86	80	74	70	68	66	62	60	54	50
9	风锤	89	83	77	73	71	69	65	63	57	53
10	振捣机	78	72	66	62	60	58	54	52	46	42
11	混凝土搅拌机	79	73	67	63	61	59	55	53	47	43
12	气动扳手	89	83	77	73	71	69	65	63	57	53
13	移动式吊车	90	84	78	74	72	70	66	64	58	54
14	各类压路机	80	74	68	64	62	60	56	54	48	44
15	摊铺机	81	75	69	65	63	61	57	55	49	45
16	发电机	89	83	77	73	71	69	65	63	57	53

根据表 5.1-2 可见，昼间施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内。若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600 米。夜间禁止打桩作业，对其他设备作业而言，夜

间作业超标范围在 600m 范围内。

5.1.1.3减噪措施

根据目前的机械制造水平，施工噪声既不能避免，又不能从根本上采取措施予以消除，只能通过加强对施工设备的管理、合理组织施工，才能尽可能减轻施工设备噪声对施工场地周围环境的影响。为最大限度降低施工噪声对施工场界的影响，施工方应采取的措施主要有：

（1）首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声液压施工机械替代气压机械，如采用液压挖掘机等，尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设施；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机；

（2）施工现场的电锯、电刨、固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声障，以减少噪声影响；

（3）对施工进度和施工时段进行合理安排，尽量避免高噪声设备同时工作，并控制高噪声设备在午间（13:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）施工；

（4）对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响；

由于施工噪声具有时效性，在工程竣工后，因施工产生的噪声将不存在。

5.1.2施工期环境空气影响分析

5.1.2.1污染源及主要污染物

（1）施工扬尘

施工扬尘的来源主要有以下几个方面：

土方的挖掘、低洼处回填土堆存时产生的扬尘；建筑材料的运输及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆造成的现场道路扬尘。

施工扬尘产生量最大的时间出现在土方阶段，由于这个阶段废弃的建筑材料和裸露浮土较多，因此，扬尘的产生几率较大，尤其是施工场地周围及下风向区域。

（2）施工机械产生的尾气

工程机械中推土机、挖掘机、吊车和运输车辆等大都以燃料油为动力，在作业时发动机会产生燃油尾气。

5.1.2.2影响分析

(1) 施工扬尘影响分析

项目建设期间，由于在施工过程中破坏了地表植被，使砂土裸露，因风力作用，易产生地表扬尘，将造成局部环境污染。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度、施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂且难量化的问题。本评价采用类比法，分析施工扬尘对环境空气的影响。

根据国内研究机构（北京市环境保护科学院）对施工扬尘的专题研究结果，施工现场扬尘的影响范围最远可到下风向 150m 处，影响区域内 TSP 浓度约为上风向对照点的 1.5 倍，相当于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准（ $0.30\text{mg}/\text{m}^3$ ）的 1.6 倍。因此必须对施工扬尘进行控制，以减轻对厂址周围环境的影响。

(2) 尾气影响分析

由于施工机械产生的尾气仅会对近距离环境造成一定的影响，加上本工程施工机械数量有限，且施工均为间歇式作业，作业点也比较分散，因此排放的尾气对厂址以外周边环境影响不大。

5.1.2.3污染防治措施

(1) 扬尘的控制措施

项目施工期应严格按照《江苏省大气污染防治条例》等文件做好以下工作：

A. 在施工现场出入口公示扬尘污染控制措施、施工现场负责人、环保监督员、举报电话等信息；

B. 根据规划红线范围，施工场地四周设置连续围挡，围挡设置高度不低于 1.8 米，严禁敞开式作业，确保整个施工区域外界充分隔离；

C. 进出施工现场的主要道路必须进行硬化处理，施工现场应有专人负责环保工作，对施工现场道路清扫，清扫前先对路面洒水，天气干燥时，增加洒水频次，保持路面湿润，减少扬尘污染；根据调查，施工运输路段洒水后，可使降尘量减少 70%；

D. 对场内及周围堆存有土石方采取覆盖或固化等措施，施工现场的材料存放区、大模板存放区等场地必须平整夯实，遇有四级风以上天气不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工；

E. 建筑施工工地出口处应当设置车辆清洗设施及配套的排水、泥浆沉淀设施，防止泥水溢流；施工车辆经除泥、冲洗后方可驶出工地，不得带泥上路行驶；进出口周边一百米以内的道路应当保持清洁，不得存留泥土和建筑垃圾；

F. 建筑物内的施工垃圾清运必须采用封闭式垃圾道或封闭式容器吊运，严禁凌空抛撒。

G. 水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当在其周围设置不低于堆放物高度的严密围挡，采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标示标牌。施工现场土方应集中堆放，采取覆盖或固化等措施；

H. 从事土方、渣土和施工垃圾的运输，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆；泥浆运输车辆必须选用全密闭式车辆。

I. 在混凝土、砂浆搅拌操作间四周进行封闭围挡，以控制和减少水泥扬尘对大气造成的污染。袋装水泥设置封闭的库房进行堆放，安排专人进行管理，定时进行清扫，保持库内整洁，地面无积灰现象，如需露天存放应采取严密遮盖措施；

J. 在土方开挖、回填施工中，采取淋水降尘和防止车辆泥土外泄等抑尘措施。

(2) 施工机械尾气控制措施

通过加强对施工机械的维护和保养，加强对施工机械、施工进程的管理，提高使用效率，使用清洁能源等措施，车辆尾气排放符合环保要求，即可有效减少尾气中污染物的产生及排放。

5.1.3 施工期水环境影响分析

5.1.3.1 污染源及污染物

施工期产生的废水污染源主要为生产废水和施工点生活污水。

生产废水主要来自部分施工机械冲洗水以及少量施工用水的跑、冒、滴、漏，主要污染物为 COD、石油类、SS 等，排放量较少，污染物浓度低；生活污水来自施工人员日常洗浴、洗涤排水，主要污染物为 COD、BOD₅、SS。

5.1.3.2 污染控制措施

为降低施工废水中污染物排放浓度以及坚持节约用水的原则，提出如下措施：

(1) 混凝土输送泵及运输车辆冲洗处应设置沉淀池，经沉淀后循环使用或用于水泥构件

养护或用于洒水降尘；

(2) 施工场地生活污水依托已建处理设施处理达标后排放。

(3) 生产废水和生活污水不以渗坑、渗井或漫流方式排放。

在做好施工期生产废水和施工生活污水污染防治的前提下，项目施工期废水可以得到有效控制，对区域地表水环境影响不大。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期建筑垃圾主要有建设施工中开挖出的土方，产生的碎砖、水泥、木料等废物。施工期间大量施工人员工作生活，必定会产生一定数量的生活垃圾，如不及时清运，易腐烂变质、滋生蚊蝇、产生恶臭，对施工人员人身健康和周围环境造成不利影响。

因此，建筑施工现场施工垃圾应集中、分类堆放，设置垃圾收集设施用于存放施工垃圾，建筑垃圾与生活垃圾应分开存放。对于建筑垃圾应有专门的处置或处理方式：开挖出的土方应根据建筑需要及时回填或铺垫场地，对于填方后的余土及建筑垃圾，应当按照规定及时清运消纳。生活垃圾应采用封闭式容器存放，日产日清。对建筑垃圾和生活垃圾分别运往指定的建筑垃圾填埋场和生活垃圾填埋场填埋处理。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

目前，拟建厂址现状为空地，厂址区域人为活动较多，无大型兽类，活动的动物以鸟类和鼠、兔等啮齿类动物为主。

5.1.5.1 影响因素分析

施工期生态环境的影响因素主要为：场地开挖期间土层裸露以及建设期间的弃土堆存产生的扬尘和水土流失。

建设期间产生的土方若处置不当（未及时回填、随意堆存等），以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工范围地表局部面蚀或沟蚀。

水土流失与建设厂址的土壤母质、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。

5.1.5.2 生态保护措施

（1）水土流失防治措施

本项目施工中开挖地基的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。

施工场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，防止降雨强度较大的情况下造成水土流失，也可降低扬尘产生。

（2）植被的恢复措施

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2 、 SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬，绿化场地还可作为雨水入渗补充地下水的绝佳场地。

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据溧阳气象站 2022 年的气象统计结果：2022 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 16h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内未有大型水体。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018 对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序

5.2.2 模型影响预测基础数据

5.2.2.1 气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 3.7 千米，地形地貌及海拔高度基本一致的溧阳气象站，气象站代码为 58345，经纬度为东经 119.483°，北纬 31.433°，测场海拔高度为 5.9 米。

表 5.2-1 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/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
溧阳	58345	基本站	1190	-3490	4500	3.7	2022	风向、风速、总云量和干球温度

注：本次以南长区厂界西南角作为参照点（0,0），下同。

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2022 年全年，模拟网格点距离项目所在地直线距离约为 10.5km。

表 5.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
-9730	3750	10.5	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

5.2.2.2地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。本项目区域地形见图 5.2-1。

本项目区域地形图如下：

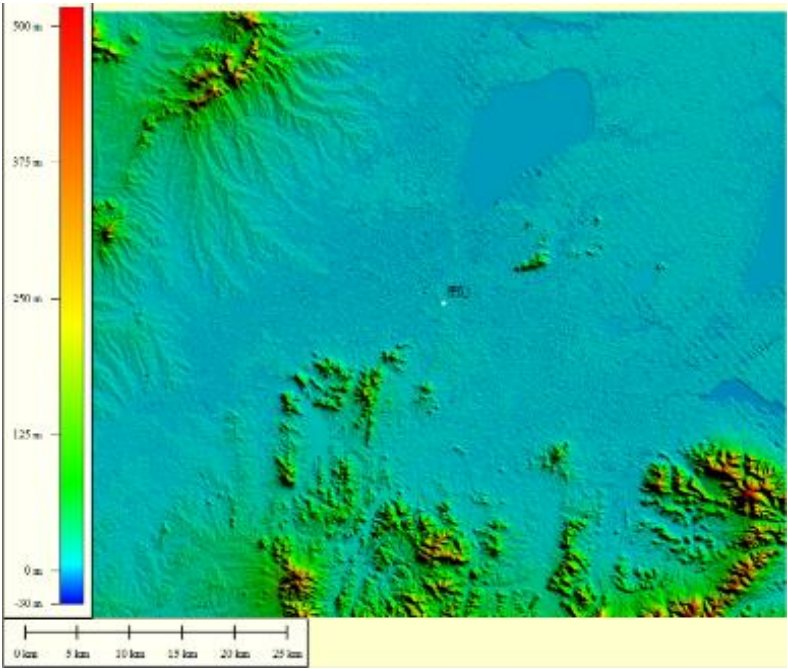


图 5.2-1 本项目区域地形图

5.2.3 模型主要参数

5.2.3.1 预测网格设置

本次预测设置考虑预测范围覆盖污染物短期浓度贡献值占标率为 10% 的区域。按照导则要求，本次预测范围距项目污染源中心 0-2.5km 设置边长为 100m 矩形网格。各污染物的贡献值及背景值叠加计算、在建拟建源污染物计算均采用此网格。

本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见表 5.2-3。

表 5.2-3 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	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/m
	X	Y					
外方	-705	1680	居住	人群	二类	NW	150
肇庄	1137	-743	居住	人群	二类	S	640
坝头	-2209	1208	居住	人群	二类	W	1880
开发区小学	2987	1050	居住	人群	二类	E	2790

5.2.3.2 预测因子

根据工程分析章节，项目新增污染物为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_x (NO_2 计)、氟化物、硫酸雾、铬酸雾、油雾、碱雾、VOCs。考虑碱雾、油雾无标准，本次的预测因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氟化物、硫酸雾、铬酸雾、VOCs (以 TVOC 计)。

由于本次项目排放的 SO_2 和 NO_x 年排放量小于 500t/a，无需进行二次 $PM_{2.5}$ 的预测。

5.2.3.3 建筑物下洗

项目不考虑建筑物下洗。

5.2.3.4 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 选择对应的类型 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 选项，其他污染因子选择普通类型。本次预测不考虑 NO_x 转化，而将 NO_x 源强全部作为 NO_2 进行计算。

5.2.3.5 城市效应

本次考虑城市效应。

5.2.3.6 背景浓度参数

PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 NO_2 、 SO_2 背景浓度采用溧阳东门子监测站 2022 年逐日的监测浓度，其他特征因子背景浓度采用监测浓度。

5.2.3.7模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值；同时 SO₂、NO₂ 输出日均第 1 大值和 98 百分位日均浓度；PM₁₀、PM_{2.5} 输出日均第 1 大值和 95 百分位日均浓度。

5.2.4预测内容

5.2.4.1预测方案

根据环境现状质量章节，本项目属于空气环境质量不达标区，因此主要进行达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 5.2-4 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-区域削减污染源+其他在建拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况； 评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.4.2预测源强

（1）项目排放污染源强

根据工程分析，本项目烟囱在正常工况、非正常工况下项目点源排放参数见表 5.2-5~6，项目面源排放参数见表 5.2-7。

（2）区域在建拟建项目污染源强

根据调查，区域内存在在建、拟建企业，因此，需考虑同类项目排放叠加。叠加源强见表 5.2-8。

（3）区域削减源

本次大气削减源来源于区域 2022 年逐步关停的江苏申特钢铁有限公司，削减量来源于申特钢铁 2020 年 11 月 23 日申请的排污许可证，本项目利用厂内烧结机、转炉、热风炉等排放的污染物作为削减源。具体削减方案见表 5.2-11。

表 5.2-5 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流量/ (m³/h)	烟气出口 温度/℃	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
H1-1	热退火酸洗车间 退火炉 1-1	20	344	5	24	2	80000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 1.33 NO ₂ : 3.85
H1-2	热退火酸洗车间 退火炉 1-1	132	349	5	24	2.5	200000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 1 PM _{2.5} : 0.5
H1-3	热退火酸洗车间 退火炉 2-1	181	353	5	24	2	80000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 1.33 NO ₂ : 3.85
H1-4	热退火酸洗车间 退火炉 2-2	251	350	5	24	2.5	200000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 1 PM _{2.5} : 0.5
H1-5	热退火酸洗车间 抛丸+破磷 1	303	354	6	24	2.3	75000	25	7200	正常	PM ₁₀ : 0.6 PM _{2.5} : 0.3
H1-6	热退火酸洗车间 抛丸 1	338	339	6	24	1.6	50000	25	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25
H1-7	热退火酸洗车间 抛丸+破磷 2	415	355	6	24	2.3	75000	25	7200	正常	PM ₁₀ : 0.6 PM _{2.5} : 0.3
H1-8	热退火酸洗车间 抛丸 2	473	342	6	24	1.6	50000	25	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25
H1-9	热退火酸洗车间 硫酸酸洗段 1	567	342	5	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1
H1-10	热退火酸洗车间 硫酸酸洗段 2	614	356	5	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1
H1-11	热退火酸洗车间 混酸酸洗段 1	653	349	5	24	0.9	23000	25	7200	正常	HF: 0.04
H1-12	热退火酸洗车间-	653	349	5	24	0.9	23000	25	7200	正常	HF: 0.04

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气出口 温度/℃	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
	混酸酸洗段 2										
H2-1	六连轧车间 轧机 1	49	97	7	24	1.8	200000	25	6500	正常	VOCs: 0.18
H2-2	六连轧车间 轧机 2	130	97	6	24	1.8	200000	25	6500	正常	VOCs: 0.18
H2-4	六连轧车间 退火炉烟囱	224	89	5	24	1.9	70000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 0.93 NO ₂ : 3.50
H2-5	六连轧车间 酸洗电解段	448	93	5	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 铬酸雾: 0.001
H2-6	六连轧车间 混酸酸洗段	673	101	7	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 HF: 0.06
H3-1	1#五连轧车间 轧机	58	233	6	24	1.8	334000	25	6500	正常	VOCs: 0.35
H3-3	1#五连轧车间 退火炉烟囱	169	228	4	24	1.9	70000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 1.06 NO ₂ : 3.50
H3-5	1#五连轧车间 退火炉烟囱	225	227	5	24	1.9	70000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 0.93 NO ₂ : 3.50
H3-6	1#五连轧车间 酸洗电解段	348	232	5	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 铬酸雾: 0.001
H3-7	1#五连轧车间 混酸段	361	227	4	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 HF: 0.06
H3-8	1#五连轧车间 酸洗电解段	535	228	4	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 铬酸雾: 0.001
H3-9	1#五连轧车间	679	222	5	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气出口 温度/℃	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
	混酸段										HF: 0.06
H4-1	2#五连轧车间 轧机	-374	1416	2	24	1.8	334000	25	6500	正常	VOCs: 0.35
H4-3	2#五连轧车间 退火炉烟囱	-378	1344	3	24	1.9	70000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 0.93 NO ₂ : 3.50
H4-5	2#五连轧车间 退火炉烟囱 1	-373	1246	3	24	1.9	70000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 0.93 NO ₂ : 3.50
H4-6	2#五连轧车间 酸洗电解段	-373	1180	4	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 铬酸雾: 0.001
H4-7	2#五连轧车间 混酸段	-382	1033	4	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 HF: 0.06
H4-8	2#五连轧车间 酸洗电解段	-851	1045	4	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 铬酸雾: 0.001
H4-9	2#五连轧车间 混酸段	-385	813	3	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 HF: 0.06
H5-1	3#五连轧车间 轧机	-253	1433	4	24	1.8	334000	25	6500	正常	VOCs: 0.35
H5-2	3#五连轧车间 退火炉烟囱	-256	1350	3	24	1.9	70000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 0.93 NO ₂ : 3.50
H5-3	3#五连轧车间 退火炉烟囱 2	-258	1214	1	24	1.9	70000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 0.93 NO ₂ : 3.50
H5-4	3#五连轧车间	-262	1032	3	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气出口 温度/℃	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
	酸洗电解段										铬酸雾: 0.001
H5-5	3#五连轧车间 混酸段	-266	905	2	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 HF: 0.06
H6-1	1780 二十辊车间 轧机 1	-119	1426	6	24	2	160000	25	7000	正常	VOCs: 0.05
H6-2	1780 二十辊车间 轧机 2	-122	1340	5	24	2	160000	25	7000	正常	VOCs: 0.05
H6-3	1780 二十辊车间 轧机 3	-127	1247	5	24	2	160000	25	7000	正常	VOCs: 0.05
H6-4	1780 二十辊车间 轧机 4	-168	477	5	24	2	160000	25	7000	正常	VOCs: 0.05
H6-5	1780 二十辊车间 轧机 5	-130	1178	3	24	2	160000	25	7000	正常	VOCs: 0.05
H6-6	1780 二十辊车间 轧机 6	-124	1120	3	24	2	160000	25	7000	正常	VOCs: 0.05
H6-8	1780 二十辊车间 退火炉烟囱	-131	999	4	24	1.9	70000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25 SO ₂ : 0.93 NO ₂ : 3.50
H6-9	1780 二十辊车间 酸洗电解段	-138	853	4	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 铬酸雾: 0.001
H6-10	1780 二十辊车间 混酸段 2	-137	785	4	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.1 HF: 0.06
H7-1	1450 二十辊车间 轧机 1	44	491	4	24	2	160000	25	7200	正常	VOCs: 0.04
H7-2	1450 二十辊车间 轧机 2	122	491	4	24	2	160000	25	7200	正常	VOCs: 0.04
H7-3	1450 二十辊车间 轧机 3	202	484	5	24	2	160000	25	7200	正常	VOCs: 0.04
H7-4	1450 二十辊车间	276	487	5	24	2	160000	25	7200	正常	VOCs: 0.04

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气出口 温度/℃	年排放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)
	轧机 4										
H7-6	1450 二十辊车间 退火炉烟囱	352	490	5	24	1.9	50000	180	7200	正常	PM ₁₀ : 0.28 PM _{2.5} : 0.14 SO ₂ : 0.53 NO ₂ : 2.09
H7-7	1450 二十辊车间 酸洗电解段	478	496	6	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.04 铬酸雾: 0.001
H7-8	1450 二十辊车间 混酸段 2	621	484	5	24	0.9	23000	25	7200	正常	硫酸雾: 0.04 HF: 0.02
H8-1	危废仓库 1	866	229	7	15	1.2	20000	25	6300	正常	VOCs: 0.04 硫酸雾: 0.02 HF: 0.004
	危废仓库 1+烘干 废气	866	229	7	15	1.2	40000	90	900	正 常, 间断	VOCs: 0.04 硫酸雾: 0.02 HF: 0.004 PM ₁₀ : 0.18 PM _{2.5} : 0.09 SO ₂ : 0.03 NO ₂ : 0.10
H8-2	危废仓库 2	71	1608	2	15	0.6	20000	25	7200	正常	VOCs: 0.04 硫酸雾: 0.02 HF: 0.004

表 5.2-6 非正常点源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/ (次)
H2-5	酸洗电解段废气治理系统故障	硫酸雾	0.50	1	2
		铬酸雾	0.02		
H2-6	混酸酸洗废气处理系统发生故障	硫酸雾	0.50	1	2
		HF	0.20		

表 5.2-7 项目面源排放参数

编号	名称	面源中心坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)				
		X	Y								VOCs	颗粒物	硫酸雾	HF	铬酸雾
M1	六连轧车间	329	89	5	720	30	0	18	7200	正常	0.65	1.2232	0.0144	0.0029	0.0003
M2	1#五连轧车间	354	228	5	720	30	0	18	7200	正常	0.65	1.2232	0.0288	0.0058	0.0006
M3	2#五连轧车间	-369	1120	4	720	30	0	18	7200	正常	0.65	1.2232	0.0288	0.0058	0.0006
M4	3#五连轧车间	-255	1111	3	720	30	6	18	7200	正常	0.65	1.2232	0.0144	0.0029	0.0003
M5	1780 二十辊车间	-132	1149	3	720	30	0	18	7200	正常	0.63	1.2232	0.0144	0.0029	0.0003
M6	1450 二十辊车间	339	487	5	670	51	0	18	7200	正常	0.28	1.9322	0.0058	0.0010	0.0001
M7	热退火酸洗车间	380	349	6	720	30	0	18	7200	正常	/	1.8720	0.0144	0.0058	/
M8	危废仓库 1	854	215	8	68	16	0	8	7200	正常	0.0268	0.1112	0.0025	0.0006	/
M9	危废仓库 2	32	1566	3	72	18	0	8	7200	正常	0.0268	/	0.0026	0.0006	/

表 5.2-8 项目周边在建拟建企业污染源强（溧阳宝润钢铁有限公司高端不锈钢项目）

污染源名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h
	X	Y								
P1	1051	1163	7	44	6.5	1600000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 9.121 PM _{2.5} : 4.5605
P2	1009	1151	7	44	6.5	1600000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 9.121 PM _{2.5} : 4.5605
P3	1209	1181	7	44	6.5	1600000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 9.121 PM _{2.5} : 4.5605
P4	960	611	5	44	5.95	1350000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 4.776 PM _{2.5} : 2.388 氟化物: 0.047
P5	985	629	6	44	5.95	1350000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 4.776 PM _{2.5} : 2.388

污染源名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出口 内径/m	烟气流量/ m ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时 数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h
	X	Y								
										氟化物: 0.047
P6	1039	647	6	44	5.95	1350000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 6.368 PM _{2.5} : 3.184 氟化物: 0.071
P7	1185	1181	7	44	5.4	1100000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 2.997 PM _{2.5} : 1.499
P8	1245	1169	7	44	5.4	1100000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 2.997 PM _{2.5} : 1.499
P9	1282	1175	7	44	5.95	1350000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 4.776 PM _{2.5} : 2.388 氟化物: 0.047
P10	1421	1175	5	44	5.95	1350000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 4.776 PM _{2.5} : 2.388 氟化物: 0.047
P11	1512	1169	8	44	5.95	1350000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 6.368 PM _{2.5} : 3.184 氟化物: 0.071
P12	1591	1193	7	44	6.2	1450000	60	7200	正常	PM ₁₀ : 5.689 PM _{2.5} : 2.8445 氟化物: 0.023 SO ₂ : 0.017 NO ₂ : 0.137
P13	997	696	6	44	4.85	900000	60	7200	正常	PM ₁₀ : 5.530 PM _{2.5} : 2.765 氟化物: 0.023 SO ₂ : 0.017 NO ₂ : 0.137
P14	991	853	6	44	4.85	900000	60	7200	正常	PM ₁₀ : 5.769 PM _{2.5} : 2.8845

污染源名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出口 内径/m	烟气流量/ m ³ /h	烟气温度/℃	年排放小时 数/h	排放工况	污染物排放速率/kg/h
	X	Y								
										氟化物: 0.023 SO ₂ : 0.017 NO ₂ : 0.137
P15	1027	574	6	44	6.2	1450000	60	7200	正常	PM ₁₀ : 8.117 PM _{2.5} : 4.0585 氟化物: 0.023 SO ₂ : 0.017 NO ₂ : 0.137
P16	1676	738	6	44	1.25	60000	30	7200	正常	PM ₁₀ : 0.356 PM _{2.5} : 0.178
P17	1658	641	5	44	1.25	60000	30	7200	正常	PM ₁₀ : 0.356 PM _{2.5} : 0.178
P18	572	866	6	36	5.2	1000000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 7.164 PM _{2.5} : 3.582
P19	615	920	8	36	5.2	1000000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 7.164 PM _{2.5} : 3.582
P20	675	878	8	36	5.2	1000000	80	7200	正常	PM ₁₀ : 7.164 PM _{2.5} : 3.582
P21	839	878	7	44	4	600000	30	7200	正常	PM ₁₀ : 2.376 PM _{2.5} : 1.188
P22	1088	599	5	15	0.6	10000	25	8760	正常	PM ₁₀ : 0.013 PM _{2.5} : 0.0065 VOCs: 0.001

表 5.2-9 项目周边在建拟建企业污染源强（溧阳瑞达金属科技有限公司轧钢生产线技术升级改造项目）

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒高 度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气出口 温度/℃	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
H1-1	热轧线	2123	520	5	35	2.6	167000	300	6500	正常	PM ₁₀ : 0.4

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气出口 温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
	加热炉 1										PM _{2.5} : 0.2 SO ₂ : 2.2 NO ₂ : 7
H1-2	热轧线 加热炉 2	2117	677	4	35	2.6	167000	300	6500	正常	PM ₁₀ : 0.4 PM _{2.5} : 0.2 SO ₂ : 2.2 NO ₂ : 7
H1-3	热轧线 加热炉 3	2129	768	3	35	2.6	167000	300	6500	正常	PM ₁₀ : 0.4 PM _{2.5} : 0.2 SO ₂ : 2.2 NO ₂ : 7
H1-4	热轧线 粗轧	2129	884	4	35	2.6	185000	25	6500	正常	PM ₁₀ : 1.6 PM _{2.5} : 0.8
H1-5	热轧线 热卷箱	2111	999	3	35	2.1	185000	25	6500	正常	PM ₁₀ : 1.6 PM _{2.5} : 0.8
H1-7	热轧线 精轧	2141	1132	6	35	3.4	490000	25	6500	正常	PM ₁₀ : 2.4 PM _{2.5} : 1.2
H2-1	2400 热轧退 火酸洗线 退火炉加热段	2040	538	5	26	2.2	95000	200	7200	正常	PM ₁₀ : 0.4 PM _{2.5} : 0.2 SO ₂ : 1.39 NO ₂ : 3.5
H2-2	2400 热轧退 火酸洗线 退火炉冷却段	1998	623	6	26	2.5	200000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 1.5 PM _{2.5} : 0.75
H2-3	2400 热轧退 火酸洗线 破磷	2004	738	5	26	0.85	30000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 0.15 PM _{2.5} : 0.075
H2-4	2400 热轧退 火酸洗线	2004	781	4	26	1.2	65000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m³/h)	烟气出口 温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
	抛丸 1										
H2-5	2400 热轧退火酸洗线 抛丸 2	1998	878	4	26	1.2	65000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25
H2-6	2400 热轧退火酸洗线 酸洗硫酸酸洗	1992	969	4	26	0.6	14000	50	7200	正常	硫酸雾: 0.1
H2-7	2400 热轧退火酸洗线 酸洗硫酸酸洗	1992	1072	3	26	0.8	25000	30	7200	正常	HF: 0.04
H3-1	1#1780 热轧退火酸洗线 退火炉加热段	1901	526	6	26	1.7	80000	200	7200	正常	PM ₁₀ : 0.4 PM _{2.5} : 0.2 SO ₂ : 1.39 NO ₂ : 3.5
H3-2	1#1780 热轧退火酸洗线 退火炉冷却段	1901	641	5	26	2.5	200000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 1.5 PM _{2.5} : 0.75
H3-3	1#1780 热轧退火酸洗线 抛丸+破磷	1907	641	5	26	1.4	75000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 0.65 PM _{2.5} : 0.325
H3-4	1#1780 热轧退火酸洗线 抛丸	1901	768	4	26	1.1	50000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25
H3-5	1#1780 热轧退火酸洗线 酸洗硫酸酸洗	1894	775	4	26	0.5	12000	50	7200	正常	硫酸雾: 0.1
H3-6	1#1780 热轧退火酸洗线 酸洗硫酸酸洗	1894	914	4	26	0.7	20000	30	7200	正常	HF: 0.04

编号	名称	排气筒底部中心坐标 /m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气出口温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
H4-1	1780 直接轧制退火酸洗线轧机区	1761	538	5	26	2.2	200000	30	7200	正常	VOCs: 0.2
H4-3	1780 直接轧制退火酸洗线退火炉加热段	1755	605	6	26	1.7	80000	200	7200	正常	PM ₁₀ : 0.4 PM _{2.5} : 0.2 SO ₂ : 0.97 NO ₂ : 3.5
H4-4	1780 直接轧制退火酸洗线退火炉冷却段	1761	696	5	26	2.5	200000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 1.5 PM _{2.5} : 0.75
H4-5	1780 直接轧制退火酸洗线抛丸+破磷	1767	787	5	26	1.4	75000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 0.5 PM _{2.5} : 0.25
H4-6	1780 直接轧制退火酸洗线抛丸	1755	853	5	26	1.4	75000	150	7200	正常	PM ₁₀ : 0.6 PM _{2.5} : 0.3
H4-7	1780 直接轧制退火酸洗线酸洗硫酸酸洗	1725	938	6	26	0.6	14000	50	7200	正常	硫酸雾: 0.1
H4-8	1780 直接轧制退火酸洗线酸洗硫酸酸洗	1761	1023	6	26	0.8	25000	30	7200	正常	HF: 0.04

表 5.2-10 (3) 项目周边在建拟建企业污染源强 (其他企业)

序号	点源名称	坐标/m	海拔高度	排气筒高	内径	温度	出口气速	污染物排放速率 (t/a)

		X	Y						颗粒物	SO ₂	NO _x	VOCs
1	溧阳紫宸新材料科技有限公司	-393	259	9	25	0.5	25	77000	4.089	4.15	4.36	1.44
2	江苏时代新能源科技有限公司	-4392	-163	4	15	0.5	25	77000	4.98	14.04	37.26	5.66
3	江苏金峰铜业有限公司	-1730	-212	4	15	1	200	35000	4.44	1.85	11.656	/

表 5.2-11 拟被替代源基本情况表

序号	被替代污染源	坐标/m		年排放时 间/h	污染物排放量			拟被替代时间
		X	Y		PM ₁₀ (t/a)	PM _{2.5} (t/a)	NO _x (t/a)	
1	2#转炉二次除尘 (DA003)	752	524	8760	31.23	15.615	/	2022
2	1#转炉二次除尘 (DA005)	874	533	8760	31.23	15.615	/	2022
3	3#高炉矿槽 (DA008)	97	463	8760	62.73	31.365	/	2022
4	3#高炉出铁场 (DA009)	243	507	8760	55.97	27.985	/	2022
5	一烧机头 (DA015)	293	369	8760	167.09	83.545	1253.21	2022
6	二烧机头 (DA024)	422	363	8760	222.32	111.16	1667.41	2022
7	2#转炉一次除尘 (DA002)	997	553	8760	115.51	57.755	/	2022
8	1#转炉一次除尘 (DA004)	983	621	8760	115.51	57.755	/	2022
9	一烧成品 (DA017)	325	621	8760	103.33	51.665	/	2022
10	烧结无组织废气 (MF0028、MF0028)	343	311	8760	106.64	53.32	/	2022

5.2.5项目正常工况下环境影响预测结果

5.2.5.1项目贡献质量浓度预测结果

根据预测结果本项目短期浓度及长期浓度预测结果见表 5.2-12~5.2-19。各污染物浓度增量贡献值预测结果见表 5.2-20。根据预测结果可知，各污染物短期浓度最大占标率均小于 100%，各污染物长期浓度最大占标率均小于 30%。

表 5.2-12 本项目 VOCs 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
VOCs	外方	1 小时	1.64E-02	22062922	1.37	达标
		日平均	4.27E-03	220702	/	/
		年平均	5.11E-04	平均值	/	/
	肇庄	1 小时	1.10E-02	22091819	0.92	达标
		日平均	1.04E-03	221228	/	/
		年平均	1.22E-04	平均值	/	/
	坝头	1 小时	6.01E-03	22100119	0.50	达标
		日平均	1.81E-03	220803	/	/
		年平均	3.13E-04	平均值	/	/
	开发区小学	1 小时	3.28E-03	22100401	0.27	达标
		日平均	8.78E-04	221209	/	/
		年平均	1.03E-04	平均值	/	/
	区域最大落地浓度	1 小时	4.88E-02	22100319	4.07	达标
		日平均	1.11E-02	220730	/	/
		年平均	1.78E-03	平均值	/	/

表 5.2-13 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	外方	1 小时	1.63E-02	22052804	3.62	达标
		日平均	3.56E-03	220722	2.37	达标
		年平均	5.80E-04	平均值	0.83	达标
	肇庄	1 小时	2.52E-02	22090423	5.61	达标
		日平均	4.58E-03	220903	3.05	达标
		年平均	4.67E-04	平均值	0.67	达标
	坝头	1 小时	8.58E-03	22041120	1.91	达标
		日平均	2.84E-03	220818	1.89	达标
		年平均	6.71E-04	平均值	0.96	达标
	开发区小学	1 小时	7.75E-03	22080523	1.72	达标
		日平均	2.58E-03	221209	1.72	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	区域最大落地浓度	年平均	3.03E-04	平均值	0.43	达标
		1 小时	1.33E-01	22100319	29.46	达标
		日平均	3.28E-02	220730	21.89	达标
		年平均	6.86E-03	平均值	9.80	达标

 表 5.2-14 本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	外方	1 小时	8.15E-03	22052804	3.62	达标
		日平均	1.78E-03	220722	2.37	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	0.83	达标
	肇庄	1 小时	1.26E-02	22090423	5.61	达标
		日平均	2.29E-03	220903	3.05	达标
		年平均	2.33E-04	平均值	0.67	达标
	坝头	1 小时	4.29E-03	22041120	1.91	达标
		日平均	1.42E-03	220818	1.89	达标
		年平均	3.35E-04	平均值	0.96	达标
	开发区小学	1 小时	3.87E-03	22080523	1.72	达标
		日平均	1.29E-03	221209	1.72	达标
		年平均	1.51E-04	平均值	0.43	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.63E-02	22100319	29.46	达标
		日平均	1.64E-02	220730	21.89	达标
		年平均	3.43E-03	平均值	9.80	达标

 表 5.2-15 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	外方	1 小时	3.76E-03	22070919	0.75	达标
		日平均	1.16E-03	220610	0.77	达标
		年平均	2.17E-04	平均值	0.36	达标
	肇庄	1 小时	5.08E-03	22020503	1.02	达标
		日平均	1.46E-03	221228	0.97	达标
		年平均	1.95E-04	平均值	0.33	达标
	坝头	1 小时	2.60E-03	22011906	0.52	达标
		日平均	9.76E-04	220703	0.65	达标
		年平均	3.25E-04	平均值	0.54	达标
	开发区小学	1 小时	2.35E-03	22022820	0.47	达标
		日平均	1.07E-03	221209	0.71	达标
		年平均	1.31E-04	平均值	0.22	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.82E-03	22071208	1.76	达标
		日平均	3.65E-03	220606	2.44	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		年平均	1.01E-03	平均值	1.69	达标

表 5.2-16 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO ₂	外方	1 小时	1.33E-02	22070919	6.64	达标
		日平均	4.16E-03	220610	5.20	达标
		年平均	8.11E-04	平均值	2.03	达标
	肇庄	1 小时	2.07E-02	22020503	10.35	达标
		日平均	5.90E-03	221228	7.38	达标
		年平均	7.74E-04	平均值	1.94	达标
	坝头	1 小时	1.14E-02	22011906	5.72	达标
		日平均	3.91E-03	220424	4.88	达标
		年平均	1.27E-03	平均值	3.17	达标
	开发区小学	1 小时	1.11E-02	22022820	5.53	达标
		日平均	4.24E-03	221209	5.30	达标
		年平均	5.08E-04	平均值	1.27	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.80E-02	22071208	13.98	达标
		日平均	1.16E-02	220606	14.51	达标
		年平均	3.41E-03	平均值	8.53	达标

表 5.2-17 本项目硫酸雾贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
硫酸雾	外方	1 小时	6.77E-03	22081122	2.26	达标
		日平均	1.49E-03	220722	1.49	达标
		年平均	2.19E-04	平均值	/	/
	肇庄	1 小时	8.41E-03	22060502	2.80	达标
		日平均	1.72E-03	220903	1.72	达标
		年平均	1.54E-04	平均值	/	/
	坝头	1 小时	3.17E-03	22041120	1.06	达标
		日平均	1.28E-03	220803	1.28	达标
		年平均	2.56E-04	平均值	/	/
	开发区小学	1 小时	2.20E-03	22022820	0.73	达标
		日平均	9.47E-04	221209	0.95	达标
		年平均	9.59E-05	平均值	/	/
	区域最大落地浓度	1 小时	3.03E-02	22100319	10.12	达标
		日平均	7.48E-03	220730	7.48	达标
		年平均	1.22E-03	平均值	/	/

表 5.2-18 本项目 HF 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
HF	外方	1 小时	2.31E-03	22081122	11.56	达标
		日平均	4.89E-04	220722	6.99	达标
		年平均	6.65E-05	平均值	/	/
	肇庄	1 小时	2.58E-03	22090423	12.88	达标
		日平均	6.17E-04	220903	8.81	达标
		年平均	4.96E-05	平均值	/	/
	坝头	1 小时	1.01E-03	22081823	5.03	达标
		日平均	3.88E-04	220803	5.55	达标
		年平均	7.44E-05	平均值	/	/
	开发区小学	1 小时	7.28E-04	22091602	3.64	达标
		日平均	2.96E-04	221209	4.22	达标
		年平均	3.05E-05	平均值	/	/
	区域最大落地浓度	1 小时	8.89E-03	22100319	44.45	达标
		日平均	2.20E-03	220730	31.36	达标
		年平均	3.79E-04	平均值	/	/

表 5.2-19 本项目铬酸雾贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (ug/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
铬酸雾	外方	1 小时	2.96E-05	22081122	1.97	达标
		日平均	6.84E-06	220722	/	/
		年平均	1.01E-06	平均值	/	/
	肇庄	1 小时	4.31E-05	22091819	2.87	达标
		日平均	6.67E-06	220903	/	/
		年平均	6.90E-07	平均值	/	/
	坝头	1 小时	1.60E-05	22072503	1.07	达标
		日平均	6.35E-06	220803	/	/
		年平均	1.30E-06	平均值	/	/
	开发区小学	1 小时	1.06E-05	22022820	0.71	达标
		日平均	4.57E-06	221209	/	/
		年平均	4.40E-07	平均值	/	/
	区域最大落地浓度	1 小时	1.36E-04	22100319	9.07	达标
		日平均	3.86E-05	220730	/	/
		年平均	5.93E-06	平均值	/	/

表 5.2-20 本项目各污染物浓度增量贡献值预测结果表

污染物	小时浓度增量最大值/mg/m ³	占标率/%	年浓度增量最大值/mg/m ³	占标率/%
VOCs	4.88E-02	4.07	1.78E-03	/
PM ₁₀	1.33E-01	29.46	6.86E-03	9.80

污染物	小时浓度增量最大值/mg/m ³	占标率/%	年浓度增量最大值/mg/m ³	占标率/%
PM _{2.5}	6.63E-02	29.46	3.43E-03	9.80
SO ₂	8.82E-03	1.76	1.01E-03	1.69
NO ₂	2.80E-02	13.98	3.41E-03	8.53
硫酸雾	3.03E-02	10.12	1.22E-03	/
HF	8.89E-03	44.45	3.79E-04	/
铬酸雾	1.36E-04	9.07	5.93E-06	/

5.2.5.2 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据预测，本项目污染物贡献值叠加现状环境质量浓度及区域在建、拟建项目污染物贡献值后预测结果见表 5.2-21~5.2-28。

根据计算叠加现状值后，SO₂、NO₂ 的 98 百分位日平均质量浓度及年均浓度、PM₁₀ 的 95%百分位日及年均浓度均满足标准要求，其他污染物叠加现状补充监测数据后，短期浓度均满足标准要求。

表 5.2-21 叠加后 VOCs 环境质量浓度预测结果表（单位：mg/m³）

污染物	预测点	平均时段	（本项目+在建 拟建）贡献值	占标 率%	现状浓度	叠加后浓度	占标 率%	达标 情况
VOCs	外方	1h 平均	1.62E-02	1.35	4.03E-02	5.64E-02	4.70	达标
	肇庄	1h 平均	1.10E-02	0.92	4.03E-02	5.13E-02	4.27	达标
	坝头	1h 平均	8.24E-03	0.69	4.03E-02	4.85E-02	4.04	达标
	开发区小学	1h 平均	4.78E-03	0.40	4.03E-02	4.50E-02	3.75	达标
	区域最大落地浓度	1h 平均	4.75E-02	3.96	4.03E-02	8.77E-02	7.31	达标

表 5.2-22 叠加后 PM₁₀ 环境质量浓度预测结果表（单位：mg/m³）

污染物	预测点	平均时段	（本项目+在建 拟建-削减）贡献值	占标 率%	现状浓度	叠加后浓度	占标 率%	达标 情况
PM ₁₀	外方	日平均	8.34E-04	0.56	1.20E-01	1.21E-01	80.56	达标
		年平均	1.56E-03	2.23	5.90E-02	6.05E-02	86.47	达标
	肇庄	日平均	9.66E-04	0.64	1.20E-01	1.21E-01	80.64	达标
		年平均	1.26E-03	1.80	5.90E-02	6.02E-02	86.04	达标
	坝头	日平均	2.86E-03	1.91	1.18E-01	1.21E-01	80.57	达标
		年平均	1.68E-03	2.40	5.90E-02	6.06E-02	86.64	达标
	开发区小学	日平均	3.05E-07	0.00	1.23E-01	1.23E-01	82.00	达标
		年平均	1.50E-03	2.14	5.90E-02	6.05E-02	86.38	达标
	区域最大落地浓度	日平均	9.94E-04	0.66	1.28E-01	1.29E-01	86.00	达标
		年平均	7.57E-03	10.81	5.90E-02	6.65E-02	95.06	达标

注：PM₁₀ 日平均为 95%保证率平均值

表 5.2-23 叠加后 SO₂ 环境质量浓度预测结果表 (单位: mg/m³)

污染物	预测点	平均时段	(本项目+在建拟 建) 贡献值	占标 率%	现状浓度	叠加后浓度	占标 率%	达标 情况
SO ₂	外方	日平均	1.42E-03	0.95	1.30E-02	1.44E-02	9.61	达标
		年平均	4.15E-04	0.69	7.50E-03	7.92E-03	13.19	达标
	肇庄	日平均	1.40E-03	0.93	1.30E-02	1.44E-02	9.60	达标
		年平均	5.18E-04	0.86	7.50E-03	8.02E-03	13.37	达标
	坝头	日平均	1.04E-03	0.69	1.30E-02	1.40E-02	9.36	达标
		年平均	5.56E-04	0.93	7.50E-03	8.06E-03	13.43	达标
	开发区小学	日平均	1.50E-03	1.00	1.30E-02	1.45E-02	9.66	达标
		年平均	3.08E-04	0.51	7.50E-03	7.81E-03	13.02	达标
	区域最大落 地浓度	日平均	1.82E-03	1.21	1.40E-02	1.58E-02	10.55	达标
		年平均	1.36E-03	2.27	7.50E-03	8.86E-03	14.76	达标

 注: SO₂ 日平均为 98% 保证率平均值

 表 5.2-24 叠加后 NO₂ 环境质量浓度预测结果表 (单位: mg/m³)

污染物	预测点	平均时段	(本项目+在建拟 建) 贡献值	占标 率%	现状浓度	叠加后浓 度	占标率%	达标 情况
NO ₂	外方	日平均	1.92E-04	0.24	6.40E-02	6.42E-02	80.24	达标
		年平均	1.43E-03	3.58	2.86E-02	3.00E-02	75.09	达标
	肇庄	日平均	2.86E-03	3.58	6.20E-02	6.49E-02	81.07	达标
		年平均	1.83E-03	4.58	2.86E-02	3.04E-02	76.10	达标
	坝头	日平均	1.31E-03	1.64	6.40E-02	6.53E-02	81.64	达标
		年平均	1.97E-03	4.93	2.86E-02	3.06E-02	76.44	达标
	开发区小学	日平均	0.00E+00	0.00	6.40E-02	6.40E-02	80.00	达标
		年平均	1.04E-03	2.60	2.86E-02	2.96E-02	74.11	达标
	区域最大落 地浓度	日平均	6.80E-03	8.50	6.40E-02	7.08E-02	88.51	达标
		年平均	5.02E-03	12.55	2.86E-02	3.36E-02	84.07	达标

 注: NO₂ 日平均为 98% 保证率平均值

 表 5.2-25 叠加后硫酸雾环境质量浓度预测结果表 (单位: mg/m³)

污染物	预测点	平均时段	(本项目+在建拟 建) 贡献值	占标 率%	现状浓度	叠加后浓度	占标率%	达标 情况
硫酸 雾	外方	小时平均	8.08E-03	2.69	1.65E-02	2.46E-02	8.19	达标
		日平均	1.46E-03	1.46	1.65E-02	1.80E-02	17.96	达标
	肇庄	小时平均	7.70E-03	2.57	1.65E-02	2.42E-02	8.07	达标
		日平均	1.32E-03	1.32	1.65E-02	1.78E-02	17.82	达标
	坝头	小时平均	4.83E-03	1.61	1.65E-02	2.13E-02	7.11	达标
		日平均	1.57E-03	1.57	1.65E-02	1.81E-02	18.07	达标
	开发区小学	小时平均	4.19E-03	1.40	1.65E-02	2.07E-02	6.90	达标
		日平均	1.02E-03	1.02	1.65E-02	1.75E-02	17.52	达标

污染物	预测点	平均时段	(本项目+在建拟建) 贡献值	占标率%	现状浓度	叠加后浓度	占标率%	达标情况
	区域最大落地浓度	小时平均	2.28E-02	7.60	1.65E-02	3.93E-02	13.09	达标
		日平均	6.01E-03	6.01	1.65E-02	2.25E-02	22.51	达标

 表 5.2-26 叠加后 HF 环境质量浓度预测结果表 (单位: mg/m³)

污染物	预测点	平均时段	(本项目+在建拟建) 贡献值	占标率%	现状浓度	叠加后浓度	占标率%	达标情况
HF	外方	小时平均	2.65E-03	13.25	2.50E-04	2.90E-03	14.49	达标
		日平均	4.95E-04	7.07	2.50E-04	7.45E-04	10.64	达标
	肇庄	小时平均	2.25E-03	11.25	2.50E-04	2.50E-03	12.52	达标
		日平均	4.78E-04	6.83	2.50E-04	7.28E-04	10.40	达标
	坝头	小时平均	1.66E-03	8.30	2.50E-04	1.91E-03	9.56	达标
		日平均	5.46E-04	7.80	2.50E-04	7.96E-04	11.37	达标
	开发区小学	小时平均	1.48E-03	7.40	2.50E-04	1.73E-03	8.64	达标
		日平均	3.57E-04	5.10	2.50E-04	6.07E-04	8.68	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	7.18E-03	35.90	2.50E-04	7.43E-03	37.13	达标
		日平均	2.15E-03	30.71	2.50E-04	2.40E-03	34.24	达标

 表 5.2-27 叠加后铬酸雾环境质量浓度预测结果表 (单位: mg/m³)

污染物	预测点	平均时段	(本项目+在建拟建) 贡献值	占标率%	现状浓度	叠加后浓度	占标率%	达标情况
铬酸雾	外方	小时平均	3.51E-05	2.34	2.50E-04	2.85E-04	19.00	达标
	肇庄	小时平均	4.05E-05	2.70	2.50E-04	2.91E-04	19.37	达标
	坝头	小时平均	2.12E-05	1.41	2.50E-04	2.71E-04	18.08	达标
	开发区小学	小时平均	1.56E-05	1.04	2.50E-04	2.66E-04	17.71	达标
	区域最大落地浓度	小时平均	1.27E-04	8.47	2.50E-04	3.77E-04	25.16	达标

5.2.5.3 区域环境质量变化预测

经过资料调查, 无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度场, 因此, 对现状超标的污染物 PM_{2.5} 进行年平均质量浓度变化率 k 值进行计算。k 值计算公式如下:

$$k = \frac{\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}}{\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}} \times 100\%$$

式中: k——预测范围年平均质量浓度变化率。%;

