

河南天地和金属制品有限公司
年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目
环境影响报告书



建设单位：河南天地和金属制品有限公司

评价单位：河南聚源环保工程有限公司

二〇二五年九月

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价的工作程序	4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	4
1.5 项目分析判定情况	5
1.6 环境影响评价的主要结论	9
第二章 总则	11
2.1 编制依据	11
2.2 评价对象	15
2.3 评价目的	15
2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选	16
2.5 环境功能区划	17
2.6 评价标准	17
2.7 评价等级及评价范围	22
2.8 环境保护目标和环境特点	30
2.9 评价重点及专题设置	32
2.10 产业政策及相关规划相符性分析	32
第三章 工程分析	77
3.1 项目概况	77
3.2 本项目工艺流程及产污环节	86
3.3 本项目物料平衡	104
3.4 本项目施工期污染物产排情况	113
3.5 本项目营运期污染物产排情况	115
3.6 非正常工况污染源分析	149
3.7 清洁生产分析	151
3.8 碳排放分析	158
第四章 环境现状调查与评价	164
4.1 自然环境概况	164

4.2 环境质量现状调查	169
第五章 环境影响预测与评价	193
5.1 施工期环境影响评价	193
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	200
5.3 运营期地表水环境影响预测与评价	212
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价	219
5.5 运营期声环境影响预测与评价	235
5.6 运营期固体废物环境影响分析	237
5.7 运营期土壤环境影响分析	241
5.8 生态环境影响分析	251
5.9 区域污染源调查	251
第六章 环境保护措施及其可行性论证	253
6.1 施工期环境保护措施及可行性论证	253
6.2 运营期环保措施及可行性论证	257
6.3 运营期污染防治环保投资估算	277
6.4 环保设施竣工验收内容	278
第七章 环境风险分析	281
7.1 环境风险评价目的和重点	281
7.2 本项目环境风险调查	282
7.3 本项目环境风险潜势分析	291
7.4 本项目评价工作等级及评价范围	296
7.5 本项目风险识别	297
7.6 本项目风险事故情形分析	302
7.7 本项目大气环境风险预测与评价	310
7.8 地表水环境风险分析	321
7.9 地下水、土壤环境风险分析	323
7.10 环境风险管理	323
7.11 本项目风险防范措施	324
7.12 本项目风险事故应急监测及投资费用估算	328
7.13 结论及建议	329

第八章 环境影响经济损益分析	330
8.1 经济效益分析	330
8.2 项目社会效益分析	330
8.3 环境效益分析	331
8.4 环境经济损益分析	332
8.5 环境经济损益分析结论	333
第九章 环境管理与监测计划	334
9.1 环境管理	334
9.2 污染物排放清单及排放管理要求	337
9.3 环境监测及环保台账	350
9.4 排污口规范化管理	352
第十章 环境影响评价结论	356
10.1 工程概况	356
10.2 项目建设产业政策相符性	356
10.3 项目建设与明港产业集聚区总体发展规划（2013-2020）及《规划调整报告书》相符性分析	357
10.4 环境质量现状调查结论	357
10.5 环境影响预测评价结论	358
10.6 总量控制结论	360
10.7 环境影响经济损益分析	360
10.8 公众意见采纳情况	361
10.9 建议	361
10.10 总结论	361