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

根据模型计算，本项目 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率为-90.55%，小于-20%，因此区域 $\text{PM}_{2.5}$ 环境质量整体改善。

$$k=(0.42494-4.4974)/4.4974\times 100\%=-90.55\%$$

5.2.5.4 网格浓度分布图

本项目 VOCs 1 小时平均浓度贡献值分布图见图 5.2-2； PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 日平均、年平均浓度贡献值分布图见图 5.2-3~5.2-6； SO_2 及 NO_x 小时平均、日平均、年平均浓度贡献值分布图见图 5.2-7~5.2-12；硫酸雾、HF 小时平均、日平均浓度贡献值分布图见图 5.2-13~5.2-16；铬酸雾小时平均浓度贡献值分布图见图 5.2-17。叠加浓度后 VOCs 1 小时平均浓度分布图见图 5.2-18； PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 保证率日平均、年平均浓度分布图见图 5.2-19~5.2-24；硫酸雾、HF 小时平均、日平均浓度分布图见图 5.2-25~5.2-28；铬酸雾小时平均浓度分布图见图 5.2-29。

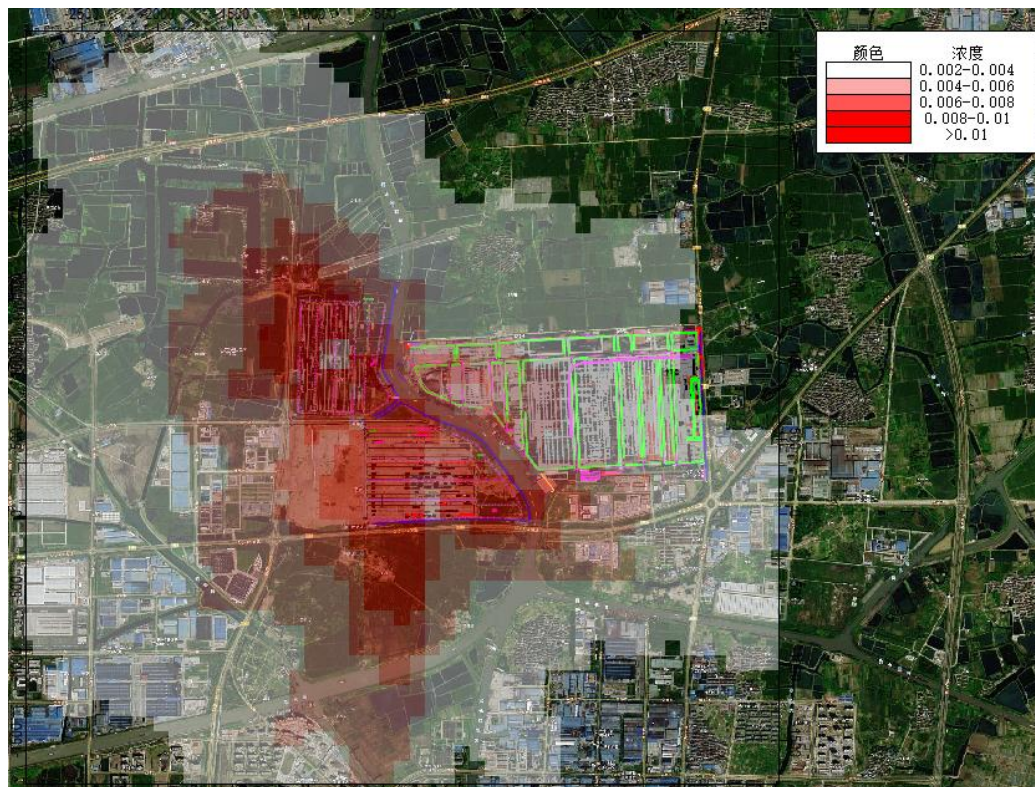


图 5.2-2 VOCs1 小时平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

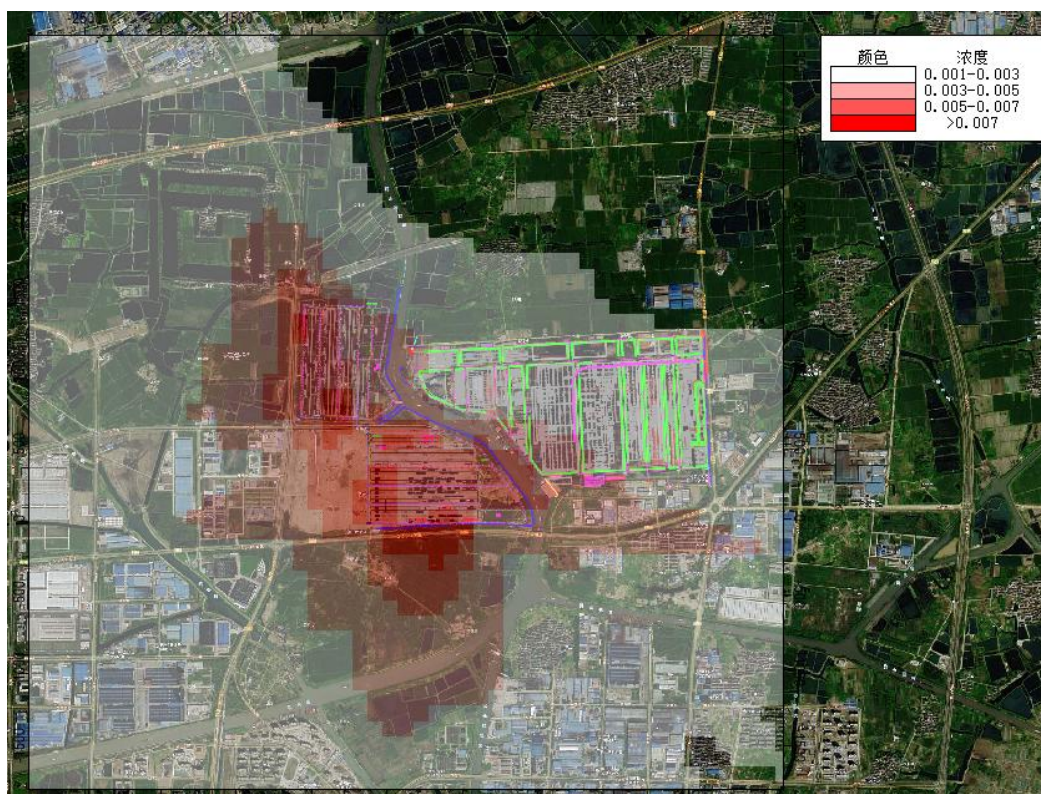


图 5.2-3 PM_{10} 日平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

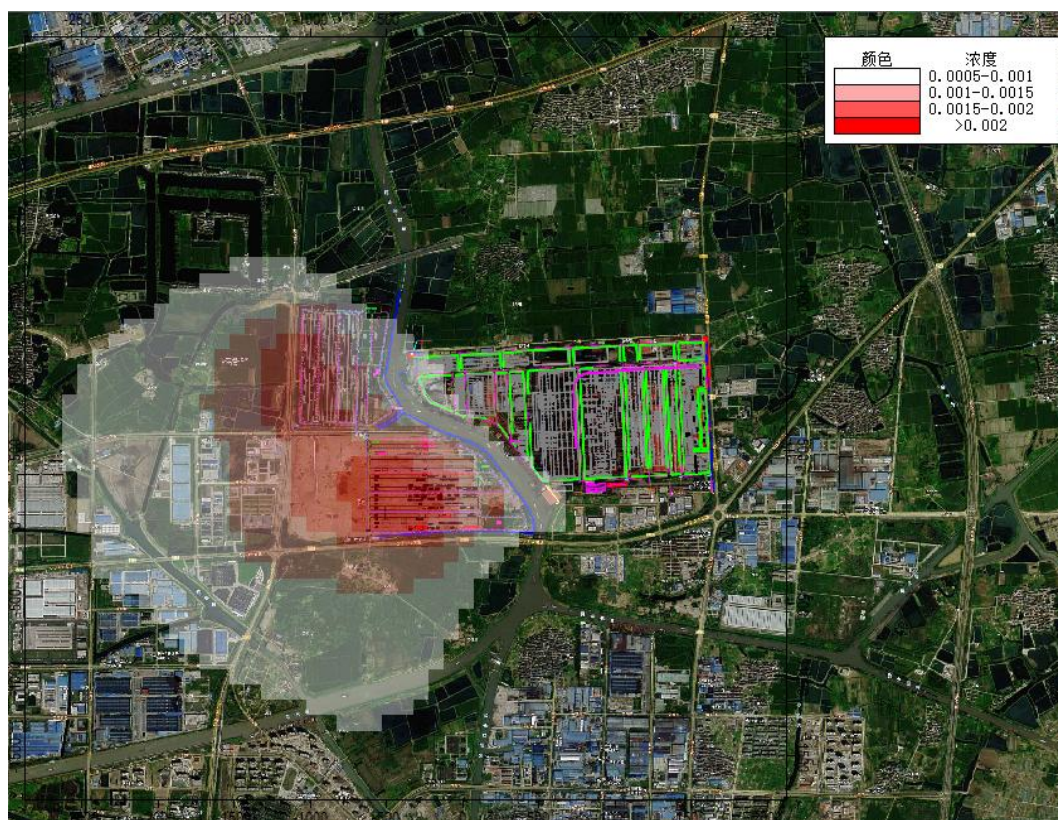


图 5.2-4 PM_{10} 年平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

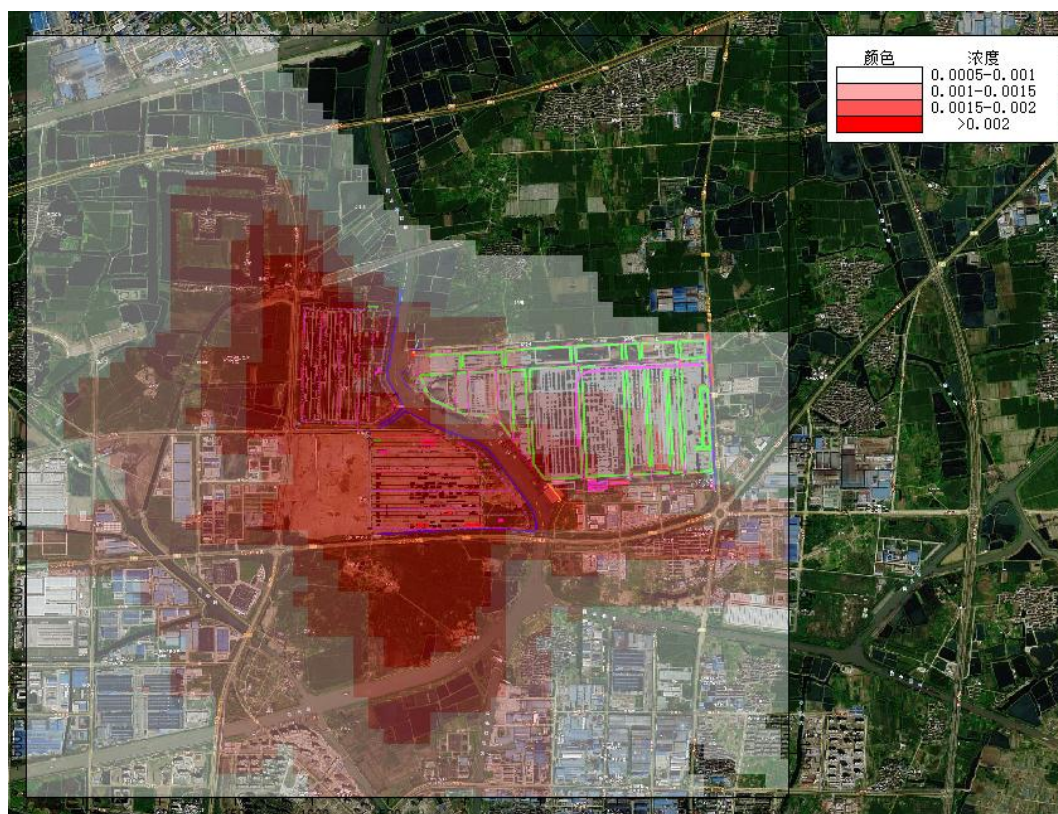


图 5.2-5 PM_{2.5} 日平均浓度贡献值分布图 (mg/m³)

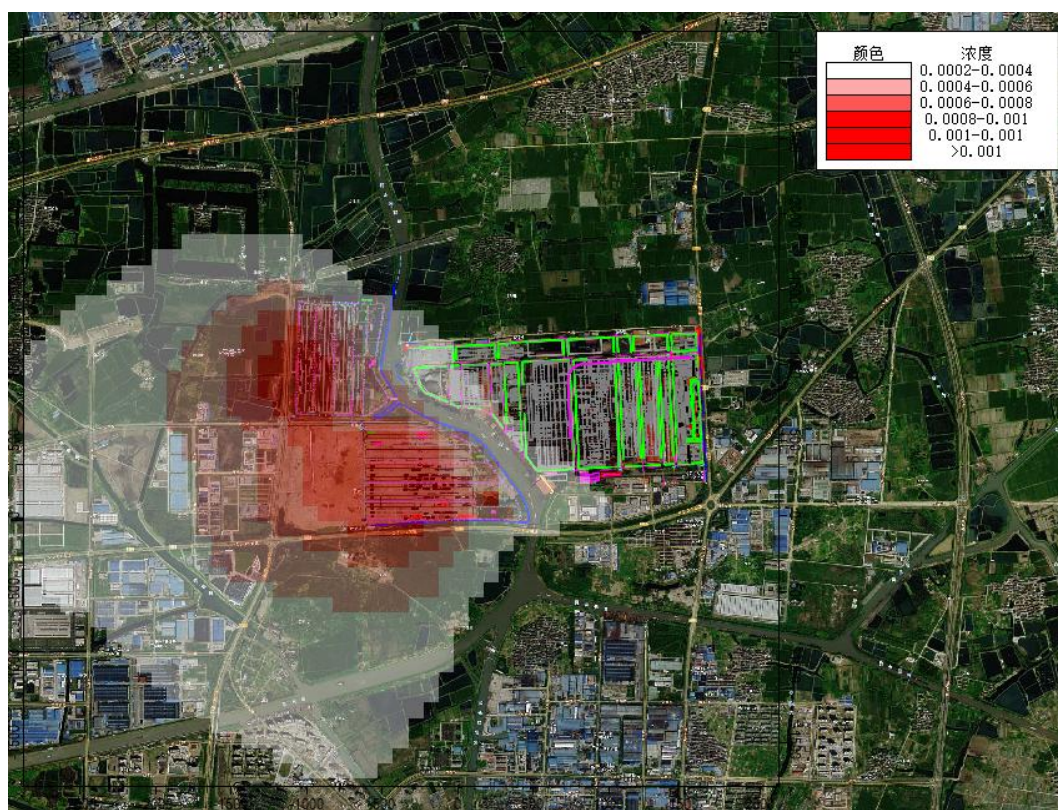


图 5.2-6 PM_{2.5} 年平均浓度贡献值分布图 (mg/m³)

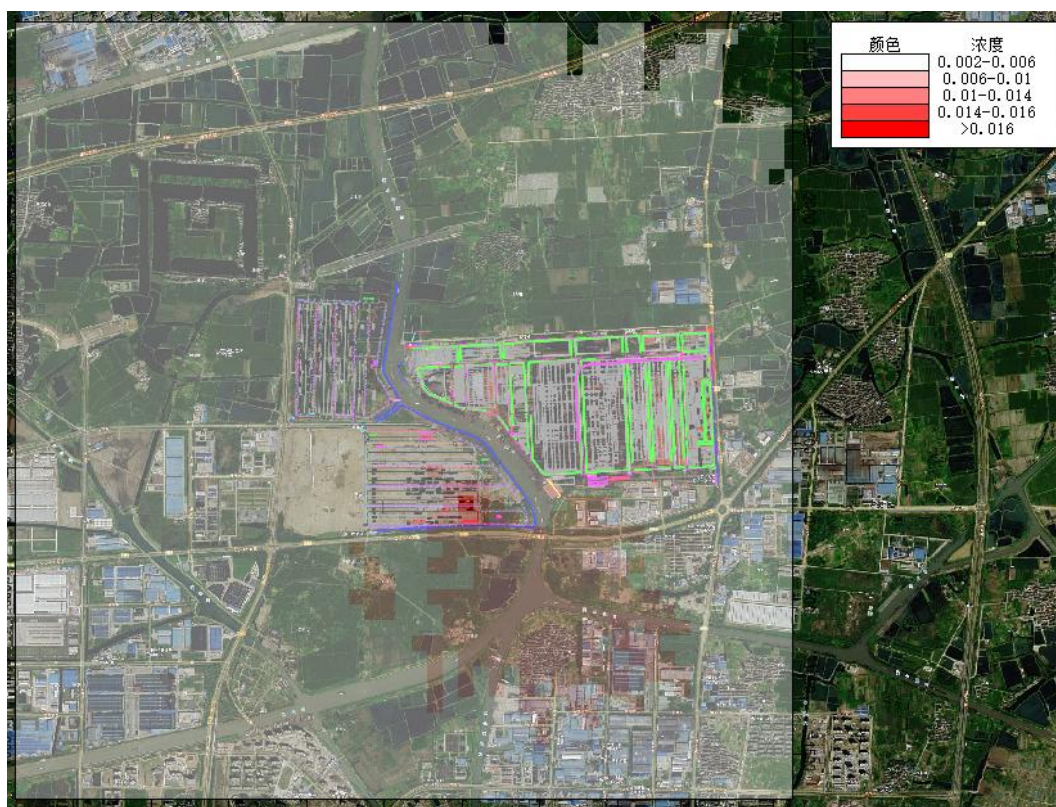


图 5.2-7 SO₂ 小时平均浓度贡献值分布图 (mg/m³)

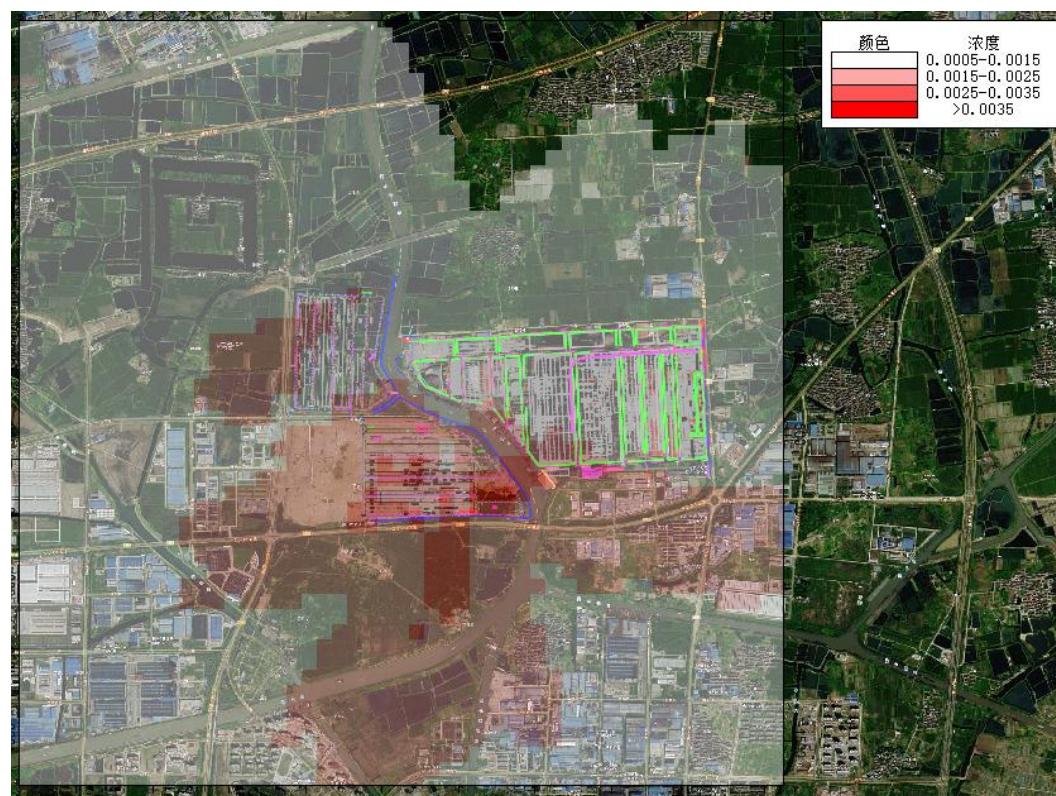


图 5.2-8 SO₂ 日平均浓度贡献值分布图 (mg/m³)

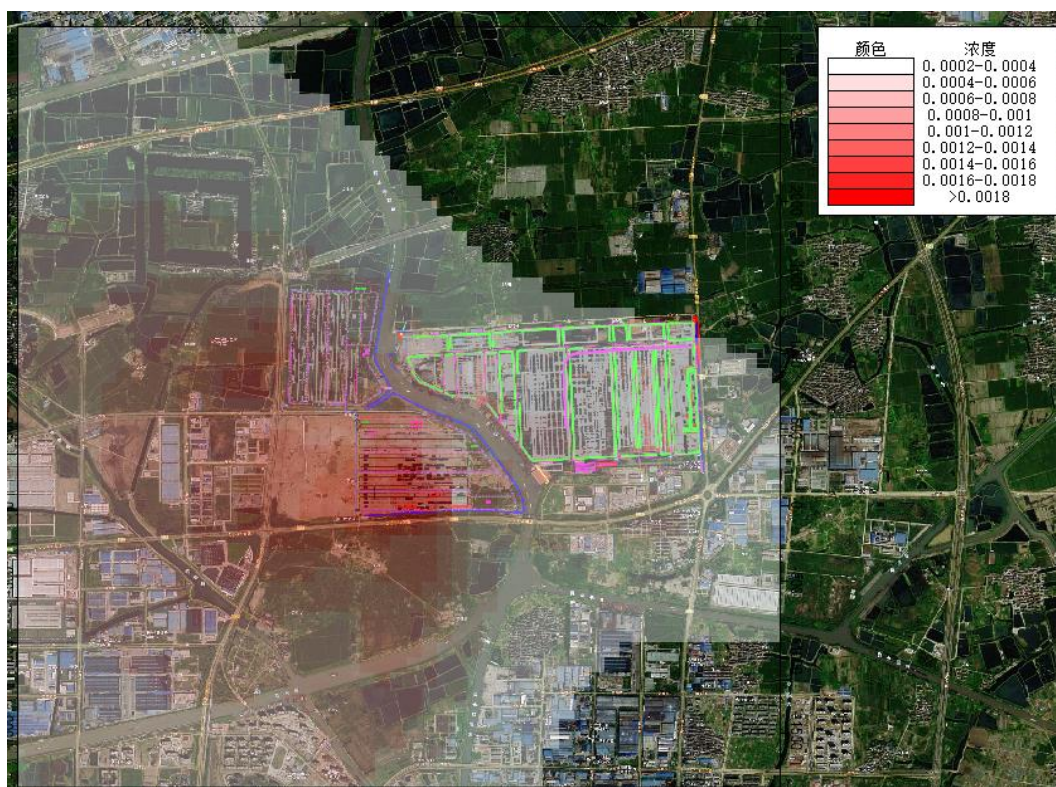


图 5.2-9 SO₂ 年平均浓度贡献值分布图 (mg/m³)

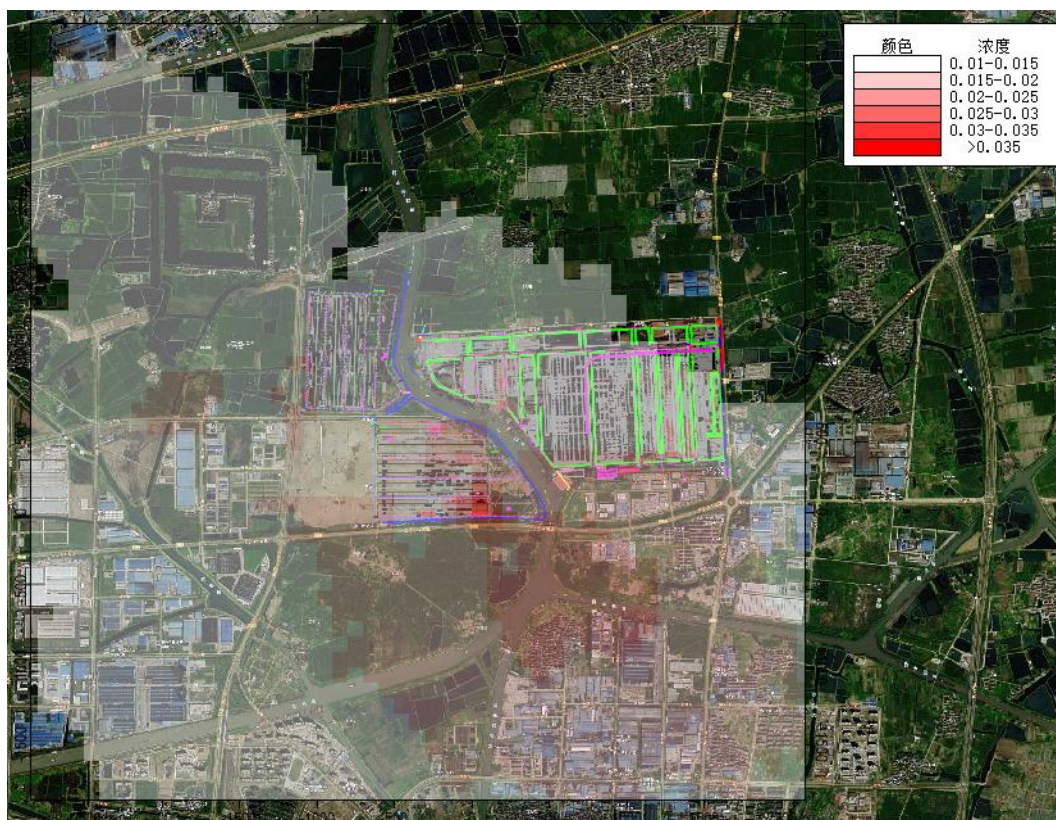


图 5.2-10 NO₂ 小时平均浓度贡献值分布图 (mg/m³)

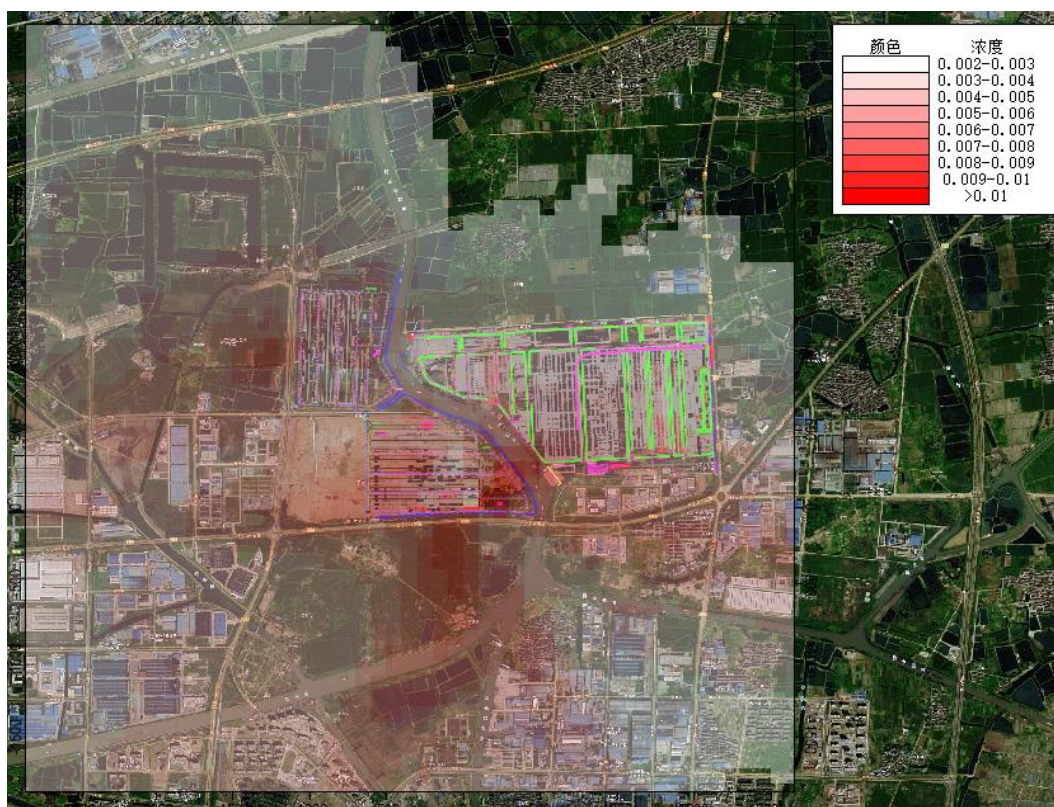


图 5.2-11 NO_2 日平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

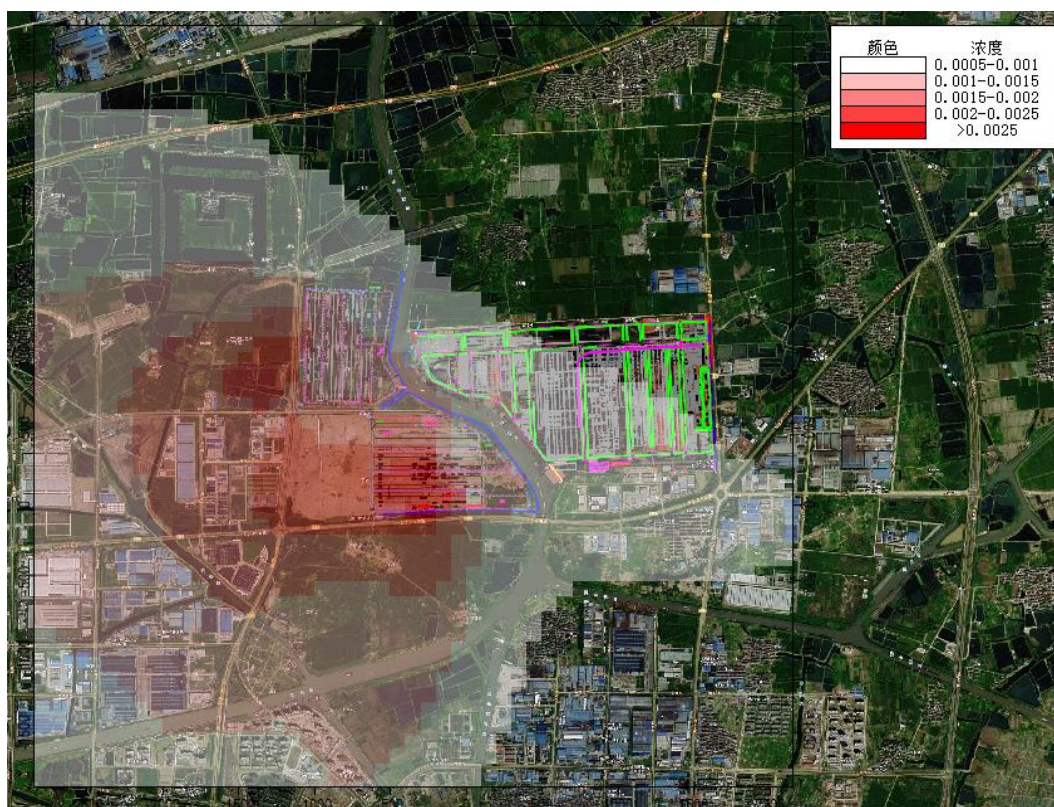


图 5.2-12 NO_2 年平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

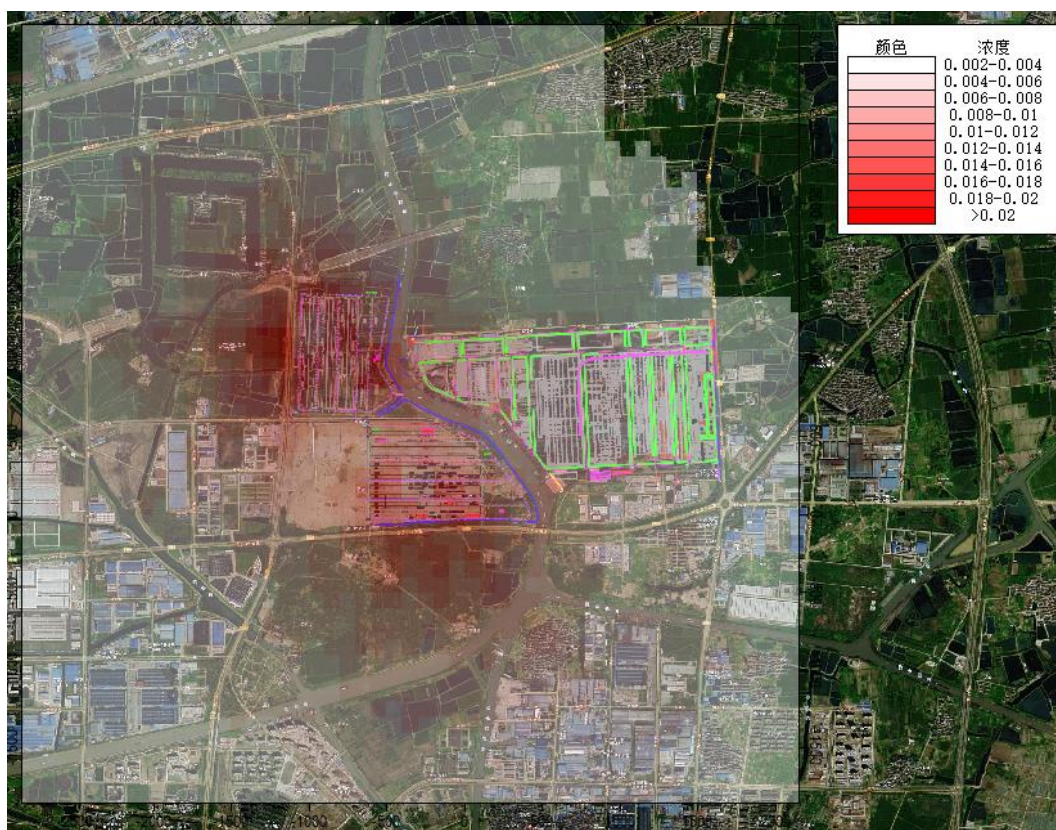


图 5.2-13 硫酸雾小时平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

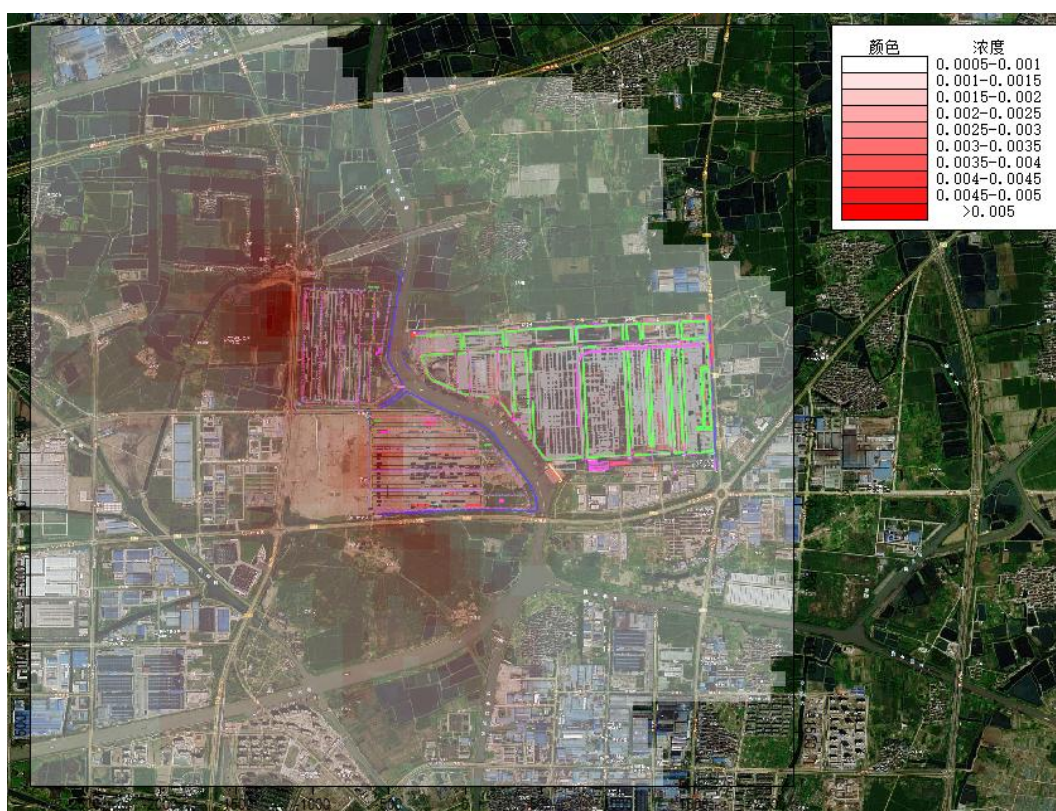


图 5.2-14 硫酸雾日平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

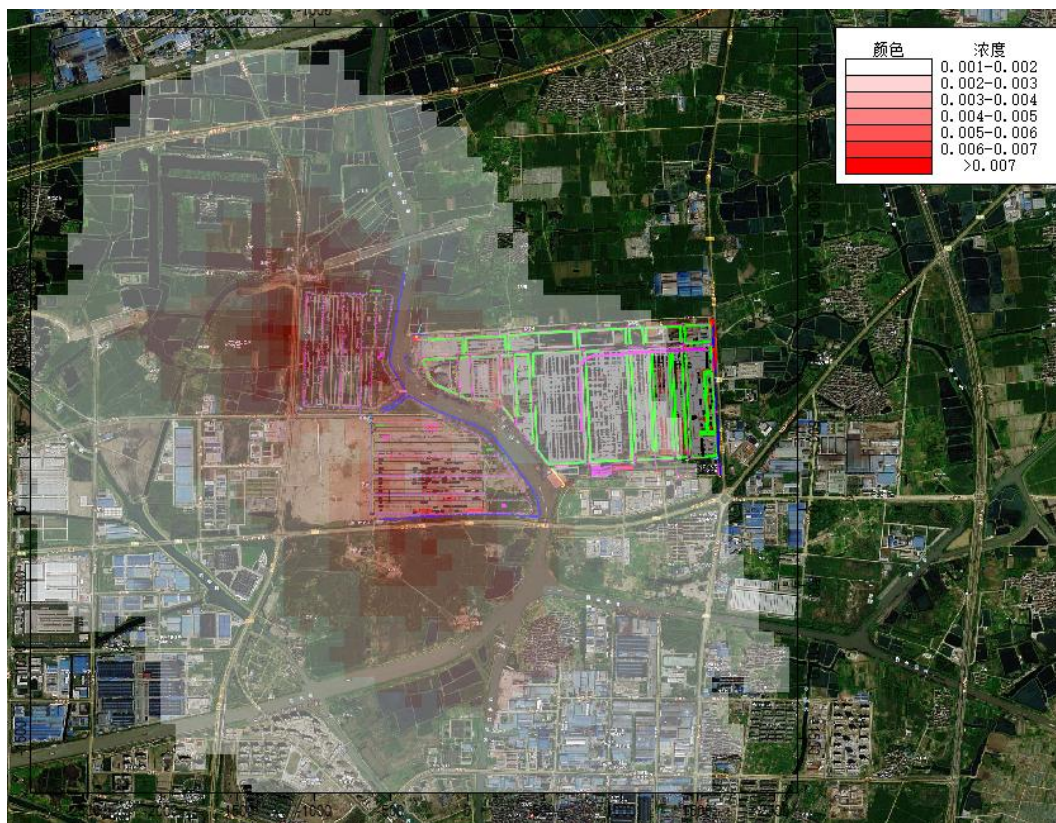


图 5.2-15 HF 小时平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

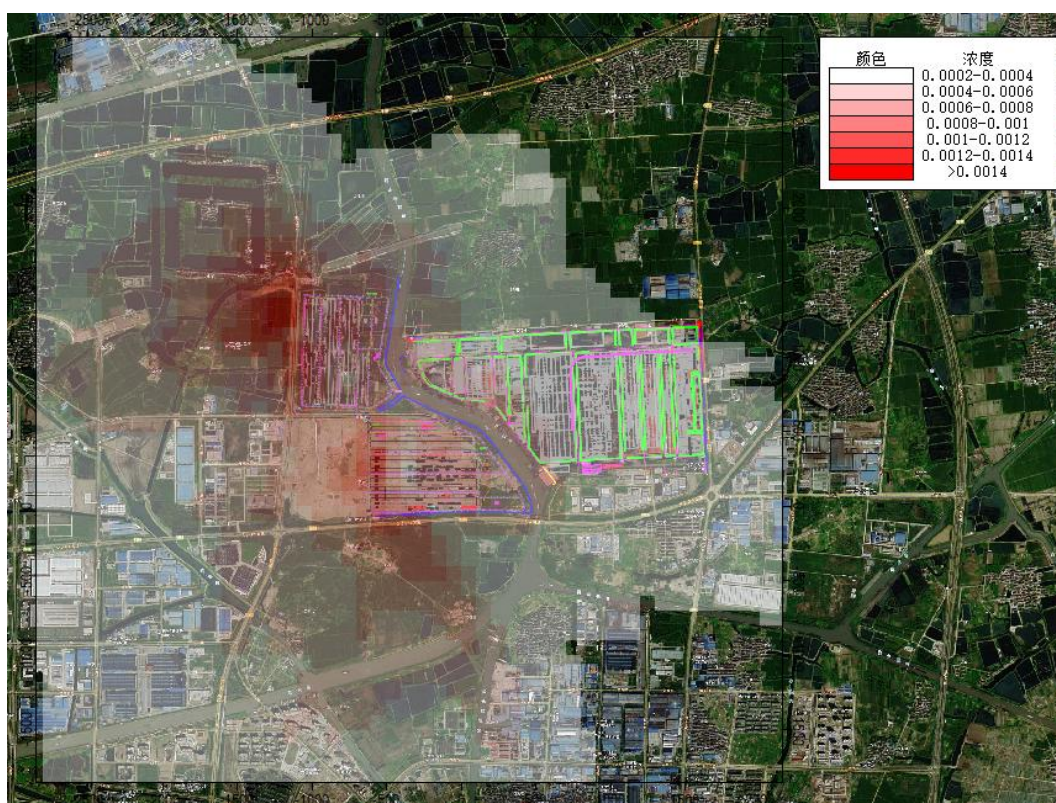


图 5.2-16 HF 日平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

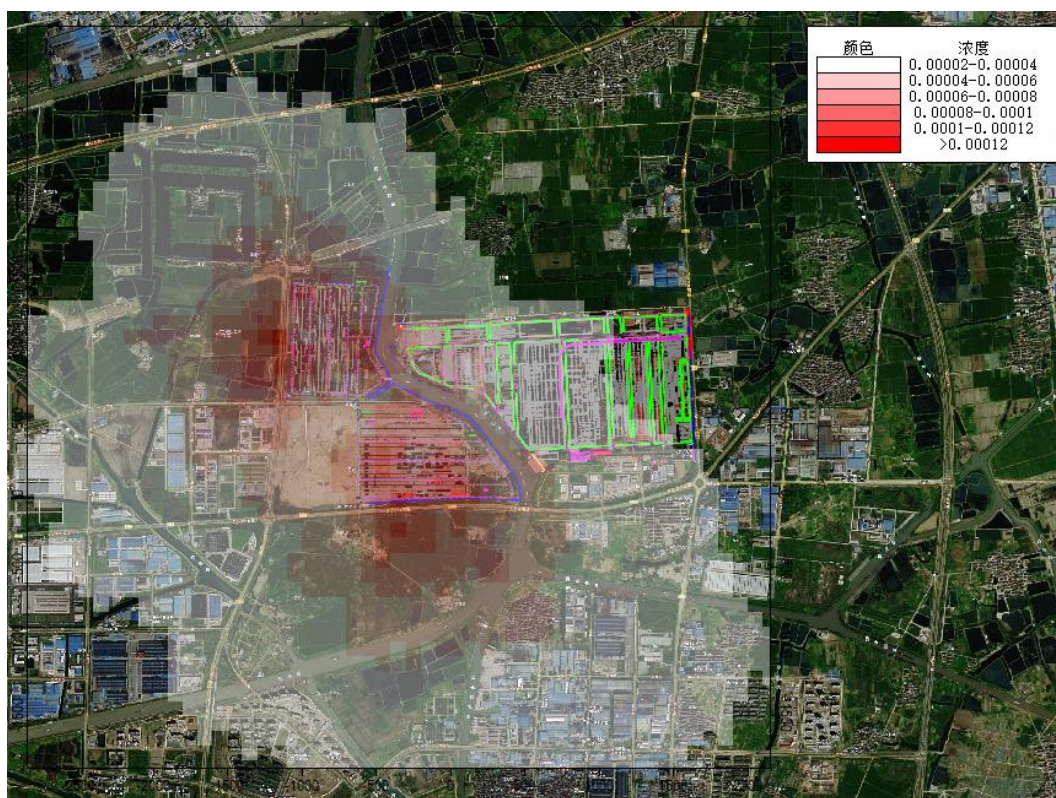


图 5.2-17 铬酸雾小时平均浓度贡献值分布图 (mg/m^3)

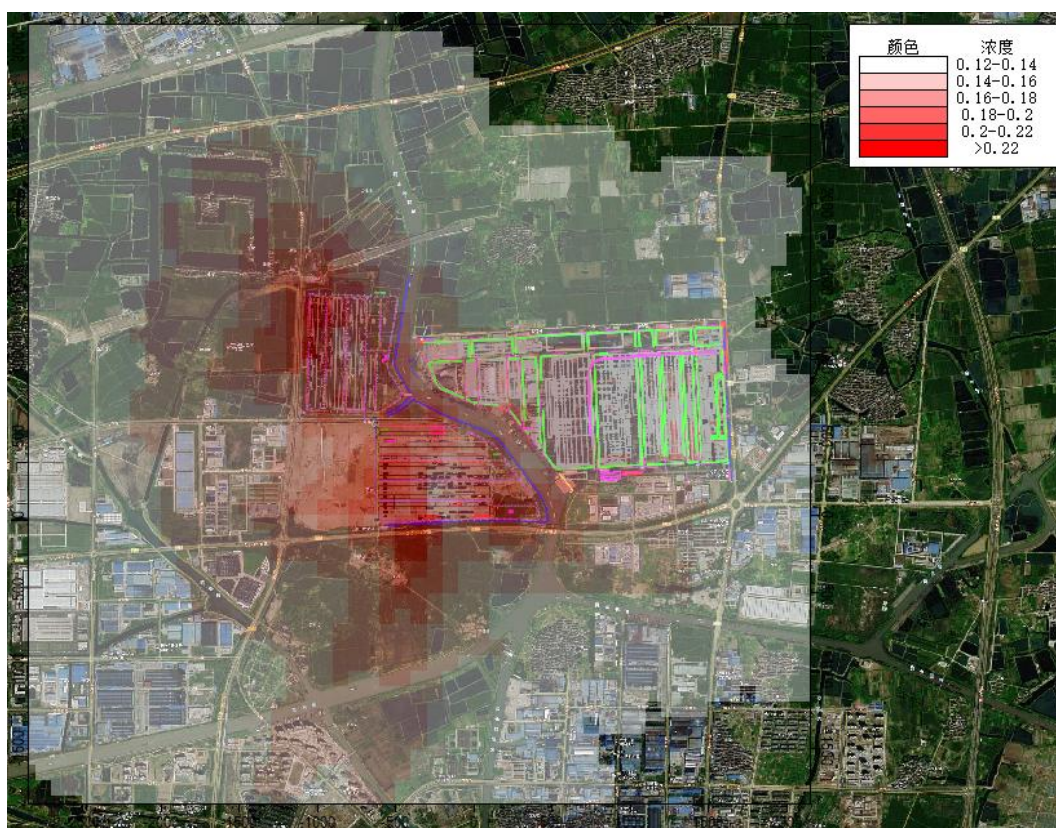


图 5.2-18 叠加后 VOCs 1 小时平均浓度分布图 (mg/m^3)

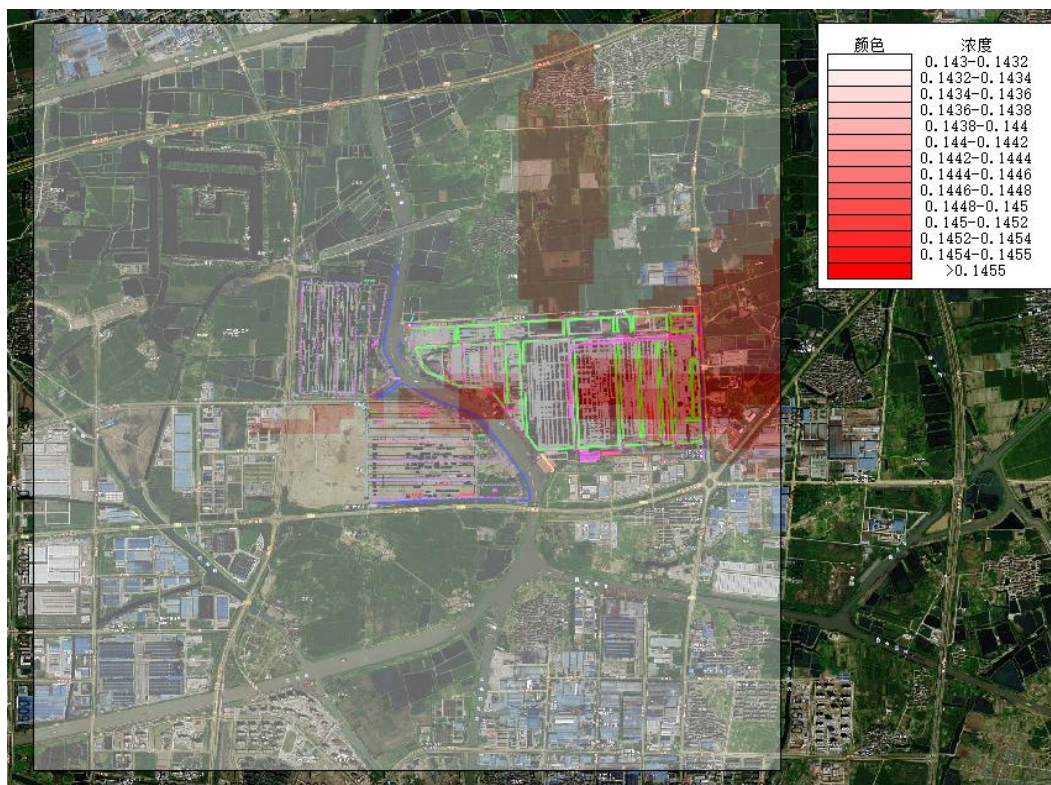


图 5.2-19 叠加后 PM_{10} 保证率日平均浓度值分布图 (mg/m^3)