附图目录

- 附图一 本项目地理位置示意图
- 附图二 本项目周围环境概况图
- 附图三 本项目大气环境保护目标示意图
- 附图四 本项目平面布置及分区防渗示意图
- 附图五 信阳市明港镇总体规划（2017-2035 年）
- 附图六 信阳市明港产业集聚区总体发展规划（2013-2020）-土地利用规划图
- 附图七 信阳市明港产业集聚区总体发展规划（2013-2020）-产业空间布局图
- 附图八 信阳市明港产业集聚区总体发展规划（2013-2020）-空间管制规划图
- 附图九 信阳市明港产业集聚区总体发展规划（2013-2020）-污水工程规划图
- 附图十 信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2022-2035）-土地利用总体规划图
- 附图十一 信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2022-2035）-产业布局规划图
- 附图十二 信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2022-2035）-污水工程规划图
- 附图十三 信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2022-2035）-雨水工程规划图
- 附图十四 信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2022-2035）-燃气工程规划图
- 附图十五 项目在河南省“三线一单”平台研判分析示意图
- 附图十六 本项目监测点位示意图
- 附图十七 项目厂址所在地水文地质图
- 附图十八 项目所在区域水系及地表水控制断面点位图
- 附图十九 本项目大气、地下水及土壤评价范围示意图
- 附图二十 本项目风险评价范围示意图
- 附图二十一 厂区应急疏散通道、安置场所位置图
- 附图二十二 厂区危险单元分布图
- 附图二十三 现场照片

附件目录

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 项目用地区域控制性详细规划批复
- 附件 4 土地证明
- 附件 5 河南省生态环境厅关于信阳市明港产业集聚区总体规划调整方案环境影响报告书的审查意见
- 附件 6 信阳市生态环境局直属二分局关于《河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目环境影响报告书》适用标准的函
- 附件 7 环境质量现状检测报告
- 附件 8 钝化剂成分检测报告
- 附件 9 公众意见调查表
- 附件 10 建设单位责任声明
- 附件 11 真实性承诺
- 附件 12 企业营业执照
- 附件 13 总量替代文件

附表目录

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 地表水环境评价自查表
- 附表 3 土壤环境影响评价自查表
- 附表 4 环境风险评价自查表
- 附表 5 声环境影响评价自查表
- 附表 6 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

第一章 概述

1.1 项目由来

热镀锌也叫热浸锌和热浸镀锌，是一种有效的金属防腐方式，主要用于各行业的金属结构设施上。热镀锌是将钢、铸铁等金属浸入熔融液态金属或合金中获得镀层的一种工艺技术，是当今世界上应用最广泛、性能价格比最优的钢材表面处理方法，热镀锌产品对钢铁的减蚀延寿、节能节材起着不可估量和不可替代的作用。随着全球经济的发展和人口增长，基础设施建设和住宅建设等领域的投资不断增加，推动了热镀锌材料的需求持续增长。特别是在新兴市场和发展中国家，城市化进程加速，建筑、交通等领域的投资规模不断扩大，为热镀锌行业提供了广阔的市场空间。热镀锌具有镀层均匀，附着力强，耐腐蚀强、生产成本较低，镀层牢固均匀，使用寿命长、外观漂亮、适应环境等优点，被广泛应用于电力铁塔、通信铁塔、铁路、公路防护、路灯杆、船用构件、建筑钢构件、变电站附属设施、轻工业等领域。

河南天地和金属制品有限公司注册于 2025 年，位于河南省信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号，公司主要经营：金属结构制造，金属制品研发；金属制品销售，金属结构销售，建筑装饰、水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造，金属链条及其他金属制品制造，货物进出口，技术进出口，进出口代理，水污染治理；大气污染治理；新型催化材料及助剂销售；专用化学产品销售（不含危险化学品），金属工具制造；金属制日用品制造，建筑用金属配件制造；金属包装容器及材料制造，金属丝绳及其制品制造，金属工具销售；金属链条及其他金属制品销售，金属材料销售等行业。

为满足市场对热镀锌板、管材的需求，河南天地和金属制品有限公司拟在河南省信阳市明港镇产业集聚区冶金路 9 号投资建设“河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目”（以下简称“本项目”）。本项目主要建设连续式带钢酸洗冷轧线 1 条，连续式热镀锌生产线 3 条，高端高速制管生产线 15 条，以及配套的废酸处理综合利用设备 1 套，综合水处理设备 1 套和其它公辅设施。产品为镀锌板带（全部自用）、镀锌钢管。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目”为限制类项目。本项目年生产镀锌板带能力约为 100 万吨。因此，本