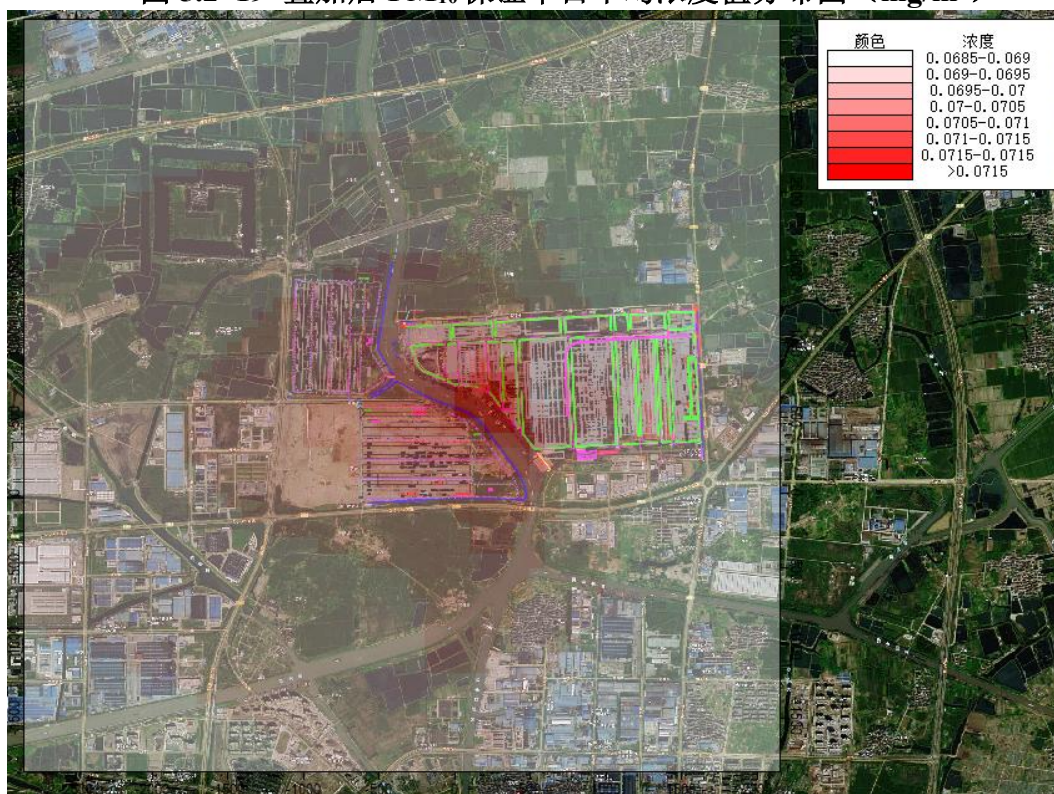


图 5.2-20 叠加后 PM_{10} 年平均浓度值分布图 (mg/m^3)

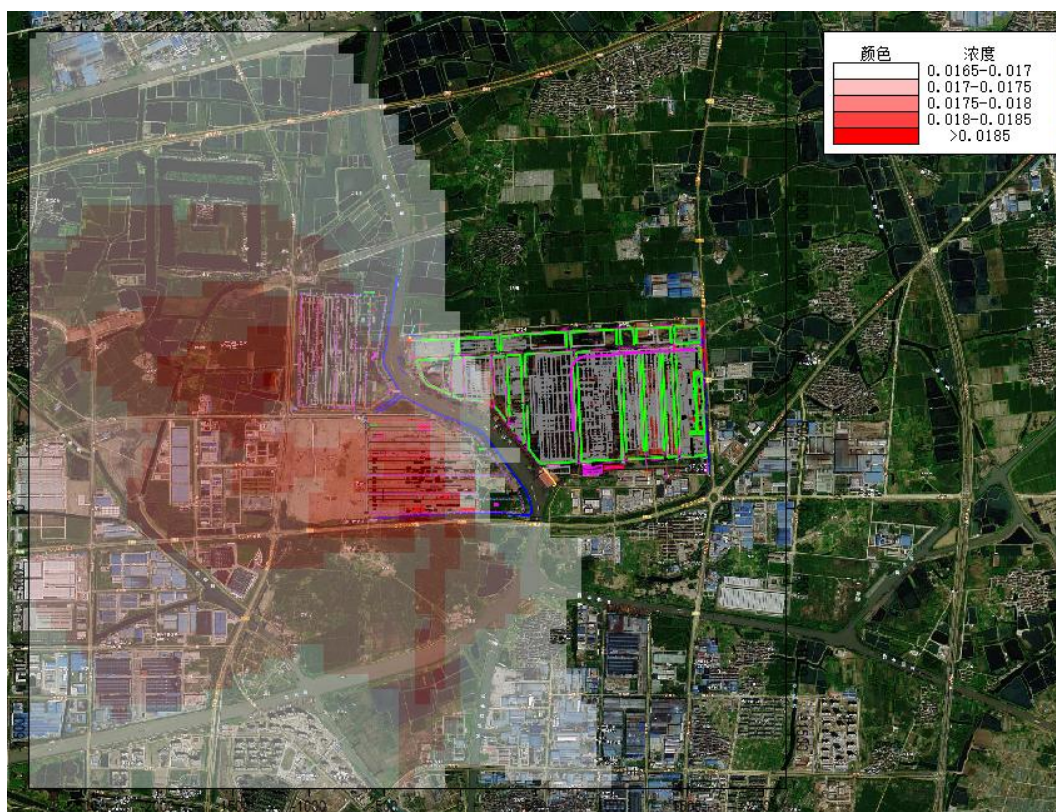


图 5.2-21 叠加后 SO₂ 保证率日平均浓度值分布图 (mg/m³)

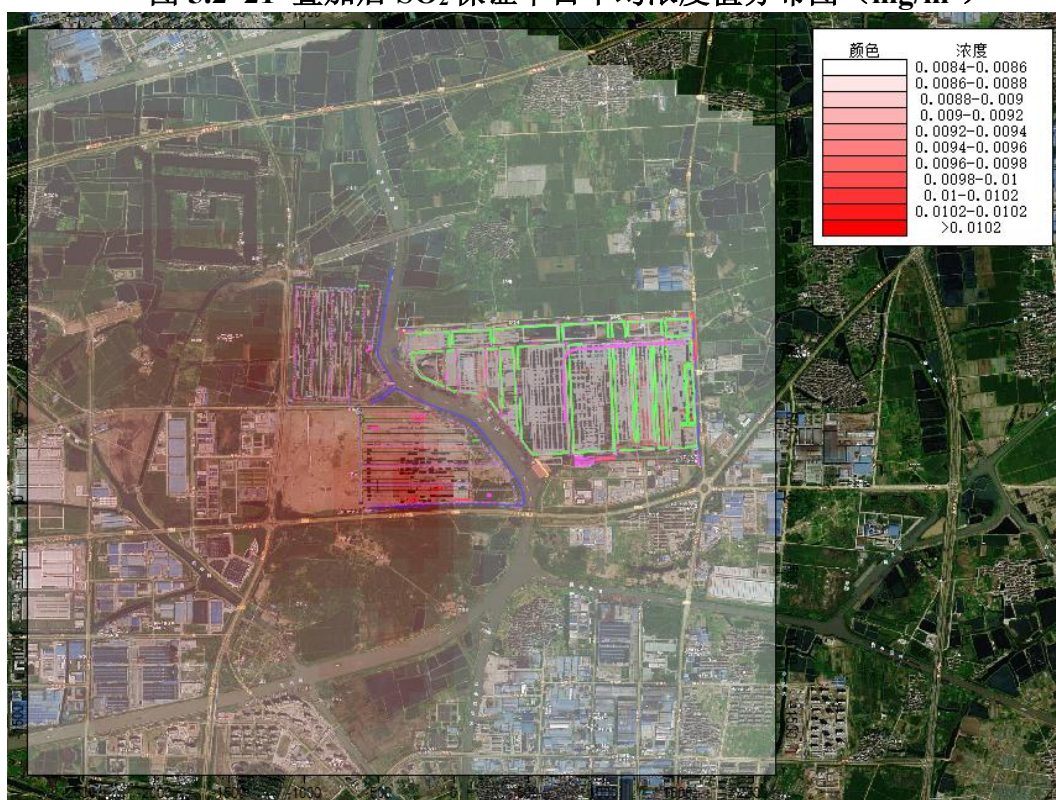


图 5.2-22 叠加后 SO₂ 年平均浓度值分布图 (mg/m³)

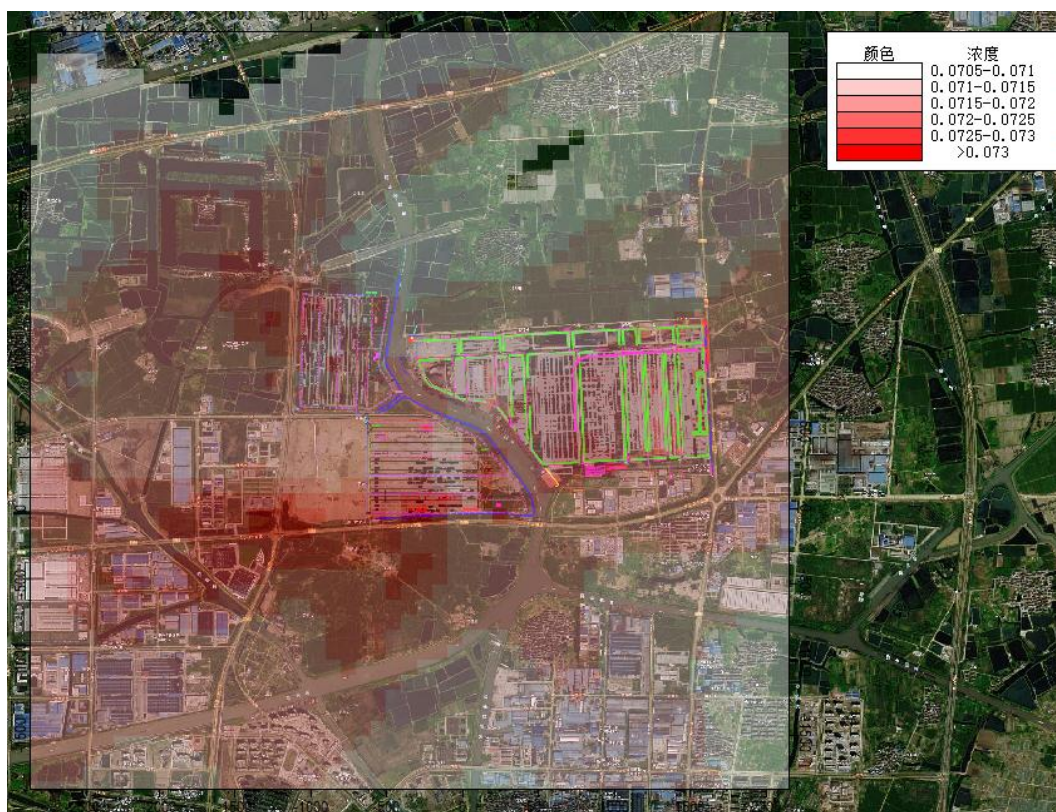


图 5.2-23 叠加后 NO₂ 保证率日平均浓度值分布图 (mg/m³)

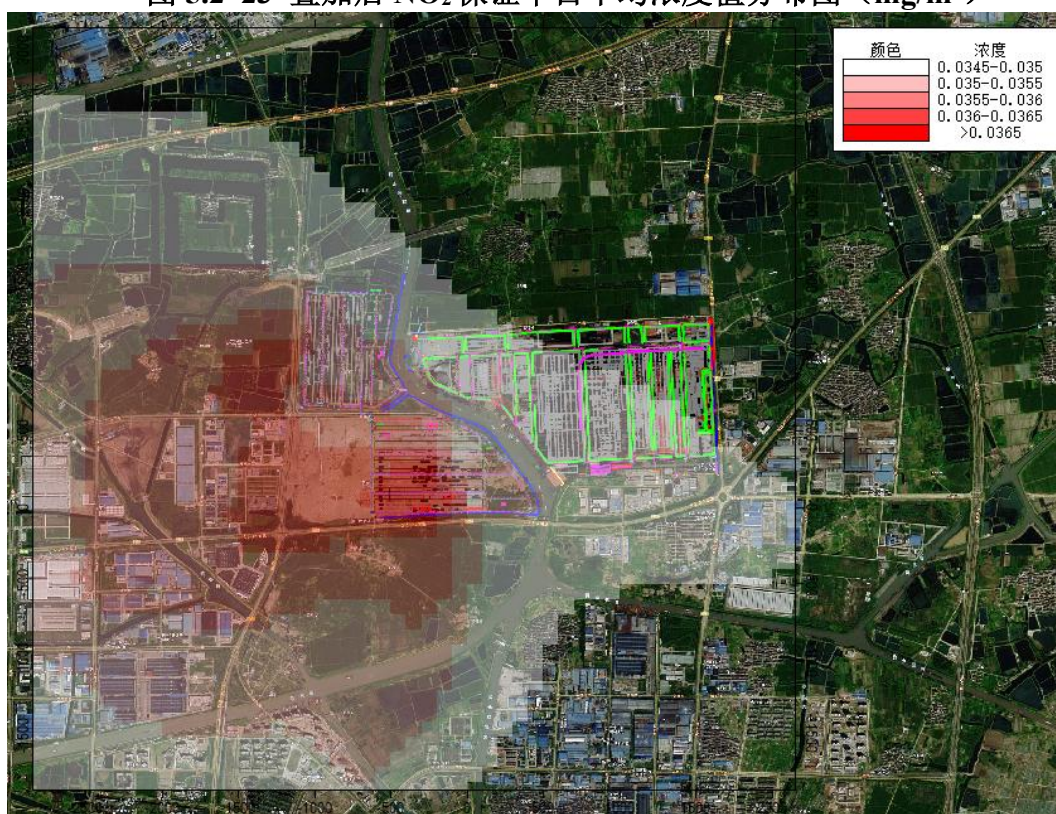


图 5.2-24 叠加后 NO₂ 年平均浓度值分布图 (mg/m³)

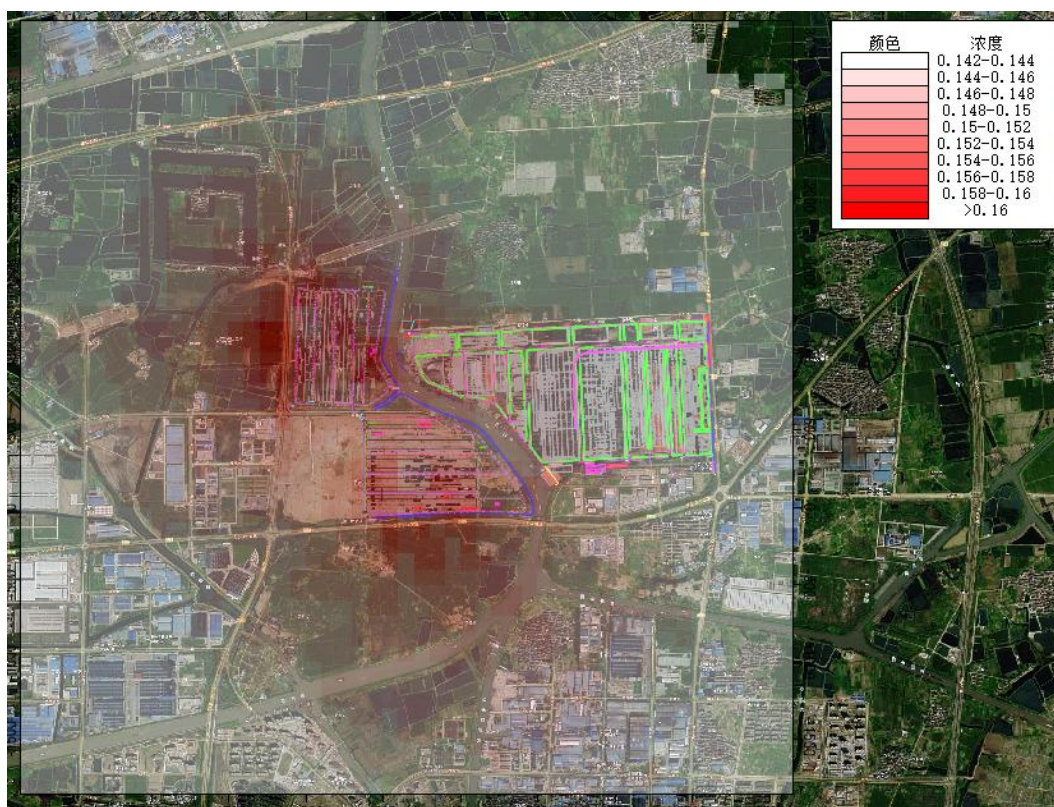


图 5.2-25 叠加后硫酸雾小时平均浓度值分布图 (mg/m^3)

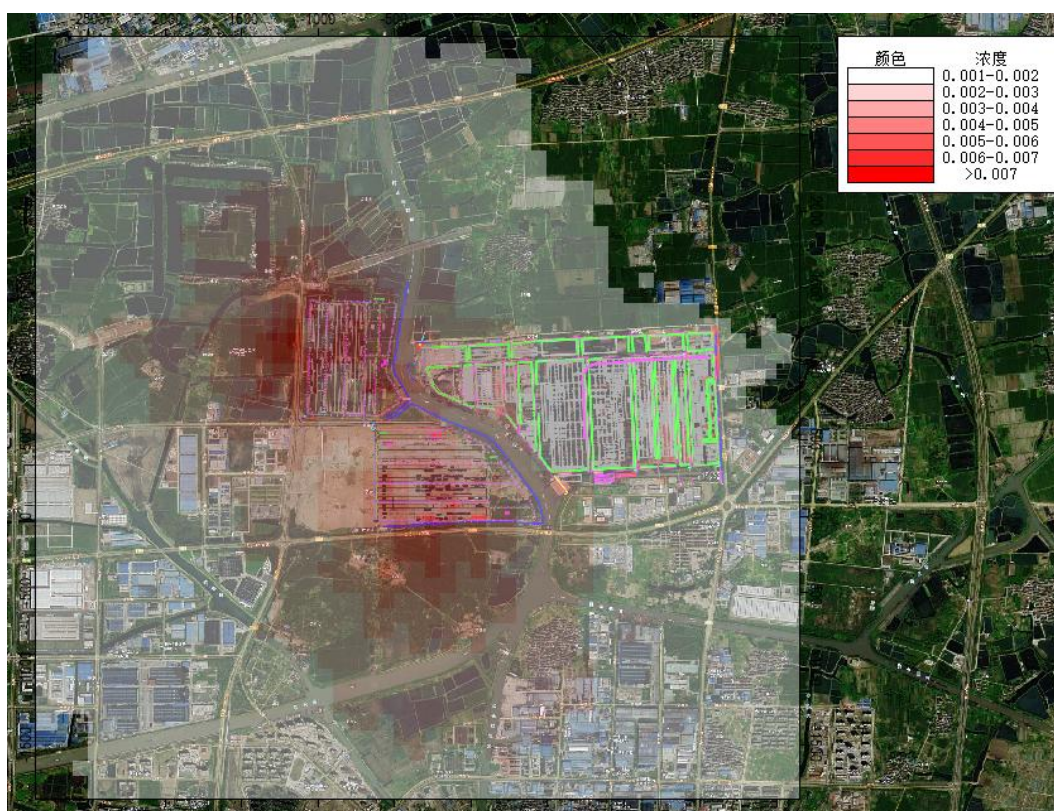


图 5.2-26 叠加后 HF 小时平均浓度值分布图 (mg/m^3)

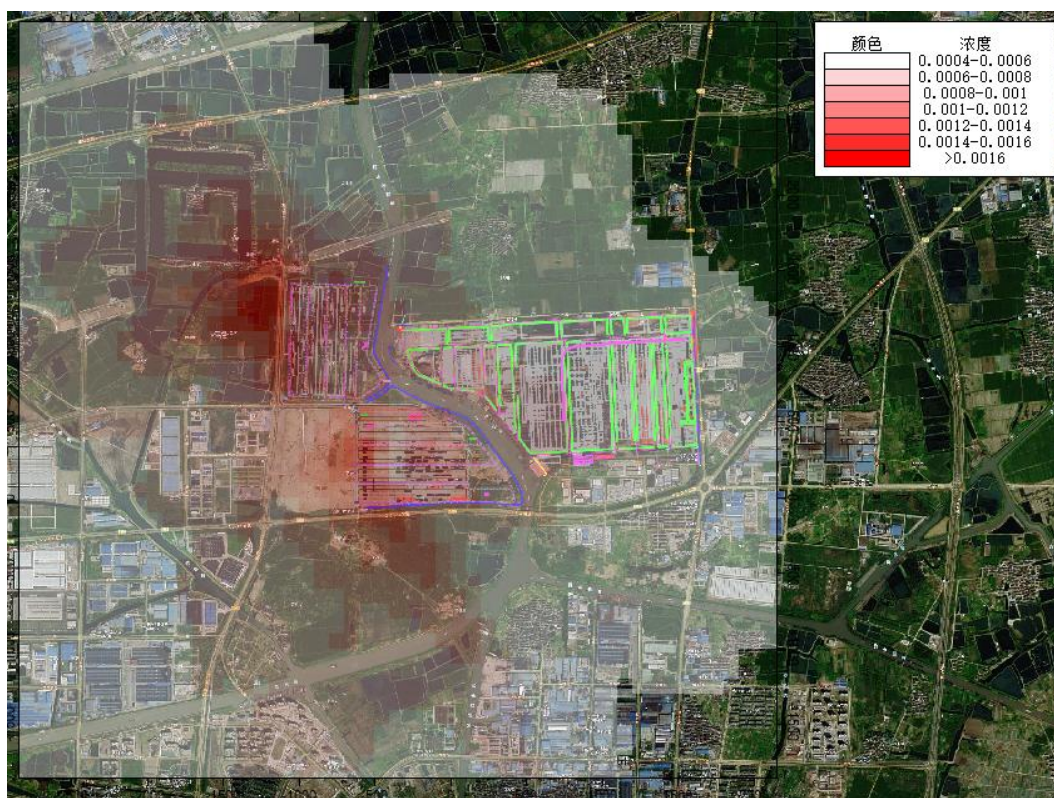


图 5.2-27 叠加后 HF 日平均浓度值分布图 (mg/m^3)

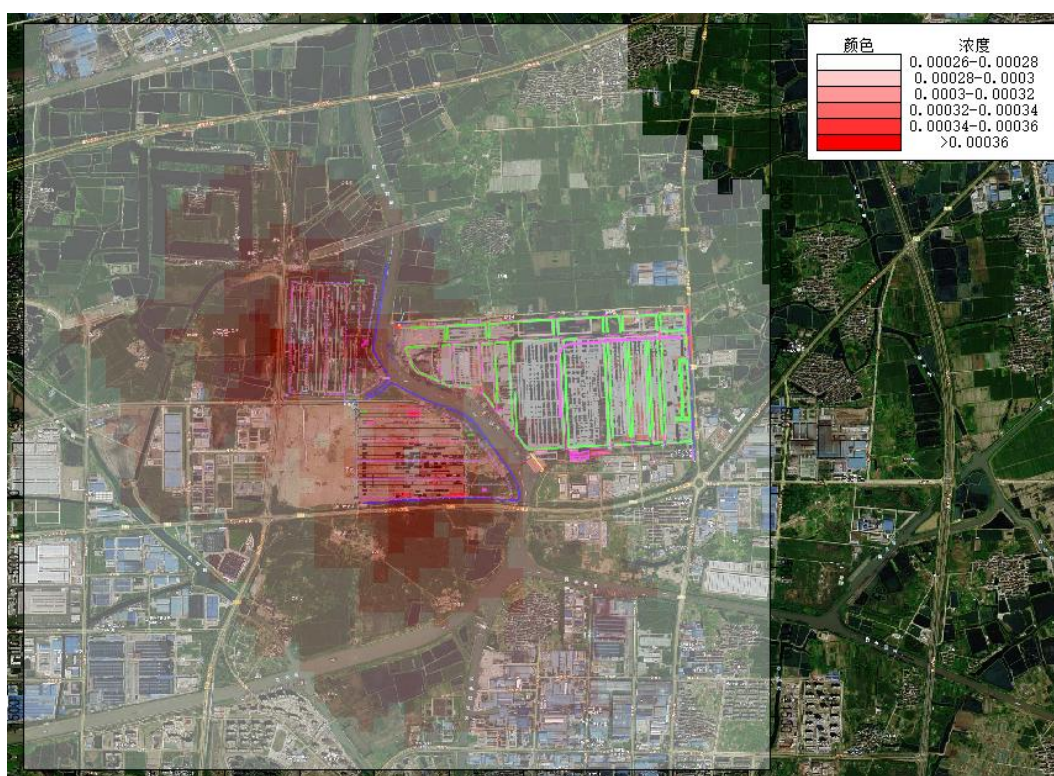


图 5.2-28 叠加后铬酸雾小时平均浓度值分布图 (mg/m^3)

5.2.6项目非正常工况下环境预测结果分析

评价范围内小时平均最大浓度值及保护目标小时平均最大浓度值见表 5.2-29。经过预测，非正常工况下污染物小时占标率达标，但排放贡献值明显增大。企业需加强环保管理，避免非正常事故发生。

表 5.2-28 本项目非正常工况污染物贡献质量浓度预测结果表

工况	污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
非正常 工况 1	硫酸雾	外方	1 小时	1.38E-03	22052824	0.46	达标
		肇庄	1 小时	5.69E-03	22091819	1.90	达标
		坝头	1 小时	8.43E-04	22112118	0.28	达标
		开发区小学	1 小时	9.34E-04	22061503	0.31	达标
		区域最大落地浓度	1 小时	3.55E-02	22100319	11.83	达标
	铬酸雾	外方	1 小时	5.50E-05	22052824	3.67	达标
		肇庄	1 小时	2.28E-04	22091819	15.17	达标
		坝头	1 小时	3.37E-05	22112118	2.25	达标
		开发区小学	1 小时	3.74E-05	22061503	2.49	达标
		区域最大落地浓度	1 小时	1.42E-03	22100319	94.66	达标
非正常 工况 2	硫酸雾	外方	1 小时	1.30E-03	22052804	0.43	达标
		肇庄	1 小时	4.59E-03	22090305	1.53	达标
		坝头	1 小时	7.72E-04	22061220	0.26	达标
		开发区小学	1 小时	1.01E-03	22061503	0.34	达标
		区域最大落地浓度	1 小时	3.23E-02	22100319	10.76	达标
	HF	外方	1 小时	5.19E-04	22052804	2.59	达标
		肇庄	1 小时	1.84E-03	22090305	9.18	达标
		坝头	1 小时	3.09E-04	22061220	1.54	达标
		开发区小学	1 小时	4.06E-04	22061503	2.03	达标
		区域最大落地浓度	1 小时	1.29E-02	22100319	64.54	达标

5.2.7防护距离

5.2.7.1大气防护距离

(1) 大气环境防护距离计算结果

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，建设项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外设置 50m×50m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

5.2.7.2 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式（选自《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020）。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m：标准浓度限值，mg/m³；

Q_c：工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，kg/h；

L：工业企业所需卫生防护距离，m；

γ：有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D：计算系数。

根据卫生防护距离计算公式计算的正常工况下各无组织排放单元排放的主要污染物的卫生防护距离、列于表 5.2-30。

表 5.2-29 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	面积 (m ²)	高度 (m)	排放量 (t/a)	小时标准 (mg/m ³)	L (m)
六连轧车间	VOCs	720×30	18	0.6500	1.2	50
	PM ₁₀			1.2232	0.45	50
	硫酸雾			0.0144	0.3	50
	铬酸雾			0.0003	0.0015	50
	HF			0.0029	0.02	50
1#五连轧车间	VOCs	720×30	18	0.6500	1.2	50
	PM ₁₀			1.2232	0.45	50
	硫酸雾			0.0288	0.3	50
	铬酸雾			0.0006	0.0015	50
	HF			0.0058	0.02	50
2#五连轧车间	VOCs	720×30	18	0.6500	1.2	50
	PM ₁₀			1.2232	0.45	50
	硫酸雾			0.0288	0.3	50
	铬酸雾			0.0006	0.0015	50
	HF			0.0058	0.02	50
3#五连轧车间	VOCs	720×30	18	0.6500	1.2	50
	PM ₁₀			1.2232	0.45	50
	硫酸雾			0.0144	0.3	50
	铬酸雾			0.0003	0.0015	50
	HF			0.0029	0.02	50

污染源位置	污染物	面积 (m ²)	高度 (m)	排放量 (t/a)	小时标准 (mg/m ³)	L (m)
1780 二十辊车间	VOCs	720×30	18	0.6300	1.2	50
	PM ₁₀			1.2232	0.45	50
	硫酸雾			0.0144	0.3	50
	铬酸雾			0.0003	0.0015	50
	HF			0.0029	0.02	50
1450 二十辊车间	VOCs	670×51	18	0.2800	1.2	50
	PM ₁₀			1.9322	0.45	50
	硫酸雾			0.0058	0.3	50
	铬酸雾			0.0001	0.0015	50
	HF			0.0010	0.02	50
热退火酸洗车间	PM ₁₀	720×30	18	1.8720	0.45	50
	硫酸雾			0.0144	0.3	50
	HF			0.0058	0.02	50
危废仓库 1	VOCs	68×16	8	0.0268	1.2	50
	硫酸雾			0.0025	0.3	50
	HF			0.0006	0.02	50
	PM ₁₀			0.1112	0.45	50
危废仓库 2	PM ₁₀	72×18	8	0.0268	1.2	50
	硫酸雾			0.0026	0.3	50
	HF			0.0006	0.02	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020), 当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时, 如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时, 则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。根据卫生防护距离提级要求, 本项目六连轧车间、1#五连轧车间、2#五连轧车间、3#五连轧车间、1780 二十辊车间、1450 二十辊车间、热退火酸洗车间、危废仓库 1、危废仓库 2 外应设置 100m 的卫生防护距离。

目前卫生防护距离内无居民住宅等敏感目标, 且该防护距离范围内的土地禁止建设新居民点、学校、医院、养老院等敏感目标。本项目卫生防护距离包络线图详见图 5.2-29。

5.2.8 废气对农作物的影响

大气污染对农业的危害首先表现在植物生产上, 一是大气中的污染物直接影响到植物的生长和发育, 二是大气污染引起的酸雨对植被的影响, 三是随工业废气排放微量有毒物质, 不论是大气中还是随雨水降落, 都可能对该区域内的植被造成一定的影响。

根据现状调查, 项目周边大片分布为农田, 主要植被包括水稻、小麦、油菜等农作物、

柳树等人工绿化植被、水杉等人工林植被。

水稻、小麦、油菜等农作物主要分布在项目西部、北部；柳树等人工绿化植被主要分布在周边道路、河堤两侧；少量林地主要分布在沟渠河流周边以及田间、屋舍旁，主要森林植被类型有落叶松林、赤松林、刺槐林、赤杨林、针阔混交林及竹林等以及少量柿、桃、李等经济林树种，林下植被有：蕨类、百合、杜鹃、早熟禾、白羊草、胡枝子、荆条、胶东卫矛等。

本项目建成投产后，外排废气污染物主要包括酸性气体，如果对污染控制不当，有大量的酸性气体排入大气中，就可能随着雨水的降落而沉降到地面，称为酸雨。酸雨对生态的影响主要表现为：使水体酸化，进而破坏水生生态系统，浮游植物和动物减少，严重时导致鱼类和两栖动物死亡；导致土壤酸化，使土壤贫瘠化过程加速、土壤中有毒元素溶出，从而影响陆生生态系统中最重要生产者绿色植物的生存及产量；酸雨直接降落到植物叶面也会使植物受害或死亡，造成农作物减产。

氟化物是一类对植物毒性很强的大气污染物，植物受害后，主要是嫩叶、幼芽上首先发生症状，叶片退绿，叶尖或叶缘出现伤区，伤区与非伤区之间常有一红色或黑褐色的边界线，有的植物表现大量落叶。氟化物会使植物输导系统受到伤害，通道被阻塞，导致水分、养分的运输受阻，使部分组织干枯、变褐。

研究表明当空气中氟化物浓度高于 $1\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时，将对植物产生危害。本项目氟化物最大落地年均浓度为 $0.379\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，小于其对植物产生危害的临界值，因此，本项目排放的氟化物对植物的影响较小。建设单位应加强运行管理，确保项目达标排放。根据现场调查，本项目周边农作物植物未发现由氟化物造成植物枯死的情况。

因此，在采取可靠的废气治理措施后，本项目对当地农业生态环境影响较小。

5.2.9 污染物排放量核算结果

(1) 正常工况下有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排放量核算见下表。

表 5.2-30 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值 / (mg/m^3)	核算排放速率限值 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值 /（mg/m³）	核算排放速率限值 /（kg/h）	核算年排放量/ （t/a）
/	/	/	/	/	/
主要排口合计		/			/
一般排放口					
1	H1-1	颗粒物	6.25	0.50	3.60
		二氧化硫	16.59	1.33	9.55
		氮氧化物	48.13	3.85	27.72
2	H1-2	颗粒物	5.00	1.00	7.20
3	H1-3	颗粒物	6.25	0.50	3.60
		二氧化硫	16.59	1.33	9.55
		氮氧化物	48.13	3.85	27.72
4	H1-4	颗粒物	5.00	1.00	7.20
5	H1-5	颗粒物	8.00	0.60	4.32
6	H1-6	颗粒物	10.00	0.50	3.60
7	H1-7	颗粒物	8.00	0.60	4.32
8	H1-8	颗粒物	10.00	0.50	3.60
9	H1-9	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
10	H1-10	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
11	H1-11	HF	1.74	0.04	0.29
12	H1-12	HF	1.74	0.04	0.29
13	H2-1	碱雾	0.10	0.02	0.13
		油雾	8.75	1.75	11.38
		VOCs	0.87	0.18	1.14
14	H2-2	碱雾	0.10	0.02	0.13
		油雾	8.75	1.75	11.38
		VOCs	0.87	0.18	1.14
15	H2-3	碱雾	0.30	0.01	0.07
16	H2-4	颗粒物	7.14	0.50	3.60
		二氧化硫	13.27	0.93	6.69
		氮氧化物	50.00	3.50	25.20
17	H2-5	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		铬酸雾	0.06	0.001	0.01
18	H2-6	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		HF	2.61	0.06	0.43
19	H3-1	碱雾	0.12	0.04	0.26
		油雾	10.48	3.50	22.75
		VOCs	1.05	0.35	2.28
20	H3-2	碱雾	0.30	0.01	0.07
21	H3-3	颗粒物	7.14	0.50	3.60

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值 / (mg/m ³)	核算排放速率限值 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		二氧化硫	15.17	1.06	7.64
		氮氧化物	50.00	3.50	25.20
22	H3-4	碱雾	0.30	0.01	0.07
23	H3-5	颗粒物	7.14	0.50	3.60
		二氧化硫	13.27	0.93	6.69
		氮氧化物	50.00	3.50	25.20
24	H3-6	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		铬酸雾	0.06	0.001	0.01
25	H3-7	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		HF	2.61	0.06	0.43
26	H3-8	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		铬酸雾	0.06	0.001	0.01
27	H3-9	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		HF	2.61	0.06	0.43
28	H4-1	碱雾	0.12	0.04	0.26
		油雾	10.48	3.50	22.75
		VOCs	1.05	0.35	2.28
29	H4-2	碱雾	0.30	0.01	0.07
30	H4-3	颗粒物	7.14	0.50	3.60
		二氧化硫	13.27	0.93	6.69
		氮氧化物	50.00	3.50	25.20
31	H4-4	碱雾	0.30	0.01	0.07
32	H4-5	颗粒物	7.14	0.50	3.60
		二氧化硫	13.27	0.93	6.69
		氮氧化物	50.00	3.50	25.20
33	H4-6	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		铬酸雾	0.06	0.001	0.01
34	H4-7	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		HF	2.61	0.06	0.43
35	H4-8	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		铬酸雾	0.06	0.001	0.01
36	H4-9	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		HF	2.61	0.06	0.43
37	H5-1	碱雾	0.12	0.04	0.26
		油雾	10.48	3.50	22.75
		VOCs	1.05	0.35	2.28
38	H5-2	碱雾	0.30	0.01	0.07
39	H5-3	颗粒物	7.14	0.50	3.60

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值 / (mg/m ³)	核算排放速率限值 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		二氧化硫	13.27	0.93	6.69
		氮氧化物	50.00	3.50	25.20
40	H5-4	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		铬酸雾	0.06	0.001	0.01
41	H5-5	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		HF	2.61	0.06	0.43
42	H6-1	油雾	3.28	0.53	3.68
		VOCs	0.33	0.05	0.37
43	H6-2	油雾	3.28	0.53	3.68
		VOCs	0.33	0.05	0.37
44	H6-3	油雾	3.28	0.53	3.68
		VOCs	0.33	0.05	0.37
45	H6-4	油雾	3.28	0.53	3.68
		VOCs	0.33	0.05	0.37
46	H6-5	油雾	3.28	0.53	3.68
		VOCs	0.33	0.05	0.37
47	H6-6	油雾	3.28	0.53	3.68
		VOCs	0.33	0.05	0.37
48	H6-7	碱雾	0.30	0.01	0.07
49	H6-8	颗粒物	7.14	0.50	3.60
		二氧化硫	13.27	0.93	6.69
		氮氧化物	50.00	3.50	25.20
50	H6-9	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		铬酸雾	0.06	0.001	0.01
51	H6-10	硫酸雾	4.35	0.10	0.72
		HF	2.61	0.06	0.43
52	H7-1	油雾	2.19	0.35	2.45
		VOCs	0.22	0.04	0.25
53	H7-2	油雾	2.19	0.35	2.45
		VOCs	0.22	0.04	0.25
54	H7-3	油雾	2.19	0.35	2.45
		VOCs	0.22	0.04	0.25
55	H7-4	油雾	2.19	0.35	2.45
		VOCs	0.22	0.04	0.25
56	H7-5	碱雾	0.15	0.01	0.04
57	H7-6	颗粒物	5.54	0.28	1.99
		二氧化硫	10.62	0.53	3.82
		氮氧化物	41.75	2.09	15.03

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值 /（mg/m³）	核算排放速率限值 /（kg/h）	核算年排放量/ （t/a）
58	H7-7	硫酸雾	1.74	0.04	0.29
		铬酸雾	0.03	0.001	0.01
59	H7-8	硫酸雾	1.74	0.04	0.29
		HF	0.91	0.02	0.15
60	H8-1	VOCs	1.86	0.04	0.23
		硫酸雾	0.95	0.02	0.11
		HF	0.20	0.00	0.03
	H8-1	VOCs	1.24	0.04	0.03
		硫酸雾	0.63	0.02	0.02
		HF	0.13	0.004	0.004
		颗粒物	6.12	0.18	0.17
		二氧化硫	1.00	0.03	0.03
		氮氧化物	3.36	0.10	0.09
61	H8-2	VOCs	1.86	0.04	0.27
		硫酸雾	0.95	0.02	0.13
		HF	0.20	0.004	0.03
一般排放口合计		碱雾			1.53
		油雾			122.85
		VOCs			12.82
		颗粒物			64.80
		二氧化硫			70.73
		氮氧化物			246.96
		硫酸雾			12.35
		铬酸雾			0.08
		HF			3.81
有组织排放总计					
有组织排放总计		碱雾			1.53
		油雾			122.85
		VOCs			12.82
		颗粒物			64.80
		二氧化硫			70.73
		氮氧化物			246.96
		硫酸雾			12.35
		铬酸雾			0.08
		HF			3.81

(2) 正常工况下无组织排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放量核算见下表。

表 5.2-31 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物种类	主要污染 防治措施	排放标准		年排放量 /t/a
					标准名称	厂界浓度限值 /mg/m ³	
1	M1	六连轧 车间	碱雾	车间洒水	《轧钢工业大气污染物排放 标准》(GB28665-2012)、 《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)	/	0.0286
2			油雾			/	6.5000
3			VOCs			4	0.6500
4			颗粒物			5.0	1.2232
5			硫酸雾			1.2	0.0144
6			铬酸雾			0.002	0.0003
7			HF			0.02	0.0029
8	M2	1#五连 轧车间	碱雾		《轧钢工业大气污染物排放 标准》(GB28665-2012)、 《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)	/	0.0286
9			油雾			/	6.5000
10			VOCs			4	0.6500
11			颗粒物			5.0	1.2232
12			硫酸雾			1.2	0.0288
13			铬酸雾			0.002	0.0006
14			HF			0.02	0.0058
15	M3	2#五连 轧车间	碱雾		《轧钢工业大气污染物排放 标准》(GB28665-2012)、 《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)	/	0.0312
16			油雾			/	6.5000
17			VOCs			4	0.6500
18			颗粒物			5.0	1.2232
19			硫酸雾			1.2	0.0288
20			铬酸雾			0.002	0.0006
21			HF			0.02	0.0058
22	M4	3#五连 轧车间	碱雾		《轧钢工业大气污染物排放 标准》(GB28665-2012)、 《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)	/	0.0286
23			油雾			/	6.5000
24			VOCs			4	0.6500
25			颗粒物			5.0	1.2232
26			硫酸雾			1.2	0.0144
27			铬酸雾			0.002	0.0003
28			HF			0.02	0.0029
29	M5	1780 二 十辊车 间	碱雾		《轧钢工业大气污染物排放 标准》(GB28665-2012)、 《大气污染物综合排放标 准》(DB32/4041-2021)	/	0.0026
30			油雾			/	6.3000
31			VOCs			4	0.6300
32			颗粒物			5.0	1.2232
33			硫酸雾			1.2	0.0144
34			铬酸雾			0.002	0.0003
35			HF			0.02	0.0029

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物种类	主要污染 防治措施	排放标准		年排放量 /t/a
					标准名称	厂界浓度限值 /mg/m³	
36	M6	1450 二 十辊车 间	碱雾		《轧钢工业大气污染物排放 标准》（GB28665-2012）、 《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	/	0.0014
37			油雾			/	2.8000
38			VOCs			/	0.2800
39			颗粒物			5.0	1.9322
40			硫酸雾			1.2	0.0058
41			铬酸雾			0.002	0.0001
42			HF			0.02	0.0010
47	M7	热退火 酸洗车 间	颗粒物		《轧钢工业大气污染物排放 标准》（GB28665-2012）、 《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	5.0	1.8720
48			硫酸雾			1.2	0.0144
49			HF			0.02	0.0058
50	M9	危废仓 库 1	VOCs		《轧钢工业大气污染物排放 标准》（GB28665-2012）、 《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	4	0.0268
51			硫酸雾			1.2	0.0025
52			HF			0.02	0.0006
53			颗粒物			5	0.1112
54	M9	危废仓 库 2	VOCs		《轧钢工业大气污染物排放 标准》（GB28665-2012）、 《大气污染物综合排放标 准》（DB32/4041-2021）	4	0.0268
55			硫酸雾			1.2	0.0026
56			HF			0.02	0.0006
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计				碱雾		0.121	
				油雾		35.100	
				VOCs		3.564	
				颗粒物		10.032	
				硫酸雾		0.126	
				铬酸雾		0.002	
				HF		0.028	

(3) 正常工况下大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量为有组织及无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量，具体见表 5.2-33。

表 5.2-32 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	碱雾	1.651
2	油雾	157.950
3	VOCs	16.385
4	颗粒物	74.832
5	二氧化硫	70.727

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
6	氮氧化物	246.960
7	硫酸雾	12.479
8	铬酸雾	0.078
9	HF	3.837

(4) 非正常工况下大气污染物排放量核算

污染源非正常工况下排放量核算见表 5.2-34。

表 5.2-33 污染源非正常排放量核算表

序号	排放口 编号	污染源名称	污染物	非正常排放 浓度限值/ mg/m ³	非正常排 放速率/ kg/h	最大 1h 浓度/ mg/Nm ³	占标率/ %	单次持 续时间/ h	年发生 频次/ 次/年	应对措施
1	H2-5	酸洗电解段 废气治理系 统故障	硫酸雾	/	0.50	3.55E-02	11.83	1	1~2	加强废气治理 设施的监督和 管理；配备备 用设备，及时 更换。
2			铬酸雾	/	0.02	1.42E-03	94.66			
3	H2-6	酸洗电解段 废气治理系 统故障	硫酸雾	/	0.50	3.23E-02	10.76			
4			HF	/	0.20	1.29E-02	64.54			

5.2.10 大气评价结论

5.2.10.1 达标区环境可接受性

a. 根据表 5.2-12~5.2-19 的计算结果，本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；

b. 根据表 5.2-20，本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

c. 根据计算叠加现状值后，SO₂、NO₂的保证率日平均质量浓度及年均浓度、PM₁₀的保证率日及年均浓度均满足标准要求，其他污染物叠加现状补充监测数据后，短期浓度均满足标准要求；

d. 本项目存在区域替代削减源，根据 5.2.5.3 章节区域环境质量变化计算 k_{PM2.5} 为-90.55% < -20%，因此项目环境影响满足区域环境质量改善目标，本项目环境影响可接受。

5.2.10.2 大气环境保护距离

采用 2022 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）计算，

本项目六连轧车间、1#五连轧车间、2#五连轧车间、3#五连轧车间、1780 二十辊车间、1450 二十辊车间、热退火酸洗车间、危废仓库 1、危废仓库 2 外设置 100m 的卫生防护距离。目前卫生防护距离内无居民住宅等敏感目标，且该防护距离范围内的土地禁止建设新居民点、学校、医院、养老院等敏感目标。

5.3 地表水环境影响分析

建设项目采取雨污分流，项目废水全部回用，不外排。因此项目地表水评价等级为三级 B。

项目工艺废水主要包括混酸废水、硫酸废水、含油/碱性废水、含铬废水、净环水排水和软水除盐站排水。南、北厂区各设置 1 座废水处理站，1450 二十辊轧机车间单独建设 1 座废水处理站。废水处理站包括废水预处理系统及废水零排放系统，废水预处理系统包括混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬废水处理系统，其中南厂区设置硫酸废水预处理系统。预处理后的含油/碱性废水、纯水除盐站废水、净环水排水与化粪池预处理后的生活废水、过滤沉淀后的浊环水一并汇入零排放低盐水处理系统，出水进回用水池，浓水与高盐水（预处理后的混酸废水、硫酸废水、含铬废水）一并经零排放高盐水处理系统处理后，出水进回用水池，浓水经管道输送至宝润钢铁公司作为冲渣水使用。

项目污水处理设施环境可行性分析见 6.2 章节。通过分析，本项目废水处理后对水环境影响较小。

5.4 地下水环境影响预测评价

5.4.1 区域地下水类型

根据地下水的赋存条件等，可将项目所在区内地下水划分为三种类型，即松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水、基岩裂隙水。

5.4.1.1 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水是常州市主要地下水类型，根据含水层时代、成因、埋藏条件以及水力联系等，自上而下可依次分为孔隙潜水和第 I、第 II、第 III 承压含水层（组）。

（1）潜水含水层（组）

孔隙潜水在区内广泛分布，赋存于近地表的土层中，含水层岩性以第四系全新统（Q4）

和上更新统冲湖积相灰黄、黄褐色粉质粘土为主，厚度一般在 4~12m 之间。赋水性较差，单井涌水量一般 3~10m³/d。水化学类型主要为 HCO₃⁻Ca · Na、HCO₃⁻ · Cl-Ca · Na 型及 HCO₃⁻ · Ca · Mg 型，矿化度一般小于 1g/L。水位埋深一般 1~3m，其动态受大气降水和地表水影响，随季节变化而波动，丰水期埋深较浅，枯水季节埋深较大，年变幅 1m 左右。

(2) 第 I 承压含水层（组）

除孟河镇、焦溪—横山桥、潘家镇南部环太湖丘陵前沿地带缺失外广泛分布于平原区。含水层岩性主要为上更新统冲积、冲湖积相灰—灰黄色粉砂、细砂、粉土组成。含水层呈多层状结构特点，一般由 1~3 个砂层组成，依据砂层的展布规律可分为上下两段：上段砂层顶板埋深多在 10m 起浅，起伏变化不大，含水层厚度多在 5~15m 之间，大于 15m 的砂层主要分布在北部沿江带及中部厚余—西林—龙虎塘一线，该层水与上伏潜水联系密切，具有微承压性质。牛塘—横山桥以北砂层岩性以粉砂为主，该线以南砂层岩性多为粉土或粉土和粉砂互层；下段砂层顶板埋深多在 25~35m，北部沿江带岩性多为粉细砂、中细砂，砂层厚度较大，一般在 15~30m 之间，局部地段与下覆第 II 承压含水层相通。南部平原区砂层的连续性较差，多呈透镜体状分布，岩性以粉土、粉砂为主，砂层厚度一般小于 10m。总体来看，含水层厚度及富水性存在从东西两侧向中部、北部厚度增大、富水性渐好的变化规律。北部魏村、新桥、龙虎塘一线厚度 20~40m，富水性较好，单井涌水量大于 500m³/d；常州市区及南部地区厚度 15~25m，单井涌水量在 300~500m³/d 之间；西北部孟河—奔牛—邹区以西、西南部迫里、东部横山桥—遥观—前黄以东含水层厚度多小于 15m，单井涌水量小于 300m³/d。第 I 承压水水化学类型以 HCO₃⁻-Ca 型、HCO₃⁻-Ca · Na 型为主，矿化度一般小于 1.0g/L。