项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所列鼓励类、淘汰类和限制类，为允许类项目。本项目目前已经在信阳市产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2501-411571-04-01-321398。经与《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）对比，本项目不属于准入负面清单禁止准入事项和许可准入事项，因此可依法平等进入市场。经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》以及《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2019 年本）》（豫工信产业〔2019〕190 号），本项目不涉及工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品。综上所述，本项目符合国家及地方相关产业政策。

根据《中华人民共和国环境保护法》、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目应进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目酸洗冷轧线属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”-“63 钢压延加工 313”中“年产 50 万吨及以上的冷轧”类别，热镀锌生产线属于“三十、金属制品业 33 中 67 金属表面处理及热处理加工“有钝化工艺的热镀锌”，整体应编制环境影响报告书。

鉴于此，河南天地和金属制品有限公司托我单位承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我单位评价人员对现场进行详细踏勘，在分析相关资料的基础上，结合环境保护相关法律法规和环保主管部门的要求，本着客观、务实、公正、科学、严谨的原则，编制完成了该项目的环境影响报告书。

1.2 项目特点

1.2.1 项目环境特点

1、本项目属于新建项目，厂址位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号。该集聚区主导产业为冶金产业、装备制造业，本项目涉及金属表面处理及热处理加工行业和钢压延加工行业，为钢厂的下游企业，与主导产业冶金不冲突；项目占地属于工业用地，项目建设符合集聚区用地规划要求。

2、项目位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号；根据实地踏勘情况，项目东侧、西侧为空地，东侧 120m 处为信阳正壹新材料有限公司；南侧为冶金路，向南隔路为大营村；北侧 5m 为小张楼村；距项目最近的环境保护目标为北侧 5m 处的小张楼村。项目地理位置图见附图一，项目环境概况见附图二，项目环境保护目标示意图见附图三。

3、项目所在地不属于 SO₂ 控制区，项目厂址不在集中式饮用水水源地及乡镇级饮用水源地保护范围和重点文物保护范围之内，项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区和文物古迹保护单位等敏感区。

1.2.2 项目工程特点

(1) 本项目属于新建项目，主要产品为镀锌钢管。热镀锌钢管生产工艺流程：开卷--矫直--切头、切尾--激光焊接--破鳞拉矫--预清洗--酸洗--水洗--烘干--轧制--分切--收卷--开卷--切头、切尾--首尾焊接--退火--热浸锌--冷却外吹--水槽冷却--拉矫--钝化--剪切--收卷--开卷--切头、切尾--首尾焊接--卷管--高频焊接--冷却定径--矫直--剪管--钝化--打包--出库--货场销售。

(2) 项目的污染因素包括废气、废水、固废以及噪声。

项目废气污染物主要为破鳞拉矫废气、酸洗工序盐酸雾、退火炉烟气、锌锅废气、盐酸储罐废气、废酸综合利用工段废气以及污水处理站酸性气体。各股废气经处理后均可达标排放。

本项目废水污染物主要为预清洗废水、酸洗废水、漂洗废液、废乳化液、酸洗车间地面冲洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水、循环冷却系统排污水以及脱盐水制备废水。其中，酸洗废液（废酸）进入废酸处理综合利用生产线进行进一步综合利用；漂洗废水部分用于酸洗工序配酸，部分进入厂区综合废水处理站的酸性废水处理段进行处理；定期更换产生的废乳化液进入厂区污水处理站的高含油废水处理段处理后，与预清洗废水、酸洗车间地面冲洗废水、酸雾吸收塔喷淋废水进入厂区综合废水处理站的酸性废水处理段进行处理后部分回用，剩余部分与经化粪池处理的生活污水通过厂区总排口，进入明港第二污水处理厂处理后排入明河；循环冷却系统排污水及脱盐水制备废水经收集后，用于厂区洒水降尘。

本项目固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物以及生活垃圾。其中，一般工业固体废物主要包括废边角料、氧化铁渣、袋式除尘器收集尘（不含锌尘）、废收尘布袋（非镀锌段）、热镀锌渣、废胶辊、退火工序废热辐射管、脱盐水处理废离子交换树脂、污水处理设备污泥；危险废物主要为废酸、酸洗滤渣、废乳化液、废油泥及滤布、油雾净化器收集废油、轧制油废桶、含油污泥、废活性炭、锌尘、废收尘布袋（镀锌段）、钝化废液、保护气站的废催化剂、废吸附剂、设备检修的废油、废手套及废抹布（含油）；噪声为高噪声设备产生的噪声。

本项目生产过程中涉及天然气、高炉煤气、液氨和盐酸等环境风险物质，存

在一定的环境事故风险，项目主要环境风险源为生产过程中产生的风险物质泄漏等，需做好环境风险评价工作并提出防范措施。

1.3 环境影响评价的工作程序

根据相关法律、法规要求，河南天地和金属制品有限公司委托我公司承担了该项目的环境影响评价工作。我公司在接受委托后立即成立评价小组，按照导则及相关规范要求，在资料收集、现场踏勘的基础上编制了该项目的环境影响报告书。本项目的的评价过程如下：

2025 年 1 月 18 日，受河南天地和金属制品有限公司委托，项目负责人对本项目厂址进行了现场踏勘，收集相关资料，并对周边环境情况进行了初步调查。

2025 年 1 月 20 日，项目负责人至河南天地和金属制品有限公司，与建设单位技术人员对接项目相关情况。

2025 年 1 月 23 日，建设单位在环评互联网进行了本项目第一次信息公示。

2025 年 4 月 17 日至 2025 年 4 月 23 日，洛阳市绿源环保技术有限公司对本项目区域环境质量现状进行监测，并于 2025 年 4 月 30 日出具了该项目环境质量现状监测报告。

2025 年 5 月 10 日完成该项目环境影响报告书初稿，后经建设单位审核及单位内部审核修改后形成该项目报告书征求意见稿。

2025 年 5 月 15 日~2025 年 5 月 28 日，建设单位进行了本项目环境影响报告书征求意见稿公示，公示方式包括网络平台（环评互联网）、报纸 2 次公示（国际商报）、张贴公示（大营村、小营村、邓庄等），同时对周边居民区发放了建设项目环境影响评价公众意见表，使公众充分了解本项目建设情况、环保情况，通过积极的公众参与调查，了解周围公众对本项目建设的建议和意见，公示时间共计 10 个工作日。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 关注的主要环境问题

本项目为镀锌板带镀锌钢管的生产项目，根据项目的工程特点和周边环境特点，本项目需关注的主要环境问题是：

（1）本项目运营期废气主要包括：破鳞拉矫废气、酸洗工序盐酸雾、退火炉烟气、锌锅废气、盐酸储罐废气、废酸综合利用工段废气以及污水处理站酸性

气体，关注各废气是否采取相应的环保措施进行有效的收集处置。

(2) 本项目定期更换产生的废乳化液排放至厂区综合污水处理站的浓含油废水处理系统中进行处理后进入酸性废水处理系统合并处理，其余酸性废水经厂区综合污水处理站的酸性废水处理系统处理后部分回用，少量外排，生活污水经化粪池处理后排入集聚区污水管网，进入明港第二污水处理厂处理。本次评价主要关注厂区综合污水处理站排水的问题。

(3) 生产过程中产生的固体废物有：废边角料、氧化铁渣、袋式除尘器收集尘、废收尘布袋、热镀锌渣、废胶辊、退火工序废热辐射管、脱盐水处理离子交换树脂、污水处理设备污泥等一般固废与废酸、酸洗滤渣、废乳化液、废油泥及滤布、油雾净化器收集废油、轧制油废桶、含油污泥、废活性炭、锌尘、钝化废液、保护气站的废催化剂、废吸附剂、设备检修的废油、废手套及废抹布（含油）等危险固废，关注一般固体废物与危险废物等各类固废能否得到妥善处理、暂存和处置。