(3) 第 II 承压含水层（组）

第 II 承压含水层是 2000 年前常州市区的地下水主要开采层，除新北区孟河—九里以西、湟里、横山桥、新安一带以及南部潘家等局部地区缺失外，广泛分布。含水层由中更新统灰、灰黄色粉砂、细砂、中砂和含砾粗砂组成，顶板埋深一般大于 60m，砂层厚度由南至北由薄渐厚，富水性渐好。北部魏村—安家—龙虎塘沿江含水层厚度大于 50m，单井涌水量大于 3000m³/d，城区及其东南部含水层厚度多在 30~50m，单井涌水量 1000~3000m³/d 之间，其他地区含水层厚度多在 10~30m，单井涌水量在 300~1000m³/d，西部、东南部边缘厚度小于 10m，单井涌水量小于 300m³/d。第 II 承压水水质较好，水化学类型一般为 HCO₃⁻-Ca · Na、HCO₃⁻-

Na 或 $\text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型，矿化度一般在 0.3~0.6g/L 之间。

据水位动态监测资料，自 2000 年深层地下水禁采以来，常州市区水位明显回升，目前水位埋深一般 20~70m 之间，2009 年平均水位埋深 42.29m，比 2008 年升高 2.03m，漏斗中心最大水位埋深 64.78m（芳诸机厂）。

（4）第Ⅲ承压含水层组

除常州市区东南、东北、西南、西北角缺失外，其他平原区广泛分布。含水层岩性主要为下更新统冲积、冲湖积相的灰黄色、灰白色、灰绿色粉砂、中砂、含砾粗砂，局部含泥质。顶板埋深一般北部深，南部浅，安家—龙虎塘一线以北埋深大于 120m，南部一般小于 100m。含水层厚度自北向南由厚变薄，变化于 15~50m。龙虎塘以北地区单井涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，向南富水性逐渐减弱，至南部夏溪以及遥观——鸣凰线以南单井涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

第Ⅲ承压水水质较好，由南到北水化学类型由 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型逐渐变为 $\text{HCO}_3\text{-Ca} \cdot \text{Na}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 型、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度一般在 0.6~0.8g/L 之间。

5.4.1.2 碳酸盐岩类裂隙溶洞水

项目所在区域西北部孟河镇—黄山一带小范围内分布有裸露型溶洞裂隙水，含水层由震旦系上统灯影组中厚层白云岩、硅质白云岩和陡山沱组中厚层灰岩、泥质灰岩组成，溶洞裂隙发育，该地区基岩井一般深度 100~200m，涌水量 $300\sim 400\text{m}^3/\text{d}$ 。除西北部裸露区外，区内还存在隐伏型灰岩溶洞裂隙水，主要分布在横林、郑陆桥—横山桥、湖塘桥以及卜弋桥等四个块段，各块段埋藏深度不同，富水性也各不相同。横林块段灰岩溶洞裂隙水开采强烈，经过多年的开采，2002 年横林块段平均水位埋深已达到 82.26m，由于其顶板埋深浅（最浅处仅 65m 左右），在开采作用下，已形成地面塌陷、地面沉降、地裂缝等灾害。

5.4.1.3 基岩裂隙水

主要分布于新安、焦溪、南埭、潘家等地，岩性为泥盆系上统五通组紫红色粉砂岩、含砾中粗砂岩以及茅山群粉砂质泥岩、粉砂岩等，风化裂隙发育，富水性受断裂构造控制，在北西向和北东向断裂带交汇附近，构造裂隙发育，富水性较好，单井涌水量一般 $100\sim 500\text{m}^3/\text{d}$ 。

5.4.2 区域地质及场地水文地质条件

5.4.2.1 地形地貌及地质构造

溧阳市位于扬子准地台下扬子台褶皱东端。印支运动（距今约 2.3 亿年）使该地区褶皱上升成陆。燕山运动发生，使地壳进一步褶皱断裂，并伴之强烈的岩浆侵入和火山喷发。白垩纪晚世，渐趋宁静，构造架基本定型。进入新生代，平原区缓慢升降，并时有短暂海侵。

溧阳市地层隶属江南地层区。第四系厚度一般超过 100 米。根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）附录 A，常州市抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，设计地震分组为第一组。据区域地质资料，本区所处大地构造位置位于扬子板块下扬子印支期前陆褶皱冲断带。区域地层属于下扬子地区江南地层小区，基岩上覆盖着 160~220 米厚的第四系冲积层。

影响本区的断裂构造主要有距常州市区 70km 的茅东断裂，该断裂位于茅山东侧，向西南延伸至安徽省宣城敬亭山东麓，向北延伸过镇江市东侧，断续北延，长度大于 134km，总体走向 NNE，倾向 SE，平面呈“S”形展布，断裂具张开性特征，深达上地幔，为岩石圈断裂。该断裂在第四纪晚期有明显活动，20 世纪 70 年代溧阳上沛地区相继发生 5.5 级和 6.0 级地震，皆由该断裂活动引发，是江苏省近期破坏力最大的地震。

项目所在地位于溧阳市城北大道以北、天目湖大道以东，场地基本整平。根据紧邻本项目的《溧阳紫宸新材料科技有限公司年产 3 万吨(炭化等主要工序)建设项目环评报告书》，整个场地地形较平坦，地面标高最大值-0.56m，最小值-0.18m，地表相对高差 0.38m。地貌单元为长江下游冲积平原。项目所在区域工程地质剖面图见下图。

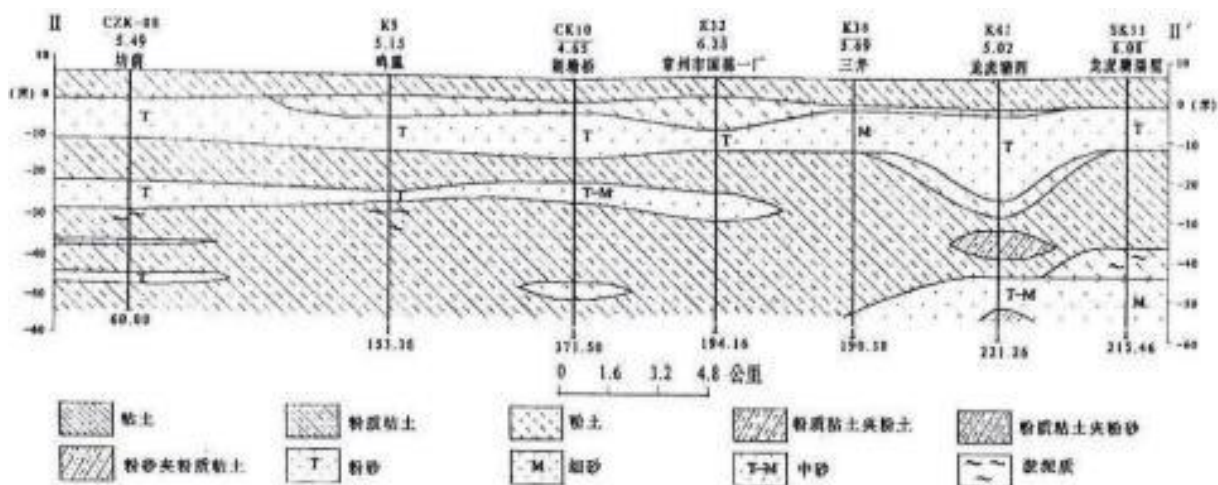


图 5.4-1 项目所在区域工程地质剖面图

5.4.2.2项目场地地下水地质条件

根据紧邻本项目的《溧阳紫宸新材料科技有限公司年产3万吨(炭化等主要工序)建设项目环评报告书》，将勘察深度以内的土体划分为6个工程地质（亚）层。其中（1）层为第四系全新统 Q_4 ，（2）~（4）上更新统 Q_3 沉积。具体见表 5.4-1。

表 5.4-1 土层特性简表

时代成因	土层编号	土名	层底标高/m 范围值 (平均值)	层厚/m 范围值 (平均值)	颜色	状态或 密实度	其他描述	静深指标平均值	
								锥尖阻力 qc (MPa)	侧壁摩 力阻力 fs (KPa)
Q4ml	-	填土	-0.16~5.12 (3.74)	0.2~5.2 (1.34)	杂色	松散	主要软塑状粘性土为主、含少量细砂、淤泥及碎石子等，其中顶部夹植物根茎	1.03	33
Q4al	②1	淤泥质粉质粘土	-4.90~3.71 (1.15)	0.6~7.2 (2.07)	灰色	流塑	含少量腐殖质、云母碎屑，稍有光泽，韧性中等、干强度中等，无摇振反应，局部夹薄层粉土，呈互层状，属高压缩性土，场地大部缺失，仅中部局部存在	0.46	13
	②2	粉质粘土	-10.10~3.06 (-1.75)	0.7~8.7 (3.43)	灰~黄灰色	可塑	含少量腐殖质、稍有光泽，韧性中等、干强度中等，无摇振反应，属中压缩性土，场地大部缺失，仅中部局部存在	1.37	42
Q3al	③1	粉质粘土	-1.75~1.04 (-0.34)	0.8~5.4 (4.02)	黄褐色	可塑	含少量铁锰质氧化物斑点，夹灰色高岭土条纹，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，在暗塘区缺失，属中压缩性土	0.71	71
	③2	粉质粘土	-3.15~-1.26 (-2.14)	0.9~3.0 (1.79)	褐黄色	可~硬塑	含少量铁锰质氧化物斑点，夹灰色高岭土条纹，切面较光滑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，在暗塘区局部缺失，属中压缩性土	2.16	105
	④	粉质粘土夹粉土	-5.29~-2.34 (-3.59)	0.6~2.8 (1.44)	灰黄色	可塑	稍有光泽，韧性中等，干强度中等，此层上部以粉质粘土为主，夹少量粉土，底部局部以粉土为主，夹粉质黏土，属中压缩性土	2.12	79
	⑤1	粉砂夹粉土	-23.73~-4.21 (-7.36)	0.3~19.2 (3.68)	灰黄色	可塑	饱和，主要矿物成分为石英、长石、含云母碎屑、颗粒级配差，夹粉土，属中压缩性土。此层场地厚度变化较大，北部薄、向南部变厚，夹粉土较多	7.63	102
	⑤2	粉砂	-23.82~20.10 (-23.25)	1.0~13.6 (8.29)	灰黄色	密实	主要矿物成分为石英、长石、含云母碎片，偶见姜结石，此层在场地中南侧分布，北部缺失，属中缩性土	15.34	163
	⑥1	粉质粘土	-13.35~-11.22 (-12.16)	5.8~8.2 (7.12)	灰~绿灰色	可塑	稍有光泽，韧性中等，干强度中等，局部夹粉土，局部为软塑状粉质粘土，含少量有机物，属中压缩性土	1.59	42
	⑥2	粉土夹粉	-19.74~-	4.6~7.4	灰~黄	稍密	粉土，很湿，韧性低，干强度低，粉质粘土，稍有光	5.16	109

时代成因	土层编号	土名	层底标高/m 范围值 (平均值)	层厚/m 范围值 (平均值)	颜色	状态或 密实度	其他描述	静深指标平均值	
								锥尖阻力 qc (MPa)	侧壁摩 力阻力 fs (KPa)
		质粘土	16.77 (-18.27)	(6.1)	灰色		泽, 韧性中等, 干强度中等, 具水平层理, 粉土厚 15~35mm, 粉质粘土厚 5~10mm, 局部为粉砂夹粉质粘土, 属中等压缩性土		
	⑥3	粉质粘土 夹粉土	-23.68~- 21.88 (-22.66)	1.2~5.8 (4.37)	灰色	软~可 塑	粉质粘土、稍有光泽, 韧性中等, 干强度中等, 具水平层理, 粉质粘土厚 15~35mm, 粉土厚 5~8mm, 属中等压缩性土	2.99	77
	⑦1	粉质粘土	-32.85~- 28.72 (- 29.74)	5.4~9.9 (7.09)	灰色	可塑	稍有光泽, 韧性中等, 干强度中等, 无摇振反应, 夹粉土, 底部夹粉土较多, 属中压缩性土, 此层在场地中南侧分布, 北部缺失	2.17	39
	⑦2	粉质粘土	-33.47~- 29.44 (-30.88)	1.9~10.3 (7.18)	灰黄色	可~硬 塑	稍有光泽, 韧性中等, 干强度中等, 无摇振反应, 局部呈硬塑, 属中压缩性土, 此层在场地中北侧分布, 南部缺失	3.33	93
	⑧1	粉砂夹粉 土	-40.11~- 47.17 (-38.10)	6.2~9.5 (8.24)	灰~黄灰 色	密实	饱和, 主要矿物成分为石英、长石、含云母碎屑、颗粒级配差, 场地中部夹粉土较多, 局部以粉砂粉土互层状, 偶夹粉质粘土, 此层下部局部偶夹细砂, 夹姜石, 直径 1~6cm, 属中压缩性土	14.06	177
	⑧2	细砂	未钻穿	—	黄灰~ 青灰 色	密实	饱和, 主要矿物成分为石英、长石、含云母碎屑、颗粒级配差, 夹姜石, 直径 1~7cm, 局部富集。属中偏低压缩性土	16.39	224

5.4.2.3区域和场地水文地质条件

溧阳市境内地势平坦，河流密布；属北亚热带季风区，四季分明雨量充沛，年降水量 1063.5mm；日照充足，年平均气温 15.3℃，年平均湿度 78%。根据区域水文地质资料，溧阳市域地表水历史最高水位 4.32m，最低水位 2.35m，常年平均水位 3.26m，近 3~5 年最高水位为 4.08m；赋存于浅部⑤层粉土中的微承压水最高水位为 2.00m，最低水位在 1.00m 左右，变化幅度为 1.0~1.5m，近 3~5 年最高水位为 1.15m。

根据紧邻本项目的《溧阳紫宸新材料科技有限公司年产 3 万吨(炭化等主要工序)建设项目环评报告书》，项目场地范围内，地下水按其类型属潜水和承压水两类

(1) 潜水：主要分布在浅层①、②土层内，水量较丰富，主要补给来源为大气降水及生产、生活用水，受季节、气候影响明显。勘察期间，测得该稳定水位埋设位于地表下 0.50~1.00m，标高在 2.71~3.87m，年水位变化幅度 0.5~1.0m。

(2) 承压水：分布在土层④、⑦层粉土中，富水性较好，水量相对较大。勘察期间，测得④层粉质黏土中其稳定水头高度位于自然地面以下 2.10~2.40m，标高在 1.91~2.09m 之间，年水头变化幅度 1.00~2.00m，赋存于⑦层粘土中为承压水，水位埋深较深。

5.4.3地下水的补给、径流及排泄

根据紧邻本项目的《溧阳紫宸新材料科技有限公司年产 3 万吨(炭化等主要工序)建设项目环评报告书》，项目所在地地下水按其埋藏条件主要为上层滞水水和承压水。上层滞水赋存于填土和淤泥质粉质粘土中，其主要补给源为大气降水，以蒸发、越流方式排泄，水量一般。水位受季节性影响变化较大。钻探期间，未测得初见水位，测得稳定水位为地面下 1.0 米左右，年变化幅度为 0.5 米。承压水主要埋藏于粉土粉砂和粉砂中。据区域水文地质资料，此类地下水相互贯通，其主要补给源为运河水和长江水的侧向补给，水量较丰，水位较稳定。钻探期间测得承压水的初见水位为黄海高程-1.5 米左右，测得静止水位为黄海高程-0.5 米左右。据调查近 3~5 年内场地承压水最高水位为黄海标高约 0.0 米左右，年变化幅度约为 1.0 米左右。常州地区历史最高洪水位为 1931 年黄海标高 3.7m，1991 年为 3.63m。本场地位于常州市防洪Ⅱ类区，抗洪水位取黄海高程 3.9m。但从整体来看，研究区含水层主要为孔隙潜水，研究区的污染物主要在包气带和潜水含水层中迁移。区域潜水含水层补给来源为大气降水和地表水侧向补给，排泄主要为蒸发和侧向补给河流，区域地下水和周边地表水（长江）联系

较为紧密。

区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。

(1) 潜水的补给、径流、排泄条件

潜水受气象条件影响明显，主要接收大气降水补给，其次接收地表水及深层承压水的越流补给，水平径流迟缓，主要消耗于蒸发，少量排泄于河流及人工开采。属垂直补给蒸发型。

潜水位年变幅约 3 米左右，明显受降水控制。每年 12 月至次年 3 月水位埋深最大，至四月份略有回升。5 月因蒸发量大，水位埋深略增。6~9 月份水位埋深较小，以后埋深又逐渐增大。降水是控制地下水位的主要因素，每次降雨后 24~48 小时地下水位出现峰值。河水大部分时间接受地下水的补给，只有雨后数日内或由人工翻水后的短时间内补给地下水，蒸发是地下水消耗的主要因素。

(2) 承压水的补给、径流、排泄条件

项目所在地区承压水层深埋地下，极难接受当地大气降水及地表水的补给，因而承压水动态平衡，无季节性变化，且运动滞缓，承压水的运动方向可分为水平和垂直方向，水平方向运动即水平径流，垂直方向的运动则指不同含水层之间的越流补给、总的来说承压水运动十分缓慢，过程复杂，除了古河道为主要通道的水平径流外，垂直径流往往是区域内承压水运动的主要方式。

5.4.4 地下水环境影响评价

5.4.4.1 废水污染途径

本项目地下水保护目标为区域含水层，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

本项目在设计上对危废暂存仓库、污水处理区等区域考虑采取防渗处理措施。

(1) 正常工况下地下水污染途径

正常工况下，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入地下水很少。根据地下水导则的要求，项目可不进行正常工况的预测。

(2) 非正常工况下地下水污染途径

非正常工况主要考虑为地下或半地下的各类污水池、管道等防渗层在使用过程中由于系

统老化或腐蚀等原因出现防渗功能性下降，废水渗漏量增大的情形，在一定的防控周期内，产生对周边地下水的影响情形。

（3）事故工况下地下水污染途径

事故工况主要考虑为地下或半地下的各类污水池、管道破损导致废水全部泄漏进入地下水，产生对周边地下水的瞬间影响情形。

通过以上分析可知，项目在生产运行期地下水污染途径较多且隐蔽，因此一定要做地下水的污染防治工作。

5.4.4.2 预测情景设定

本项目所在场地废水入渗地下水，其有害物质可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染，主要污染浅水层。

根据项目工程分析，项目地下水污染源及废水环节较多，其中项目污水处理站为最大的潜在地下水污染源。

（1）预测方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，三级评价可采用解析法或类比法分析。本次评价采用解析法分析。

（2）预测时段识别

本次评价主要考虑非正常工况。

非正常工况以废水处理设施为预测点，选取设施底部因为老化、腐蚀或防渗材料不规范等引起的防渗功能失效的情况下，污水发生渗漏，泄漏的污染物进入包气带，在一定检漏或监测周期内，污染物直接进入含水层中，从而对地下水环境造成影响。

（3）预测因子选取

本项目废水中主要污染物为 COD、SS、氨氮、石油类、铬、镍、铁、六价铬、氟化物等。按导则中所确定的地下水质量标准对废水中特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数 >1 ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取标准指数最大的因子作为预测因子，本项目污染因子指数见下表。

表 5.4-2 污染因子标准浓度值及指数计算（mg/L）

特征因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值	备注

特征因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值	备注
COD	10000	3.0	《地下水质量标准》 (GB/T148482017) III类标准	3333.3	各污染物以 最大浓度计 算
氨氮	10	0.5		20	
氟化物	1000	1.0		1000	
六价铬	100	0.05		2000	
总镍	500	0.02		25000	
总铁	3000	0.3		10000	

本次选择 COD、镍和六价铬进行地下水溶质模拟预测。由于有机物最终都换算成 COD，虽然 COD 在地表含量较高，但地下水质量标准中以耗氧量（COD_{Mn}）为表征因子，因此用耗氧量（COD_{Mn}）替代 COD，其含量可以反映地下水中有机污染物的的大小。多年的数据积累表明耗氧量（COD_{Mn}）一般来说是 COD 的 40%~50%，因此模拟预测时耗氧量（COD_{Mn}）浓度为 5000mg/L，镍浓度为 500mg/L，六价铬浓度为 100 mg/L。

5.4.4.3 预测模式

根据勘察成果，项目所在地素填土下为黏土及粉土，在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。

①正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，相关工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故不做预测。

②非正常工况，指建设项目的工艺设备或地下水环境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。本次考虑含油/碱性废水处理装置开裂发生渗漏，污水直接进入地下水。按风险最大原则，污染物直接进入潜水含水层。

废水处理设施渗漏面积较小，相对于整个研究范围，可以将污染源视为连续稳定释放的点源，通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算。分别计算 100 天，1000 天，10 年，20 年后的污染物的超标距离。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳态流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；t—预测时间，d；C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；u—水流速度，m/d；D_L—纵向弥散系数，m²/d；erfc（）—余误差函数。

③事故工况下，本次考虑废水系统开裂发生渗漏，全部污水直接进入地下水。按风险最大原则，污染物直接进入潜水含水层。

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，概化条件为瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源。其解析解为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；t—预测时间，d；C（x,y,t）—t时刻x，y处的示踪剂浓度，g/L；M—含水层厚度，m；m_M—长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；u—水流速度，m/d；ne有效孔隙度，无量纲；D_L—纵向弥散系数，m²/d；D_T—横向弥散系数，m²/d；π—圆周率。

5.4.4.4模型参数确定

根据本项目所在地附近溧阳紫宸新材料科技有限公司的《溧阳紫宸新材料科技有限公司年产3万吨(炭化等主要工序)建设项目环评报告书》，计算参数如下：

（1）渗透系数

根据场地土层性质，渗透系数K取0.5m/d，水力坡度取2.5‰。

（2）孔隙度的确定

根据《溧阳紫宸新材料科技有限公司年产3万吨(炭化等主要工序)建设项目环评报告书》地勘资料提供的1-1层孔隙比e平均值1.009，计算得出该区域的土壤孔隙度n取得平均值为0.505，有效孔隙度按0.27计。

（3）弥散度

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图5.4-2）。根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参

数。

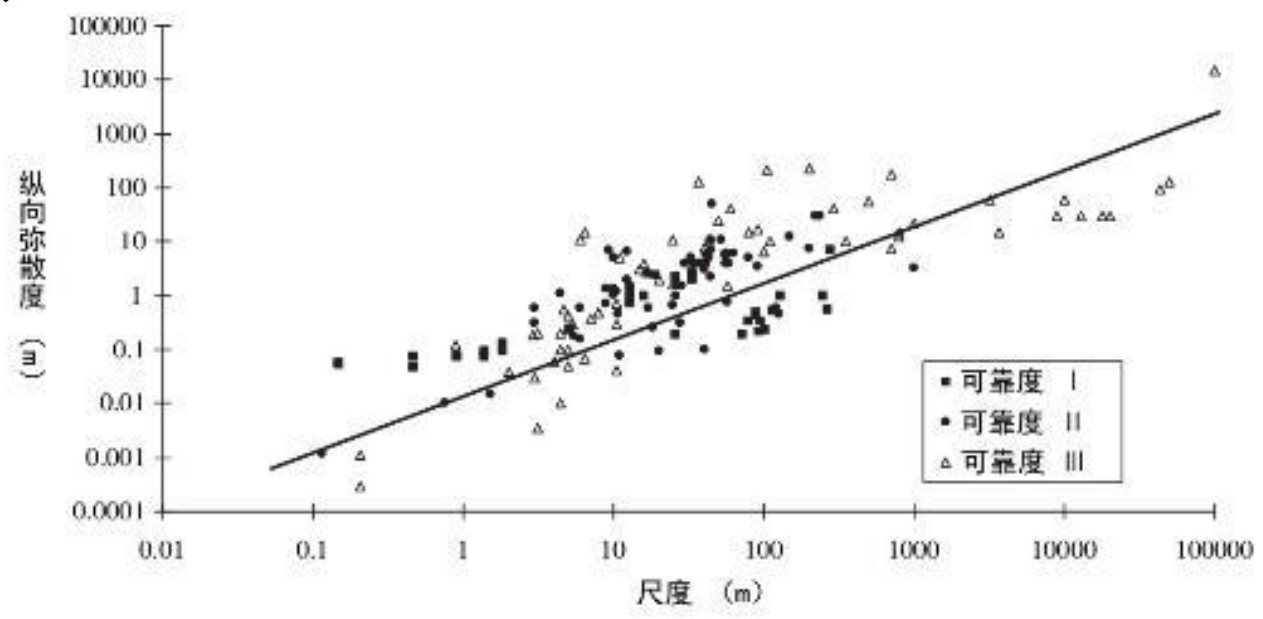


图 5.4-2 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.4-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	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

本项目所在区域主要是粉土，粒径 0.075mm 左右，对照上表，则弥散度取 10，指数取 1.07。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I / n; D_L=a_L\times U^m; D_T=a_T\times U^m$$

其中：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；m—指数；D_L—纵向弥散系数，m²/d；a_L—纵向弥散度；D_T—横向弥散系数，m²/d；a_T—横向弥散度。

污染物源强以废水处理过程中浓度最大值计，计算参数结果见表 5.4-4。

表 5.4-4 计算参数一览表

含水层	参数	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	污染源强 C_0 (mg/L)		
				COD	镍	六价铬
项目建设区含水层		0.00463	0.031779	5000	500	100

5.4.4.5 预测结果及评价

(1) 非正常工况

非正常工况下，当废水系统池体出现局部防渗失效，废水以点源从失效位置泄漏进入地下水。污染物运移范围计算分别见表 5.4-5。

表 5.4-5 污染物运移范围预测结果表

时间	污染因子	影响距离 m	超标距离 m	检出限 mg/L	质量标准 mg/L
100d	耗氧量	12	9	0.05	3.0
	镍	12	11	0.006	0.02
	六价铬	11	10	0.004	0.05
1000d	耗氧量	40	32	0.05	3.0
	镍	40	37	0.006	0.02
	六价铬	37	32	0.004	0.05
10 年	耗氧量	84	69	0.05	3.0
	镍	83	79	0.006	0.02
	六价铬	79	69	0.004	0.05
20 年	耗氧量	128	107	0.05	3.0
	镍	127	121	0.006	0.02
	六价铬	121	108	0.004	0.05

注：超标范围及距离标准参照《地下水质量标准》中Ⅲ类水标准。

从上表中可以看出，非正常工况下耗氧量、镍在地下水中 20 年内最大超标距离为 121m，最大影响距离为 128m。企业需采取相关环保措施，阻止厂界内非正常情况发生，避免厂内小范围超标区域的污染。

(2) 事故情况

事故情况下，当废水处理系统破损，泄漏量为调节池水量（500m³），瞬时污染物运移范围计算分别见表 5.4-6。

表 5.4-6 污染物运移范围预测结果表

时间	污染因子	影响距离 (m)		超标距离 (m)		检出限 (mg/L)	质量标准 (mg/L)
		x	y	x	y		
20 年	耗氧量	115	26	87	17	0.05	3.0
	镍	114	26	107	24	0.006	0.02

时间	污染因子	影响距离 (m)		超标距离 (m)		检出限 (mg/L)	质量标准 (mg/L)
		x	y	x	y		
	六价铬	107	24	89	18	0.004	0.05

从上表中可以看出, 事故状态下耗氧量、镍、六价铬在地下水中最大影响距离为 115m, 最大超标距离为 107m。在该迁移距离影响范围内, 无地下水环境保护目标。事故发生后, 污染范围主要位于厂区内, 但会涉及东侧丹金溧漕河水体, 本次于 5.9.2 章节开展丹金溧漕河的地表水风险预测。

考虑到地下水环境监测及保护措施, 本项目不可能在极端事故工况下运行 20 年。发生事故工况, 监测点监测信息会在较短时间内有响应, 及时启动应急预案, 进行污染物迁移的控制和修复, 可以有效控制污染物的迁移。因此, 本项目地下水风险是可防控的。

5.4.4.6 小结

本项目拟建污水处理站距离最近居民点距离为 670m, 非正常工况下污染物的最大迁移距离为 128m, 事故工况下污染物的最大迁移距离为 115m, 污染物扩散不会对居民生活用水产生明显影响。若本项目废水在无防渗条件下渗, 20 年内对周围地下水影响可接受。

本项目在建设的各个不同阶段, 除厂界内小范围以外地区, 均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 相关标准要求。

在建设项目采取环保措施后, 能够阻止厂界内小范围超标区域的污染, 可满足 GB/T 14848-2017) 相关标准要求。

5.5 声环境影响分析

5.5.1 噪声污染源及降噪措施

本项目噪声主要由各种运转设备产生。噪声源包括轧机、矫直机、平整拉矫机、剪切设备、空压机、各类风机、各类泵及压滤机等, 单台设备噪声级在 85~100dB (A), 降噪量约 20 dB (A)。

本次通过对建设项目运营期各个噪声源对环境的影响预测, 评价项目噪声源对周围声环境的影响程度和范围, 找出存在问题, 为拟采取的预防措施提供依据。

根据工程分析, 本工程的主要声源设备及噪声水平见表 3.6-9。

5.5.2 预测方法

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

① 室外点声源在预测点的倍频带声压级

a. 某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right]$$

$$A_{oct\ atm} = \alpha (r - r_0) / 100;$$

$$A_{exc} = 5 \lg (r - r_0);$$

b. 如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ cot}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{cot} = L_{w\ cot} - 20 \lg r_0 - 8$$

c. 由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中： ΔL_i ——A 计权网络修正值。

d. 各声源在预测点产生的声级的合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

② 室内点声源的预测

a. 室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ cot} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：r₁为室内某源距离围护结构的距离；R为房间常数；Q为方向性因子。

b.室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c.室外靠近围护结构处的总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (T_{loct} + 6)$$

d.室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S为透声面积。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为L_{w oct}，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

③声级叠加

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

5.5.3 预测结果

根据本项目的特点和噪声源强数据，计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声现状值相叠加，预测其对厂界和周围敏感目标声环境的影响，预测结果见表 5.5-1~5.5-2。项目运行期贡献值等值线图见图 5.5-1。

表 5.5-1 各厂界噪声预测贡献值结果一览表单位：dB(A)

测点	昼间贡献值	评价结果	夜间贡献值	评价结果
N1	49.1	达标	49.1	达标
N2	45.3	达标	45.3	达标
N3	48.8	达标	48.8	达标
N4	48.8	达标	48.8	达标
N5	49.3	达标	49.3	达标
N6	47.9	达标	47.9	达标
N7	44.1	达标	44.1	达标
N8	49.1	达标	49.1	达标

表 5.5-2 敏感目标噪声预测结果一览表单位：dB(A)

敏感目标名称	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
外方	53	43	53	43	60	50	41.4	41.4	53.3	45.3	0.3	2.3	达标	达标

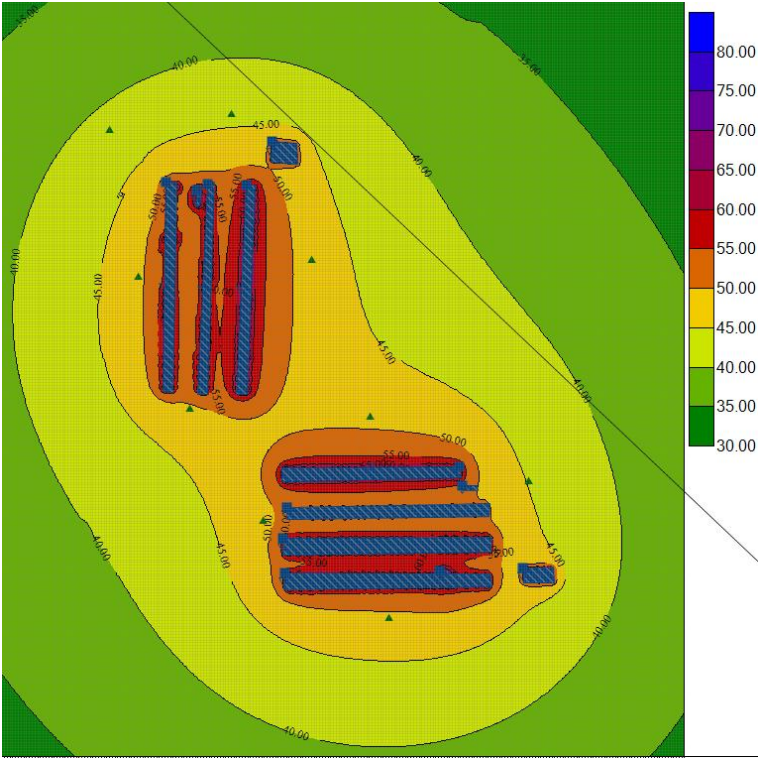


图 5.5-1 本项目厂界噪声贡献值等值线图

由表 5.5-1~2 预测结果可知，本项目运行后，在采取有效降噪、隔声措施的情况下，各厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；项目厂界外距离最近的居民环境敏感目标 N9 测点噪声预测结果满足声环境质量《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物来源、种类、产生量及处置措施

根据工程分析，本项目固体废物排放汇总见表 5.6-1。

表 5.6-1 固废排放汇总

固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	处置方法
废钢边角料	剪切、开卷等	固态	钢铁	74974	回用于集团公司 厂家回收
废耐火材料	退火	固态	耐火砖等	600t/4a	
纯水制备废离子交	纯水制备	固态	废树脂	0.3	

固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	处置方法
换树脂					
纯水制备废 RO 膜	纯水制备	固态	重金属、酸根等	25t/7a	
废轧辊	轧制	固态	轧辊	3402	
废水零排放处理系统污泥	废水零排放处理系统	固态	重金属、盐分	14400	待鉴定后妥善处置
废水处理废离子交换树脂	废水处理、废酸回收	固态	Fe、Cr、树脂	0.2	委托有资质的单位处置
废水处理废 RO 膜	废水处理	固态	废膜	20t/7a	
废油及油泥	冷轧线轧制、废水处理站	液态/固态	化学品废油	300	
酸洗污泥	混酸、含铬废水预处理系统	固态	重金属、酸根等	18000	
废机油	设备润滑	液态	废机油	1.0	
废电池	电动叉车运输	固态	电池	2.0	
废活性炭	废气治理	液态	危险废物、活性炭	4t/2a	委托环卫部门处置
生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	423	

5.6.2 危险废物贮存过程对环境的影响

5.6.2.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所选址可行性

本项目所在区域地质结构相对稳定，地质条件满足要求；危废暂存场所基础采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存场所选址可行。

（2）危险废物贮存场所（设施）贮存能力

本项目新建 2 座危险废物暂存场所面积分别为 1000m²，贮存能力 4000t，本项目危险废物产生量为 18327.2t/a，经核算本项目设置的危废仓库可暂存 1 个月以上的危废产生量。因此本项目设置的危废仓库能够满足本项目的贮存需求。

（3）危险废物贮存过程可能对环境的影响

本项目产生的危险废物均使用相应容器规范化存储，在危险废物堆场满足“防风、防雨、防晒、防腐、防渗漏”等措施情况下，贮存期间危险废物对周边环境影响较小。

5.6.2.2 运输过程环境影响分析

本项目废油及油泥、废机油、酸洗污泥等采用封闭汽车分别运至危废仓库；危险废物转移运输过程由危险废物经营许可单位按照要求由有资质、专业运输车辆进行转移。如废油等

液体散落后，液体泄露出来后形成液池，运输路线基本为硬化路面，经过水泥硬化处理，且硬化厚度 100mm 以上。运输司机发现后，利用车上配备的围截材料进行围堵，防止液体进一步扩散，同时利用车上的收集桶将泄露的液体尽可能收集，通过以上措施后残留在地面的危废量较小。运输车发生交通事故，但包装桶未破损，没有废液泄漏出来，对周边环境基本无影响；运输车发生交通事故，包装桶受力破损，及时发现后，通过加装堵漏或者倒罐，防止物料泄漏，对周边环境影响较小。

综上所述，建设项目产生的固体废物通过以上措施处置实现零排放，不会对周围环境产生影响，不会产生二次污染。

5.6.2.3 委托处置的环境影响分析

根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别，企业拟将废油及油泥（HW08 900-204/210-08）、酸洗污泥（HW17 336-064-17）、废机油（HW08 900-249-08）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废水处理废离子交换树脂（HW13 900-015-13）、废水处理废 RO 膜（HW13 900-015-13）和废电池（HW31 900-052-31）委托本项目周边危废处理企业进行处置，包括江苏锦明再生资源有限公司及光大绿色环保危废处置（盐城）有限公司（已签订危废处置意向性合同）、苏州市荣望环保科技有限公司、江苏永辉资源利用有限公司、江阴市锦绣江南环境发展有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、宜兴市凌霞固废处置有限公司、吴江市绿怡固废回收处置有限公司和江苏杭富环保科技有限公司等，处置单位处置能力大于项目危废产生量，因此本项目危废处置去向是可行的。

5.7 生态环境影响评价

5.7.1 区域生态环境现状调查与分析

项目所在区域属溧阳市属亚热带季风气候，四季分明，气候干燥。区域内植被以农作物为主，野生植物有灌木和草类等。区域内已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

5.7.2 建设期生态影响评价

本项目建设期对生态环境的影响主要表现为用地形态发生了改变，导致生物量减少。本项目施工过程中挖方用于施工中填方，禁止乱堆乱弃。

本项目占用的部分土地，主要植被种类为灌木、杂草等，没有珍稀濒危物种。本项目建设前期，场地内的林木由有关单位统一挖起移植，减少植被直接破坏。

本项目建设期需关注其对丹金溧漕河的影响，为了避免施工过程中堆土由于风吹或雨水冲刷等原因，造成水体受到污染，建设单位应采用临时遮盖、加强管理等措施；防止水土流失，及时对回填土方进行覆盖，避免在台风等恶劣天气条件下作业，及早将松土压实；做好施工废水收集工作；尽快完成绿地和各种裸露地面的绿化工作；减少对丹金溧漕河环境的影响。

5.7.3 营运期生态环境影响评价

本项目营运期间的生态环境影响主要是项目所在地产生的污染物对周边生态环境、景观的影响，主要表现为以下几方面：

①地表径流等水文特征将发生变化，雨水下渗能力大为减弱；厂房及道路的建设使土壤透气性、含氧量等环境特征发生改变，土壤生物的活动受到很大影响。

②生产过程产生的颗粒物等废气对周围环境有一定影响；大气预测表明：本项目建成后排放的污染物浓度均小于环境质量标准，环境可接受。

③距离本项目最近的生态空间管控区为丹金溧漕河（溧阳市）洪水调蓄区，位于本项目东侧，距离厂区最近距离约 50m，其主导生态功能为洪水调蓄。本项目生活用水由市政自来水管网提供，工业用水取自第二污水处理厂中水。生活污水和工业废水经处理后全部回用。本项目不从丹金溧漕河取水，也不会向其水体排水。因此本项目正常工况下基本不会对丹金溧漕河水生生态系统产生影响。本次开展事故废水对丹金溧漕河水的影响预测，具体影响结果见 5.9.2 章节。本项目需加强厂区内的环保管理情况，避免造成对生态保护区域的影响。

5.8 土壤影响评价

5.8.1 土壤污染途径识别

据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

从本项目固体废物中主要有害成分来看，固废中重金属类物质或有机物类物质含量较高，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、

地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置和管理固废暂存库，本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

本项目大气沉降污染物中含有的酸性气体和重金属可能沉降至项目周边土壤地面。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤中，其中暴露在土壤表层，阳光照射下易分解；酸性气体沉降会导致土壤酸化，有可能污染土壤。

事故状态下废水、废液等泄漏存在垂直入渗可能性，危害土壤环境。

表 5.8-1 建设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	✓	--	✓	--
服务期满后	--	--	--	--

根据影响识别，本项目主要影响为大气沉降和垂直入渗，由项目工程分析可知，项目营运期土壤影响源主要涉及大气沉降的废气有 SO₂、NO_x、HF、重金属。这些污染物会随着大气沉降（干沉降和湿沉降）进入土壤，在土壤中发生迁移和转化，从而影响土壤性质。项目营运期土壤影响源主要涉及垂直入渗，主要是防渗层在使用过程中由于系统老化或腐蚀等原因出现防渗功能性下降，导致废水中的铬、六价铬、总镍等入渗到水和土壤中。

5.8.2 大气沉降对土壤的影响

5.8.2.1 重金属沉降

(1) 预测模式及参数的选取

重金属是可能引起土壤污染的主要途径之一，含重金属的烟尘随烟气进入空气，随大气扩散、迁移，重金属通过自然降水和自然沉降进入土壤。

土壤污染预测采用土壤污染累积模式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2m；

N ——持续年份，a。

相关参数选取：

有关研究资料表明，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶和径流迁移；本项目所在地表层土壤容重取 $1.5 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ；评价范围为项目周边 0.2km 范围。

(2) 污染物增量计算

本次通过 EIAProA2018，计算本项目大气污染物中重金属中六价铬沉降对影响范围内土壤的影响。评价范围内土壤中污染物增量及预测值计算结果见表 5.8-1。

表 5.8-2 土壤中污染物累积影响预测一览表

序号	相关参数	Cr ⁶⁺
1	单位面积最大输入量 (g/m ²)	5.1×10^{-4}
2	土壤容重 (kg/m ³)	1.5×10^3
3	表层土壤深度 (m)	0.2
4	时间 (年)	30
5	增量 (g/kg)	5.1×10^{-5}
6	建设用地现状监测最大值 (mg/kg)	0.25
7	预测值 (mg/kg)	0.301
8	GB36600-2018 标准值 (mg/kg)	5.7
9	农用地现状监测最大值 (mg/kg)	0.25
10	预测值 (mg/kg)	0.301
11	GB15618-2018 标准值 (mg/kg)	/

注：背景值取厂区内外现状监测中的最大值，未检出按照 1/2 检出限计算。

由表 5.8-1 预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物重金属中六价铬 30 年后土壤中的浓度预测值均可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-

2018) 中的第二类用地筛选值标准, 叠加现状后不会改变土壤的功能类别。

上述分析表明, 本项目废气排放对土壤环境影响较小, 建议项目仍应重视对废气的治理, 加强管理, 尽可能减少废气重金属排放量, 保护区域生态环境。

5.8.2.2 酸沉降

(1) 预测模式及参数的选取

本次项目主要涉及酸性物质的排放, 酸性物质排放后对表层土壤 pH 的影响, 可根据表层土壤游离酸浓度的增量进行计算:

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中: pH_b —土壤 pH 现状值;

BC_{pH} —缓冲容量, mmol/(kg·pH), 本次酸缓冲容量参考类比黄淮海平原典型数据, 选取 158.71 mmol/(kg·pH);

pH—土壤 pH 预测值。

(2) 污染物增量计算

根据污染物年输入量计算公式, 在最不利情况, 以最大落地浓度考虑, 评价范围内土壤中各污染物的年输入量见表 5.8-3。

表 5.8-3 各污染物的年输入量

序号	相关参数	SO ₂	HF	硫酸雾	NO ₂
1	单位面积最大输入量 (g/m ²)	1.50E-01	3.28E-02	1.08E-01	4.94E-01
2	土壤容重 (kg/m ³)	1.5×10 ³			
3	表层土壤深度 (m)	0.2			
4	时间 (年)	30			
5	增量 (g/kg)	1.50E-02	3.28E-03	1.08E-02	4.94E-02
6	游离酸增量 (mmol/kg)	4.69E-01	1.64E-01	2.20E-01	1.07E+00

游离酸输入量:

二氧化硫、HF、硫酸雾和氮氧化物进入土壤后, 均会与土壤中的水发生反应形成酸, 在不考虑水解平衡的条件下, 全部形成游离酸, 氮氧化物全部当作二氧化氮来算。氯化氢、硫化氢、氟化氢全部水解形成游离酸。

经计算二氧化硫的贡献量为 0.469mmol/kg; 氮氧化物贡献量为 1.07mmol/kg; 硫酸雾贡献量为 0.22mmol/kg; 氟化氢贡献量为 0.164mmol/kg。

最不利情况下不考虑淋溶、径流排出量，计算得 $\Delta S=1.923\text{mmol/kg}$ 。

根据大气预测影响预测结果，考虑最不利情况土壤中 pH 的最大年输入量见表 5.8-3。根据 HJ964-2018 附录 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，30 年后预测结果表明，项目周边建设用地、农用地土壤 pH 值均保持在“ $5.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$ ”，属无酸化或碱化。

表 5.8-4 单位质量土壤中污染物预测值

参数	建设用地二类用地	农用地
ΔS	1.923mmol/kg	
pH _b	7.83~8.17	8.01~8.06
BC _{pH}	158.71 mmol/(kg·pH)	
pH	7.82~8.16	8.00~8.05

5.8.3 重金属下渗迁移对土壤的影响

本项目排放的重金属在环境中的迁移转化主要由氧化还原反应、沉淀、溶解、吸附和解吸等物理、化学过程决定。废水中的铬、六价铬、总镍、总铁可能因泄漏导致的垂直入渗水和土壤中。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对重金属的迁移转化有很大的影响。本项目生产车间、污水处理站等区域均设置为重点防渗区，正常工况下，废水从源头和末端均得到控制，没有污染土壤的通道。本次预测考虑事故工况，地下或半地下的各类污水池、管道等防渗层在使用过程中由于系统老化或腐蚀等原因出现防渗功能性下降，部分废水渗入土壤中。

(1) 预测模型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z \leq 0$$

③边界条件

第一类 Dirchlet 边界条件，其中下述公式适用于连续点源情景：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

下述公式适用于非连续点源情景：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

本次选取第一类 Dirchlet 边界条件中的连续点源情景，解析后方程：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc} \left(\frac{z - vt}{2\sqrt{D_z t}} \right) + \frac{1}{2} \exp \left(\frac{vz}{D_z} \right) \operatorname{erfc} \left(\frac{z + vt}{2\sqrt{D_z t}} \right)$$

式中： z 为预测点距污染源强的距离(m)； t 为预测时间(d)； C 为 t 时刻 z 处的污染物浓度(mg/L)； C_0 为污染源强浓度(mg/L)； $v=q/\theta$ 为孔隙平均流速(m/d)； D_z 为垂向弥散系数(m²/d)； $\operatorname{erfc}()$ 为余误差函数。

(2) 预测方案

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。假设以废水处理站防渗破损，污水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：以废水污染物质浓度与其《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中表1基本因子进行比较，筛选出预测因子为六价铬和镍。

(3) 预测结果

根据公式，对微分方程编程求解，六价铬的土壤预测结果见表5.8-4，镍铬的土壤预测结果见表5.8-5。通过线性吸附等温线的分布系数 K_d (L/kg)以1.5计，折算后的六价铬土壤预测结果贡献值见表5.8-6，镍土壤预测结果贡献值见表5.8-7。

表 5.8-5 六价铬土壤环境影响预测结果 (mg/L)

Z\C/t	365d	3650d	10950d
1m	61.215	95.359	99.368
2m	27.365	89.168	98.488
3m	8.606	81.527	97.319
4m	1.859	72.693	95.816
5m	0.272	63.065	93.943
6m	0.027	53.124	91.669
7m	0.002	43.374	88.972
8m	0.000	34.274	85.843
9m	0.000	26.177	82.287
10m	0.000	19.302	78.323
12m	0.000	9.411	69.326
14m	0.000	3.949	59.296
16m	0.000	1.420	48.842
18m	0.000	0.436	38.630
20m	0.000	0.114	29.264
30m	0.000	0.000	3.594
40m	0.000	0.000	0.123
50m	0.000	0.000	0.001
100m	0.000	0.000	0.000

表 5.8-6 镍土壤环境影响预测结果 (mg/L)

Z\C/t	365d	3650d	10950d
1m	306.076	476.794	496.838
2m	136.825	445.841	492.442
3m	43.028	407.633	486.594
4m	9.297	363.467	479.081
5m	1.359	315.324	469.716
6m	0.133	265.619	458.344
7m	0.009	216.872	444.859
8m	0.000	171.369	429.214
9m	0.000	130.883	411.433
10m	0.000	96.512	391.614
12m	0.000	47.057	346.628
14m	0.000	19.746	296.481
16m	0.000	7.099	244.212
18m	0.000	2.180	193.150
20m	0.000	0.570	146.318
30m	0.000	0.000	17.970
40m	0.000	0.000	0.615

Z\C/t	365d	3650d	10950d
50m	0.000	0.000	0.005
100m	0.000	0.000	0.000

表 5.8-7 折算后六价铬土壤环境影响预测结果 (mg/kg)

Z\C/t	贡献值			预测值 (厂内建设用)				预测值 (厂外农用地)			
	1a	10a	30a	1a	10a	30a	标准	1a	10a	30a	标准
1m	9.182	14.304	14.905	9.432	14.554	15.155	5.7	9.432	14.554	15.155	/
2m	4.105	13.375	14.773	4.355	13.625	15.023		4.355	13.625	15.023	
3m	1.291	12.229	14.598	1.541	12.479	14.848		1.541	12.479	14.848	
4m	0.279	10.904	14.372	0.529	11.154	14.622		0.529	11.154	14.622	
5m	0.041	9.460	14.091	0.291	9.710	14.341		0.291	9.710	14.341	
6m	0.004	7.969	13.750	0.254	8.219	14.000		0.254	8.219	14.000	
7m	0.000	6.506	13.346	0.250	6.756	13.596		0.250	6.756	13.596	
8m	0.000	5.141	12.876	0.250	5.391	13.126		0.250	5.391	13.126	
9m	0.000	3.927	12.343	0.250	4.177	12.593		0.250	4.177	12.593	
10m	0.000	2.895	11.748	0.250	3.145	11.998		0.250	3.145	11.998	
12m	0.000	1.412	10.399	0.250	1.662	10.649		0.250	1.662	10.649	
14m	0.000	0.592	8.894	0.250	0.842	9.144		0.250	0.842	9.144	
16m	0.000	0.213	7.326	0.250	0.463	7.576		0.250	0.463	7.576	
18m	0.000	0.065	5.795	0.250	0.315	6.045		0.250	0.315	6.045	
20m	0.000	0.017	4.390	0.250	0.267	4.640		0.250	0.267	4.640	
30m	0.000	0.000	0.539	0.250	0.250	0.789		0.250	0.250	0.789	
40m	0.000	0.000	0.018	0.250	0.250	0.268		0.250	0.250	0.268	
50m	0.000	0.000	0.000	0.250	0.250	0.250		0.250	0.250	0.250	
100m	0.000	0.000	0.000	0.250	0.250	0.250		0.250	0.250	0.250	

注：六价铬均未检出，本次预测值取 1/2 六价铬检出限作为本底值(0.25mg/kg)，计算预测值。

表 5.8-8 折算后镍土壤环境影响预测结果 (mg/kg)

Z\C/t	贡献值			预测值 (厂内建设用)				预测值 (厂外农用地)			
	1a	10a	30a	1a	10a	30a	标准	1a	10a	30a	标准
1m	45.911	71.519	74.526	166.911	192.519	195.526	900	95.911	121.519	124.526	100
2m	20.524	66.876	73.866	141.524	187.876	194.866		70.524	116.876	123.866	
3m	6.454	61.145	72.989	127.454	182.145	193.989		56.454	111.145	122.989	
4m	1.394	54.520	71.862	122.394	175.520	192.862		51.394	104.520	121.862	
5m	0.204	47.299	70.457	121.204	168.299	191.457		50.204	97.299	120.457	
6m	0.020	39.843	68.752	121.020	160.843	189.752		50.020	89.843	118.752	
7m	0.001	32.531	66.729	121.001	153.531	187.729		50.001	82.531	116.729	
8m	0.000	25.705	64.382	121.000	146.705	185.382		50.000	75.705	114.382	
9m	0.000	19.633	61.715	121.000	140.633	182.715		50.000	69.633	111.715	

Z\C/t	贡献值			预测值（厂内建设用地）				预测值（厂外农用地）			
	1a	10a	30a	1a	10a	30a	标准	1a	10a	30a	标准
10m	0.000	14.477	58.742	121.000	135.477	179.742		50.000	64.477	108.742	
12m	0.000	7.059	51.994	121.000	128.059	172.994		50.000	57.059	101.994	
14m	0.000	2.962	44.472	121.000	123.962	165.472		50.000	52.962	94.472	
16m	0.000	1.065	36.632	121.000	122.065	157.632		50.000	51.065	86.632	
18m	0.000	0.327	28.973	121.000	121.327	149.973		50.000	50.327	78.973	
20m	0.000	0.086	21.948	121.000	121.086	142.948		50.000	50.086	71.948	
30m	0.000	0.000	2.695	121.000	121.000	123.695		50.000	50.000	52.695	
40m	0.000	0.000	0.092	121.000	121.000	121.092		50.000	50.000	50.092	
50m	0.000	0.000	0.001	121.000	121.000	121.001		50.000	50.000	50.001	
100m	0.000	0.000	0.000	121.000	121.000	121.000		50.000	50.000	50.000	

（4）预测结论

正常工况下，污染物无超标范围，本项目正常工况对土壤无影响。在事故工况发生污染物渗漏情况下，30年内厂内土壤中六价铬超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地筛选值标准的深度为20m，30年内厂外土壤中镍超过《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1农用地土壤污染风险筛选值的深度为13m。计算结果表明在防渗失效下，污染物的迁移对土壤有一定的影响，因此，建设单位运行期应定期检查污水处理站的防渗性能，避免渗漏和防渗失效，并及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。同时结合土壤环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，分析事故发展趋势，及时切断污染源，将污染物控制在较小范围。在采取上述措施后，拟建项目对土壤环境影响可控。

5.9环境风险评价

5.9.1大气风险影响分析

5.9.1.1氢氟酸储罐泄漏事故计算及评价

（1）预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度，对照氢氟酸评价标准确定影响范围。

（2）预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 120 min。

（3）预测参数

预测参数见表 5.9-1。

表 5.9-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	119.48	
	事故源纬度 (°)	31.46	
	事故源类型	氢氟酸储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.88
	环境温度℃	25	16.82
	相对湿度%	50	75
	稳定性	F	D
其他参数	地表粗糙度 m	1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度 m	90	

(4) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 H, 选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准, 氢氟酸 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 36 mg/m³ 和 20 mg/m³。

(5) 预测结果

最不利气象条件、最常见气象条件下, 下风向不同距离处氢氟酸最大浓度分布情况见表 5.9-2、图 5.9-1~2。最不利气象条件下, 预测氢氟酸浓度达 1 级大气毒性终点浓度值 (36 mg/m³) 的最大影响范围下风向 2020m 内, 达 2 级大气毒性终点浓度值 (20 mg/m³) 的最大影响范围下风向 3000m 内。最常见气象条件下, 预测氢氟酸浓度达 1 级大气毒性终点浓度值 (36 mg/m³) 的最大影响范围下风向 700m 内, 达 2 级大气毒性终点浓度值 (20 mg/m³) 的最大影响范围下风向 510m 内。

最不利和最常见气象条件下, 各敏感目标处氢氟酸浓度随时间变化情况见表 5.9-3。最不利气象条件下, 外方出现氢氟酸超 1 级大气毒性终点浓度值, 溧阳城区未出现达到 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值; 最常见气象条件下, 外方出现氢氟酸超 1 级大气毒性终点浓度值, 溧阳城区未出现达到 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值。事故状态下, HF 在最不利气象条件下对周边个体的伤害概率为 8.03%, 在最常见气象条件下对周边个体的伤害概率为 0。

表 5.9-2 下风向氟化氢不同距离处污染物最大浓度情况表 (mg/m³)

下风向距离	最不利气象条件	最常见气象条件

	出现时刻 min	最大浓度 mg/m ³	出现时刻 (min)	最大浓度 mg/m ³
10	0.1	49618.00	0.1	24773.00
20	0.2	30929.00	0.2	10654.00
30	0.3	21304.00	0.3	5581.60
40	0.4	15708.00	0.3	3429.20
50	0.6	12031.00	0.4	2328.20
100	1.1	4558.90	0.8	680.74
150	1.7	2424.10	1.3	328.60
200	2.2	1525.10	1.7	195.64
250	2.8	1058.70	2.1	130.78
300	3.3	783.71	2.5	94.08
350	3.9	606.92	2.9	71.20
400	4.4	485.97	3.3	55.93
450	5.0	399.27	3.8	45.20
500	5.6	334.79	4.2	37.35
600	6.7	246.69	5.0	26.86
700	7.8	190.47	5.8	20.32
800	8.9	152.19	6.7	15.96
900	10.0	124.85	7.5	12.89
1000	11.1	104.57	8.3	10.66
1500	23.67	53.70	12.50	5.12
2000	29.22	36.49	23.67	2.97
2500	34.78	26.50	27.83	1.96
3000	40.33	20.00	32.00	1.38
3500	45.89	15.51	36.17	1.00
4000	51.44	12.30	40.33	0.76
4500	57.00	9.94	44.50	0.58
5000	62.56	8.17	48.67	0.46

表 5.9-3 各关心点污染物浓度随时间变化情况表 (mg/m³)

时间 (min)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	外方	溧阳城区	外方	溧阳城区
5	451.00	0.00	51.20	0.00
10	451.00	0.00	51.20	0.00
15	451.00	0.00	51.20	0.00
20	154.00	0.00	1.68	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.03
30	0.00	0.01	0.00	0.11
35	0.00	0.10	0.00	0.28

时间 (min)	最不利气象条件			最常见气象条件	
	外方	溧阳城区		外方	溧阳城区
40	0.00	0.68		0.00	0.49
45	0.00	2.69		0.00	0.58
50	0.00	6.34		0.00	0.49
55	0.00	9.49		0.00	0.28
60	0.00	9.47		0.00	0.11
65	0.00	6.30		0.00	0.03
70	0.00	2.66		0.00	0.00
75	0.00	0.69		0.00	0.00
80	0.00	0.10		0.00	0.00
85	0.00	0.01		0.00	0.00
90	0.00	0.00		0.00	0.00
95	0.00	0.00		0.00	0.00
100	0.00	0.00		0.00	0.00
105	0.00	0.00		0.00	0.00
110	0.00	0.00		0.00	0.00
115	0.00	0.00		0.00	0.00
120	0.00	0.00		0.00	0.00
>36mg/m ³	出现时刻	4	-	3	-
	持续时间	17	0	16	0
>20mg/m ³	出现时刻	4	-	3	-
	持续时间	17	0	16	0

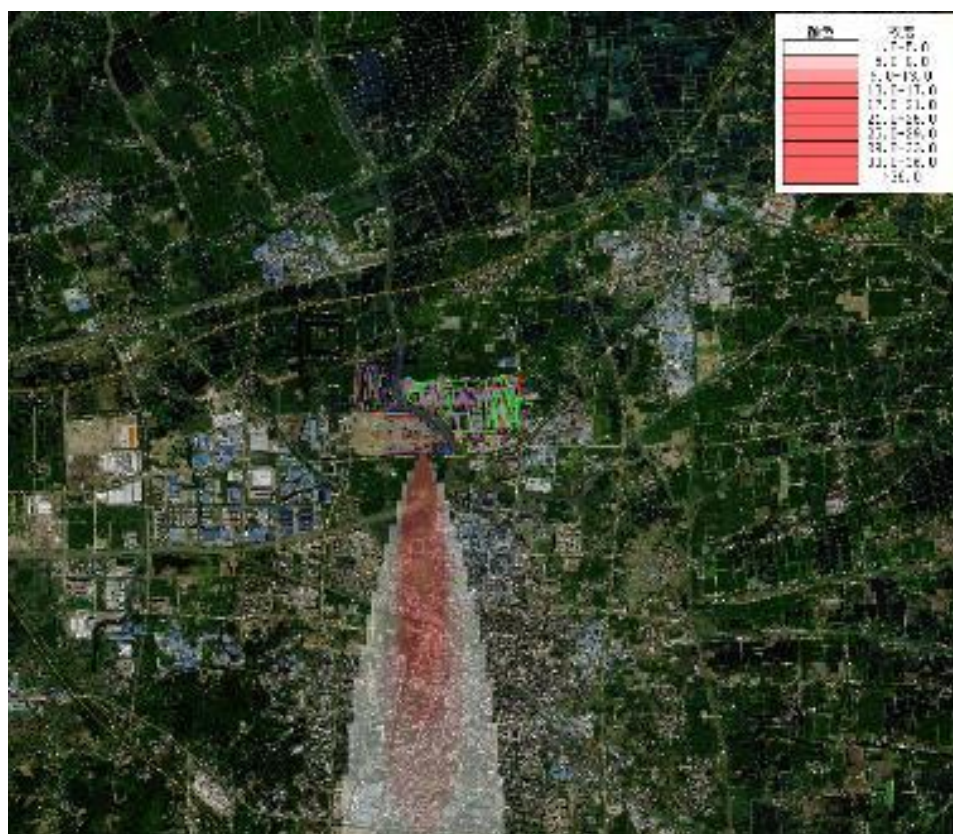


图 5.9-1 最不利气象条件下风向 (N) 氢氟酸浓度分布图 (mg/m^3)

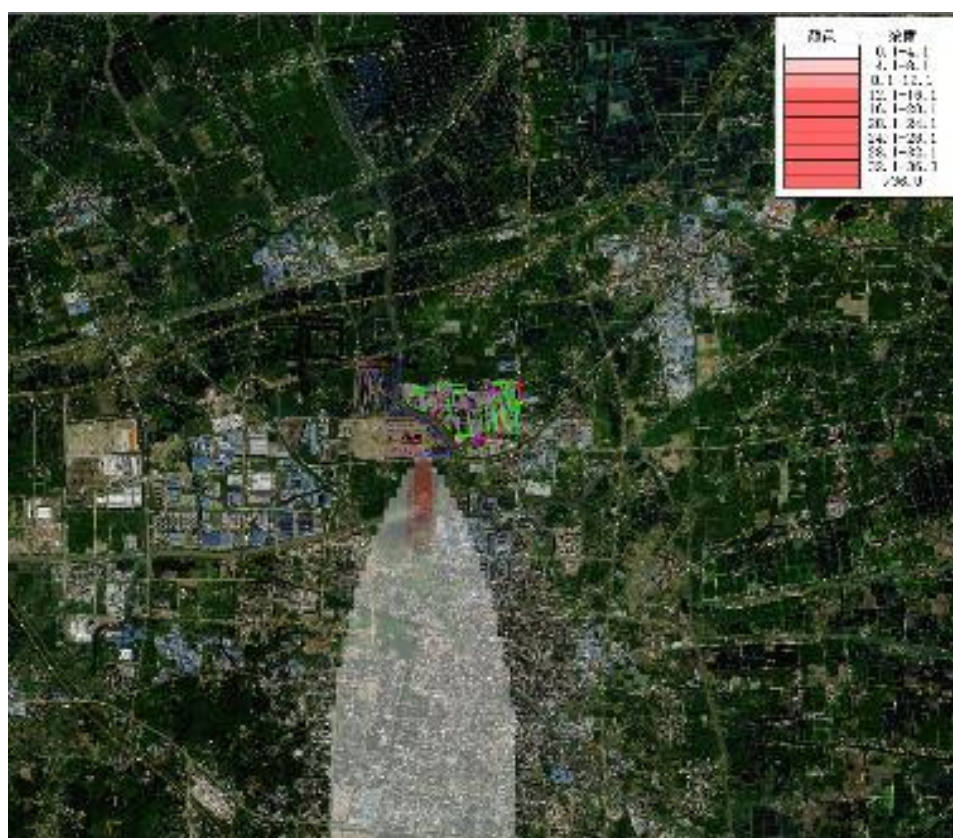


图 5.9-2 最常见气象条件下风向 (N) 氢氟酸浓度分布图 (mg/m^3)

5.9.1.2 天然气泄露爆炸次生污染

天然气最可能发生的事故是贮存的天然气发生火灾爆炸，天然气发生火灾后，天然气燃烧产生的辐射热将影响其周围的邻罐或周围建筑物，甚至引起新的火灾，对周围环境产生定的破坏作用。此事故为安全事故，不在本次环境影响评价范畴内，本次环评仅关注爆炸后次生污染物对周边环境的影响。

(1) 预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度，对照 CO 标准确定影响范围。

(2) 预测时段

预测时段为事故开始后的 120 min。

(3) 预测参数

预测参数见表 5.9-4。

表 5.9-4 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	119.48	
	事故源纬度 (°)	31.46	
	事故源类型	天然气泄露爆炸事故	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.88
	环境温度℃	25	16.82
	相对湿度%	50	75
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度 m	1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度 m	90	

(4) 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，CO 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值分别为 380mg/m³ 和 95 mg/m³。

(5) 预测结果

最不利气象条件、最常见气象条件下，下风向不同距离处 CO 最大浓度分布情况见表 5.9-5、图 5.9-3~4。最不利气象条件下，预测 CO 浓度未达到 1 级大气毒性终点浓度值（380 mg/m³），达 2 级大气毒性终点浓度值（95 mg/m³）的最大影响范围下风向 10m 内。最常见气象条件下，预测 CO 未达到 2 级大气毒性终点浓度值（95 mg/m³）。

最不利和最常见气象条件下，各敏感目标处 CO 浓度随时间变化情况见表 5.9-6。最不利和最常见气象条件下，外方和溧阳城区未出现 CO 超 1 级及 2 级大气毒性终点浓度值现象。事故状态下，CO 在最不利气象和最常见气象条件下对周边个体的伤害概率为 0。

表 5.9-5 下风向不同距离处污染物最大浓度情况表（mg/m³）

下风向距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时刻 min	最大浓度 mg/m ³	出现时刻 min	最大浓度 mg/m ³
10	0.1	108.77	0.1	80.45
20	0.2	43.96	0.2	31.88
30	0.3	24.31	0.3	17.15
40	0.3	15.37	0.4	10.65
50	0.4	10.60	0.4	7.26
100	0.8	3.18	0.9	2.11
150	1.3	1.55	1.3	1.01
200	1.7	0.92	1.8	0.60
250	2.1	0.62	2.2	0.40
300	2.5	0.45	2.7	0.28
350	2.9	0.34	3.1	0.21
400	3.3	0.27	3.5	0.17
450	3.8	0.22	4.0	0.13
500	4.2	0.18	4.4	0.11
600	4.2	0.18	5.3	0.08
700	5.0	0.13	6.2	0.06
800	5.8	0.10	7.1	0.05
900	6.7	0.08	8.0	0.04
1000	7.5	0.06	8.9	0.03
1500	12.50	0.02	13.30	0.01

下风向距离 (m)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	出现时刻 min	最大浓度 mg/m ³	出现时刻 min	最大浓度 mg/m ³
2000	23.67	0.01	24.73	0.01
2500	27.83	0.01	29.16	0.00
3000	32.00	0.01	33.60	0.00
3500	36.17	0.00	38.03	0.00
4000	40.33	0.00	42.46	0.00
4500	44.50	0.00	46.89	0.00
5000	48.67	0.00	51.33	0.00

 表 5.9-6 各关心点污染物浓度随时间变化情况表 (mg/m³)

时间 (min)	最不利气象条件		最常见气象条件	
	外方	溧阳城区	外方	溧阳城区
5	0.24	0.00	0.05	0.00
10	0.24	0.00	0.05	0.00
15	0.24	0.00	0.05	0.00
20	0.01	0.00	0.03	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00
45	0.00	0.00	0.00	0.00
50	0.00	0.00	0.00	0.00
55	0.00	0.00	0.00	0.00
60	0.00	0.00	0.00	0.00
65	0.00	0.00	0.00	0.00
70	0.00	0.00	0.00	0.00
75	0.00	0.00	0.00	0.00
80	0.00	0.00	0.00	0.00
85	0.00	0.00	0.00	0.00
90	0.00	0.00	0.00	0.00
95	0.00	0.00	0.00	0.00
100	0.00	0.00	0.00	0.00
105	0.00	0.00	0.00	0.00
110	0.00	0.00	0.00	0.00
115	0.00	0.00	0.00	0.00
120	0.00	0.00	0.00	0.00

时间（min）	最不利气象条件		最常见气象条件	
	外方	溧阳城区	外方	溧阳城区
>380mg/m³	-	-	-	-
	0	0	0	0
>95mg/m³	-	-	-	-
	0	0	0	0

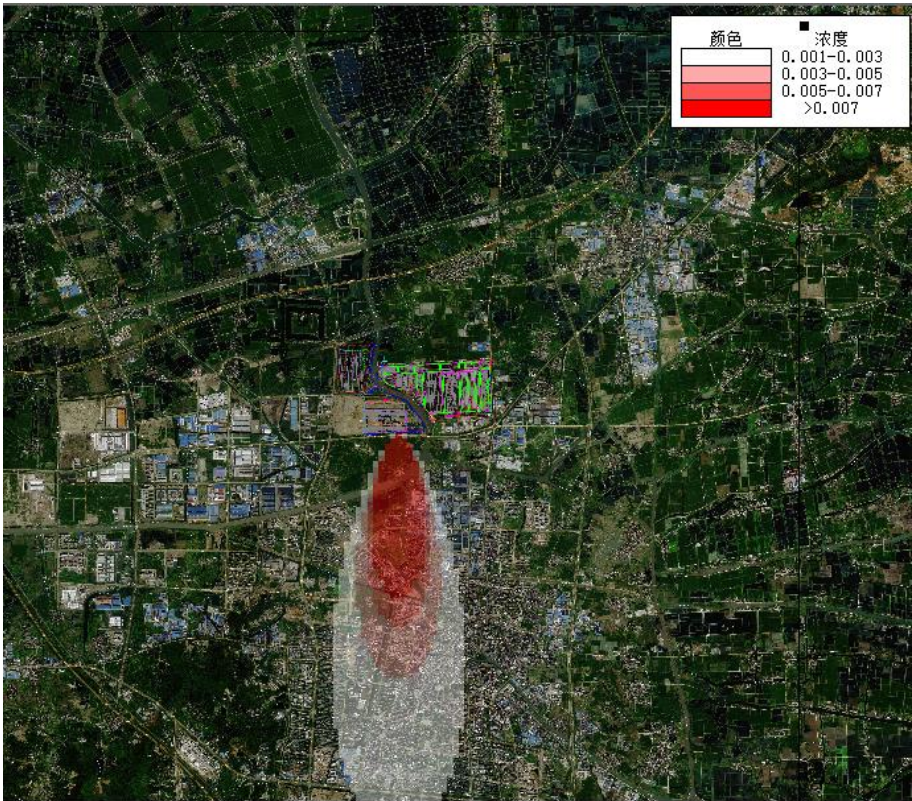


图 5.9-3 最不利气象条件下风向（N）CO 浓度分布图（mg/m³）

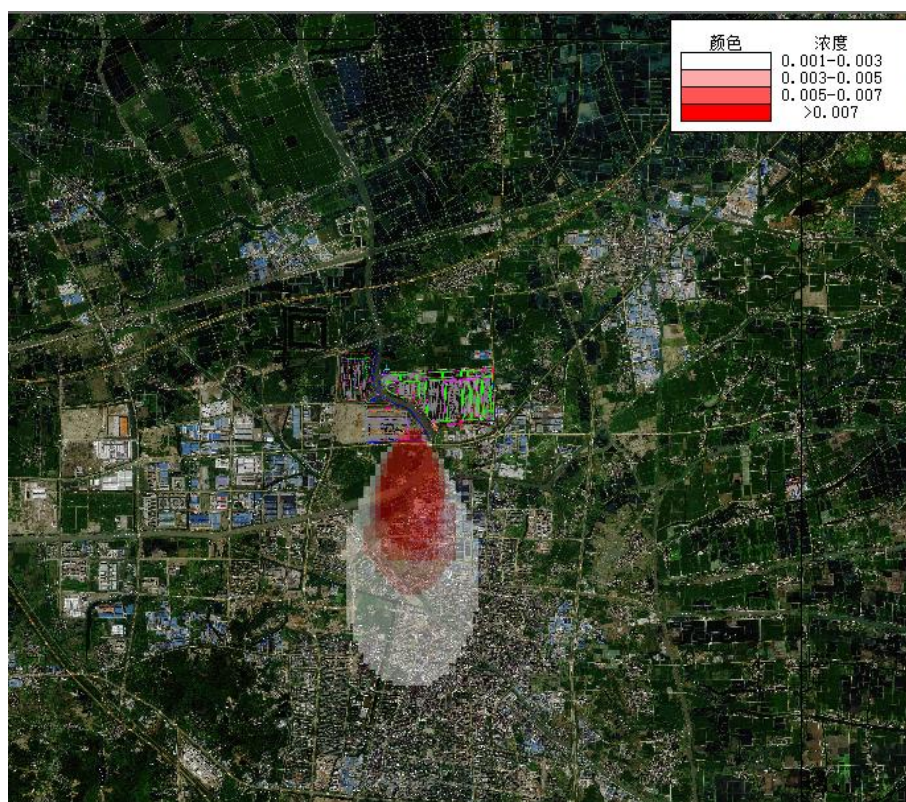


图 5.9-4 最常见气象条件下风向 (N) CO 浓度分布图 (mg/m^3)

5.9.2 地表水风险影响评价

本项目设置 2 座事故应急池，容积分别为 3600m^3 、 3000m^3 ，事故工况下废水收集后暂存于事故池中，厂内雨水排放口阀门正常情况下处于关闭状态，事故废水不会通过雨水排放口进入丹金溧漕河。本次环境风险评价考虑极端情况，即含油/碱性废水（主要污染物为 COD）、含铬废水（主要污染物为六价铬）、浓硫酸（主要污染物为硫酸盐）1 小时废水产生量（含油/碱性废水约 150m^3 ，含铬废水约 148m^3 ，浓硫酸约为 80m^3 ）未得到有效收集，进入丹金溧漕河。

5.9.2.1 预测范围、预测因子

考虑项目周边水体丹金溧漕河流量较大，事故排放废水基本不会对上游造成影响。综合河段的水文特征、河势特征、可能产生的对下游的最大影响区域，适当扩大评价范围，确定地表水环境影响评价范围为：企业位于丹金溧漕河上的事故排放点至下游 3km。

根据评价河段水域功能、水质现状以及区域排污特征等因素，确定预测因子为 COD（事故排放浓度取 $10000\text{mg}/\text{L}$ ）、六价铬（事故排放浓度取 $100\text{mg}/\text{L}$ ）、硫酸盐（事故排放浓度取

180000 mg/L)。

考虑污染物对河流水质最不利影响，在河流枯水期水文条件下，预测分析了事故废水的排放对该河段水质影响。

5.9.2.2 预测方案

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，河流数学模型适用条件见下表。

表 5.9-7 河流数学模型适用条件

模型分类	模型空间分类						模型时间分类	
	零维模型	纵向一维模型	河网模型	平面二维	立面二维	三维模型	稳态	非稳态
适用条件	水域基本均匀混合	沿程断面均匀混合	多条河道相互连通，使得水流运动和污染物交换相互影响的河网地区	垂向均匀混合	垂向分层特征明显	垂向及平面分布差异明显	水流恒定、排污稳定	水流不恒定，或排污不稳定

本次预测情形为事故状态下，事故废水未得到有效收集，瞬时进入丹金溧漕河中。丹金溧漕河河流相对恒定，结合《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E 中模型适用条件，本次选择河流纵向一维模型中的瞬时排放模型，其浓度分布公式如下：

$$C(x,t) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x t}} \exp(-kt) \exp\left[-\frac{(x-ut)^2}{4E_x t}\right]$$

在 t 时刻、距离污染源下游 $x=ut$ 处的污染物浓度峰值为：

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{A\sqrt{4\pi E_x x/u}} \exp(-kx/u)$$

式中：C(x,t)--在距离排放口 x 处，t 时刻的污染物浓度，mg/L；

M--污染物的瞬时排放总质量，g；

A--断面面积，m²；

E_x--污染物纵向扩散系数，m²/s；

u--断面流速，m/s；

k--污染物综合衰减系数，s⁻¹；

5.9.2.3 计算条件及参数选取

根据收集的相关资料和监测数据，丹金溧漕河流速 0.15m/s，河宽 124m，水深 3.2m，平均坡比为 0.001。

纵向扩散系数 E_x 根据爱尔德 (Elder) 公式计算:

$$E_x = 5.93 \times H \times (gHI)^{1/2}$$

式中: H —平均水深, m ;

I --水力坡度;

g --重力加速度, m/s^2 。

根据文献《基于 WASP 模型的水质模拟及参数敏感性分析》(唐国平), COD 的衰减系数为 $2.523 \times 10^{-6} s^{-1}$; 根据文献《基于水环境模型和数据库的潮汐河网突发水污染事件溯源》(陈正侠), 六价铬的衰减系数为 $1.39 \times 10^{-6} s^{-1}$; 硫酸盐的衰减系数取 0。

5.9.2.4 水环境影响预测结果分析

事故状态下, 事故废水瞬时进入丹金溧漕河, 丹金溧漕河各断面预测结果见表 5.9-8。

表 5.9-8 事故工况下丹金溧漕河污染物浓度沿程变化情况

下游距排口距离 (m)	到达时间 (min)	COD 峰值浓度 (mg/L)	六价铬峰值浓度 (mg/L)	硫酸盐峰值浓度 (mg/L)
1	0.11	225.30	2.22	2162.89
10	1.11	71.23	0.70	683.97
20	2.22	50.36	0.50	483.64
30	3.33	41.11	0.41	394.89
40	4.44	35.60	0.35	341.98
50	5.56	31.84	0.31	305.88
60	6.67	29.06	0.29	279.23
70	7.78	26.90	0.27	258.52
80	8.89	25.16	0.25	241.82
90	10.00	23.71	0.23	227.99
100	11.11	22.49	0.22	216.29
150	16.67	18.35	0.18	176.60
200	22.22	15.88	0.16	152.94
250	27.78	14.19	0.14	136.79
300	33.33	12.94	0.13	124.87
350	38.89	11.97	0.12	115.61
400	44.44	11.19	0.11	108.14
450	50.00	10.54	0.10	101.96
500	55.56	9.99	0.10	96.73
550	61.11	9.52	0.09	92.23
600	66.67	9.11	0.09	88.30
650	72.22	8.74	0.09	84.84

下游距排口距离 (m)	到达时间 (min)	COD 峰值浓度 (mg/L)	六价铬峰值浓度 (mg/L)	硫酸盐峰值浓度 (mg/L)
700	77.78	8.42	0.08	81.75
750	83.33	8.12	0.08	78.98
800	88.89	7.86	0.08	76.47
1000	111.11	7.01	0.07	68.40
1500	166.67	5.67	0.06	55.85
2000	222.22	4.87	0.05	48.36
2500	277.78	4.32	0.04	43.26
3000	333.33	3.91	0.04	39.49

根据预测结果，事故状态下，事故废水进入丹金溧漕河后，COD 最大超标（Ⅲ类水质）距离为 127m，达到时间为 14.11min，六价铬最大超标（Ⅲ类水质）距离为 1910m，达到时间为 212min，硫酸盐最大超标（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 标准限值）距离为 75m，达到时间为 8.33min。

从预测结果可以看出：当本项目废水处理设施事故排放时，对丹金溧漕河水质有影响，影响范围内丹金溧漕河水质无法满足Ⅲ类水质目标要求。因此建设单位需保证雨水口正常情况下为关闭状态，并定期检查雨污管道情况，避免废水未经有效收集而进入丹金溧漕河，并及时处理突发状况，以免污染物影响范围扩大。

5.9.3 地下水风险影响评价

经过地下水预测，事故状态下耗氧量、镍、六价铬在地下水中最大影响距离为 115m，最大超标距离为 107m。在该迁移距离影响范围内，无地下水环境保护目标。事故发生后，污染范围主要位于厂区内，但会涉及厂区东侧丹金溧漕河水体，本次于 5.9.2 章节开展丹金溧漕河的地表水风险预测。考虑到地下水环境监测及保护措施，不可能在极端事故工况下运行 20 年。发生事故工况，监测点监测信息会在较短时间内有响应，及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。因此，本项目地下水风险是可防控的。

5.9.4 小结

表 5.9-9 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析 a	
代表性风险事故情形描述	罐区氢氟酸泄漏事故/天然气管道破损导致火灾
环境风险类型	泄漏/火灾次生

风险事故情形分析 a

泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	氢氟酸	最大存在量/kg	246400	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	2.067369	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	56000
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	3721.26	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	氢氟酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	2020	30
		大气毒性终点浓度-2	20	3000	40
		敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1 超标时间/min	大气毒性终点浓度-1 超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		外方	4	17	451
		溧阳城区	/	/	/
		敏感目标名称	大气毒性终点浓度-2 超标时间/min	大气毒性终点浓度-2 超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		外方	4	17	451
		溧阳城区	/	/	/
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
	CO	大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	10	0.08
		敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1 超标时间/min	大气毒性终点浓度-1 超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		外方	/	/	/
		溧阳城区	/	/	/
		敏感目标名称	大气毒性终点浓度-2 超标时间/min	大气毒性终点浓度-2 超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		外方	/	/	/
		溧阳城区	/	/	/
地表水	危险物质	地表水环境影响 b			
	COD	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/min	
		丹金溧漕河	127	14.11	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h 最大浓度/mg/L
		/	/	/	/
	六价铬	受纳水体名称	最远超标距离/m	最远超标距离到达时间/min	
		丹金溧漕河	1910	212	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h 最大浓度/mg/L
		/	/	/	/

风险事故情形分析 a

	硫酸盐	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/min	
		丹金溧漕河	75		8.33	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	敏感目标名称
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	耗氧量	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/mg/L
		东厂界	312	556	6744	86.7
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/mg/L
		外方	/	/	/	/
	镍	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/mg/L
		东厂界	318	366	6934	8.7
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/mg/L
		外方	/	/	/	/
	六价铬	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/mg/L
		东厂界	365	536	6764	1.7
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/mg/L
		外方	/	/	/	/

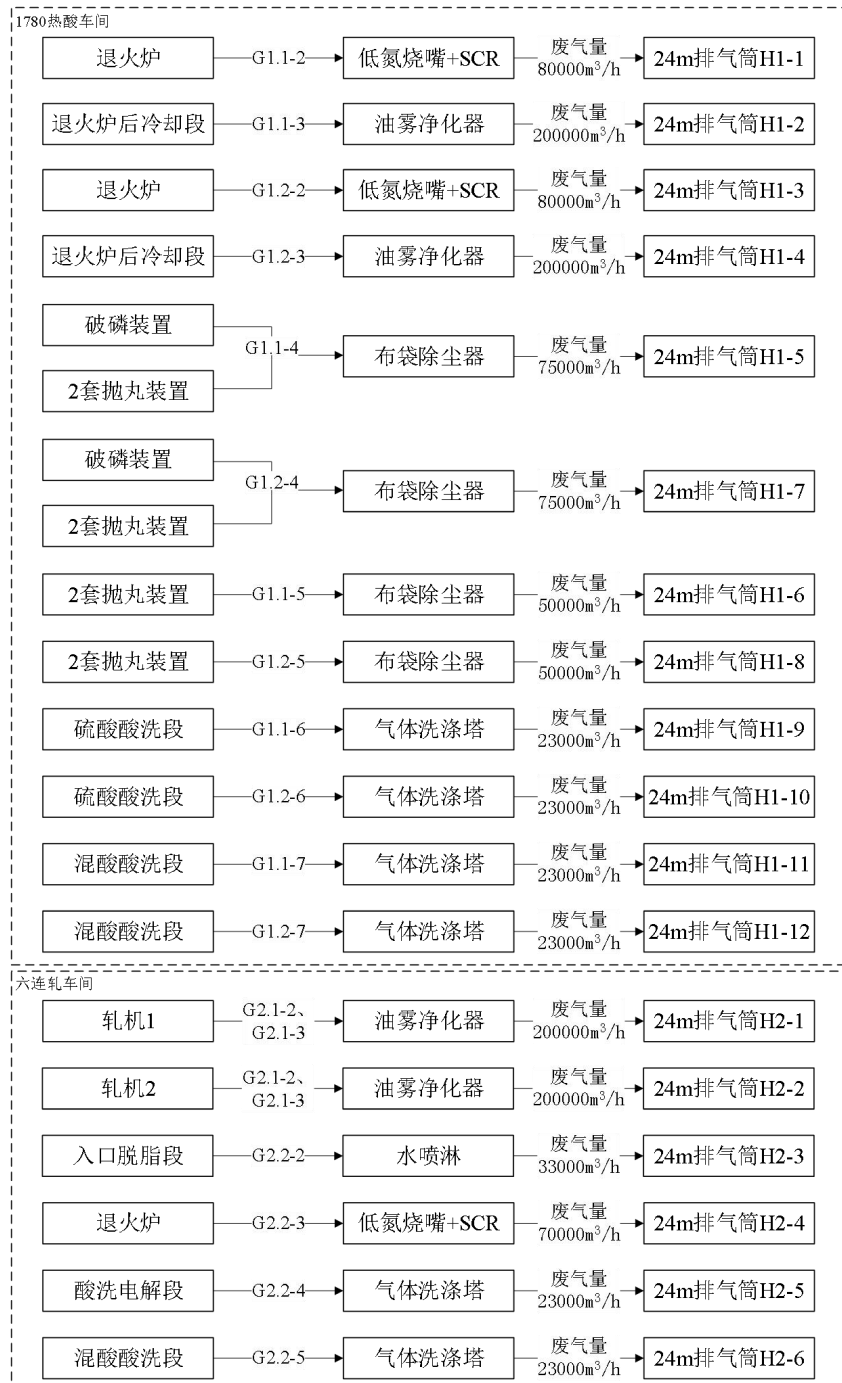
a 按选择的代表性风险事故情形分别填写；

b 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间及最大浓度填写。

6环境保护措施及其可行性论证

6.1废气治理措施评述

根据工程分析，本项目废气产生的污染源主要有轧机（+轧后脱脂段）废气、入口脱脂段碱雾、退火炉废气、冷却段废气、抛丸和破磷废气、酸洗电解段废气、混酸酸洗段废气、硫酸酸洗段废气、危废仓库废气、烘干废气等，共设置 61 根废气排气筒。本项目各生产车间大气污染物采取的治理措施汇总见表 6.1-1。





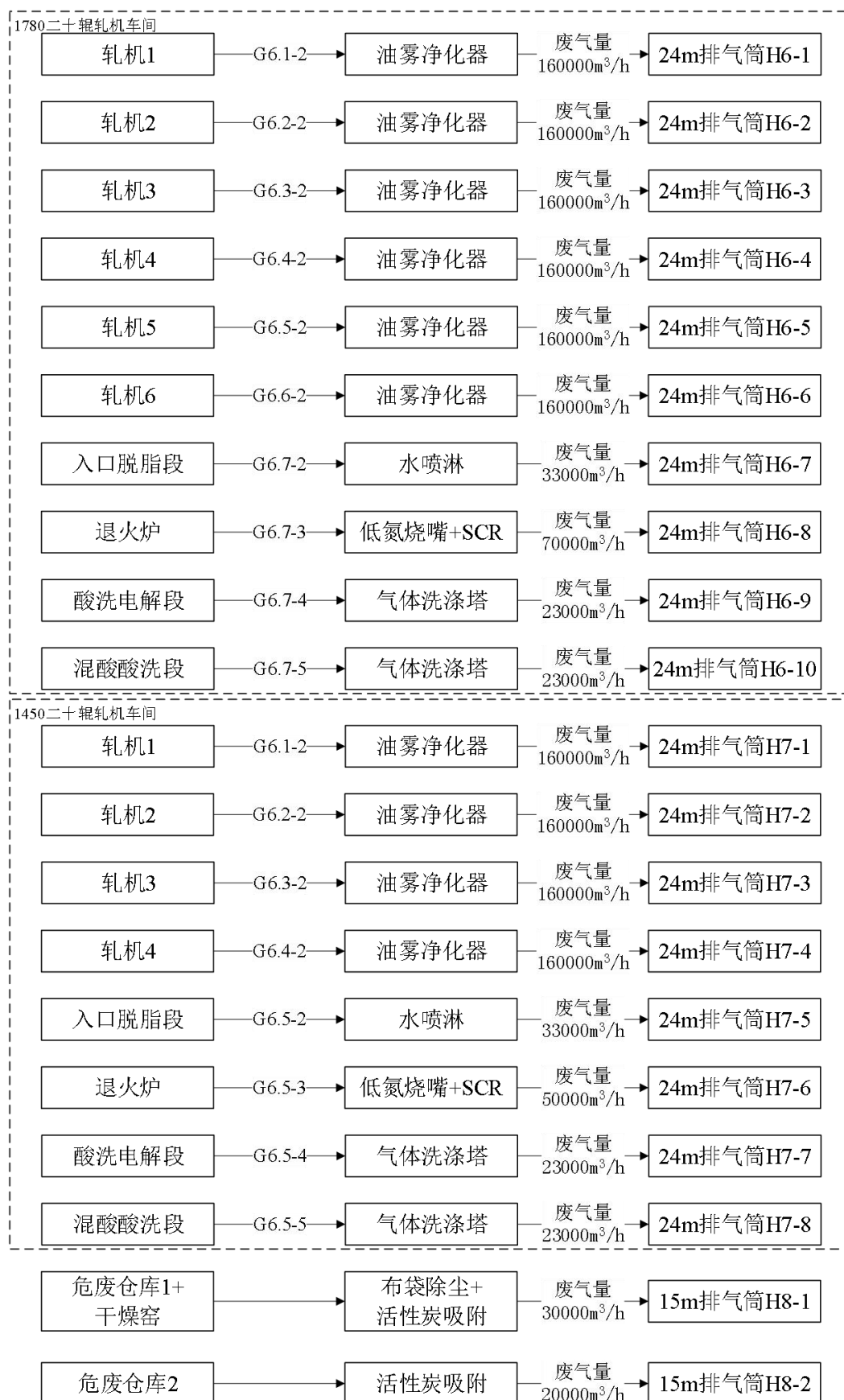


图 6.1-1 本项目废气流向图

表 6.1-1 本项目大气污染物拟采取的治理措施一览表

序号	污染源	采取的治理措施	排气筒个数
1	轧机+轧后脱脂段	集气罩收集+油雾净化器, 废气由 H=24m、 $\Phi=1.8\text{m}$ 排气筒 H2-1、H2-2、H3-1、H4-1、H5-1 排放	5
2	二十辊轧机	集气罩收集+油雾净化器, 废气由 H=24m、 $\Phi=2.0\text{m}$ 排气筒 H6-1~6、H7-1~4 排放	10
3	入口脱脂段	封闭收集+气体洗涤塔, 废气由 H=24m、 $\Phi=0.5\text{m}$ 排气筒 H2-3、H3-2、H3-4、H4-2、H4-4、H5-2、H6-7、H7-5 排放	8
4	退火炉	封闭收集+低氮燃烧+SCR, 由 H=24m、 $\Phi=1.9\text{m}$ (其中 H1-1、H1-3 为 $\Phi=2.0\text{m}$) 排气筒 H1-1、H1-3、H2-4、H3-3、H3-5、H4-3、H4-5、H5-3、H6-8、H7-6 排放	10
5	冷却段	集气罩收集+油雾净化器, 废气由 H=24m、 $\Phi=2.5\text{m}$ 排气筒 H1-2、H1-4 排放	2
6	抛丸+破磷	封闭收集+布袋除尘, 由 H=24m、 $\Phi=2.3\text{m}$ 排气筒 H1-5、H1-7 排放	2
7	抛丸	封闭收集+布袋除尘, 由 H=24m、 $\Phi=1.6\text{m}$ 排气筒 H1-6、H1-8 排放	2
8	酸洗电解段	封闭收集+气体洗涤塔, H=24m、 $\Phi=0.9\text{m}$ 排气筒 H2-5、H3-6、H3-8、H4-6、H4-8、H5-4、H6-9、H7-7 排放	8
9	混酸酸洗段	封闭收集+气体洗涤塔, H=24m、 $\Phi=0.9\text{m}$ 排气筒 H1-11、H1-12、H2-6、H3-7、H3-9、H4-7、H4-9、H5-5、H6-10、H7-8 排放	10
10	硫酸酸洗段	封闭收集+气体洗涤塔, H=24m、 $\Phi=0.9\text{m}$ 排气筒 H1-9、H1-10 排放	2
11	危废仓库	负压收集+活性炭吸附, 由 H=15m、 $\Phi=1.2\text{m}$ 排气筒 H8-1、H8-2 排放; 其中南厂区危废仓库内设置烘干窑, 采用集气罩收集+布袋除尘处理后汇入危废仓库废气一并处理	2

本项目工艺与响水巨合金属制品有限公司 200 万吨/年高合金钢材料压延项目中冷轧项目基本一致, 同样采用十八辊六、五连轧机生产线+退火+“酸洗电解+混酸酸洗(硫酸、氢氟酸)”酸洗工艺, 使用的原辅料与本项目基本一致。因此本项目类比如响水巨合项目产污情况具有可类比性。

本次废气源强主要参考响水巨合金属制品有限公司 200 万吨/年高合金钢材料压延项目验收监测数据, 其设置 2 条产能分别为 75 万吨/年冷连轧线, 3 条产能分别为 50 万吨/年退火酸洗线。其中轧机废气及酸洗电解、混酸酸洗废气与本项目采用废气处理措施基本一致。响水巨合金属制品有限公司验收数据及第一季度例行监测数据见表 6.1-2~3。

表 6.1-2 巨合项目验收数据情况表

序号	污染源	污染因子	进口浓度 mg/m^3	进口速率 kg/h	出口浓度 mg/m^3	出口速率 kg/h
巨合项目验收数据						
1	轧机	碱雾	1.32~1.67	0.10~0.14	0.17~0.25	$1.6 \times 10^{-2} \sim 2.6 \times 10^{-2}$
2		油雾	315~388	25.8~31.7	15.7~19.7	1.5~1.8
3	入口脱脂段	碱雾	0.91~1.11	$6.3 \times 10^{-3} \sim 9.6 \times 10^{-3}$	/	/
4	退火炉	颗粒物	/	/	ND	/

序号	污染源	污染因子	进口浓度 mg/m ³	进口速率 kg/h	出口浓度 mg/m ³	出口速率 kg/h
5		二氧化硫	/	/	4~6	$8.2 \times 10^{-2} \sim 0.16$
6		氮氧化物	/	/	76~110	2.0~2.6
7	酸洗电解	硫酸雾	4.75~11.1	$7.0 \times 10^{-2} \sim 0.20$	0.31~1.49	$4.4 \times 10^{-3} \sim 2.6 \times 10^{-2}$
8		铬酸雾	0.357~2.21	$5.3 \times 10^{-3} \sim 1.4 \times 10^{-2}$	$1.5 \times 10^{-2} \sim 2.2 \times 10^{-2}$	$1.6 \times 10^{-4} \sim 4.7 \times 10^{-4}$
9	混酸酸洗	HF	6.1~8.4	$6.2 \times 10^{-2} \sim 0.11$	2.0~2.9	$2.7 \times 10^{-2} \sim 3.3 \times 10^{-2}$
巨合项目 2021 年一季度例行监测数据						
1	退火炉	颗粒物	/	/	ND	/
2		二氧化硫	/	/	0.9~1.6	/
3		氮氧化物	/	/	66~142	/

表 6.1-3 巨合项目验收废气治理设施去除效率情况表

序号	废气处理设施	去除效率(%)				
		油雾	碱雾	硫酸雾	氟化物	铬酸雾
1	捕集罩+油雾过滤净化器	94.4	81.1~86.9	/	/	
2	气体洗涤塔（水喷淋）	/	/	88.0~95.9	56.4~82.3	93.2~99.0

6.1.1 冷连轧线废气治理措施及可行性分析

油雾净化机的前面配备吸烟罩、排风管、阀（调节阀，防火隔离阀），其后配备风机、烟囱等配套部件。为提高设备的收集效率，净化器内部采用三级过滤结构设计。油粒子从进口流入滤芯内侧，再流向外侧。进入纤维层的油粒子，依靠其运动惯性被拦截，并相互碰撞或粒子与多层纤维碰撞，被纤维吸附。更小的粒子被纤维吸附，且越往外，粒子逐渐增大而成为液态，凝聚在特殊泡沫塑料层表面，在重力作用下流落至杯底部再被排出。

冷轧机组使用轧制油（矿物油、乳化液）冷却钢带，轧制过程会产生油雾及碱雾。本项目购置 1 套六连轧机组、4 套五连轧机组及 4 套二十辊轧机，每台冷连轧及单轧机机组设置一套油雾处理设施（集气罩+油雾过滤器）。轧机设置顶式集气罩，油雾捕集效率约为 90%，废气经收集后送油雾过滤净化器处理。车间各油雾净化器设备均为统一设备，其具体工艺参数见表 6.1-4。

表 6.1-4 油雾净化器工艺参数表

序号	类型	参数
1	型号	YWJC-30
2	最大处理风量	400000m ³ /h
3	设备阻力	500~1200Pa
4	净化效率	≥99%

序号	类型	参数
5	外形尺寸	9000×3000×5300mm
6	进风口	Ø2300mm
7	出风口	Ø2300mm
8	适合温度	≤100℃

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），过滤式净化技术属于轧钢工艺废气治理最佳可行技术，适用于轧钢工艺油雾的净化。本次类比响水巨合金属制品有限公司 200 万吨/年高合金钢材料压延项目，其油雾净化器对油雾、碱雾的去除率分别可高达 94.4%及 86.9%，本次保守估计本项目油雾净化器对油雾、碱雾的去除率为 93%及 80%。

同时，响水巨合项目验收监测数据表明，轧制油油雾、碱雾采用过滤净化器技术可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中要求的油雾排放浓度≤20mg/m³、碱雾≤10mg/m³指标，治理措施可行。

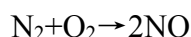
6.1.2 退火酸洗线废气治理措施及可行性分析

6.1.2.1 入口脱脂段碱雾治理措施及可行性分析

本项目采用液碱作为脱脂剂，在冷连轧后将进行脱脂，对带钢进行水喷洗及刷洗干燥，以充分去除带钢表面油污。在脱脂过程中，将会有碱雾产生，脱脂段采用封闭设备收集。通过类比响水巨合验收监测数据，冷轧脱脂油雾产生量较小，本项目设置气体洗涤塔装置，排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》表 3 中碱雾≤10mg/m³指标要求。

6.1.2.2 退火炉废气治理措施及可行性分析

天然气燃烧时，空气中氮在高温下会产生氧化，生产 NO 和 NO₂，随着燃烧温度的升高，其反应速率按指数规律增加。另外，LNG 燃料挥发物中碳氢化合物高温分解生成的 CH 自由基可以和助燃空气中氮气反应生成 HCN 和 N，再进一步与氧气作用，以极快的速度生成 NO_x。同时，碳氢化合物燃料 LNG 燃烧，在燃料过浓时，在反应区附近会快速生成 NO_x。