(4) 开卷机、剪切机、轧机、风机及各类泵等设备运行时产生的噪声对环境的影响，关注各类噪声是否采取有效措施进行降噪。

(5) 项目涉及盐酸、液氨、高炉煤气以及天然气等环境风险物质，关注环境风险是否可控，如出现突发环境事件，分析其对周边环境的影响程度，并提出风险防范措施和应急处置措施。

1.4.2 关注的环境影响

重点关注项目排放的废气、噪声对周边居民的环境影响分析，关注项目产生的废水和固体废物对周边地下水、土壤环境影响分析。

1.5 项目分析判定情况

1.5.1 产业政策相符性分析判定

本项目达产后为年产 100 万吨管型材（项目生产热镀锌板材全部自用），根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“30 万吨/年及以下热镀层板卷项目”为限制类项目。本项目年生产镀锌板带能力为 100 万吨。因此，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所列鼓励类、淘汰类和限制类，为允许类项目。本项目目前已经在信阳市产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2501-411571-04-01-321398。

经与《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）对

比，本项目不属于准入负面清单禁止准入事项和许可准入事项，因此可依法平等进入市场。

经查阅《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2019 年本）》（豫工信产业〔2019〕190 号）、《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，本项目不涉及工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品。

对照《产业发展与转移指导目录》（2018 年本），项目不在河南省内“引导逐步调整退出的产业”和“引导不再承接的产业”范围内，项目建设符合《关于印发河南省钢铁行业“十四五”转型升级实施方案的通知》（豫政办〔2021〕72 号）及《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）相关要求。

综上，本项目的建设符合国家当前产业政策。

1.5.2 “两高”分析判定

本项目涉及金属表面处理及热处理加工行业和钢压延加工行业，其中钢压延行业属于钢铁行业大类，目录中本项目相关的内容如下表所示。

表 1.5-1 本项目产品方案及生产规模

序号	产业分类名称	国民经济行业分类名称	行业小类代码	包含内容	本项目情况
1	第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目。				本项目涉及金属表面处理及热处理加工行业和钢压延加工行业，不属于第一类项目
2	第二类：以下 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标准煤（等价值）的项目				本项目钢铁压延加工工序涉及钢铁行业，根据具体行业分类可知，本项目不属于第二类项目钢铁行业中的炼铁、炼钢行业
	钢铁（长流程炼钢）	炼铁	3110	炼钢用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、铸造用生铁、烧结铁矿、球团铁矿等。	
		炼钢	3120	非合金钢粗钢，低合金钢粗钢，合金钢粗钢。	

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）可知，本项目不属于“河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）”中所规定的“两高”项目。

1.5.3 《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》分析判定

本项目涉及金属表面处理及热处理加工行业和钢压延加工行业，符合国家和地方环境保护的相关法律法规，并已在信阳市产业集聚区进行备案，项目代码为 2501-411571-04-01-321398，项目位于信阳高新技术产业开发区明港片区，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田，同时项目建设符合河南省、信阳市及明港产业集聚区相关规划；项目有组织、无组织废气均进行收集、控制与治理，污染物排放总量可以满足控制指标要求。经分析比较，项目符合《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》。

1.5.4 “三线一单”分析判定

经查阅河南省三线一单综合信息应用平台，本项目所在环境管控单元为信阳高新技术产业开发区（单元编码 ZH41150320001），管控单元分类为重点管控单元。本项目不涉及生态红线；区域环境质量满足项目所在地环境功能区划要求，有一定的环境容量，且各污染物均可做到达标排放；项目所用资源为清洁的电能、天然气、高炉煤气等清洁能源，利用率较高，不触及资源利用上线；符合国家和地方产业政策以及生态环境准入标准和要求。项目建设符合“三线一单”要求。

1.5.5 区域规划及规划环评相符性分析判定

1.5.5.1 产业园区规划及规划环评分析判定

根据河南省发展改革委《关于同意信阳市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕38 号，原明港镇产业集聚区与其他三个园区整合为信阳高新技术产业开发区。目前，《信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2035）》正在报批中，尚未批复，《信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》尚在编制中。本次根据《明港产业集聚区规划》（2013-2020）》中对规划的描述进行相符性分析，并根据《信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2035）》相关内容进行补充分析。