（1）低氮烧嘴

本次设置低氮烧嘴为天然气烧嘴，烧嘴设备采用空、燃气多次混合技术，使燃烧更充分

的，更有效的降低 NOx 的排放量。烧嘴助燃空气预热到 550℃ 以上，提高了炉子的热效率，同时烧嘴延炉壳方向，交错上下布置，使得加热更均匀。

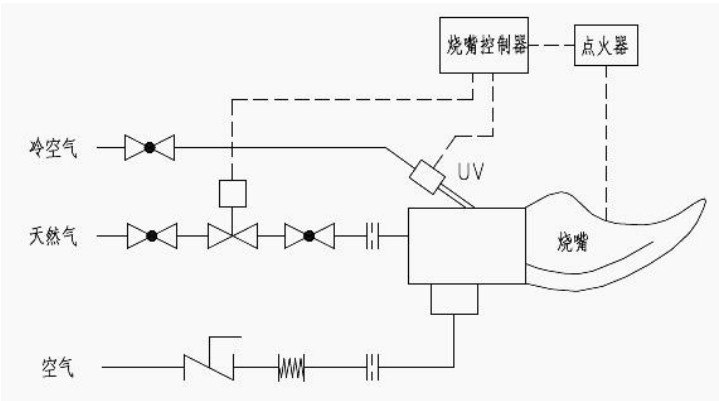


图 6.1-2 烧嘴示意图

整个加热段分为 10 个单独控制的燃烧区，烧嘴全部布置在炉体的两侧，在每个侧面分上下交错布置，烧嘴布置数量见表 6.1-5。烧嘴共计 162 套，加热总功率约为 45000kW。

表 6.1-5 烧嘴布置分布表

控制区	烧嘴数量（套）	控制区	烧嘴数量（套）
Zone1	18	Zone6	18
Zone2	18	Zone7	18
Zone3	18	Zone8	18
Zone4	18	Zone9	10
Zone5	18	Zone10	8

根据响水巨合项目验收及一季度监测数据，冷轧退火酸洗机组退火炉采用低氮燃烧技术，燃烧废气中的烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度低于钢铁企业超低排放标准（烟尘排放浓度≤10mg/m³，SO₂ 排放浓度≤50mg/m³，NO_x 排放浓度≤150mg/m³）。

（2）SCR

为进一步去除废气中的氮氧化物，本次加设一套 SCR 装置（各车间装置一致），氨通过格栅喷入与 NO_x 废气充分混合后进入 SCR 反应器内，烟气在 280℃-350℃ 中的 NO_x 与 NH₃ 在催化剂的作用下发生氧化还原反应并转化为无害的 N₂ 与 H₂O，反应式如下：

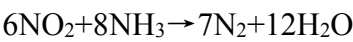
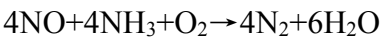


表 6.1-6 SCR 装置参数表

序号	类型	参数
1	SCR 反应器	1 套, 包含催化剂, 催化剂选用 $\text{TiO}_2\text{-V}_2\text{O}_5/\text{WO}_3$ 催化剂 (钒钛型催化剂)
2	氨水减压、流量、调节系统	1 套
3	氨水喷射格栅	1 套
4	氨水消耗量	Max.70kg/h

本次类比《山东南山铝业股份有限公司 $2\times 150\text{MW}$ 热电机组 SCR 脱硝及脱硫、除尘改造项目竣工环境保护验收报告表》及《国电兰州热电有限责任公司热电联产“上大压小”工程 1#机组烟气脱硫、脱硝、除尘设施竣工环境保护验收监测报告》，上述两个公司分别对燃煤锅炉 ($2\times 480\text{t/h}$)、 2×350 兆瓦超临界抽凝式汽轮机组 (燃煤)，配 2×1100 吨/小时超临界煤粉炉的废气处理装置增加 SCR 脱硝装置，根据验收监测数据可知，SCR 脱硝效率均可高达 85% 以上，且氮氧化物排放浓度可达到 50mg/m^3 。本次保守估计项目脱硝效率为 65%。

表 6.1-7 氮氧化物浓度类比数据表

序号	项目	SCR 进口 NO_x 浓度 mg/m^3	SCR 出口 NO_x 浓度 mg/m^3	去除效率%
1	山东南山铝业股份有限公司 $2\times 150\text{MW}$ 热电机组 SCR 脱硝及脱硫、除尘改造项目	379~430	28~47	90.4~91.3
2	国电兰州热电有限责任公司热电联产“上大压小”工程 1#机组烟气脱硫、脱硝、除尘设施	189~210	13~23	87.4~93.1

6.1.2.3 酸洗电解段废气治理措施可行性分析

酸洗电解段使用 Na_2SO_4 溶液作为电解质，电解过程将产生少量的铬酸雾及硫酸雾。酸洗电解段采用封闭设备收集，收集后的废气采用气体洗涤塔处理。项目设置二级气体洗涤塔，各车间装置均一致，具体工艺参数见表 6.1-8。

表 6.1-8 气体洗涤塔参数

序号	类型	参数
1	尺寸	$\varnothing 2800\times 9400\text{mm}$
2	材质	PPH
3	水滴分离器	PP 材质，洗涤塔前后各 1 个
4	循环泵	PP 材质，流量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 0.3MPa
5	排气风机	2 台，FRP 材质，V 型叶轮，每台排气能力 $28000\text{Am}^3/\text{h}$ ，压力 3000Pa

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），气体洗涤塔（水喷淋）净化技术属于轧钢工艺废气治理最佳可行技术，适用于轧钢工艺酸雾的净化。该技术除雾效果好，方法简单，操作方便。

根据响水巨合验收数据，废气洗涤塔对硫酸雾、铬酸雾的去除率分别可高达 95.9% 及 99.0%，本次保守估计本项目废气洗涤塔对硫酸雾、铬酸雾的去除率为 80% 及 93%。

同时，响水巨合项目验收监测数据表明，酸洗电解段硫酸雾、铬酸雾采用过废气洗涤塔可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中要求的硫酸雾排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 、铬酸雾 $\leq 0.07\text{mg/m}^3$ 指标，治理措施可行。

6.1.2.4 混酸酸洗段废气治理措施可行性分析

轧钢带混酸酸洗段采用过氧化氢与氢氟酸混合酸洗，在混酸酸洗段会产生混酸酸雾，混酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，对槽面加盖密闭。混酸工段气体洗涤塔与酸洗电解段气体洗涤塔一致，具体参数见表 6.1-8。

根据响水巨合、响水德丰验收数据，废气洗涤塔对 HF 的去除率分别可分别高达 89.71%、72%，本次保守估计本项目废气洗涤塔对前道和后道混酸酸洗 HF 的去除率为 80% 及 70%。混酸酸洗段电解段 HF 采用过废气洗涤塔可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中要求的 HF 排放浓度 $\leq 6\text{mg/m}^3$ 标准要求。

6.1.2.5 硫酸酸洗段废气治理措施可行性分析

钢带硫酸酸洗段会产生硫酸雾，硫酸酸洗工段酸洗槽配置独立的抽风系统，对槽面加盖密闭，具体参数见表 6.1-9。

表 6.1-9 气体洗涤塔参数

序号	类型	参数
1	尺寸	$\varnothing 2800 \times 9400\text{mm}$
2	材质	PPH
3	水滴分离器	PP 材质，洗涤塔前后各 1 个
4	循环泵	PP 材质，流量 $60\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 0.4MPa
5	排气风机	2 台，FRP 材质，V 型叶轮，每台排气能力 $28000\text{Am}^3/\text{h}$ ，压力 3000Pa

根据响水德丰验收数据，废气洗涤塔对硫酸雾的去除率可高达 95.19%，本次保守估计本项目废气洗涤塔对硫酸雾的去除率为 80%。硫酸酸洗段硫酸雾采用过废气洗涤塔可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中要求的 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 标准要求，治理措施可行。

6.1.3 抛丸破磷废气治理措施及可行性分析

项目破磷、抛丸废气采用《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）中推荐的滤袋除尘器处理，适用于抛丸机、修磨机等设备除尘。除尘器主要工艺原理如下：

通过风管将含尘气体收集，含尘气体通过进气口，进入沉降箱，经过档板后气流分布降低风速，使较重颗粒降落至沉降箱下收集装置内，便于再次回收利用。

气体经过沉降箱后进入滤袋空间，滤袋由棉质、合成纤维等材料制成，形成致密的过滤层。当含尘气体通过滤袋时，粉尘被阻隔在滤袋表面、气体得到净化。

粉尘在通过铝箔袋时，由于滤袋材料的纤维结构，小颗粒物体被吸附在滤袋表面，形成一层粉尘层除尘上空间设有反吹仓，通过气缸关闭出风口通道，将反吹仓闭合为单方向出口，后经过脉冲仪释放空气炮，将吸附于滤袋的粉尘层吹打落入下方回收袋内。

设备主要参数：

外壳使用满焊机构钢制造，带有单独的含尘空气和净气间隔间；

滤袋（盐城东方滤料）耐高温、覆膜、防静电。安装压差变送器和浓度计、温度计，信号反馈送至 PLC；

灰阀下料口高度高出地面 1500mm；

工作温度 $\leq 150^{\circ}\text{C}$ ；

自燃点： >485 摄氏度；

滤袋平均使用寿命可达 7000 小时。达到寿命极限需要及时更换。

本次除尘器使用与响水德丰项目一致，通过类比重响水德丰验收数据，项目除尘器对颗粒物的去除效率可达 99%以上。

表 6.1-10 响水德丰验收监测情况表

设备	项目	2018.5.5			2018.5.6		
		进口 mg/m^3	出口 mg/m^3	去除效率%	进口 mg/m^3	出口 mg/m^3	去除效率%
破磷	颗粒物	344~418	3.3~3.4	99.01~99.21	349~385	3.5~3.6	99.00~99.20
抛丸	颗粒物	617~712	4.9~5.1	99.21~99.30	633~723	5.1~5.2	99.19~99.29
	颗粒物	481~582	2.2~2.4	99.50~99.60	476~611	2.3~2.4	99.50~99.61

6.1.4 危废暂存间废气治理措施及可行性分析

本项目危废暂存间室内采用顶吸风，气体由风机从吸风口吸入，通过风管，风机进入活性炭吸附塔吸附后再经15m排气管排出。设备参数情况具体见下表：

表 6.1-11 活性炭吸附装置参数表

序号	类型		参数
1	活性炭吸附塔	数量	1 台
2		尺寸	4600mm×2200mm×2800mm
3		管道流速	14.44m/s
4	玻璃钢变频风机	型号	BF4-72-11, No8C
5		功率	22KW
6		风压	2383Pa
7		转速	1600r/min

6.1.5 无组织排放防治措施

本项目在工程设计中已充分考虑了将可能的废气源转化为有组织排放，避免无组织排放的措施，如：硫酸酸洗、混酸酸洗和酸洗盐电解过程采用密闭强制抽风的方式减少酸雾的外逸；对轧制过程，通过在轧机进出口端的上部设置捕集罩，采用强制抽风的方式使轧制过程在相对负压的条件下进行，减少油雾的外逸；定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、净化效率等，保证废气处理系统处于最佳工况运行。

除上述工艺采取的措施外，还从设备和控制上采取如下措施：

- (1) 车间内进行洒水抑尘，减少无组织废气外逸。
- (2) 采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，加强运行管理，及时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低废气污染物无组织排放量；
- (3) 尽量减少原料、产品转移、输送的中间环节，将物料暴露的几率降至最低。
- (4) 对废水处理站各构筑物等采用上部加盖的方式；污泥脱水设备及污泥暂存点应设置盖房密闭；各种处理池停产修理时，应及时清除淤泥，以免在处置过程对外环境造成二次污染。

6.2 废水治理措施评述

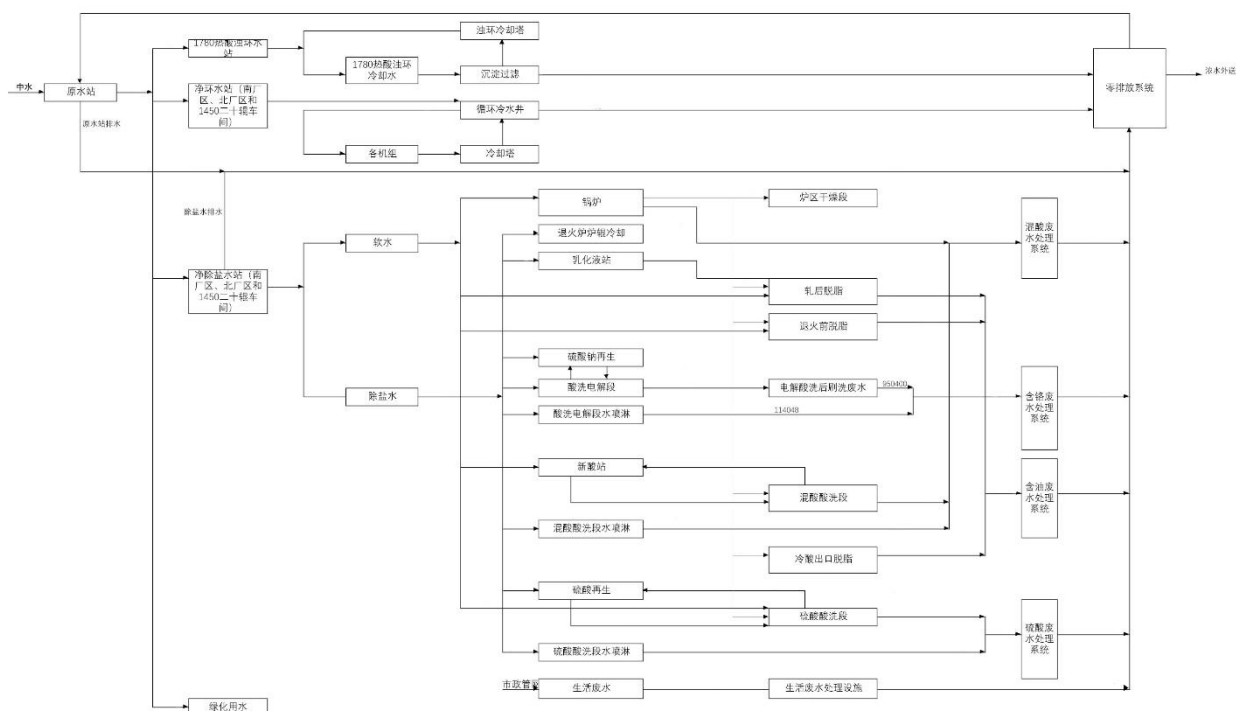


图 6.2-1 项目废水收集/处理系统图

项目工艺废水主要包括混酸废水、含油/碱性废水、含铬废水、硫酸废水、浊环水排水、净环水排水和软水除盐站排水。南、北厂区各设置 1 座废水处理站，二十辊轧机退火酸洗线车间单独建设 1 座废水处理站。废水处理站包括废水预处理系统及废水零排放系统，废水预处理系统包括混酸废水处理系统、含油/碱性废水处理系统、含铬废水处理系统，其中南厂区增设 1 套硫酸废水处理系统。预处理后的含油/碱性废水、纯水除盐站废水、净环水排水、生活废水汇入零排放低盐水处理系统，出水进回用水池，浓水与高盐水（预处理后的硫酸废水、混酸废水、含铬废水）一并经零排放高盐水处理系统处理后，出水进回用水池，浓水经管道输送至宝润钢铁公司作为冲渣水使用。

6.2.1 废水酸洗段预处理系统

6.2.1.1 含油/碱性废水处理系统

(1) 处理工艺

各机组排出的含油/碱性废水用泵输送至含油/碱性废水调节池。含油/碱性废水在调节池加温并设置曝气。均质均量后的废水用泵输送至 pH 调节池/絮凝池，出水进入初沉池进行初步沉淀，出水进入混凝/絮凝池反应后进入一级气浮池，使废水中的悬浮物和油进行上浮分离，

形成浮渣后撇除，一级气浮池出水进入二级气浮池，使废水中的悬浮物和油进行进一步上浮分离，形成浮渣撇除油水，分离后的二级气浮出水流入 pH 调节/中间水池，调节 pH 至中性后的废水用泵输送至冷却塔冷却后进入含油/碱性废水生化处理单元。

中间水池用泵输送至冷却塔降温后进入生化系统，生化系统采用缺氧——好氧工艺，降解水中的 COD 和总氮、氨氮，好氧池出水进入混凝/絮凝池反应后，进入生化沉淀池（MBR），出水进入中间水池，用泵输送至多介质过滤器，过滤后水储存在生化出水池中，用泵输送至零排放低盐水系统。

表 6.2-1 含油/碱性废水处理系统设备情况表

序号	项目	单套参数
1	调节池	共计 1200m ³
2	pH 调节/絮凝池	前格投加盐酸调节 pH，后格投加 PAM 进行絮凝反应，共计 80m ³
3	初沉池	前格投加盐酸调节 pH，后格投加 PAM 进行絮凝反应，共计 500m ³
4	混凝/絮凝池	前格投加混凝剂和碱，后格投加 PAM 进行絮凝反应，共计 80m ³
5	一级气浮池	气浮设备，处理水量 100m ³ /h，带曝气装置、撇渣装置等
6	二级气浮池	气浮设备，处理水量 100 m ³ /h，带溶气装置（溶气泵）、撇渣装置等附件
7	pH 调节/中间水池	总容积 100 m ³
8	冷却塔	将废水降温至 ~33℃
9	生化池	分为缺氧池 600 m ³ ，好氧池 2400 m ³ ，配置一套高效生物填料
10	生化混凝/絮凝池	总容积 80 m ³
11	生化沉淀池	MBR 装置，直径 12m，边部深度约 4.5m
12	生化中间水池	总容积 100 m ³
13	多介质过滤器	过滤器，1 用 1 备，单套处理水量 100 m ³ /h，φ3500×4200mm
14	生化出水池	总容积 200 m ³

(2) 处理工艺可行性分析

由于本工段废水水质特征主要是含碱、含油，根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），化学破乳预处理技术是通过投加化学药使废水中的乳化液脱稳，在混凝剂或气浮作用下从水体中分离，该技术适用于轧钢工艺浓碱及乳化液废水的预处理，破乳前需要调节 pH 值。

生化处理技术是利用微生物的新陈代谢作用，降解废水中的有机物。轧钢工艺废水处理中常采用的生化处理技术主要有膜生物反应器（MBR）和生物滤池等。生化处理技术适用于轧钢工艺浓碱及乳化液废水、光整废水和湿平整废水预处理后的综合处理，以及稀碱含油废水的处理。

本项目含油/碱性废水处理方式采用气浮及 MBR 处理工艺，技术可行。

6.2.1.2 含铬废水处理系统

(1) 处理工艺

生产线各机组排出的含铬废水经含铬废水分配池分配进入含铬废水调节池，调节池的出水用泵提升至 1#一级、二级还原池，通过投加还原剂亚硫酸氢钠，将 Cr^{6+} 还原成 Cr^{3+} ，自流入 1#一级、二级中和池。一级中和池中投加碱，一方面可以中和废水的酸性，一级中和池出水自流到二级中和池。二级中和池在投加氢氧化钙的同时加以曝气处理，将一级中和池出水经澄清后自流入再进入二级反应澄清系统，考虑到系统的前后串联并联切换，二级反应澄清系统与一级相同设置，在一级故障时直接跨越至二级处理，一级澄清池自流至 2#还原池进行还原反应，自流入 2#中和池进行中和反应，经二级澄清后自流入 pH 中间调节/中间水池，再经过滤器过滤后进入含铬废水出水池，最后达标进入废水零排放处理系统高盐水调节池。

高效反应澄清池的底部污泥通过污泥泵输送至污泥浓缩池，浓缩后的污泥用泵送至含铬废水压滤机脱水，脱水后污泥含水率 $\leq 70\%$ ，经泥斗储存，定期用汽车外运统一处理。

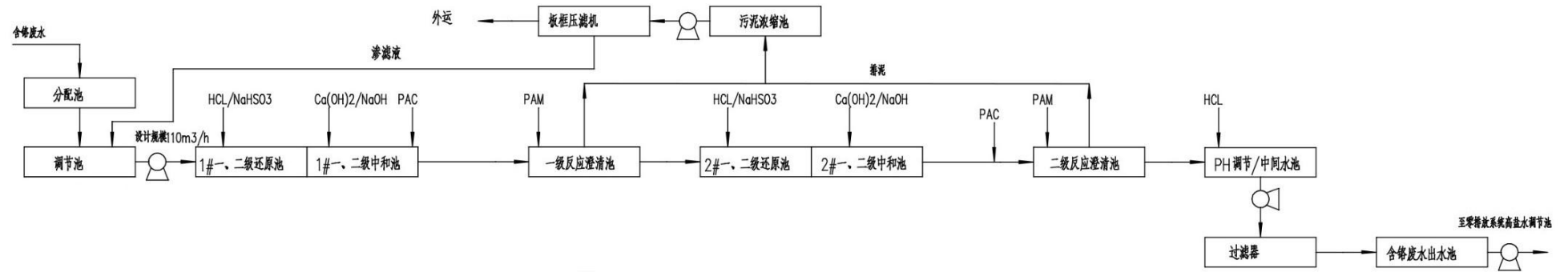


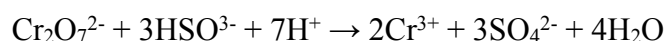
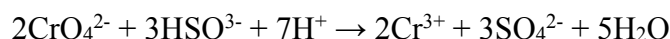
图 6.2-3 含铬废水处理工艺流程图

表 6.2-2 含铬废水处理系统设备情况表

序号	项目	单套参数
1	调节池	共计 2000 m ³
2	1#一二级还原池	一级、二级还原池容积分别为 67 m ³
3	1#一二级中和池	一级、二级中和池容积分别为 67 m ³ ,
4	一级反应澄清池	直径 16m, 边部深度约 4.5m
5	2#一二级还原池	一级、二级还原池容积分别为 67 m ³
6	2#一二级中和池	一级、二级中和池容积分别为 67 m ³
7	pH 调节/中间水池	总容积 150 m ³
8	多介质过滤器	过滤器, 2 用 1 备, 单套处理水量 67.5 m ³ /h, φ3000×4200mm
9	出水池	总容积 300 m ³

(2) 可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017) 中钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术要求, “化学还原沉淀处理技术”是属于轧钢工艺废水治理最佳可行技术。目前, 国内宝钢、武钢、酒钢、太钢等不锈钢企业均采用还原的方法对含铬废水进行处理。毒性较大的六价铬首先在酸性条件下利用亚硫酸氢钠还原成三价铬, 再进一步调节 pH 值使三价铬转化为氢氧化铬沉淀而去除, 发生的主要化学反应如下:



在还原处理前首先将废水的 pH 值调到小于等于 3, 可以提供还原反应所需的酸性环境, 同时控制亚硫酸氢钠的投药比, 可确保将废水中的六价铬充分还原为三价铬。与硫酸亚铁、铁屑铁粉等还原剂相比, 在后续的沉淀过程中污泥产生量较小, 且整个处理过程具备反应速度快、药剂投加量少等优点。

因此, 本项目含铬废水处理方案合理、可行。

6.2.1.3 混酸废水处理系统

(1) 处理工艺

生产线各机组排出的混酸废水经混酸废水分配池分配进入混酸废水调节池, 调节池的出水用泵提升至一级、二级中和池, 在中和池中加以鼓风曝气, 使废水中的亚铁离子氧化为铁离子。一级中和池中投加氢氧化钙, 一方面可以中和废水的酸性, 另一方面可以除去废水中的氟离子, 使之通过形成氟化钙而沉淀下来。一级中和池出水自流到二级中和池。二级中和

池在投加氢氧化钙的同时加以曝气处理，使废水中的 Fe^{2+} 转化为可沉淀的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ， Cr^{3+} 、 Ni^{2+} 等重金属分别形成 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 、 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 沉淀而除去。二级中和池出水流入一级反应澄清池，通过投加 PAM 并辅以机械搅拌使小的絮凝体进一步长大，凝聚成大的矾花，然后在反应澄清池的沉淀区沉淀下来。澄清池出水自流入二级澄清系统，再经过除氟反应池投加氯化钙、混凝剂进一步去除水中氟离子，反应后进入二级澄清池进行沉淀，二级澄清池出水自流入 pH 中间调节/中间水池，再经过滤器过滤后，最后达标进入出水池，用泵输送至废水零排放处理系统。

高效反应澄清池的底部污泥通过污泥泵输送至污泥浓缩池，浓缩后的污泥用泵送至混酸废水压滤机脱水，脱水后污泥含水率 $\leq 70\%$ ，经泥斗储存，定期用汽车外运统一处理。

表 6.2-3 混酸废水处理系统设备情况表

序号	项目	单套参数
1	调节池	共计 1600 m^3
2	一二级中和池	一级、二级中和池容积分别为 50 m^3
3	一级反应澄清池	直径 14m，边部深度约 4.5m
4	两级除氟反应池	投加碳酸钠使水中的钙离子形成沉淀物，一级、二级除氟反应池容积分别为 50 m^3
5	二级反应澄清池	直径 14m，边部深度约 4.5m
6	pH 调节/中间水池	总容积 100 m^3
7	多介质过滤器	过滤器，2 用 2 备，单套处理水量 100 m^3/h ， $\phi 3500 \times 4200\text{mm}$
8	出水池	总容积 400 m^3

(2) 可行性分析

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），“中和处理技术”是属于轧钢工艺废水治理最佳可行技术，是向混合后的酸、碱废水中投加碱类或酸类物质，调节废水的 pH 值，该技术适用于轧钢工艺酸性废水、磷化废水的预处理及各类冷轧废水预处理前的 pH 值调节。

经中和预处理后，再采用“除氟反应池+二级反应澄清”处理工艺，通过计量投加“PAC+PAM”药剂进一步去除 COD、SS 等，再经过澄清过滤处理可将废水中酸碱度和部分大颗粒物去除。

综上，本项目混酸废水处理系统技术可行。

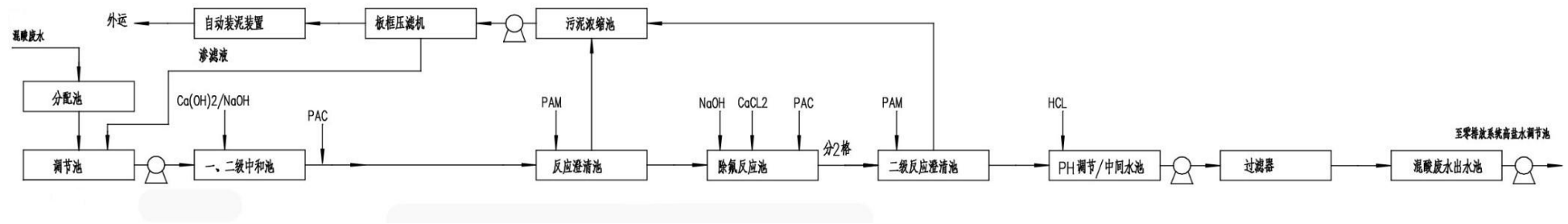


图 6.2-4 混酸废水处理工艺流程图

6.2.1.4硫酸废水处理系统

(1) 处理工艺

硫酸废水处理系统采用工艺主要为“调节+1#一级、二级中和+一级反应澄清+2#一级、二级中和+二级反应澄清+混凝/絮凝+反应澄清+pH 调节/中间水池+过滤器”，符合《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ 2019-2012)中推荐酸碱废水处理工艺，推荐工艺为“调节+一级中和+曝气+二级中和+曝气+pH 调整”。

表 6.2-4 硫酸废水处理系统设备情况表

序号	项目	单套参数
1	调节池	共计 1200 m ³
2	1#一、二级中和池	一级、二级中和池容积分别为 75 m ³
3	一级反应澄清池	直径 18m，边部深度约 4.5m
4	2#一、二级中和池	一级、二级中和池容积分别为 75 m ³
5	二级反应澄清池	直径 18m，边部深度约 4.5m
6	PH 调节/中间水池	总容积 150 m ³
7	多介质过滤器	过滤器，3 套，Φ3.0m×4.2m，碳钢衬胶
8	出水池	总容积 300 m ³

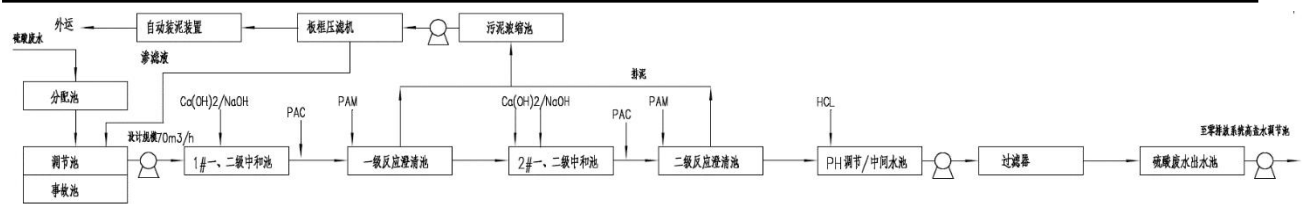


图 6.2-5 硫酸废水处理系统流程图

6.2.1.5预处理设施处理情况

本项目酸洗段预处理设施进出水设计情况见下表。

表 6.2-5 项目废水预处理设施进出水水质设计表

污染因子	废水预处理设施进口设计浓度 mg/L				废水预处理设施出口设计浓度 mg/L
	含油/碱性废水	含铬废水	混酸废水	硫酸废水	
pH	>8	<6	<6	<6	6.5~8.5
总铬	/	600	500	500	1.5
总镍	/	500	350	350	1.0
总铁	/	3000	2000	2000	10
COD	10000	1000	300	1000	100
六价铬	/	100	50	50	0.5
硫酸根	/	4000	4000	3000	2000
氟化物	/	/	1850	/	6

根据本次对目前试运行的项目预处理装置出水水质监测，项目预处理装置可达到设计指标。

表 6.2-6 项目废水预处理设施监测结果表

监测点位	pH 值	总铬	镍	铁	化学需氧量	六价铬	氟化物	硫酸根离子 SO_4^{2-}
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
冷轧预处理系统总出水	7.8~7.9	0.041~0.044	0.05 (L)	4.84~4.98	80~84	0.004 (L)	1.66~1.74	222~223
设计出水水质	6.5~8.5	1.5	1.0	10	100	0.5	6	2000

6.2.2 浊循环冷却水系统

本项目浊循环冷却水采用“沉淀过滤”处理后，用泵加压上冷却塔冷却，冷却降温后入冷水池，经泵加压供用户循环使用。该处理工艺为《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ 2019-2012)中推荐的预处理工艺。

表 6.2-7 浊环水冷却系统设备情况表

序号	项目		单套参数
1	供水温度		$\leq 35^{\circ}\text{C}$
2	回水温度		$\leq 45^{\circ}\text{C}$
3	高速过滤器	最大滤速	40m/h
4		处理能力	550m ³ /h
5	自清洗过滤器	处理能力	1800 m ³ /h
6		过滤精度	0.2mm

6.2.3 废水零排放处理系统

(1) 处理工艺

车间废水经预处理后，含油/碱性废水与纯水除盐站废水、净环水排水汇入零排放低盐水调节池，用泵提升至软化反应池。投加碱调节 pH 至碱性，在后段投加碳酸钠、氢氧化钠形成碳酸钙沉淀物，出水进入混凝/絮凝池加药形成絮体。然后，废水进入高密度沉淀池，沉淀下的污泥进入污泥浓缩池，废水再进入 pH 调节/过滤给水池。用泵提升至多介质过滤器截留水中悬浮物，出水储存在滤后水池中，用泵提升进入超滤装置，截留水中胶体及悬浮物。出水进入超滤产水池中，用泵提升至反渗透装置，产水进入产水池，低盐水浓水进入高盐水调节池。

经预处理后的混酸废水、硫酸废水及含铬废水一并进入高盐水调节池混合后，进入投加

碳酸钠及氢氧化钠的软化反应池，出水进入混凝絮凝池形成絮体。废水进入高密度沉淀池，沉淀下的污泥进入污泥浓缩池，废水再进入 pH 调节/过滤给水池。用泵提升至多介质过滤器截留水中悬浮物，出水储存在滤后水池中，用泵提升进入超滤装置，截留水中胶体及悬浮物。进入混酸阳床、脱碳塔、反渗透处理后，清水回用于生产，浓水再经过除氟螯合树脂、臭氧催化氧化进一步处理水中污染物后，废水进入 ED（电渗析）装置。ED 对废水进一步过滤，出水进入高盐水反渗透装置进一步过滤后回用于生产，高盐水浓水送集团炼钢项目冲渣。

表 6.2-8 零排放废水处理系统设备情况表

序号	项目	单套参数
低盐水处理系统		
1	低盐水调节池	共计 2000 m ³
2	低盐水软化反应池	60 m ³
3	低盐水混凝/絮凝池	混凝池 35 m ³ ，絮凝池 60 m ³
4	低盐水高密度沉淀池	L×B×H=7.5×7.5×4.5m
5	低盐水 pH 调节/过滤给水池	200 m ³
6	低盐水多介质过滤器	2 用 1 备，单套处理水量 105 m ³ /h，φ3500×4200mm
7	低盐水自清洗过滤器	自清洗过滤器，1 用 1 备，单套处理水量 210 m ³ /h，过滤精度 100μm
8	低盐水超滤装置	超滤装置，2 用 1 备，单套净产水量 90m ³ /h，设计净产水通量：≤41L/m ² ·h。超滤膜类型耐污染外压式，超滤膜材质 PVDF，公称膜孔径不大于 0.1μm。单套膜数量 40 支，单支面积 55m ² ，共计 120 支。
9	超滤化学清洗装置	化学清洗水箱，有效容积 5m ³ ，PE。超滤化学清洗泵，1 用 1 备，Q=80 m ³ /h，H=25m，变频。反洗频率 2h 一次，无需添加清洗药剂，反洗水量 18m ³ /h，反洗水排放至零排放低盐水调节池。
10	低盐水超滤产水池	200m ³
11	低盐水反渗透保安过滤器	保安过滤器，2 用 1 备，单台处理能力 Q=90m ³ /h，过滤精度为 5.0μm，保安过滤器：SS316L，精密滤芯：大流量折叠滤芯
12	低盐水反渗透装置	反渗透装置，2 用 1 备，单套进水量 90m ³ /h，单套产水量 66.5m ³ /h，回收率 74%，高压管路采用 SS316L，低压管路采用化工级 UPVC。反渗透膜，每套 102 支，设计通量：<18L/m ² *h，抗污染膜元件聚酰胺材质。化学清洗频率 1 月一次，添加次氯酸钠、酸碱化学清洗剂，反洗水量 250m ³ 一次，反洗水排放至零排放低盐水调节池。
高盐水处理系统		
1	废水零排放处理系统高盐水调节池/事故池	共计 2400 m ³
2	高盐水软化反应池	80 m ³
3	高盐水混凝/絮凝池	混凝池 50 m ³ ，絮凝池 80 m ³
4	高盐水高密度沉淀池	L×B×H=8.5×8.5×4.5m
5	高盐水 pH 调节/过滤给水池	300 m ³
6	高盐水多介质过滤器	过滤器，4 用 1 备，单套处理水量 70 m ³ /h，φ3000×4200mm
7	高盐水自清洗过滤器	自清洗过滤器，1 用 1 备，单套处理水量 280 m ³ /h，过滤精度 100μm

序号	项目	单套参数
8	高盐水超滤装置	超滤装置, 2用1备, 单套净产水量 122.5m ³ /h, 设计净产水通量: ≤41L/m ² ·h。超滤膜类型耐污染外压式, 超滤膜材质 PVDF, 公称膜孔径不大于 0.1μm。单套膜数量 40 支, 单支面积 77m ² , 共计 120 支。反洗频率 2h 一次, 无需添加清洗药剂, 反洗水量 18m ³ /h, 反洗水排放至零排放低盐水调节池。
9	高盐水超滤产水池	250m ³
10	弱酸阳床	4 用 1 备, 单套处理水量 62 m ³ /h, φ2300×4500mm
11	脱碳塔	1 用 1 备, 单套处理水量 245 m ³ /h, φ2500×4000mm
12	高盐水反渗透给水池	400m ³
13	高盐水反渗透保安过滤器	采用 5.0μm 精滤芯作为过滤元件,能有效去除粒径在 5.0μm 以上的杂质,并进一步降低浊度,防止反渗透膜表面划伤和堵塞反渗透膜。保安过滤器, 2 用 1 备, 单台处理能力 Q=160m ³ /h, 过滤精度为 5.0μm, 保安过滤器: SS316L, 精密滤芯: 大流量折叠滤芯。
14	高盐水反渗透高压泵	多级离心泵, 2 用 1 备, Q=160m ³ /h, H=180m, 变频
15	高盐水反渗透装置	反渗透装置, 2 用 1 备, 单套进水流量 160m ³ /h, 单套产水流量 104m ³ /h, 回收率 65%, 高压管路采用 SS316L, 低压管路采用化工级 UPVC。反渗透膜, 每套 162 支, 设计通量: <17.5L/m ² ·h, 抗污染膜元件聚酰胺材质。
16	反渗透化学清洗装置	10m ³ , 反渗透化学清洗泵, 1 用 1 备, Q=180m ³ /h, H=25m, 变频。化学清洗频率 1 月一次, 添加次氯酸钠、酸碱化学清洗剂, 反洗水量 470m ³ 一次, 反洗水排放至零排放低盐水调节池
17	高盐水反渗透浓水池	150 m ³
18	除氟螯合树脂	2 用 1 备, 单套处理水量 56 m ³ /h, φ2200×4500mm
19	臭氧催化氧化装置	臭氧发生器 2 套, 2 用, 20kg/h, 气源: 空气, 温度为常温
20	臭氧反应塔	4 套, 4 用
ED (电渗析)		
1	ED 给水池	150m ³
2	ED 电渗析装置	ED 组件, Green-sep250-4016 合金膜, 带高频开关电源
3	ED 浓水池	100 m ³

表 6.2-9 零排放废水处理进出水水质设计表

序号	项目	单位	进水水质	回用水水质
低盐水				
1	TDS	mg/L	2230	105
2	Ca	mg/L	330	2
3	HCO ₃ /CO ₃	mg/L	500	2
4	COD	mg/L	35	2
5	SO ₄	mg/L	135	7
6	Cl	mg/L	740	50
7	F	mg/L	5	0.1
8	Na	mg/L	500	45
9	铁	mg/L	10	0.3

序号	项目	单位	进水水质	回用水水质
10	锰	mg/L	5	0.1
高盐水				
1	TDS	mg/L	13000	600
2	Ca	mg/L	410	0.5
3	HCO ₃ /CO ₃	mg/L	70	0.5
4	COD	mg/L	100	3.5
5	SO ₄	mg/L	2000	350
6	Cl	mg/L	1050	50
7	F	mg/L	10	0.5
8	Na	mg/L	3800	180
9	铁	mg/L	10	0.3
10	锰	mg/L	5	0.1

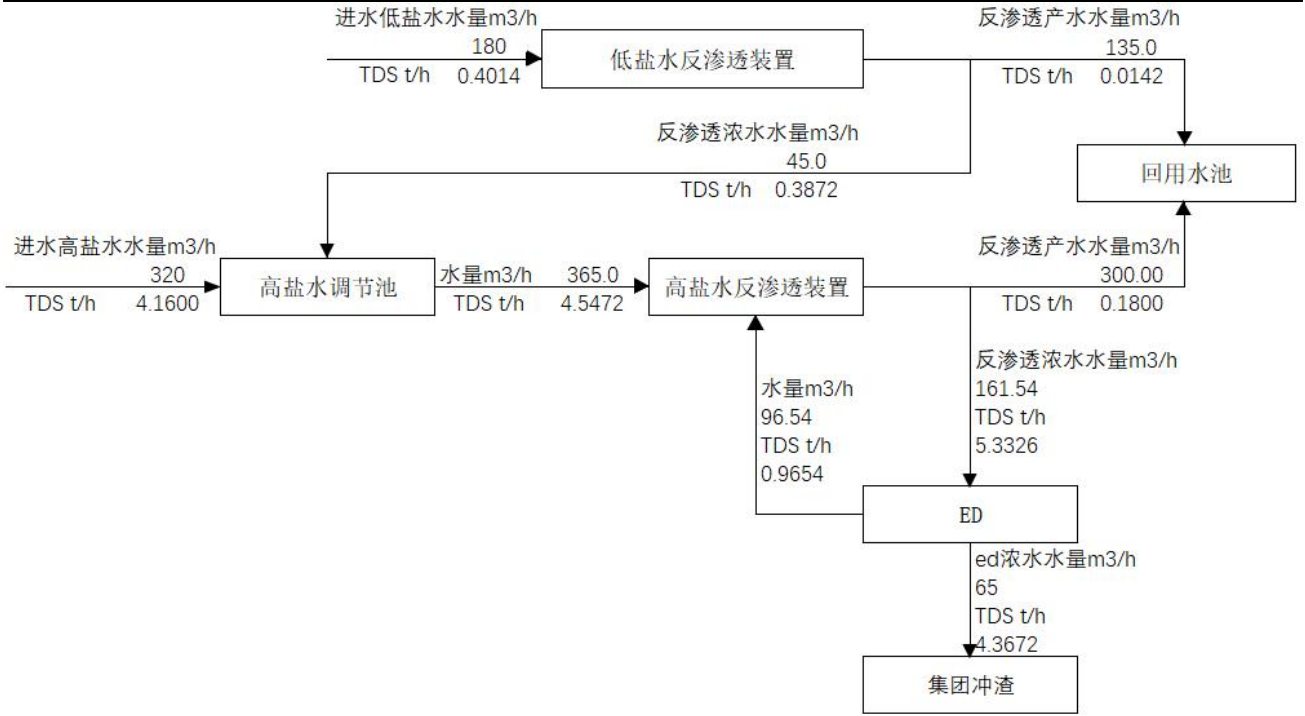


图 6.2-6 反渗透、ed 装置单位小时最高流量平衡图

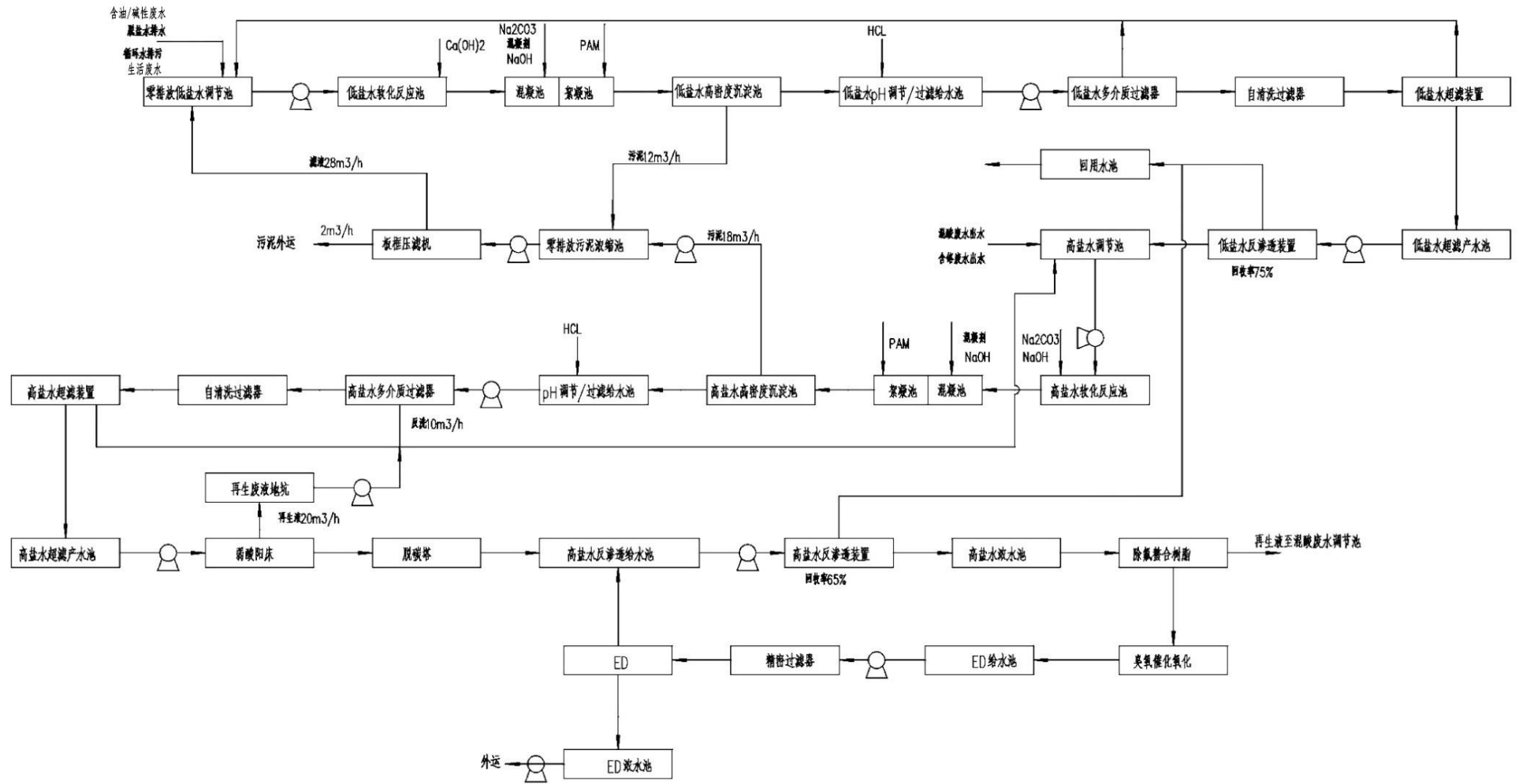


图 6.2-7 废水零排放处理系统流程

6.2.4 废水回用可行性分析

(1) 回用水量可行性分析

由全厂水平衡图可知，项目废水零排放处理系统产生清水约 680t/h，全部回用到项目生产后，项目还需补水 651t/h。

废水零排放处理系统产生浓水送至溧阳宝润钢铁有限公司炼钢项目冲渣，通过类比德龙镍业有限公司响水炼钢项目，溧阳宝润项目预计冲渣需水量 62.5 万 m³/年。本项目年产浓水约 46.8 万 m³/a (65t/h)，因此，溧阳宝润项目可消纳本项目产生的浓水，企业采用封闭槽罐车运输浓水。同时，企业承诺本项目投产日期将晚于溧阳宝润炼钢项目（附件 10）。回用水回用运输责任主体为溧阳龙跃金属制品有限公司，冲渣后责任主体为溧阳宝润钢铁有限公司。

表 6.2-10 类比项目与本项目产能及水量情况对比表

项目	产能（万吨/年）	用水量（万 m ³ /年）
德龙镍业有限公司响水炼钢项目	112	约 25
溧阳宝润钢铁有限公司炼钢项目	约 280	根据产能类比预计需 62.5

综上所述，从水量上分析本项目生产废水、初期雨水、生活污水经处理后，清水全部回用于生产、浓水送至溧阳宝润冲渣是可行的。

(2) 回用水质可行性分析

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），项目废水预处理工艺采用的“化学破乳预处理技术、化学还原沉淀处理技术、中和处理技术”是属于轧钢工艺废水治理最佳可行技术。

本次项目废水零排放处理系统低盐水采用“调节+混凝絮凝+高密度沉淀+pH 调节/过滤+多介质过滤器+超滤+反渗透”工艺，出水进入回用水池，低盐水浓水与高盐水一并采用“调节+软化反应+混凝絮凝+高密度沉淀+pH 调节/过滤+自清洗过滤器+多介质过滤器+超滤+弱酸阳床+脱碳塔+反渗透+除氟螯合树脂+臭氧催化氧化+精密过滤器+ED”，出水再进入反渗透装置后进入回用水池，高盐水浓水送集团炼钢项目冲渣。

本次类比《山西太钢不锈钢股份有限公司硅钢冷连轧技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》，其混酸、含铬、含油/碱性废水预处理系统与本项目类似，预处理后的废水接入赵庄污水处理厂五期轧区污水处理系统。赵庄污水处理厂五期轧区污水处理系统采用“反应池+气浮沉淀+多介质过滤器+浮流沉淀+多介质过滤器+超滤+二级 RO”。本项目零排放废水站处

理措施优于赵庄污水处理厂五期轧区污水处理系统，赵庄污水处理厂出水水质见表 6.2-9，验收监测数据表明，项目回用水质可达到相应标准要求。

表 6.2-11 赵庄污水处理厂五期轧区污水处理系统废水监测结果

项目	pH	SS	氨氮	石油类	铁
监测数据	7.36~7.64	7~13	2.22~2.82	ND	ND
回用标准	6.5~8.5	5	5	1	0.3
是否达标	是	是	是	是	是

项目高盐水浓水冲渣，浓水最高出水水质见下表。集团公司溧阳宝润收纳本次浓水用于钢渣冷却，根据物料衡算，本项目浓水水质满足本次要求溧阳宝润对浓水的收水要求（TDS 120000 mg/L，硫酸根 80000 mg/L，氟化物 12 mg/L，铁 10 mg/L，镍 1.0 mg/L，铬 1.5 mg/L，六价铬 0.5 mg/L）。此外溧阳宝润冲渣操作、钢渣预处理及外售均应满足《钢铁渣处理与综合利用技术标准》（GB/T 51387-2019）相关要求。

表 6.2-12 ed 浓水设计出厂水质

序号	项目	单位	设计出厂水质
1	TDS	mg/L	70000
2	Ca	mg/L	50
3	HCO ₃ /CO ₃	mg/L	100
4	COD	mg/L	120
5	SO ₄	mg/L	15000
6	Cl	mg/L	6800
7	F	mg/L	3
8	Na	mg/L	38000
9	铁	mg/L	10
10	镍	mg/L	1.0
11	铬	mg/L	1.5
12	六价铬	mg/L	0.5

6.3 噪声治理措施评述

据工程分析内容可知，本项目营运期噪声源主要来自轧机、矫直机、平整机、剪切设备、空压机、各类风机、各类泵及压滤机等。主要噪声设备及源强见 3.5.3 节内容，根据 5.5 章节声环境影响预测，本项目运行后在采取有效降噪、隔声措施的条件下，项目厂界外距离最近的居民环境敏感目标 N9 测点噪声预测结果满足声环境质量《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。目前，噪声治理方法主要为选用低噪声设备、基础减振、隔声、

消声等综合措施。

1、选择低噪声设备，从声源上控制噪声。冷轧机组、冷轧退火酸洗机组等装置应优先选用先进的低噪声、低振动设备，从源头上降低设备源强；对部分噪声比较大的设备，应配套隔声罩或消声器，整套设备采用隔音装置将运行区与人工操作区分开，达到隔音降噪效果。

2、优化设计安装方案，从传播途径上控制噪声。本项目生产线设备安装过程，要求采用橡胶减振垫片或减振吊架减振，与这些设备连接的管道、法兰采用柔性连接；生产车间要采用隔音门窗，生产时窗户要关闭，以阻挡噪声向外传播。

3、加强个人防护，工作人员要佩戴听觉保护器、戴耳塞及限制操作时间等措施，减少噪声对工作人员的影响。

4、合理安排工作时间，避免在中午和晚上休息时间进行高噪声源强的作业；对机械设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

5、优化厂区布局，高噪声的机械设备尽量远离厂界。

本项目在采取了基础减振、隔声、消声等综合治理措施后，经噪声预测结果可知，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求。因此，本项目采取的噪声防治措施在技术上是可行的。

6.4 固体废物治理措施评述

本项目固体废物主要有废钢边角料、废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜、废水零排放处理系统污泥、废水处理废离子交换树脂、废水处理废 RO 膜、废油及油泥、酸洗污泥、废机油、废电池、废活性炭及生活垃圾。

6.4.1 一般工业固体废物处置措施

本项目的一般工业固体废物包括废钢边角料、废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜等。其中废钢边角料回用于集团公司，废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜厂家回收。

6.4.2 危险废物处置措施

本项目营运期的危险废物包括废油及油泥（HW08 900-204/210-08）、酸洗污泥（HW17 336-064-17）、废机油（HW08 900-249-08）、废活性炭（HW49 900-039-49）、废水处理废离子

交换树脂（HW13 900-015-13）、废水处理废 RO 膜（HW13 900-015-13）和废电池（HW31 900-052-31）等。

本项目废水预处理设施产生约 30000t/a 酸洗污泥（含水率 70%）。本次拟于南厂区危废仓库内设置一套干燥窑，用于干燥酸洗污泥，干燥后产生约 18000t/a 酸洗污泥（含水率 50%）委外处置。

目前，企业已签订危废处置合同（附件 11），处置单位为光大绿色环保危废处置（盐城）有限公司和江苏杭富环保科技有限公司。此外，根据江苏省危险废物动态管理系统，本项目周边存在其他收治本项目产生危废企业，可满足本项目危废处置的需求。具体周边危废处置企业名单见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目周边危废处置企业情况表

序号	企业名称	许可证编号	处置类别	处置规模	有效期
1	溧阳市前峰环保科技有限公司	JS0481OOI581-1	医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07）， 废矿物油与含矿物油废物（HW08） ，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12）， 有机树脂类废物（HW13） ，新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16）， 表面处理废物（HW17） ，焚烧处置残渣（HW18），含金属羰基化合物废物（HW19），含铜废物（HW22），含锌废物（HW23）含砷废物（HW24）含铅废物（HW31），无机氟化物废物（HW32），无机氰化物废物（HW33），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含镍废物（HW46），含钡废物（HW47），其他废物（ HW49 ，仅限 309-001-49, 900-039-49 ,900-041-49,900-042-49,900-046-49,900-047-49,900-048-50,900-999-49，废催化剂（仅限 261-151-50,261-152-50,261-183-50,263-013-50,271-006-50,275-009-50,276-006-50）	60000 吨	2021-12-21~2026-11-20
2	苏州市荣望环保科技有限公司	JS0507OOI557-3	医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07）， 废矿物油与含矿物油废物（HW08） ，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12）， 有机树脂类废物（HW13） ，新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16）， 表面处理废物（HW17） ，含金属羰基化合物废物（HW19），无机氟化物废物（HW32），无机氰化物废物（HW33），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（ HW49 ，仅限 309-001-49、 900-039-49 、900-040-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-	25000 吨	2022-01-18~2026-12-31

序号	企业名称	许可证编号	处置类别	处置规模	有效期
			50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)		
3	江苏永辉资源利用有限公司	JS1084OOI575-2	医药废物 (HW02), 废药物、药品 (HW03), 农药废物 (HW04), 木材防腐剂废物 (HW05, 仅限 201-001-05、201-002-05), 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06), 废矿物油与含矿物油废物 (HW08) , 油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09), 精 (蒸) 馏残渣 (HW11), 染料、涂料废物 (HW12), 有机树脂类废物 (HW13) , 感光材料废物 (HW16, 仅限 231-002-16、266-009-16、806-001-16、873-001-16、900-019-16), 有机磷化合物废物 (HW37), 含酚废物 (HW39), 含醚废物 (HW40), 含有机卤化物废物 (HW45), 其他废物 (HW49, 仅限 900-039-49 、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49)	30000t/a	2021-03-23~2025-10-31
4	江阴市锦绣江南环境发展有限公司	JSWX0281OOL036-1	感光材料废物 (HW16, 仅限 266-010-16), 表面处理废物 (HW17) 、含铬废物 (HW21)、含铜废物 (HW22)、含锌废物 (HW23)、含砷废物 (HW24)、含镉废物 (HW26)、含锑废物 (HW27)、含汞废物 (HW29)、 含铅废物 (HW31) 、无机氟化物废物 (HW33)、石棉废物 (HW36)、含镍废物 (HW46)、含钡废物 (HW47)、其他废物 (HW49, 仅限 309-001-49、772-006-49、900-046-49)	40000t/a	2022-5-11~2025-04-30
5	宜兴市凌霞固废处置有限公司	JS0282OOI566-3	医药废物 (HW02), 废药物、药品 (HW03), 农药废物 (HW04), 木材防腐剂废物 (HW05), 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06), 废矿物油与含矿物油废物 (HW08) , 油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09), 精 (蒸) 馏残渣 (HW11), 染料、涂料废物 (HW12), 有机树脂类废物 (HW13) , 新化学物质废物 (HW14), 感光材料废物 (HW16), 表面处理废物 (HW17) , 仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、 336-064-17 、336-066-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17), 含金属羰基化合物废物 (HW19), 含铬废物 (HW21, 仅限 193-001-21、193-002-21、336-100-21、398-002-21), 有机磷化合物废物 (HW37), 有机氰化物废物 (HW38, 仅限 261-064-38、261-065-38、261-066-38、261-140-38), 含酚废物 (HW39), 含醚废物 (HW40), 含有机卤化物废物 (HW45), 其他废物 (HW49 , 仅限 309-001-49、 900-039-49 、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49), 废催化剂 (HW50, 仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)	37000t	2022-1-28~2026-12-31
6	吴江市绿怡固废回收处置有限公司	JS0584OOI579-1	医药废物 (HW02), 废药物、药品 (HW03), 农药废物 (HW04), 木材防腐剂废物 (HW05), 废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06), 热处理含氰废物 (HW07), 废矿物油与含矿物油废物 (HW08) , 油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09), 精 (蒸) 馏残渣 (HW11), 染料、涂料废物 (HW12), 有机树脂类废物 (HW13) , 新化学物质废物 (HW14), 感光材料废物 (HW16), 表面处理废物 (HW17) , 除 336-060-17/336-067-17/336-068-17/336-069-17/336-101-17), 含金属羰基化合物废物 (HW19), 含铬废物 (HW21, 除 261-041-21/261-042-21/261-043-21/261-044-21/261-137-21/261-138-21), 含锌废物 (HW23), 含砷废物 (HW24), 含镉废物 (HW26), 含汞废物 (HW29, 仅限 092-002-29/231-007-29/265-004-29/321-103-29/384-003-29/387-	28500t/a	2020-11-1~2025-10-31

序号	企业名称	许可证编号	处置类别	处置规模	有效期
			001-29/900-452-29), 含铅废物 (HW31, 除 304-002-31/384-004-31), 无机氟化物废物 (HW32), 无机氰化物废物 (HW33), 废酸 (HW34), 废碱 (HW35), 有机磷化合物废物 (HW37), 有机氰化合物废物 (HW38), 含酚废物 (HW39), 含醚废物 (HW40), 含有机卤化物废物 (HW45), 含镍废物 (HW46, 除 394-005-46), 其他废物 (HW49, 仅限 309-001-49/900-039-49/900-040-49/900-041-49/900-042-49/900-046-49/900-047-49/900-999-49), 废催化剂 (HW50, 除 261-181-50)		
7	江苏杭富环保科技有限公司	JSTZ1283 OOD044-6	处置利用医药废物 HW02、农药废物 HW04、废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06、精(蒸)馏残渣 HW11、染料、涂料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、有色金属冶炼废物 IW48、其它废物 HW49、900-000-XX	5 万 t/a	2024-2-28~2-25-2-27
			处置利用医药废物 IW02、农药废物 HW04、废有机溶剂与含有机溶剂废物 HW06、废矿物油与含废矿物油废物 HW08、精(蒸)馏残渣 HW11、染料、涂料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、感光材料废物 HW16、表面处理废物 HW17、焚烧处置残渣 HW18、含铬废物 HW21、含铜废物 HW22、含锌废物 HW23、含铅废物 HW31、含镍废物 HW46、有色金属冶炼废物 HW48、其他废物 HW49、废催化剂 HW50、900-000-XX	55 万 t/a	

6.4.3 危险废物污染防治措施

(1) 收集过程污染防治措施

危险废物在收集时, 应清楚废物的类别及主要成份, 以方便委托处理单位处理, 根据危险废物的性质和形态, 可采用不同大小和不同材质的容器进行包装, 所有包装容器应足够安全, 并经过周密检查, 严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求, 对危险废物进行安全包装, 并在包装的明显位置附上危险废物标签。

表 6.4-2 建设项目危险废物汇总表

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存区	废油及油泥	HW08	900-204/210-08	危废暂存仓库废油及油泥区	1000m ² (2 间)	桶装	4000t	1 月
	酸洗污泥	HW17	336-064-17	危废暂存仓库酸洗污泥区		袋装		1 月
	废水处理废离子交换树脂	HW13	900-015-13	危废暂存仓库废树脂区		袋装		1 月
	废水处理废 RO 膜	HW13	900-015-13	危废暂存仓库废 RO 膜区		袋装		1 月
	废活性炭	HW49	900-039-49	危废暂存仓库废活性炭区		袋装		1 月
	废电池	HW31	900-052-31	危废暂存仓库废电池区		袋装		1 月

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
	废机油	HW08	900-249-08	危废暂存仓库废机油区		桶装		1 月

（2）贮存场所污染防治措施

本项目危险废物废水酸洗污泥、废活性炭、废水处理废离子交换树脂、废水处理废 RO 膜、废电池采用吨袋包装，废油及油泥、废机油采用桶装送危废仓库暂存，该仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行场地防渗处理，同时设置导流沟和收集池，并按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）设立专用标志及视频监控。

本次评价对危废暂存提出以下要求：

① 危险废物贮存要求

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危废容器外部标明警示标识。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质满足相应强度要求，且与危险废物相容，废矿物油等液体危废可注入开孔直径不超过 70 毫米且有放气孔的桶中。装载液体、半固体危废的容器内部留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上空间，容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。对破损的包装容器及时更换，防止危废泄漏散落。

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HB/T2025-2012）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求建设废物贮存设施，并按照《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布置要求设置视频监控，并与中控室联网。本项目采用云存储方式保存视频监控数据。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬尘、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，

稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废气剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。

②危险废物的运行与管理

a.同类危险废物可以堆叠存放，但每个堆间留有搬运通道。

b.公司委派专职人员管理，作好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

c.危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并须得到有关环境行政主管部门的批准。

d.定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

e.处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

(3) 运输过程的污染防治措施

①厂内运输

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容积或吨袋收集后使用专车经指定路线运输至危废仓库暂存。

厂内危险废物收集过程

a.应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

b.作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

c.收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

d.收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

e.收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求

a.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

b.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

c.危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

②厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的的评价范围内。

企业应按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）要求进行危险废物的贮存和管理，加强危险废物申报管理，落实信息公开制度，规范危险废物收集贮存，强化危险废物转移管理。

6.4.4待鉴定固废危险废物特性鉴别方案建议

根据《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办〔2018〕18号）文件的要求。本项目应给出产生的废水零排放处理系统产生污泥的危险废物特性鉴别方案建议，明确检测指标和采样数量、频次等。

（1）采样数量

本项目建成后，废水零排放处理系统产生污泥月产生量为1200t，根据危险废物鉴别技术规范（HJ/T 298-2019），月产量大于1000吨。废水零排放处理系统产生污泥分别需要采集的最小分样数为100个。当项目建成运行时，应根据实际产生量，结合危险废物鉴别技术规范（HJ/T 298-2019）进行调整采用数量。

（2）采样频次

根据危险废物鉴别技术规范（HJ/T 298-2019），废水零排放处理系统产生污泥样品的采集应在一个月内等时间间隔采取样品。每采取一次，作为一个份样。要求选取生产工艺及设施运行正常的工作日进行。每次采样在设备稳定运行的一个生产班次内完成。

（3）检测指标

应根据《危险废物鉴别标准—腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）、《危险废物鉴别标准—急性毒性初筛》（GB5085.2-2007）、《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）、《危险废物鉴别标准—易燃性鉴别》（GB5085.4-2007）、《危险废物鉴别标准—反应性鉴别》（GB5085.5-2007）、《危险废物鉴别标准—毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）等相关要求

进行分析，确定本项目的相关检测指标。

建议本项目建成运行时，应根据实际运行情况另行编制详细的鉴定方案，污泥在未鉴定前按危废管理。

6.5土壤、地下水治理措施评述

污染物对地下水的影响途径主要是事故排放的废水污染物进入土壤，废水处理池、及车间地面等防渗漏措施不够，导致污染物渗入土壤，进而污染地下水。在地下水污染防治方面本次评价提出如下要求。

厂区成品库、空压站、电气室、成品跨、变电站等区域作为一般防渗区域，初期雨水池、废水处理站、生产车间、硫酸钠再生站、乳化液站、新酸站、危废暂存间等区域作为重点防渗区域。企业须严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中要求做好相应防渗措施。项目完成后，全厂防渗要求见表 6.5-1，图 6.5-1。

表 6.5-1 厂区各区域防渗等预防措施

厂区区域	防渗分区	防渗技术要求
初期雨水池及事故应急池、废水处理站、生产车间、酸、硫酸钠再生站、乳化液站、新酸站、危废暂存间	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）执行。防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 10^{-7} cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 10^{-10} cm/s。
成品库、空压站、电气室、成品跨、变电站	一般防渗区	防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10^{-7} cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。
办公楼	简单防渗区	地面硬化

3、污染监控

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。具体监测计划见表 8.3-2。

4、应急响应

按“雨污分流、清污分流”的要求规则建设项目区排水系统，当生产车间废水发生泄露或者厂区污水处理站发生事故时，为了防止污水的持续泄露，应立即停止生产，并将事故废水收集至初期雨水池及事故应急池（容积约为 6000m³、7200m³），事故应急池按照规定进行了防渗措施，可防止事故废水渗入地下造成地下水的污染。

5、小结

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各种途径均进行了有效预防，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的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，本项目不会对区域地下水环境产生明显的影响。本评价认为建设单位采取的地下水控制措施在技术、经济上是可行的。

6.6环境风险防范措施与应急措施

6.6.1风险防范措施

6.6.1.1产品、物料泄漏的防范措施

防止泄漏事故是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故，经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用购入优质设备，加强对操作人员的管理是减少泄漏事故的关键：

1、避免泄漏在各设备之间的影响，对于易燃易爆物料存贮较多的设备，均应设置防火防爆墙，在重要的区域安装水喷淋设施，储罐设置围堰，从而可将泄漏的物质截留在内，以免物料外溢污染周围大气和水环境，对易燃易爆物料量大的储存区安装大型泡沫灭火系统。

2、设置防护监控设施，保障安全生产，在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探察仪，以便及早发现泄漏、及早处理。

3、在危险化学品泄漏事故中，必须及时做好周围人员及居民的紧急疏散工作。

4、储罐泄漏防范措施：

①罐区设有围堰，同时做好防渗，以防止酸罐破裂导致酸液溢出罐区或者污染土壤甚至地下水；

②储罐设有专门的地坑，如发生酸液泄漏的情况，泄漏的物料将先流入地坑，然后再由地坑泵送至专门的废液贮存池；

③罐区中设有排液地沟，排液地沟将引导不同类型的泄漏的液体进入相应的地坑；

④罐区中的酸罐顶部均连接有排烟管道以便将不同类型的酸雾集中抽送至酸洗废气喷淋洗涤净化系统中进行处理。

6.6.1.2化学品及危险废物运输防范措施

运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的

应急处理等，本项目各类化学原料及危险废物均采用汽运。运输过程包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-86）、《危险货物包装标志》（GB190-90）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-90）、《气瓶安全监察规程》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HB/T2025-2012）等一系列规章制度进行，包装应严格按照有关危险品特性及相关强度等级进行，并采用堆码试验、跌落试验、气密试验和气压试验等检验标准进行定期检验，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

运输装卸过程同样严格按照国家有关规定执行，包括《汽车危险货物运输规则》（JT3130-88）、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》（JT3145-91）、《机动车运行安全技术条件》（GB7258-87）、《危险货物运输规则》（铁运〔1987〕802号）等，危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，危险品的车辆必须办理“易燃易爆危险化学品三证”，必须配备相应的消防器材，有经过消防安全培训合格的驾驶员、押运员，并提倡今后开展第三方现代物流运输方式，危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，装卸作业使用的工具必须能防止产生火花，必须有各种防护装置。

每次运输前应准确告知司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。本项目运输线路须考虑尽量避开商住区及水环境保护区等敏感点，减少运输事故发生时对敏感点的影响。

建设单位应与有关部门建立运输过程的信息通报和备案制度，实现危险化学品、危险废物存储和运输车辆联网联控，加强运输过程环境风险应急预案，运输路线应避开饮用水源地、居民密集区等环境敏感区域，交通运输工具应配备与所运输物品相匹配的事故应急处置物资和设备，加强对运输人员的应急防控能力培训，预防和控制运输过程中的突发环境事件。

6.6.1.3 贮存过程风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因物料包装桶侧翻、破损、泄漏而造成的火灾爆炸、气体释放和水质污染等事故。

①化学品原料储存仓库、危废仓库设置围堰，确保事故情况下的泄漏污染物、消防水不会进入周边土壤及水体。

②危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天堆放的必须符合防火防爆要求。要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火

安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等；危废仓库建设需满足 6.4.3 章节所述的相关标准要求。

③管理人员必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时必须配备有关的个人防护用品。

④贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量。

⑤生产车间、成品储罐区布置必须符合《建筑设计防火规范》中相应的消防、防火防爆要求。

⑥生产车间、成品储罐区中配备足量的泡沫、干粉等灭火器。

6.6.1.4 生产过程风险防范措施

本项目使用的化学物品，其中以硫酸、氢氟酸等风险性最大，须严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率。

①火灾爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联。企业在该项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

②严格执行安全生产等一系列规定和技术规程，公司应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

③必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

6.6.1.5 事故应急处理的次生事故防范措施

在应急处置与救援阶段，企业应及时启动应急响应，采取有效处置措施并积极参与当地政府和相关部门组织的应急救援工作，防止次生环境污染事件，主动报告事故情况承担应急处置相关费用。

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的要求，要充分考虑伴生/次生的危险物质等，从大气、地表水、地下水、土壤等环境方面考虑并预测评价突发环境事件对环境的影响范围和程度。

储罐和生产装置区发生火灾、爆炸事故，消防、灭火产生的消防废液携带大量泄漏的化

学原料，一旦这些化学物质进入外环境，将会对附近的水体和土壤造成重大影响。建设单位应重视事故应急处理的环境风险，采取相应的防范措施。

(1) 厂区雨水收集系统

项目厂区实行雨污分流制，雨水收集沟设置应急切换装置，非正常状态下切换装置切换到进入废水处理系统的状态，以便能及时、有效的收集厂区事故污染废水和消防废水。

当发生火灾，爆炸事故和物料泄漏事故进行消防和地面冲洗时，消防废水和泄漏冲洗废水通过地表径流，进入雨水收集系统，然后收集到废水收集池内，可防止火灾爆炸事故的消防废水由雨水进入到附近地表，以免对水体和土壤造成重大影响。

(2) 事故及消防废水池的设置

事故池参考《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)中的相关规定设置。事故池主要用于区内发生事故或火灾时，控制、收集和存放污染事故水（包括污染雨水）及污染消防水。污染事故水及污染消防水通过雨水的管道收集。事故应急水池容量按下式计算：

$$\text{事故池容量 } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5$$

V_1 ：事故一个罐或一个装置物料

V_2 ：事故的储罐或消防水量

V_3 ：事故时可以传输到其他存储或处理设施的物料量

V_4 ：发生事故时必须进入该收集系统的生产废水量

V_5 ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

V_1

本项目 V_1 按单个储罐最大储存量计，约为 120m^3 。

V_2

根据设计资料，消防水量共 55L/s ，其中室内消火栓消防 15L/s ，细水雾消防 20L/s ，室外 20L/s ，用水延续时间按 3h 计算， $V_2=594\text{m}^3$ 。

V_3

项目南北厂区分别设置 2 座池体，容积分别为 7200m^3 、 6000m^3 。两座池体分别分为两格，一格为初期雨水收集池，一格为事故应急池，因此初期雨水收集池容积为 6600m^3 ，则 $V_3=6600\text{m}^3$ 。

V_4

本项目考虑生产废水事故排放，选取水量最大的混酸废水，延续时间按 3h 计算， $V_4=537.6\text{m}^3$ 。

V_5

初期雨水收集汇水面积按本次项目占地面积减去办公区域及厂房屋顶面积计算，约 500000m^2 (50hm^2)。

设计暴雨强度按常州市暴雨强度公式计算：

$$i = \frac{134.5106(1 + 0.4784\lg T_M)}{(t + 32.0692)^{1.1947}}$$

i ：设计暴雨强度，mm/min；

t ：降雨历时 (min)，取值 60；

T_M ：重现期 (a)，取值 10。

计算得到雨水设计流量 $i=0.98\text{mm/min}$ ，则前 15 分钟雨水量约为： $V_5=7200\text{m}^3$ 。

因此本项目事故池所需容量：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) + V_4 + V_5 = 120 + 594 - 6600 + 537.6 + 7200 = 1851.6\text{m}^3$$

因此，本项目设置的 2 座事故应急池，容积分别为 3600m^3 、 3000m^3 ，总容积为 $6600\text{m}^3 > 1851.6\text{m}^3$ 。因此，本项目设置的事事故应急池可满足厂内事故废水收集的要求。

本项目厂区自西向东废水、雨水管道高程由 3.2m 降低至 2.2m，事故应急池及初期雨水收集池均位于厂区东侧，布设较为合理。

6.6.1.6 消防及火灾报警系统及消防废水处置

①根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，避免与强氧化剂接触；安放易发生爆炸设备的房间，不允许任何人员随便入内，操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》的要求。

②厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统。

③厂内设消防站，由车库、通讯室、办公室、值勤宿舍、器材库、训练场等设施组成。

④消防水来自稳高压消防水管网，消防水管道沿装置及辅助生产设施周围布置，在管道上按照规范要求配置消火栓及消防水炮。

⑤火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及库区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至厂内消防站。

6.6.1.7废气、废水处理系统污染事故排放防范措施

为了保护建设项目周围地区的大气和水环境，确保废气、废水处理装置稳定正常运行，公司采取的减缓措施如下：

①本项目在车间开工时，首先运行所有的废气处理装置和废水处理系统，然后再开启车间的工艺流程，使在生产中产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置和废水处理站继续运转，待工艺中的废气没有排出之后才逐台关闭。

②当废气处理设施和废水预处理设施发生故障时，将立即进行检修，及时找出原因。

③对废气处理设施和废水预处理在设计时尽可能考虑采用国内、国际上较先进设备。

④废气和废水处理设备运行时要定期维护、检修，避免事故的发生。水泵等主要设备 1 用 1 备或多台并联运行，避免事故排放。

⑤加强对生产的管理，特别是对除尘设施管理人员的严格管理，规范操作制度。

⑥做好厂区预处理设施及临近河道地面防渗处理，减轻事故泄漏对厂区地下水的影响。

6.6.1.8重金属污染防范措施

本项目涉及排放重金属污染物，拟采取以下防范措施：

（1）组织管理措施

①健全管理机构、管理制度并配备专管人员。健全的管理机构和必要的专管人员是企业实施职业健康安全管理的前提。企业应按照《安全生产法》的要求设置管理机构并配备必要的专管人员。

职业健康安全管理规章制度是企业实施专项管理的依据，完善的规章制度应包括责任制、管理行为要求、操作行为要求以及设备运行要求等，并应根据企业生产现状定期更新。

②坚持对从业人员进行教育和培训。职业健康安全教育培训是提高企业职业健康安全管

理水平的基础工作，除新职工的三级教育以外，还必须进行经常性的专业知识的教育和培训。这是提高职工自我保护意识水平和技能的基本手段，也是提高职工对企业实施监督能力的前提要件，同时还是维护职工基本权益的体现。

③定期进行职工健康状况检查和车间空气卫生监测。对接触有害作业职工进行健康状况检查和车间空气卫生监测，是企业贯彻落实国家安全生产法律法规的基本体现。系统性地对职工进行健康体检和作业场所有害物质监测，建立职业病监控记录、职业危害监测记录，不但能够真实地反映出企业接害职工的范围、程度，还能分析出职业健康安全管理运行动态、有效程度及发展趋势，为企业制定投资计划及工作重点提供依据。

④危害告知。依据相关法律法规的要求，向从业人员进行危害告知，教育从业人员时刻关注身边的危害，加强自身防范，以及认真遵守企业安全规章制度。

⑤加强生产现场管理。有效地对生产现场实施管理，降低有害物质对操作人员的侵害。因此，在接触有毒有害物质的生产现场应做到：

- a.设置职业病危害警示标识；
- b.监督检查生产作业现场人员规范使用个人劳动防护用品；
- c.定时检查废气收集、处理设备的运行状况，定期测试其功效；
- d.坚持实施“5S”（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理；
- e.清洁水与回用水管道分别输送并标志明显；

（2）重金属防治的工程技术措施

①严格技术操作，减少无组织废气的逸出量

本项目尽可能在每个产污环节设置封闭装置或相应废气收集和处理装置，最大限度减少生产装置、车间的无组织废气逸出量。

②降低有害物质的浓度

通过改进生产工艺和生产设备，生产中尽量采用自动化，密闭化和机械化操作,减少手工操作对产生有害废气的设备密闭化，生产作业现场强制通风，生产设备局部有害物质收集净化等。

③完善废气治理措施，保证废气治理设施正常运转

使用高效率的废气净化设备是降低作业现场空气中有害物质浓度最有力的补充措施，在

生产场所应根据捕捉对象设置相应的净化设备，提高废气治理效率，最大限制减少重金属的排放。

(3) 铬及其化合物的个人防护

加强个体防护。工作时穿防护服和戴口罩，鼻腔和手臂等最暴露部位涂用防铬软膏，工作结束后要彻底清洗，如皮肤有破伤应在工作前包扎处理，防止污染。

定期体检。对酸洗区域作业工人要定期进行健康检查，并摄线胸片和作心电图检查，发现有萎缩性鼻炎、慢性咽喉炎、慢性支气管炎、肺气肿、湿疹或有心肌损害者，则不宜从事铬化物作业。

6.6.1.9 三级防控体系

本项目针对企业内部自行设置了三级防控系统，防止事故废水进入外环境，防止事故废水进入外环境封堵系统图见图 6.6-1。

(1) 企业内部“三级应急防控”：

一级防控措施：将污染物控制在生产区、罐区；二级防控将污染物控制在排水系统事故缓冲池；三级防控将污染物控制在终端污水处理站，确保生产非正常状态下不发生污染事件。

企业内部“三级应急防控”具体为如下几个方面：

①一级防控措施：a、各生产区域、储罐装卸区增设环形沟，并设置清污切换系统；b、罐区根据各种物料性质设置相应宽度的围堤。

②二级防控措施：厂区内设有应急池，能接纳事故情况下产生的废水。建设单位应制定严格的管理制度，加强生产管理，对处理设施进行及时维护，保障处理设施的正常运行；同时，制定应急预案时应包括废水处理设施事故应急内容，并进行演练，确保事故废水得到妥善收集，不进入地表水环境；如设备故障短时间内无法排除，应立即停止生产系统运行，严禁事故排放。

③三级防控措施：厂区污水及雨水总排口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水及污水管线进入地表水水体。

根据调查，项目周边水体丹金溧漕河、竹箦河下游均设有闸控，可有效截止项目事故废水在闸控上游范围，避免对下游造成巨大影响。具体闸控设置情况见图 4.1-2。

表 6.6-1 三级防控体系建设工程一览表

类型	具体内容
一级防控措施	储罐围堰设置情况： 亚硫酸氢钠储罐 8×5×1m；氢氟酸储罐 7×3×2.5m；浓硫酸储罐 7×3×2.5m；双氧水储罐 7×3×2.5m；盐酸储罐 5×8×1m；盐酸储罐 5×8×1m。
二级防控措施	本项目南北厂区分别设置 1 座池体，容积分别为 7200m ³ 、6000m ³ 。两座池体均分为两格，一格为初期雨水收集池，一格为事故应急池。
三级防控措施	丹金溧漕河、竹箦河下游均设有闸控。

在采取上述措施后，本项目在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集，保证事故废水不出厂，不会对周边水体造成较大影响。

6.6.1.10 与区域环境风险防控体系配套衔接

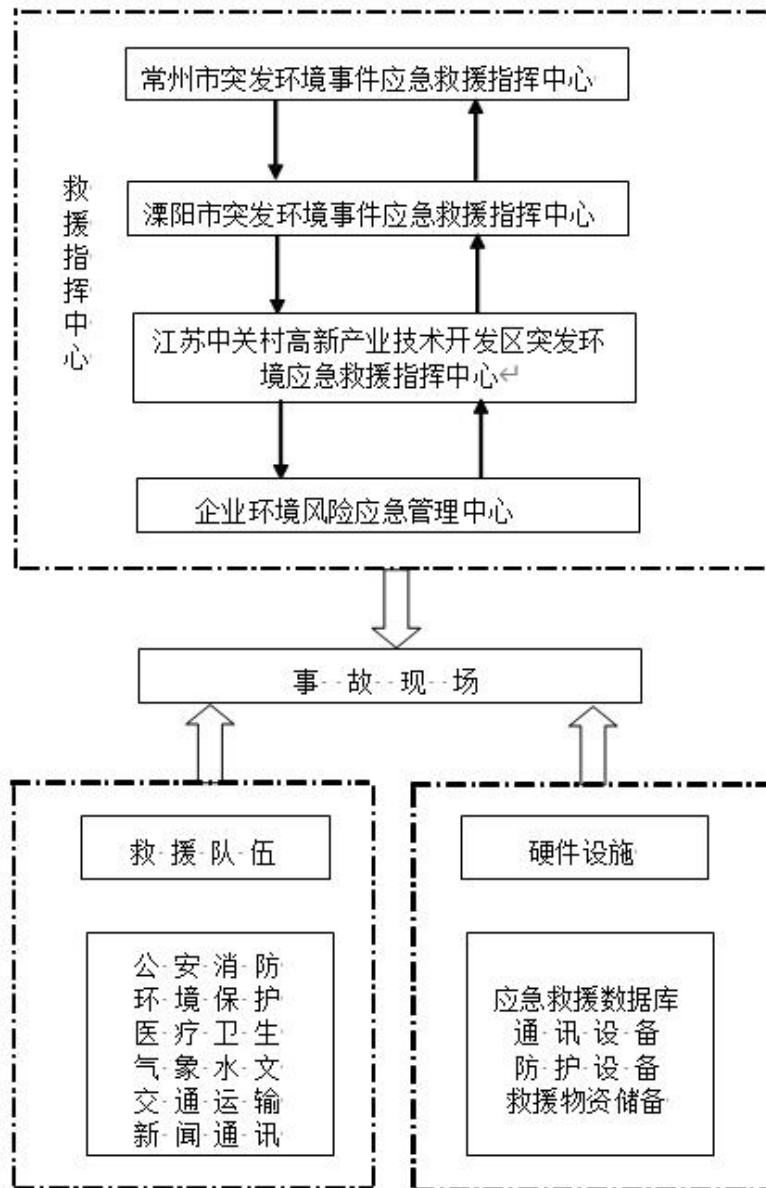


图 6.6-2 区域突发环境事件应急救援体系图

本项目与区域应急救援体系建设的基本思路为：依托中关村突发环境事件应急救援指挥中心，使其为依托介质，与地方政府（上级）和我公司（下级）应急救援中心形成联动机制的三级应急救援管理体系。园区救援队伍的组建整合公安消防、医疗卫生、环境保护、气象水文、交通运输、新闻通讯等救援力量，建设开发区重大事故风险应急的硬件设施，借助园区力量实现对环境污染事故等重大风险快速响应和高效救援的目的。

6.6.2 风险应急预案

6.6.2.1 编制、修订和备案要求

为了防止厂区火灾或者泄漏事故的污染损害、保护环境和资源、保障人体健康，建设单位可自行组织或邀请有关单位针对项目的具体实际情况，编制相应的《突发环境事件应急预案》（以下简称《应急预案》），并经项目负责人签发后严格执行。突发环境事件应急预案应报地区环境主管部门备案。建设单位应与区域形成联防联控体系，建立紧密协同、快速反应的工作机制。

应急预案主要包括以下几方面的内容：

1、适用范围及应急计划区

本预案适用于溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目发生的危险废物运输事故、贮存、消防安全事故的应急救援工作。应急计划区包括危险废物存储库区、危险废物运输等相关的位置。对于划定的应急计划区，应有专人进行负责。

2、应急组织机构、人员设置

（1）机构、人员

拟建项目建有应急指挥小组和应急指挥中心，指挥官为总经理，由总经理、副总经理，以及生产、技术人员、行政管理等部门领导组成。拟建项目环境突发事故应急指挥领导小组及职责见表 6.6-2。

表 6.6-2 应急救援领导小组组成及其职责一览

组织结构		办公地点	职责
总指挥	总经理	办公地点设在安全环保部	①制（修）订事故应急救援预案，进行培训； ②组建本公司的应急救援队伍，并进行定期演习，督促； ③检查和做好各项救援准备工作； ④发布和解除应急救援令； ⑤向上级报告和向相关单位通报情况；
副组长	副总经理		
成员	各副总经理		

组织构成		办公地点	职责
执行指挥	各生产部门		⑥组织调查事故发生原因，总结应急救援工作中的经验与教训，并做好善后工作。

(2) 职责和分工

A. 指挥机构职责

①负责本“预案”的制定、修订；组建应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。

②发生重大事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号；组建应急救援专家组，组织指挥救援队伍实施救援行动；

③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

④组织事故调查，总结应急救援经验教训。

B. 成员分工

指挥部总指挥：组织指挥全厂的应急救援工作。

指挥部副总指挥：协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

指挥部成员：

①对突发环境事件的危害范围、发展趋势做出科学评估，为应急领导小组的决策和指挥提供科学依据；

②掌握重大危险源的污染情况，按照国内外的有关技术信息，提出相应的对策和处置意见；

③参与污染程度、危害范围、事件等级的判定，对污染区域的警报设立与解除等重大防护措施的决策提供技术依据；

④指导各应急小组进行现场处置；

⑤负责对突发环境事件现场应急处置工作和环境受污染程度的评估工作。

3、预案分级响应条件

当事故发生后，为了迅速、准确做好事故等级预报，减少伤害和损失，首先应确定应急状态类别及报警响应程序。当事故发生后，车间领导小组在积极组织人员进行事故应急处理同时，应立即上报上级指挥中心。由指挥中心根据事故等级确定报警范围。

根据事故险情等级可采用三级警报，报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。警报级别视事故伤害影响波及范围而定。

一级报警——只影响装置本身，或存放有毒物料的容器发生少量的泄漏，且影响扩散范围只限于厂区内，通过抢修或系统临时紧急措施就能很快控制住事故发展及蔓延。

报警范围：如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开事故装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。一级报警主要由车间领导小组负责指挥处理，但首先应向厂级指挥中心汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

二级报警——储罐以及车间关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险化学品超过警戒浓度，或者存放有毒物料容器局部泄漏且抢修无效，短时间内无法制止时，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出二级警报。

报警范围：如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近企业和园区消防队报告，要求和指导周边企业启动应急程序。二级警报由厂级指挥中心全面指挥，及时通知园区有关主管部门以及厂外邻近的企业、社区等有关单位及部门，并派出专人深入现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作。若发生了人员中毒事故后，指挥中心应该立即与上级主管部门和地方政府联络，请求批示和援助。

三级报警——发生对厂界外有重大影响事故，如储罐、装置爆炸发生重大泄漏等，应立即发出三级报警。

报警范围及方式：如发生该类报警，除厂内启动紧急程序外，应立即向溧阳市应急中心报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。指挥中心发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度减少人员伤亡。并迅速向园区以至市政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

4、应急救援保障

为保证应急救援工作及时有效，事先必须配备应急和救援的装备器材，并对信号做出规定。

①企业必须针对危险目标并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有

效使用。

②信号规定：对各种通讯工具、警报及事故信号，平时必须做出明确规定；报警方法、联络号码和信号使用规定要置于明显位置，使每一位值班人员熟练掌握。

5、报警、通讯联络方式

报警通讯方式：厂救援信号主要使用电话报警联络。

报警通知方式：事故报警的及时与正确是能否及时实施应急救援的关键。当发生突发性危险化学品泄漏或火灾爆炸事故时，事故单位或现场人员，除了积极组织自救外，必须及时将事故向有关部门报告。报警内容应包括：事故时间、地点及单位；化学品名称和泄漏量；事故性质（外溢、爆炸、火灾）；危险程度及有无人员伤亡；报警人姓名及联系电话。现场报警与反应系统图见图 6.6-2。

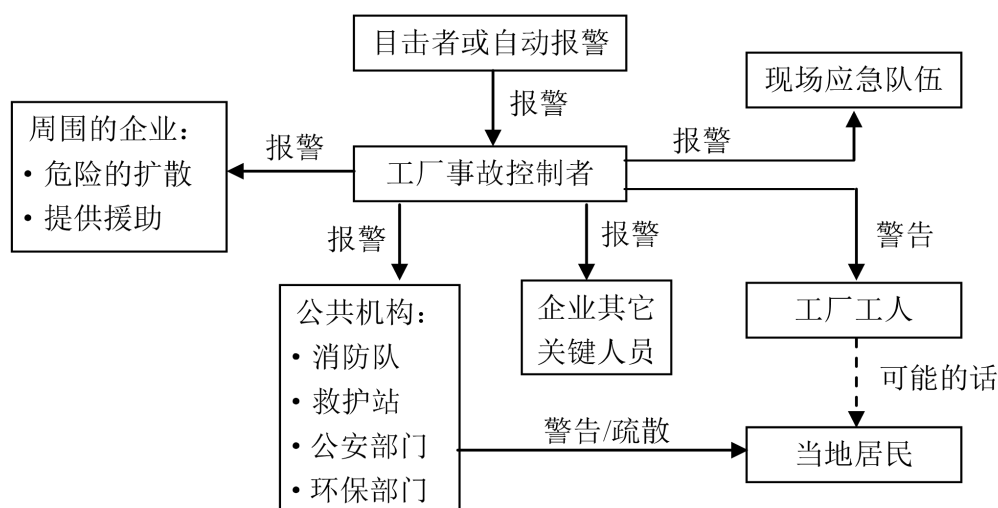


图 6.6-3 现场报警与反应系统图

6、应急环境监测、抢险、救援及控制措施

①由专业队伍（溧阳市环境监测站派出的监测小组）负责对事故现场进行监测，查明污染物的浓度和扩散情况，根据当时风向、风速，判断扩散的方向和速度，并对泄漏下风扩散区域进行监测，确定结果，监测情况及时向指挥部报告，必要时根据指挥部决定通知扩散区域内的群众撤离或指导采取简易有效的控制保护措施。厂内环境监测人员协助专业队伍完成。

②现场急救：在事故现场，化学品对人体可能造成的伤害为：中毒、窒息、化学灼伤、烧伤、冻伤等。必须对受伤员人进行紧急救护，减少伤害。

③应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材

企业应配备适当的环境监测设备，环境监测小组配合市环境监测站派出的监测小组对事

故源及邻近区域和保护目标处进行加密监测采样分析，随时关注事故的处理控制情况。采样分析时需注意自身的防护。企业应备有足够的自吸过滤式防毒面具、空气呼吸器、氧气呼吸器、耐酸碱防护服，橡胶耐酸碱手套等。

7、人员紧急撤离、疏散

疏散、撤离组织负责人：事故发生后，现场当班负责人或到达现场的指挥人员作为疏散、撤离组织负责人，若指挥不在现场，安全管理人员作为疏散、撤离组织负责人。

撤离方式：疏散集中点由应急指挥组根据当时气象条件确定，总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。事故现场人员向上风或侧向风方向转移，指定专门人员引导和护送疏散人员到安全区，并逐一清点人数，及时向指挥组报告。在疏散和撤离的路线上设立哨位，指明方向，人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区及着火区。如有没有及时撤离人员，应指派配戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

当事故威胁到周边地区的群众时，要及时向当地政府部门或上级应急救援中心求援，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施。撤离路线描述：依据可能发生事故的场所，设施及周围情况、化学事故的性质和危害程度，当时的风向等气象情况确定撤离路线。

人员在撤离、疏散后的报告：事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥组报告。

紧急疏散时应注意：如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品，并有相应的监护措施；应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在污染区与着火区。

8、事故应急救援关闭程序与恢复措施

火灾爆炸事故或泄漏事故得以消除，确定事故现场不会有二次事故发生，经检测事故现场和邻近地区环境满足环境功能区要求，不会对人群身体健康造成伤害，事故现场警戒解除，现场应急救援结束，规定应急状态终止。通知邻近区域解除事故警戒，撤离和疏散人员可返回。事故现场进行善后处理，对于事故处理的收容物和泄漏物送至危废中心处置。抢修，恢复生产。同时，召开例会，分析事故原因，总结事故教训，防止类似事件再次发生。

9、应急培训计划

应急计划制定后，要加强对各救援队伍的培训。指挥领导小组要从实际出发，针对危险

目标可能发生的事故，每年至少组织一次模拟演习。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。

10、公众教育和信息

经常对工厂临近地区发放一些相关化学危险品相关知识手册或传单，同时手册或传单应说明本厂主要的危险化学品名称、理化性质和危害特性等。同时也要指出如发生火灾、爆炸和泄漏事故时如何自救和撤离，并定期有计划地开展公众教育、培训和发布有关事故风险的一些信息。

6.6.2.2事故状态下应急监测

项目已针对可能的环境风险事故制定应急监测，具体见 8.3.3 章节。

6.6.2.3环境应急物资装备配备要求

企业必须针对危险目标并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、通讯联络等装备器材配备齐全。平时要专人维护、保管、检验，确保器材始终处于完好状态，保证能有效使用。

具体物质配备内容有：（1）个人防护：空气呼吸器、苏生器、防毒口罩、防护服、安全帽、消防服、消防头盔、消防战斗靴、逃生面具；（2）医疗救护装置：担架、夹板、急救箱；（3）应急检测：可燃气体检测器、有毒气体检测仪、可燃气体报警仪；（4）通讯设备：对讲机、报警电话；（5）消防设备：室内消火栓、室内消防水带、室内水枪、手提式灭火器、推车式灭火器、消防铲、编织袋、沙土；（6）其他应急物资：压力表、液位计、流量计、安全警示标志、紧急备用电源、洗手池、洗眼器、风向标。

6.6.2.4隐患排查制度要求

6.6.2.4.1建立隐患排查治理制度

（1）建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗

位责任制。

(2) 制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

(3) 建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

(4) 如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

(5) 及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

(6) 定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

(7) 有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

6.6.2.4.2 排查方式及频次

根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

6.6.2.5 环境应急培训和演练

6.6.2.5.1 培训

(1) 应急救援指挥部成员应急响应的培训

预案制订后实施后，所有应急救援指挥部成员，各专业救援队成员应认真学习本预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务。由应急救援领导小组对救援专业队成员每半年组织一次应急培训。

主要培训内容：

①熟悉、掌握事故应急救援预案内容，明确自己的分工，业务熟练，成为重大事故应急救援的骨干力量；

②熟练使用各种防范装置和用具；

③如何开展事故现场抢救、救援及事故的处理；

④事故现场自我防范及监护的措施，人员疏散撤离方案、路径。

（2）员工应急响应的培训

员工应急响应的培训，结合每年组织的安全技术知识培训一并进行，主要培训内容：

①企业环保安全生产规章制度、安全操作规程；

②相关危险废物防毒的基本知识，防范措施的维护管理和应用；

③生产过程中异常情况的排除，处理方法；

④事故发生后如何开展自救和互救；

⑤事故发生后的撤离和疏散方法。

（3）外部公众应急响应的培训

向外部公众（周边企业、居民等）广泛宣传环境污染事件应急预案和相关的应急法律法规，让外部公众正确认识如何应对突发环境污染事件。以张贴宣传海报在职员工口头相传形式为主（企业员工多数为周边居民）。

（4）应急培训记录表

每次应急培训应填写记录表，记录表内容见表 6.2-2。

表 6.6-3 突发环境事件应急培训记录表

培训时间	培训教员	培训内容	备注

6.6.2.5.2 演练

（1）演练目的

公司高度重视事故应急救援预案的演练这个问题，通过演练，一方面可使有关人员了解应急救援体系，熟悉应急救援方案，掌握应急救援工具、设备、器材；另一方面通过演练来验证应急救援预案的可行性和正确性，以便进一步修改完善。

演练的目的在于验证应急预案是否得到实施，是否符合本单位实际情况，以及其可行性和有效性的程度：

① 检验应急指挥部的应急能力，包括组织指挥能力、对专业抢险队及专业救护队的指挥

能力，以及对群众应急响应的指挥能力；

② 通过演练可以检查各专业抢险队及专业救护队响应可能发生各种紧急情况的能力、适应性、各抢险队及救护队之间相互支援协调的能力；

③ 使参加专业演练或综合演习的成员，能够全面提高应急抢险技术、救护技术及自救能力；

④ 从演练中发现预案存在的问题，通过演练后的评审，提出改进的方案。

演练结束后，公司组织指挥者组织评审，组织评审实际上也是一次再学习和全面提高的过程。对于组织指挥者，通过评审可以发现事故应急救援预案中存在的战略和战术上的缺陷，可以从中找到改进的措施，及时优化和修订，使应急救援预案始终处于编写—学习—演练—持续改进的良性循环状态，不断消除薄弱环节，从而使应急体系和应急预案的水平稳步提高。

（2）演练频次

定期组织各应急救援队伍和全体职工进行有针对性的应急救援演习，以提高应急救援能力，每年至少一次。演习后进行总结，发现有不足之处应该及时通过渠道修改应急救援预案。

（3）演练组织

① 应急救援预案的演练由指挥部负责总调度，现场总指挥负责演练的实施，各组织机构按照应急救援预案原定方案执行。

② 在演练前对各级各类人员必须进行有效的培训和教育，先熟悉自己的分工，熟悉演习内容，熟悉地形、通道、水源、建筑、应急器材、设施等，确保演练的安全。

③ 演练可以邀请政府、环保部门的领导及管理人员、友邻单位等作为观察员监督整个演练过程。

企业内部疏散通道及安置场所位置见图 6.6-4。

6.6.2.6 环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌

一、突发水环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发水环境事件风险防范措施：

（1）是否设置中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池等各类应急池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或

协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；

（2）正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的各个生产装置、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或独立的处理系统；有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通；

（3）雨水系统、清净下水系统、生产废（污）水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

二、突发大气环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发大气环境事件风险防控措施：

（1）企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

（2）涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

（3）涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

（4）突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

6.7“三同时”验收内容

本项目“三同时”验收内容见表 6.7-1，本项目环保投资约为 42500 万元。

表 6.7-1 项目“三同时”验收内容

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资额 (万元)	拟达到的要求	完成 时间
废水	含油/碱性废水	COD、SS、石油类、总氮、氨氮、LAS	含油/碱性废水处理系统+废水零排放处理系统	20000	《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ 2019-2012)表 3 综合污水处理设施回用水控制指标及《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005)中工艺与产品用水水质标准中严格值	同时设计、同时施工、同时投入生产和使用
	含铬废水	COD、SS、总铬、总镍、总铁、六价铬、硫酸根、TDS	含铬废水处理系统+废水零排放处理系统			
	混酸废水	COD、SS、氨氮、总铬、总镍、总铁、六价铬、氟化物、硫酸根	混酸废水处理系统+废水零排放处理系统			
	硫酸废水	COD、SS、总铬、总镍、总铁、六价铬、氟化物、硫酸根、TDS	硫酸废水处理系统+废水零排放处理系统			
	低盐废水	COD、SS	废水零排放处理系统			
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷、动植物油	废水零排放处理系统			
	初期雨水	COD、SS、总镍、总铬	废水零排放处理系统			
废气	退火炉	二氧化硫、二氧化氮、颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR, 风量 $2 \times 80000 + 50000 + 7 \times 70000$ Nm^3/h , 2 根高 24m 内径 2m、8 根高 24m 内径 1.9m 排气筒	12000	本项目废气因子执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 3 大气污染物特别排放限值标准及表 4 企业无组织排放浓度限值标准, 其中颗粒物、氮氧化物、二氧化硫取严执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35 号)中钢铁企业超低排放标准。危废仓库产生的 VOCs 执行《大	
	冷却段	颗粒物	集气罩收集+油雾净化器, 风量 2×200000 Nm^3/h , 2 根高 24m 内径 2.5m 排气筒			
	酸洗电解段	硫酸雾、铬酸雾	封闭收集+气体洗涤塔, 风量 8×23000 Nm^3/h , 8 根高 24m 内径 0.9m 排气筒			
	混酸酸洗段	HF、硫酸雾	封闭收集+气体洗涤塔, 风量 8×23000 Nm^3/h , 10 根高 24m 内径 0.9m 排气筒			