本项目厂址位于信阳高新技术产业开发区明港片区，根据《明港产业集聚区规划》（2013-2020）》可知，园区主导产业为冶金产业、装备制造业。本项目涉及金属表面处理及热处理加工行业和钢压延加工行业，为主导产业的延伸产业链项目，经比对环境准入条件和负面清单，本项目建设符合环境准入条件。

根据《信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2035）》可知，信阳

高新技术产业开发区明港片区的主导产业调整为电子信息、装备制造、钢铁及精深加工，本项目涉及金属表面处理及热处理加工行业和钢压延加工行业，为主导产业的延伸产业链项目；同时，根据《信阳市高新技术产业开发区总体规划（2022-2035）》土地利用总体规划图（附图十）可知，项目用地为二类工业用地，符合土地利用规划要求。项目属于 C3130 钢压延加工和 C3360 金属表面处理及热处理加工不属于鼓励类项目，不在负面清单内，根据产业布局规划图（见附图十一），项目建设符合《信阳市高新技术产业开发区总体规划（2022-2035）》产业布局要求。

综上，本项目建设符合园区发展规划要求。

1.5.5.2 饮用水源地保护区规划分析判定

根据《河南省城市集中式饮用水源保护区划》（豫政办〔2007〕125 号）、《河南省县级集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2013〕107 号）、《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》（豫政办〔2016〕23 号）及《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162 号），距离本项目最近的集中式饮用水源保护区为明港镇地下水井群（共 14 眼井），本项目距离明港镇地下水井群二级保护区边界约 6.1km。

综上，本项目不在饮用水水源保护区范围内。

1.5.6 环境影响分析判定

1.5.6.1 环境空气影响分析判定情况

本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目厂区为中心区域，自厂区厂界外延 2.5km 的矩形区域，评价范围面积约为 25km²。

经预测分析，本项目建成后，对周围环境空气质量有一定的影响，但不会改变当地的环境功能要求，本项目排放的废气污染物对环境空气的影响在可接受范围内，从大气环境影响角度考虑，本项目建设是可行的。

1.5.6.2 地表水影响分析判定情况

本项目生活污水经管道收集至厂区化粪池进行处理；脱盐水处理、循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排；预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理；乳化液废水属于含油废水，且不是连续排放，产生后进入浓含油废水处理系统处理后，再进入酸性废水处理系统合并处理。上

述废水经厂区内分质处理后经厂区总排口排入市政污水管网,进入明港第二污水处理厂处理后排入明河。根据分析可知,项目总排放口水质能满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB123456-2012)及修改单,同时满足明港第二污水处理厂进水水质要求,污水排放负荷小,明港第二污水处理厂的处理余量能够接纳本项目的废水排放量,因此项目废水排放对地表水环境影响较小。

1.5.6.3 地下水影响分析判定情况

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污染物下渗现象,避免污染地下水,因此本项目基本不会对区域地下水环境产生明显影响。

1.5.6.4 噪声影响分析判定情况

本项目声环境评价等级为三级,声环境影响预测范围确定为项目边界外 200m。本项目实施后,边界噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准的要求,敏感点噪声预测值能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。因此本项目对周边声环境质量影响较小。

1.5.6.5 环境风险影响分析判定情况

本次环境风险评价等级为二级。项目潜在的环境风险事故是盐酸储罐泄漏、液氨储罐泄漏、天然气管道泄漏、高炉煤气管道泄漏、酸性废水收集池或冷轧循环水池构筑物渗漏等。对于项目可能产生的风险事故,通过采取相应的风险防范措施,其影响处于可以接受的范围。

1.5.6.6 土壤环境影响分析判定情况

本项目土壤环境影响评价等级为一级,评价范围为周边 1000m 范围内。项目污染土壤环境的途径主要是废气沉降、垂直入渗,通过厂区分区防渗,减少废气无组织排放,执行必要的土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度,通过上述防范措施,项目运行对土壤污染风险较小。