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资额 (万元)	拟达到的要求	完成 时间
	硫酸酸洗段	硫酸雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 2×23000 Nm³/h，2 根高 24m 内径 0.9m 排气筒		气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准。	
	入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 8×33000 Nm³/h，8 根高 24m 内径 0.5m 排气筒			
	轧机（+轧后脱脂段）	碱雾、油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 2×200000+3×334000+10×160000Nm³/h，5 根高 24m 内径 1.8m 排气筒及 10 根高 24m 内径 2m 排气筒			
	抛丸+破磷	颗粒物	封闭收集+布袋除尘，风量 2×50000+2×70000 Nm³/h，2 根高 24m 内径 1.6m 排气筒及 2 根高 24m 内径 2.3m 排气筒			
	危废仓库（+干燥窑）	VOCs、硫酸雾、HF、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	负压收集+活性炭吸附，风量 20000Nm³/h，1 根高 15m 内径 1.2m 排气筒及 1 根高 15m 内径 0.6m 排气筒；干燥窑运行时，采用集气罩+布袋除尘处理，风量增加至 20000 Nm³/h，汇入南厂区危废仓库废气后，通过高 15m 内径 1.2m 排气筒			
噪声	轧机、矫直机、平整拉矫机、剪切设备、空压机、各类风机、各类泵及压滤机	噪声	减振垫、隔声门窗、隔声罩、加装消声器等	2000	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准	
固废	生产、生活及废气、废水治理	废钢边角料	回用于集团公司	6000	全部处置	
		废耐火材料	厂家回收			
		纯水制备废离子交换树脂				

类别	污染源	污染物	治理措施	环保投资额 (万元)	拟达到的要求	完成 时间
		纯水制备废 RO 膜	待鉴定后妥善处置			
		废轧辊				
		废水零排放处理系统污泥				
		废水处理废离子交换树脂	委托有资质的单位处置			
		废水处理废 RO 膜				
		废油及油泥				
		酸洗污泥				
		废机油				
		废电池				
		废活性炭				
		生活垃圾	委托环卫部门处置			
事故风险防范	南北厂区分别设置 2 座池体，容积分别为 7200m³、6000m³。两座池体分别分为两格，一格为初期雨水收集池，一格为事故应急池；建立环境风险评估，风险应急预案制度；配备相关应急装备和消防器材等			1000	减少事故发生和危害	
绿化	加强厂区及厂界绿化			500	/	
排污口规范化	清污分流；设一个雨水排放口；设 61 根排气筒；设置 2 间 1000m² 危废暂存仓库			1000	符合相关要求	
环境监测	与市、省环境监测机构保持联系，并定期对项目污染因子进行常规监测，烟气设置在线监控系统，并与环保部门联网			/	规范化管理，为企业和环 保管理提供保障	
环境防护距离设置	本项目六连轧车间、1#五连轧车间、2#五连轧车间、3#五连轧车间、1780 二十辊车间、1450 二十辊车间、热退火酸洗车间、危废仓库 1、危废仓库 2 外应设置 100m 的卫生防护距离。			/		
合计				42500	/	/

7 环境经济损益分析

本项目的建设必将促进当地的社会经济发展，但工程建设也必然会对拟建地和周边环境产生一定的不利影响，在建设中采取必要的环境保护措施，可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

7.1 项目投资经济效益分析

本项目总投资 88.02 亿元，其中环保投资 42500 万元。项目投产后，年销售收入可达 787.51 亿元，年均利润约 7.34 亿元，本项目投资利润较高经济效益较好,项目经济分析的基本情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目环保运转费用

序号	指标	单位	数量	备注
1	总投资	亿元	88.02	/
2	环保投资	亿元	4.25	废气、废水、固废等收集、治理设施，噪声治理及绿化
3	年销售收入	亿元	787.51	年平均
4	年利润	亿元	7.34	年平均

7.2 环保投资及费用指标分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知,本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。本项目总投资为 88.02 亿元人民币，根据初步估算，本项目的环保投资 4.25 亿元，占投资总额的 4.83%。

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用，污染控制运行费用和其他辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2 + C_3$$

式中：C—环保费用指标；

C_1 —环保投资费用，本工程为 42500 万元；

C_2 —环保年运行费用，本工程为 4610 万；

C_3 —环保辅助费用，一般按环保投资的 0.5%计；

n —设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β —为固定资产形成率，一般以 90%计。

根据以上公式计算，本项目环保费用指标为 7372.5 万元，占年销售收入 7.34 亿元的 10.04%，占比较小，在企业的承受范围之内。

7.3 环境经济损益分析

本项目采取完善可靠的“三废”治理措施，可使排入环境的污染物最大程度降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

①退火炉废气采用“封闭收集+低氮燃烧+SCR”，可以实现烟气达标排放；入口脱脂段、酸洗电解段、硫酸酸洗段、混酸酸洗段废气采用“封闭收集+二级气体洗涤塔”工艺处理后达标排放；轧机（+轧后脱脂段）、冷却段废气采用“集气罩收集+油雾净化器”处理后达标排放；抛丸、破磷废气采用“封闭收集+布袋除尘”处理后达标排放；危废仓库废气采用“负压收集+活性炭吸附”处理后达标排放；烘干废气采用“布袋除尘”+危废仓库“活性炭吸附”处理后，依托危废仓库 15m 高排气筒达标排放。同时大气预测结果表明，各废气污染物排放对周边环境具有一定的浓度贡献，但影响有限，叠加现状背景值后不改变项目所在区域环境功能要求。

②项目废水主要包括含油/碱性废水、含铬废水、混酸废水、硫酸废水、低盐废水、生活废水及初期雨水。含油/碱性废水、含铬废水、混酸废水、硫酸废水经厂区内含油/碱性、含铬、混酸废水、硫酸废水处理系统处理后，与低盐废水、初期雨水及生活废水排入废水零排放处理系统，达标回用于项目生产。

③在采取一系列的降噪措施后可以使厂界噪声达标；

④本项目产生的废水处理废离子交换树脂、废水处理废 RO 膜、废油及油泥、酸洗污泥、废机油、废电池、废活性炭属于危险废物，委托有资质单位妥善处置。一般工业固废类废钢边角料回用于集团公司，废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜厂家回收，废水零排放处理系统污泥经鉴定后妥善处置。

⑤经预测后，本项目建设后区域大气环境质量仍可达到二类区标准要求。

综上所述，本项目在带来社会效益、经济效益的同时也会给环境带来一定的环境负效益，

在采取合理的治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响，同时项目寻找区域削减源，建成后区域环境质量得到整体改善。

8环境管理与环境监测

8.1环境管理要求及措施

8.1.1施工期环境管理要求和措施

(1) 工程项目的施工承包合同中, 应包括环境保护相关条款。该条款应包括施工过程中环境污染预防和治理方面的具体要求, 如施工噪声污染, 废水、扬尘和废气的排放治理, 施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置专职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作, 重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让, 以及施工过程中储罐管线的铺设等操作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育, 增强施工人员环境保护意识, 杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定期监测施工场地和附近地带大气中总悬浮颗粒物和飘尘的浓度, 定期检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平, 以便及时采取措施, 减少环境污染。

(5) 施工期, 专职环境管理人员应记录以下资料:

- ①施工前的环境质量现状监测数据;
- ②施工过程中各项环保措施的落实情况, 特别是扬尘、噪声防治措施的落实情况;
- ③施工过程中对厂区内现有市政管线的保护、避让措施及落实情况;
- ④施工过程中的风险防范、应急措施及其落实情况。

8.1.2营运期环境管理要求和措施

本项目需设置熟悉危废收集、运输、暂存、处置等相关要求的专职环境管理人员。专职环境管理人员应熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况, 本项目的环境管理工作应纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作:

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理; 加强危险固废收集、贮存、运输等过程的管理; 加强原辅材料贮存期间的管理, 防止发生渗水、挥发等事故。

(2) 加强管道、设备的保养和维护, 安装必要的用水监测仪表, 减少“跑、冒、滴、漏”现象, 最大限度地减少用水量。

(3) 加强原料及产品的储运管理, 防止环境污染事故的发生。

(4) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产原理及操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件、处理效率和排放方式；

④各污染治理措施的运行成本记录，二次污染的产生情况及去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

(5) 按照“三同时”的要求落实各项污染防治措施，定期维护各污染物处理设备，确保各污染物处理设备的正常运行和污染物的达标排放，防止发生污染物的事故性排放。

(6) 加强环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 加强职工的安全生产及环境保护相关知识的宣传和教育。定期检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

8.1.3环境管理机构

企业应设置环保专职人员，环境管理机构的主要职责如下：

(1) 贯彻执行环境保护法规和标准。

(2) 组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。

(3) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

(4) 开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

(5) 检查企业环境保护设施的运行情况。

(6) 做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。

(7) 落实企业污染物排放许可，加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排

放状况的监测检查。

(8) 落实风险防范和环境应急工作。

(9) 组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，提高全体员工环境保护意识及素质水平。

根据项目建设规模和环境管理的需要，项目施工期至少需设 1 名环保专职人员，负责工程建设期的环境保护工作，工程建成后应设专职环境管理人员 2~3 名，负责本项目的环境保护监督管理、各项环保设施的运行管理以及风险应急工作。项目污染源和应急监测可委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.4 环境管理制度

(1) 排污许可制度

根据《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186 号），国家对生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后须按照《排污许可证管理暂行规定》要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

(2) 报告制度

本项目须按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》规定具体要求执行。企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》、《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256 号）等要求，报请有审批权限的部门审批，经审批同意后方可实施。

(3) 污染治理设施的管理、监控制度

目前企业已建立较为完善的污染治理设施的管理、监控制度，污染治理设施的运行和管理安排有专业技术人员负责，并建立管理台账，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

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），本项目废气、废水需定期开展监测工作，保证污染物排放稳定达标。

企业必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生

产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。钢铁工业排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性和完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料和燃料的采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息及其他相关信息。

（4）信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确地按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号令）等法律法规及技术规范要求，及时向社会公开污染防治设施的建设、运行情况、排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况以及企业整改情况等信息。

8.2 污染物排放清单

建设项目工程组成及环境保护措施见表 8.2-1，污染物排放清单见表 8.2-2。

表 8.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	环境信息公开要求
		名称	年耗量（t）		
主体工程	本项目建设 1 个六连轧车间，3 个（1~3#）五连轧车间，1 个 1780 二十辊轧机车间，1 个 1450 二十辊轧机车间，1 个 1780 热酸车间。	酸洗白卷	3456817	1、加强生产管理，严格技术规范，减少无组织废气排放，加强对操作工人的个体防护，定期进行职工健康状况检查和车间空气卫生监测； 2、对炉体、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，定期排查并消除可能导致事故的诱因，完善烟尘治理措施，保证除尘设施正常运转，加强设备维护，一旦发现问题，及时解决； 3、在炉体开炉前，必须先运行废气处理设施；停产、检修时先关闭炉体后，方可停止废气处理设施，防止开炉、闭炉时烟气污染物未经处理直接排放，造成环境影响； 4、各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改； 5、设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。 6、加强污水处理设施的日常维护与巡检，保证各设施正常运行，避免非正常排放，一旦发生事故，进入厂区事故应急池； 7、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息，及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。
		热轧黑卷	2028257		
		H ₂ O ₂	10000		
		Na ₂ SO ₄	2268		
		NaHSO ₃	3486.5		
		H ₂ SO ₄	7500		
		HF	4600		
		NaOH	7749		
公辅工程	供水系统	生活给水：生活用水量约 8.8m³/h，来自市政给水管网。			
		生产及消防给水：生产新鲜用水量约 651.18m³/h，主要用于循环水系统补充水、锅炉用水、脱脂及酸洗工段消耗等，来自第二污水处理厂中水。			
		净环、浊环水系统：循环水量约 24241m³/h，新鲜水补水量约 464.6m³/h，来自第二污水处理厂中水。			
		纯水和除盐水：纯水和除盐水量 603.65m³/h，厂内提供。			
		消防水系统：消防水量共 55L/s，其中室内消火栓消防 15L/s，细水雾消防 20L/s，室外 20L/s。			
	供电系统	新增 2 座 35kV 开关站。			
	供气系统	氮气用气压力为 0.4 MPa，吹扫用量均为偶尔使用，氮气站能力为 2100Nm³/h。			
		天然气供气管道供给，南区最大总用量为：27000Nm³/h，北区最大总用气量为 22000Nm³/h。			
空气压缩系统	3 座空压站，南厂区 1#空压站设置 2 台 62Nm³/min 螺杆式空压机和 3 台 150Nm³/min 离心式空压机，南厂区 2#空				

工程组成			原辅料		主要风险防范措施	环境信息公开要求
			名称	年耗量（t）		
			压站设置 2 台 150Nm³/min 离心式空压机。北厂区 3#空压站设置 2 台 62Nm³/min 螺杆式空压机和 4 台 120Nm³/min 离心式空压机，空压机出口压力 0.8MPa（表压）。		备相关的设备及人员； 8、企业需及时编制应急预案，并根据应急预案要求定期演练； 9、发生环境事故时开展应急监测。	
	余热利用设施		每条退火酸洗线均配有余热锅炉，共设有 10 台 5.5t/h 余热锅炉。			
贮存工程	厂外运输		原料运输：厂外运输热轧卷采用火车运输；辅料运输：汽车运输。			
	厂内运输		采用辊道或汽车运输。			
	仓库		设有原料跨、成品跨、成品库、仓库、新酸站及磨辊间用于暂存原料、成品、废水处理站化学用品及其他原辅材料等。			
环保工程	废气处理	退火炉废气	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 2×80000+50000+7×70000 Nm³/h，2 根高 24m 内径 2m、8 根高 24m 内径 1.9m 排气筒			
		冷却段废气	集气罩收集+油雾净化器，风量 2×200000 Nm³/h，2 根高 24m 内径 2.5m 排气筒			
		酸洗电解段废气	封闭收集+气体洗涤塔，风量 8×23000 Nm³/h，8 根高 24m 内径 0.9m 排气筒			
		混酸酸洗段废气	封闭收集+气体洗涤塔，风量 8×23000 Nm³/h，10 根高 24m 内径 0.9m 排气筒			
		硫酸酸洗段废气	封闭收集+气体洗涤塔，风量 2×23000 Nm³/h，2 根高 24m 内径 0.9m 排气筒			
		入口脱脂段废气	封闭收集+气体洗涤塔，风量 8×33000 Nm³/h，8 根高 24m 内径 0.5m 排气筒			
		轧机+轧后脱脂段废气	集气罩收集+油雾净化器，风量 2×200000+3×334000+10×160000Nm³/h，5 根高 24m 内径 1.8m 排气筒及 10 根高 24m 内径 2m 排气筒			
		破磷+抛丸废气	封闭收集+布袋除尘，风量 2×50000+2×70000 Nm³/h，2 根高 24m 内径 1.6m 排气筒及 2 根高 24m 内径 2.3m 排气筒			

工程组成			原辅料		主要风险防范措施	环境信息公开要求
			名称	年耗量（t）		
			筒			
		危废仓库+烘干废气	负压收集+活性炭吸附，风量 20000Nm³/h，1 根高 15m 内径 1.2m 排气筒及 1 根高 15m 内径 0.6m 排气筒；干燥窑运行时，采用集气罩+布袋除尘处理，风量增加至 20000 Nm³/h，汇入南厂区危废仓库废气后，通过高 15m 内径 1.2m 排气筒			
	废水处理	生活污水	收集后接入废水零排放处理系统处理后回用			
		生产废水	设置 3 套含铬废水、含油/碱性废水及混酸废水预处理系统、1 套硫酸废水预处理系统及废水零排放处理系统			
	固废处理	危废暂存库	设置 2 间 1000m² 危废暂存仓库			
	风险应急	事故池及初期雨水收集池	6000m³、7200 m³			

表 8.2-2 污染物排放清单

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
有组织废气	热退火酸洗车间	退火炉 1	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 80000 Nm³/h	H1-1	高度 24m，内径 2m，180℃	6.25	0.50	3.60	连续，7200h	10	GB28665-2012、DB32/4041-2021 及钢铁超低排放限值	
			二氧化硫				16.59	1.33	9.55		50		
			氮氧化物				48.13	3.85	27.72		150		
		冷却段 1	颗粒物	集气罩收集+油雾净化器，风量 200000 Nm³/h	H1-2	高度 24m，内径 2.5m，80℃	5.00	1.00	7.20	连续，7200h	10		
		退火炉 2	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 80000 Nm³/h	H1-3	高度 24m，内径 2m，180℃	6.25	0.50	3.60	连续，7200h	10		
			二氧化硫				16.59	1.33	9.55		50		
			氮氧化物				48.13	3.85	27.72		150		
		冷却段 2	颗粒物	集气罩收集+油雾净化器，风量 200000 Nm³/h	H1-4	高度 24m，内径 2.5m，80℃	5.00	1.00	7.20	连续，7200h	10		
		抛丸+破磷 1	颗粒物	封闭收集+布袋除尘，风量 75000 Nm³/h	H1-5	高度 24m，内径 2.3m，常温	8.00	0.60	4.32	连续，7200h	10		
		抛丸 1	颗粒物	封闭收集+布袋除尘，风量 50000 Nm³/h	H1-6	高度 24m，内径 1.6m，常温	10.00	0.50	3.60	连续，7200h	10		
		抛丸+破磷 2	颗粒物	封闭收集+布袋除尘，风量 75000 Nm³/h	H1-7	高度 24m，内径 2.3m，常温	8.00	0.60	4.32	连续，7200h	10		
		抛丸 2	颗粒物	封闭收集+布袋除尘，风量 50000 Nm³/h	H1-8	高度 24m，内径 1.6m，常温	10.00	0.50	3.60	连续，7200h	10		
		硫酸酸洗段 1	硫酸雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H1-9	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
		硫酸酸洗段 2	硫酸雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H1-10	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
		混酸酸洗段 1	HF	封闭收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H1-11	高度 24m，内径 0.9m，常温	1.74	0.04	0.29	连续，7200h	6		

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
		混酸酸洗段 2	HF	封闭收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h		H1-12	高度 24m，内径 0.9m，常温	1.74	0.04	0.29	连续，7200h	6	
	六连轧车间	轧机 1	碱雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 200000 Nm³/h	H2-1	高度 24m，内径 1.8m，常温	0.10	0.02	0.13	连续，6500h	10		
			油雾				8.75	1.75	11.38		20		
			VOCs				0.87	0.18	1.14		60		
		轧机 2	碱雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 200000 Nm³/h	H2-2	高度 24m，内径 1.8m，常温	0.10	0.02	0.13	连续，6500h	10		
			油雾				8.75	1.75	11.38		20		
			VOCs				0.87	0.18	1.14		60		
		入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔+SCR，风量 33000 Nm³/h	H2-3	高度 24m，内径 0.5m，常温	0.30	0.01	0.07	连续，6500h	10		
		退火炉烟卤	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 70000 Nm³/h	H2-4	高度 24m，内径 1.9m，180℃	7.14	0.50	3.60	连续，7200h	10		
			二氧化硫				13.27	0.93	6.69		50		
			氮氧化物				50.00	3.50	25.20		150		
		酸洗电解段	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H2-5	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			铬酸雾				0.06	0.001	0.01		0.07		
		混酸酸洗	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H2-6	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			HF				2.61	0.06	0.43		6		
	1#五连轧车间	轧机	碱雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 334000 Nm³/h	H3-1	高度 24m，内径 1.8m，常温	0.12	0.04	0.26	连续，6500h	10		
			油雾				10.48	3.50	22.75		20		
			VOCs				1.05	0.35	2.28		60		
		入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 33000 Nm³/h	H3-2	高度 24m，内径 0.5m，常温	0.30	0.01	0.07	连续，6500h	10		
		退火炉烟	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR	H3-3	高度 24m，内径	7.14	0.50	3.60	连续，	10		

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
		囱	二氧化硫	+SCR，风量 70000 Nm³/h		1.9m，180℃	15.17	1.06	7.64	7200h	50		
			氮氧化物				50.00	3.50	25.20		150		
		入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 33000 Nm³/h	H3-4	高度 24m，内径 0.5m，常温	0.30	0.01	0.07	连续，7200h	10		
		退火炉烟囱	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 70000 Nm³/h	H3-5	高度 24m，内径 1.9m，180℃	7.14	0.50	3.60	连续，7200h	10		
			二氧化硫				13.27	0.93	6.69		50		
			氮氧化物				50.00	3.50	25.20		150		
		酸洗电解段	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H3-6	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			铬酸雾				0.06	0.001	0.01		0.07		
		混酸酸洗	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H3-7	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			HF				2.61	0.06	0.43		6		
		酸洗电解段	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H3-8	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			铬酸雾				0.06	0.001	0.01		0.07		
		混酸酸洗	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H3-9	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			HF				2.61	0.06	0.43		6		
		2#五连轧车间	轧机	碱雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 334000 Nm³/h	H4-1	高度 24m，内径 1.8m，常温	0.12	0.04	0.26	连续，6500h		10
				油雾				10.48	3.50	22.75			20
				VOCs				1.05	0.35	2.28			60
			入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 33000 Nm³/h	H4-2	高度 24m，内径 0.5m，常温	0.30	0.01	0.07	连续，6500h		10
退火炉烟囱	颗粒物		封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 70000 Nm³/h	H4-3	高度 24m，内径 1.9m，180℃	7.14	0.50	3.60	连续，6500h	10			
	二氧化硫					13.27	0.93	6.69		50			

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
	3#五连轧车间		氮氧化物					50.00	3.50	25.20		150	
		入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 33000 Nm³/h	H4-4	高度 24m，内径 0.5m，常温	0.30	0.01	0.07	连续，6500h	10		
		退火炉烟卤	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 70000 Nm³/h	H4-5	高度 24m，内径 1.9m，180℃	7.14	0.50	3.60	连续，7200h	10		
			二氧化硫				13.27	0.93	6.69		50		
			氮氧化物				50.00	3.50	25.20		150		
		酸洗电解段	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H4-6	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			铬酸雾				0.06	0.001	0.01		0.07		
		混酸酸洗	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H4-7	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			HF				2.61	0.06	0.43		6		
		酸洗电解段	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H4-8	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			铬酸雾				0.06	0.001	0.01		0.07		
		混酸酸洗	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H4-9	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			HF				2.61	0.06	0.43		6		
			轧机	碱雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 334000 Nm³/h	H5-1	高度 24m，内径 1.8m，常温	0.12	0.04	0.26	连续，6500h	10	
				油雾				10.48	3.50	22.75		20	
				VOCs				1.05	0.35	2.28		60	
			入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 33000 Nm³/h	H5-2	高度 24m，内径 0.5m，常温	0.30	0.01	0.07	连续，6500h	10	
			退火炉烟卤	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 70000 Nm³/h	H5-3	高度 24m，内径 1.9m，180℃	7.14	0.50	3.60	连续，7200h	10	
				二氧化硫				13.27	0.93	6.69		50	
				氮氧化物				50.00	3.50	25.20		150	

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
		酸洗电解段	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H5-4	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			铬酸雾				0.06	0.001	0.01		0.07		
		混酸酸洗	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H5-5	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			HF				2.61	0.06	0.43		6		
	1780 二十辊轧机车间	轧机 1	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H6-1	高度 24m，内径 2.0m，常温	3.28	0.53	3.68	连续，6500h	20		
			VOCs				0.33	0.05	0.37		60		
		轧机 2	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H6-2	高度 24m，内径 2.0m，常温	3.28	0.53	3.68	连续，6500h	20		
			VOCs				0.33	0.05	0.37		60		
		轧机 3	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H6-3	高度 24m，内径 2.0m，常温	3.28	0.53	3.68	连续，6500h	20		
			VOCs				0.33	0.05	0.37		60		
		轧机 4	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H6-4	高度 24m，内径 2.0m，常温	3.28	0.53	3.68	连续，6500h	20		
			VOCs				0.33	0.05	0.37		60		
		轧机 5	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H6-5	高度 24m，内径 2.0m，常温	3.28	0.53	3.68	连续，6500h	20		
			VOCs				0.33	0.05	0.37		60		
		轧机 6	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H6-6	高度 24m，内径 2.0m，常温	3.28	0.53	3.68	连续，6500h	20		
			VOCs				0.33	0.05	0.37		60		
		入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 33000 Nm³/h	H6-7	高度 24m，内径 0.5m，常温	0.30	0.01	0.07	连续，6500h	10		
		退火炉烟囪	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 70000 Nm³/h	H6-8	高度 24m，内径 1.9m，180℃	7.14	0.50	3.60	连续，7200h	10		
			二氧化硫				13.27	0.93	6.69		50		
			氮氧化物				50.00	3.50	25.20		150		
		酸洗电解	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤	H6-9	高度 24m，内径	4.35	0.10	0.72	连续，	10		

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
		段	铬酸雾	塔，风量 23000 Nm³/h		0.9m，常温	0.06	0.001	0.01	7200h	0.07		
		混酸酸洗	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H6-10	高度 24m，内径 0.9m，常温	4.35	0.10	0.72	连续，7200h	10		
			HF			2.61	0.06	0.43	6				
	二十辊轧机车间	轧机 1	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H7-1	高度 24m，内径 2.0m，常温	2.19	0.35	2.45	连续，7000h	20		
			VOCs			0.22	0.04	0.25	60				
		轧机 2	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H7-2	高度 24m，内径 2.0m，常温	2.19	0.35	2.45	连续，7000h	20		
			VOCs			0.22	0.04	0.25	60				
		轧机 3	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H7-3	高度 24m，内径 2.0m，常温	2.19	0.35	2.45	连续，7000h	20		
			VOCs			0.22	0.04	0.25	60				
		轧机 4	油雾	集气罩收集+油雾净化器，风量 160000 Nm³/h	H7-4	高度 24m，内径 2.0m，常温	2.19	0.35	2.45	连续，7000h	20		
			VOCs			0.22	0.04	0.25	60				
		入口脱脂段	碱雾	封闭收集+气体洗涤塔，风量 33000 Nm³/h	H7-5	高度 24m，内径 0.5m，常温	0.15	0.01	0.04	连续，7000h	10		
		退火炉烟卤	颗粒物	封闭收集+低氮燃烧+SCR，风量 50000 Nm³/h	H7-6	高度 24m，内径 1.9m，180℃	5.54	0.28	1.99	连续，7200h	10		
			二氧化硫				10.62	0.53	3.82		50		
			氮氧化物				41.75	2.09	15.03		150		
		酸洗电解段	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H7-7	高度 24m，内径 0.9m，常温	1.74	0.04	0.29	连续，7200h	10		
			铬酸雾			0.03	0.001	0.01	0.07				
		混酸酸洗	硫酸雾	集气罩收集+气体洗涤塔，风量 23000 Nm³/h	H7-8	高度 24m，内径 0.9m，常温	1.74	0.04	0.29	连续，7200h	10		
			HF			0.91	0.02	0.15	6				
		危废仓库	危废仓库 1	VOCs	负压收集+活性炭吸附，风量 20000 Nm³/h	H8-1	高度 15m，内径 1.2m，常温	1.86	0.04	0.23	连续，6300h		60
				硫酸雾			0.95	0.02	0.11	5			

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m ³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m ³ 废水浓度 mg/L	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
		危废仓库 1+烘干废气	HF	烘干废气经集气罩收集+布袋除尘处理后与负压收集的危废仓库废气合并经过活性炭吸附，风量 30000 Nm ³ /h			高度 15m，内径 1.2m，90℃	0.20	0.004	0.03	间接， 900h	3	
			VOCs					1.24	0.04	0.03		60	
			硫酸雾					0.63	0.02	0.02		5	
			HF					0.13	0.004	0.004		3	
			颗粒物					6.12	0.18	0.17		20	
			二氧化硫					1.00	0.03	0.03		80	
			氮氧化物					3.36	0.10	0.09		180	
		危废仓库 2	VOCs	负压收集+活性炭吸附，风量 20000 Nm ³ /h	H8-2	高度 15m，内径 0.6m，常温		1.86	0.04	0.27	连续， 7200h	60	
			硫酸雾					0.95	0.02	0.13		5	
			HF					0.20	0.004	0.03		3	
无组织废气	六连轧车间		碱雾	/	M1	720m×30m，高 18m		/	/	0.0286	连续， 7200h	/	GB28665-2012
			油雾					/	/	6.5000		/	
			VOCs					/	/	0.6500		4	
			颗粒物					/	/	1.2232		5	
			硫酸雾					/	/	0.0144		1.2	
			铬酸雾					/	/	0.0003		0.002	DB32/4041-2021
			HF					/	/	0.0029		0.02	
	1#五连轧车间		碱雾	/	M2	720m×30m，高 18m		/	/	0.0286	连续， 7200h	/	GB28665-2012
			油雾					/	/	6.5000		/	
			VOCs							0.6500		4	
			颗粒物					/	/	1.2232		5	

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
			硫酸雾					/	/	0.0288		1.2	DB32/404 1-2021
			铬酸雾					/	/	0.0006		0.002	
			HF					/	/	0.0058		0.02	
	2#五连轧车间		碱雾	/	M3	720m×30m，高18m	/	/	0.0312	连续， 7200h	/	/	
			油雾				/	/	6.5000		/	/	
			VOCs						0.6500		4	GB28665- 2012	
			颗粒物				/	/	1.2232		5		
			硫酸雾				/	/	0.0288		1.2		
			铬酸雾				/	/	0.0006		0.002	DB32/404 1-2021	
			HF				/	/	0.0058		0.02		
	3#五连轧车间		碱雾	/	M4	720m×30m，高18m	/	/	0.0286	连续， 7200h	/	/	
			油雾				/	/	6.5000		/	/	
			VOCs						0.6500		4	GB28665- 2012	
			颗粒物				/	/	1.2232		5		
			硫酸雾				/	/	0.0144		1.2		
			铬酸雾				/	/	0.0003		0.002	DB32/404 1-2021	
			HF				/	/	0.0029		0.02		
	1780 二十辊车间		碱雾	/	M5	720m×30m，高18m	/	/	0.0026	连续， 7200h	/	/	
			油雾				/	/	6.3000		/	/	
			VOCs						0.6300		4	GB28665- 2012	
			颗粒物				/	/	1.2232		5		

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m ³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m ³ 废水浓度 mg/L	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
			硫酸雾					/	/	0.0144		1.2	DB32/404 1-2021
			铬酸雾					/	/	0.0003		0.002	
			HF					/	/	0.0029		0.02	
	1450 二十辊车间		碱雾	/	M6	670m×51m, 高 18m	/	/	0.0014	连续, 7200h	/	/	GB28665- 2012
			油雾				/	/	2.8000		/	/	
			VOCs				/	/	0.2800		/	/	
			颗粒物				/	/	1.9322		5	DB32/404 1-2021	
			硫酸雾				/	/	0.0058	连续, 7200h	1.2	DB32/404 1-2021	GB28665- 2012
			铬酸雾				/	/	0.0001		0.002	/	
			HF				/	/	0.0010		0.02	/	
	热退火酸洗车间		颗粒物	/	M7	720m×30m, 高 18m			1.8720	连续, 7200h	5	GB28665- 2012	
			硫酸雾				/	/	0.0144		1.2		
			HF				/	/	0.0058		0.02		
	危废仓库 1		VOCs	/	M9	68m×16m, 高 8m	/	/	0.0268	连续, 7200h	4	DB32/404 1-2021	GB28665- 2012
			硫酸雾				/	/	0.0025		1.2		
			HF				/	/	0.0006		0.02		
			颗粒物				/	/	0.1112		5		
	危废仓库 2		VOCs	/	M9	72m×18m, 高 8m	/	/	0.0268	连续, 7200h	4	DB32/404 1-2021	GB28665- 2012
			硫酸雾				/	/	0.0026		1.2		
			HF				/	/	0.0006	连续,	0.02	DB32/404	

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
											7200h		1-2021
废水	含油/碱性废水	pH	含油/碱性废水处理系统+ 废水零排放处理系统	/							/	HJ 2019- 2012 及 GB/T1992 3-2005	
		SS									/		
		石油类									1		
		COD									30		
		总氮									/		
		氨氮									/		
		LAS									5		
	含铬废水	pH	含铬废水处理系统+废水 零排放处理系统								/		
		SS									/		
		总铬									/		
		总镍									/		
		总铁									0.3		
		COD									30		
		六价铬									/		
		硫酸根									/		
		TDS									/		
	混酸废水	pH	混酸废水处理系统+废水 零排放处理系统								/		
		SS									/		
		总铬									/		
		总镍									/		

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³							
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式								
								废水浓度 mg/L											
			总铁									0.3							
			COD									30							
			六价铬									/							
			氟化物									/							
			硫酸根									/							
			TDS									/							
	硫酸废水		pH	硫酸废水处理系统+废水 零排放处理系统								/							
			COD									30							
			SS									/							
			氨氮									/							
			总铬									/							
			总镍									/							
			总铁									0.3							
			六价铬									/							
			硫酸根									/							
	低盐废水		COD									30							
			SS									/							
	生活污水		COD	废水零排放处理系统								30							
			SS									/							
			氨氮									/							
			总磷									/							

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
								废水浓度 mg/L					
			动植物油									/	
	初期雨水		COD									30	
			SS									/	
			总镍									/	
			总铬									/	
噪声	轧机、矫直机、平整拉矫机、剪切设备、空压机、各类风机、各类泵及压滤机等噪声			厂房封闭、消声器、隔声、减振等	/	北厂区南厂界	/	昼夜贡献值 49.1dB（A）		连续，7200h	昼间60dB（A），夜间50dB（A）	GB12348-2008 2类标准	
					/	北厂区东厂界	/	昼夜贡献值 44.8dB（A）					
					/	北厂区北厂界	/	昼夜贡献值 48.8dB（A）					
					/	北厂区西厂界	/	昼夜贡献值 48.8dB（A）					
					/	南厂区南厂界	/	昼夜贡献值 49.3dB（A）					
					/	南厂区西厂界	/	昼夜贡献值 47.9dB（A）					
					/	南厂区北厂界	/	昼夜贡献值 44.0dB（A）					
					/	南厂区东厂界	/	昼夜贡献值 49.1dB（A）					
一般固废	/	废钢边角料	剪切、开卷等	回用于集团公司	/	S1-1~S1-4、S2-1~S2-3、S2-5	/	/	/	0	/	/	安全处置
		废耐火材	退火	厂家回收	/	S2-4、	/	/	/	0			

污染物类别	车间	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准 mg/m ³	
						编号	排污口参数	废气浓度 mg/m ³ 废水浓度 mg/L	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式		
		料				S4-4							
		纯水制备 废离子交 换树脂	纯水制备		/	/	/	/	/	0			
		纯水制备 废 RO 膜	纯水制备		/	/	/	/	/	0			
		废轧辊	轧制		/	/	/	/	/	0			
待鉴定固 废	/	废水零排 放处理系 统污泥	废水零排 放处理系 统	待鉴定后妥善 处置	/	/	/	/	/	0			
危险废物	/	废水处理 废离子交 换树脂	废水处 理、废酸 回收	委托有资质的 单位处置	/	/	/	/	/	0			
		废水处理 废 RO 膜	废水处理		/	/	/	/	/	0			
		废油及油 泥	冷轧线轧 制、废水 处理站		/	/	/	/	/	0			
		酸洗污泥	混酸、含 铬废水预 处理系统		/	/	/	/	/	0			
		废机油	设备润滑		/	/	/	/	/	0			
		废电池	电动叉车 运输		/	/	/	/	/	0			
		废活性炭	废气治理		/	/	/	/	/	0			
生活垃圾	/	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫处置	/	/	/	/	/	0			

8.3 环境监测计划

8.3.1 施工期监测计划

施工期监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水，施工废水经沉淀池处理后回用于道路洒水，生活污水依托现有污水处理设施，上述废水均不外排，厂区不设置污水排口。

(2) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 。

监测位置：施工场区上风向和下风向。

监测频率：施工期间每季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(3) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级， $\text{Leq}(\text{A})$ 。

监测位置：在施工场区四周设置噪声监测点。

监测频率：施工期每季度监测一次，每次一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.3.2 运营期环境监测计划

8.3.2.1 污染源监测

本项目废水经处理后全部回用于生产，废水零排放，不设置废水排口。参照《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 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017），全厂污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目污染源监测一览表

类别	监测位置	测点数（个）	监测项目	监测频率
有组织废	轧机废气排气筒	10	油雾、碱雾	每半年一次
	轧机+轧后脱脂段废气排气筒	5	油雾、碱雾	每半年一次

类别	监测位置	测点数 (个)	监测项目	监测频率
气	入口脱脂段废气排气筒	8	碱雾	每半年一次
	退火炉废气排气筒	10	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每季度一次
	冷却段废气排气筒	2	颗粒物	每年一次
	酸洗电解段废气排放筒	8	硫酸雾	每半年一次
	混酸酸洗废气排气筒	10	HF	每半年一次
	硫酸酸洗废气排气筒	2	硫酸雾	每半年一次
	抛丸、破磷废气排气筒	4	颗粒物	每 2 年一次
	危废仓库 1 废气排气筒	1	VOCs、硫酸雾、HF、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	每半年一次
	危废仓库 2 废气排气筒	1	VOCs、硫酸雾、HF	每半年一次
无组织废气	厂界	4	颗粒物	每季一次
	厂区内	4	NMHC	每年一次
	氨储罐周边	1	氨	每季度一次
	六连轧车间	1	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、HF	每年一次
	1#五连轧车间	1	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、HF	每年一次
	2#五连轧车间	1	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、HF	每年一次
	3#五连轧车间	1	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、HF	每年一次
	1780 二十辊轧机车间	1	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、HF	每年一次
	1450 二十辊轧机车间	1	颗粒物、硫酸雾、铬酸雾、HF	每年一次
	1780 热酸车间	1	颗粒物、硫酸雾、HF	每年一次
厂界噪声	厂界四周	8	等效连续 A 声级	每季度监测一次（昼夜各一次）
雨水	雨水排口	1	SS、COD、氨氮、石油类、镍、铬、氟化物	排放期间每日一次

8.3.2.2 环境质量监测

① 大气环境

在项目上风向和主导风向下风向斑竹村各布设 1 个监测点，每年测两次。监测因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物、油雾、碱雾、TVOC、硫酸雾。

② 地下水

企业应按地下水导则要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。报告一般应包括以下内容：

I. 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

II. 生产设备、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状

况、跑冒滴漏记录、维护记录。

III.信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

地下水跟踪监测计划：在厂内布设地下水跟踪监测点，每年监测 1 次，主要监测因子同环评现状监测要求。具体见表 8.3-2。

表 8.3-2 地下水跟踪监测一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
地下水	项目地下游	1 个	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、硫化物、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镍、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧量、总大肠菌群、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻	每年监测一次

③土壤环境质量

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本次项目在重点影响区域设置土壤环境监测点开展跟踪监测，主要监测因子同环评现状监测要求，具体监测内容见表 8.3-3。

表 8.3-3 土壤环境质量跟踪监测一览表

监测点位	监测因子	采样频次
项目污水处理站、厂区外下风向农田处	重金属和无机物（8 项）：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷，1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；	每 5 年一次

④声环境质量

企业应对周边最近声环境保护目标开展监测，每年监测 1 次，主要监测因子为等效连续 A 声级。

8.3.3 应急监测

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

（1）废水监测点：

厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。如果涉及雨水系统污染，应及时通知丹金溧漕河的相关闸口，同时增加下游监测点。

监测因子：pH、COD、SS、六价铬、总铬、总镍、氨氮、石油类等，视废水排放污染因子确定。

监测频率：每 4h 一次。

（2）废气监测点：

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：氢氟酸、硫酸雾、油雾、碱雾等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

（3）噪声监测点：

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测部门进行监测，样品采集及分析须符合相关监测规范要求，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.4 排污口规范化整治

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置排口标志，按规范要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理，具体要求见表 8.4-1。

表 8.4-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

(1) 本项目建成后，各排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口；在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出口应设置标志牌。

(3) 在固定噪声源风机、循环水泵、空压机等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

(4) 项目厂区不设置废水排口。

8.5 污染物总量指标

8.5.1 总量控制因子

本项目废气污染物

总量控制因子：颗粒物、SO₂、NO_x、挥发性有机物；

总量考核因子：硫酸雾、铬酸雾、氟化物、碱雾、油雾。

本项目废水全部回用不外排。

8.5.2 总量控制指标

(1) 总量控制指标

本项目排放有组织颗粒物 64.80 t/a，二氧化硫 70.73 t/a，氮氧化物 246.96 t/a，挥发性有机物 12.82t/a；无组织排放颗粒物 10.032 t/a，挥发性有机物 3.564 t/a。总量控制指标在溧阳市中平衡。

(2) 总量考核指标

本项目排放有组织碱雾 1.53 t/a，油雾 122.85 t/a，硫酸雾 12.35 t/a，铬酸雾 0.08 t/a，HF 3.81 t/a；无组织排放碱雾 0.121 t/a，油雾 35.100 t/a，硫酸雾 0.126 t/a，铬酸雾 0.002 t/a，HF 0.028t/a。

本项目总量控制指标在溧阳市中平衡。

9 结论

9.1 项目概况

溧阳龙跃金属制品有限公司拟在溧阳市江苏省溧阳高新区杨庄片区开发建设投资建设“溧阳龙跃金属制品有限公司精密不锈钢加工项目”，1个六连轧车间，3个（1~3#）五连轧车间，1个1780二十辊轧机车间，1个1450二十辊轧机车间，1个1780热酸车间，建成后将形成540万吨/年不锈钢深加工的生产能力，建成后将形成540万吨/年不锈钢深加工的生产能力。

9.2 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地下水、声环境、土壤现场取样并测试。现状监测委托江苏谱尼测试集团江苏有限公司完成。现状监测结果表明：

大气环境：根据《2022年度溧阳市生态环境状况公报》，2022年，溧阳市环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）年均浓度分别为32.9微克/立方米、57微克/立方米、8微克/立方米和28微克/立方米；一氧化碳（CO）日均值的第95百分位数和臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度分别为1.0毫克/立方米和170微克/立方米。其中PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，O₃超标，因此，溧阳市为大气环境质量不达标区。

大气环境补充监测评价结果表明，本项目所在地环境空气中NMHC、氟化物、硫酸雾、铬酸雾、氮氧化物、TVOC的浓度均满足相关标准要求。

地表水环境：丹金溧漕河W1和W2监测断面中各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

声环境：本次监测布设的9个监测点均能够达到满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

地下水：评价区域本项目所在地、项目所在地地下水上下游各监测因子监测值可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上水质标准。

土壤：项目厂址各监测点位所有监测项目监测浓度均低于《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，总氟化物低于《建设用地

土壤污染风险筛选值》(DB32/T4712-2024)第二类用地筛选值标准。厂区外农用地各监测点位有监测项目监测浓度均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中农用地筛选值。

9.3主要环境影响

9.3.1大气环境影响

(1) 本项目各污染物的环境影响较小,各污染物短期浓度最大占标率均小于100%,各污染物长期浓度最大占标率均小于30%。

(2) 根据计算叠加现状值后,SO₂、NO₂的保证率日平均质量浓度及年均浓度、PM_{2.5}、PM₁₀的保证率日及年均浓度均满足标准要求,其他污染物叠加现状补充监测数据后,短期浓度均满足标准要求。

(3) 本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况,本项目无需设置大气环境防护距离。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020),本项目六连轧车间、1#五连轧车间、2#五连轧车间、3#五连轧车间、1780二十辊车间、1450二十辊车间、热退火酸洗车间、危废仓库1、危废仓库2外设置100m的卫生防护距离。

综上所述,本项目大气环境影响可接受。

9.3.2地表水环境影响

建设项目采取雨污分流,项目废水分质处理后清水回用于生产,不外排;高盐水浓水送集团炼钢项目冲渣。本项目废水处理后对水环境影响较小。

9.3.3声环境影响

本项目运行后,在采取有效降噪、隔声措施的情况下,各厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求;项目厂界外距离最近的居民环境敏感目标处噪声预测结果满足声环境质量《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求。

9.3.4地下水环境影响

本项目拟建污水处理站距离最近居民点距离为670m,污染物的最大迁移距离为128m,

污染物扩散不会对居民生活用水产生明显影响。若本项目废水在无防渗条件下渗，20年内对周围地下水影响可接受。

本项目在建设的各个不同阶段，除厂界内小范围以外地区均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）相关标准要求。

在建设项目采取环保措施后，能够有效避免厂界内小范围超标区域的污染，可满足 GB/T 14848-2017）相关标准要求。

9.3.5 固体废弃物环境影响

本项目产生的固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

9.3.6 环境风险影响

最不利气象条件下，外方出现氢氟酸超 1 级大气毒性终点浓度值；最常见气象条件下，外方出现氢氟酸超 1 级大气毒性终点浓度值；最不利和最常见气象条件下，外方和溧阳城区未出现 CO 超 1 级及 2 级大气毒性终点浓度值现象。

建设项目废水全部回用，不直接外排至周边水体。事故状态不可控情况下，事故状态下，事故废水进入丹金溧漕河后，COD 最大超标（Ⅲ类水质）距离为 127m，达到时间为 14.11min，六价铬最大超标（Ⅲ类水质）距离为 1910m，达到时间为 212min，硫酸盐未出现超标（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 标准限值）。

经过地下水预测，事故状态下耗氧量、镍、六价铬在地下水中最大影响距离为 115m，最大超标距离为 107m。在该迁移距离影响范围内，无地下水环境保护目标。考虑到地下水环境监测及保护措施，不可能在极端事故工况下运行 20 年。

发生事故工况，监测点监测信息会在较短时间内有响应，及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。因此，本项目风险是可防控的。

9.4 环境保护措施

9.4.1 废水污染防治措施

本项目废水主要来源于生产废水、初期雨水、生活污水，其中生产废水包括含油/碱性废水、含铬废水、混酸废水、硫酸废水、低盐废水及生活废水。南、北厂区各设置 1 座废水预

处理站，二十辊轧机退火酸洗线车间单独建设 1 座废水处理站。

各车间产生的混酸废水、含铬废水、含油/碱性废水、硫酸废水分别进入相应的混酸废水、含铬废水、含油/碱性废水、硫酸废水预处理装置处理后进入废水零排放处理系统装置。废水零排放处理系统装置设置高盐水及低盐水处理工段。混酸废水、硫酸废水、含铬废水进入废水零排放处理系统的高盐水调节池，含油/碱性废水、净环水排水、纯水除盐站排水、初期雨水及生活废水进入废水零排放处理系统的低盐水调节池，分别进行达标处理后回用。

9.4.2 废气污染治理措施

退火炉废气采用“封闭收集+低氮燃烧+SCR”，可以实现烟气达标排放；入口脱脂段、酸洗电解段、硫酸酸洗段、混酸酸洗段废气采用“封闭收集+气体洗涤塔”工艺处理后达标排放；轧机（+轧后脱脂段）、冷却段废气采用“集气罩收集+油雾净化器”处理后达标排放；抛丸、破磷废气采用“封闭收集+布袋除尘”处理后达标排放；危废仓库废气采用“负压收集+活性炭吸附”处理后达标排放；烘干废气采用“布袋除尘”+危废仓库“活性炭吸附”处理后，依托危废仓库 15m 高排气筒达标排放。

本项目在工程设计中已充分考虑了将可能的废气源转化为有组织排放，避免无组织排放的措施，如：混酸酸洗、硫酸酸洗和酸洗盐电解过程采用密闭强制抽风的方式减少酸雾的外逸；对轧制过程，通过在轧机进出口端的上部设置捕集罩，采用强制抽风的方式使轧制过程在相对负压的条件下进行，减少油雾的外逸；定期检查抽风系统的漏风率、阻力、过滤风速、净化效率等，保证废气处理系统处于最佳工况运行。

9.4.3 地下水及土壤防渗措施

厂区成品库、空压站、电气室、成品跨、变电站等区域作为一般防渗区域，初期雨水池、废水处理站、生产车间、硫酸钠再生站、乳化液站、新酸站、危废暂存间等区域作为重点防渗区域。企业需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求做好相应防渗措施。

9.4.4 噪声控制措施

根据工程分析内容可知，本项目营运期噪声源主要来自轧机、矫直机、平整机、剪切设

备、空压机、各类风机、各类泵及压滤机等。噪声治理方法主要为选用低噪声设备、基础减振、隔声、消声等综合措施。

9.4.5 固体废物处理处置措施

项目产生废钢边角料回用于集团公司，废耐火材料、废轧辊、纯水制备废离子交换树脂、纯水制备废 RO 膜厂家回收；废水零排放处理系统污泥经鉴定后妥善处置；废水处理废离子交换树脂、废水处理废 RO 膜、废油及油泥、酸洗污泥、废机油、废电池和废活性炭为危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定时清运处理，实现固体废物零排放。

9.5 经济损益分析

本项目在带来社会效益、经济效益的同时也会给环境带来一定的环境负效益，在采取合理的治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响，同时项目寻找区域削减源，建成后区域环境质量得到整体改善。

9.6 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范的要求，本项目符合相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小，环境影响可接受；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防控。

综上所述，在项目原料供应得到保障、落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求、严格执行环保“三同时”、规划相符的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。