1.6 环境影响评价的主要结论

- (1) 项目建设符合国家当前产业政策和环保政策;
- (2) 项目位于信阳产业集聚区,符合园区产业定位、分区规划和土地利用规划,符合园区环境准入条件,未列入园区负面清单;
- (3) 项目不在信阳市市级和规划的乡镇级集中式饮用水水源保护区内,不

会对其产生明显不利影响；

（4）从项目的生产工艺装备水平和资源、能源利用水平来分析，总体可达到国内清洁生产领先水平；

（5）项目过程控制和污染防治技术较完备，污染防治措施可行，在实施了环评提出的污染治理措施后，各种污染物均可以做到稳定、达标排放；

（6）项目对区域环境空气、地表水、地下水和声环境的影响可以接受，因突发事故引起的环境风险在可接受范围内。

综上，河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目在认真执行“三同时”制度、落实评价提出的污染防治措施及建议的前提下，从环保的角度考虑，该项目的建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009 年 1 月 1 日）；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2014 年本）》；
- (11) 《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号，2017 年 10 月 1 日）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (14) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）；
- (15) 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院第 408 号）；
- (16) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
- (17) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (18) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕45 号）；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环

环评〔2016〕150 号）；

（21）《关于促进中原经济区产业与环境保护协调发展的指导意见》（环发〔2015〕136 号）；

（22）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

（23）《关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发〔2015〕162 号）；

（24）《环境影响评价公众参与办法》（生态部令 部令第 4 号）；

（25）《关于加强规划环境影响评价与建设项目联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（26）《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）；

（27）《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）；

（28）《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）；

（29）《关于进一步加强危险废物和医疗监管工作的意见》（环发〔2011〕192 号）；

（30）关于印发《环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）》《生态环境部 2021 年度环评与排污许可监管工作方案》的通知（环办环评函〔2020〕463 号）。

2.1.2 地方有关法律法规

（1）《河南省主要污染物排放总量预算管理办法（试行）实施细则》（河南省环保厅，2012.3.6）；

（2）《河南省环境保护厅关于印发河南省建设项目重点污染物总量指标核定及管理规定的通知》（豫环文〔2015〕292 号）；

（3）《关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159 号）；

（4）《关于加强建设项目危险废物环境管理工作的通知》（豫环办〔2012〕5 号）；

- (5) 《关于发布《河南省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2024 年本）》的公告》（河南省生态环境厅公告〔2024〕8 号）；
- (6) 《河南省环境保护厅关于加强建设单位环评信息公开工作的公告》（2016 年第 7 号）；
- (7) 《河南省环境保护厅关于加强环评管理防范环境风险的通知》（豫环文〔2012〕159 号）；
- (8) 《河南省建设项目环境保护管理条例》（2016 年 3 月 29 日修订）；
- (9) 《河南省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 1 日起施行，2021 年修订）；
- (10) 《河南省水污染防治条例》（2019 年 10 月 1 日施行）；
- (11) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 1 月 1 日施行）；
- (12) 《河南省水环境功能区划》（河南省环保局，2006 年 7 月）；
- (13) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）；
- (14) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2017〕125 号）；
- (15) 河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2025〕6 号）；
- (16) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省推进产业结构调整打赢污染防治攻坚战工作方案的通知》（豫政办〔2018〕73 号）；
- (17) 《河南省碧水工程行动计划（水污染防治工作方案）》（豫政〔2015〕86 号）；
- (18) 《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文〔2019〕84 号）；
- (19) 《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37 号）；
- (20) 《河南省生态环境分区管控总体要求（试行）》（豫环函〔2021〕171 号）；

(21) 《信阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见(试行)》(信政文〔2021〕57号)；

(22) 河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(豫环委办〔2025〕6号)；

(23) 信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》《信阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(信环委办〔2024〕47号)；

(24) 《信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《信阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》的通知》(信环委办〔2024〕45号)；

(25) 《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)。

2.1.3 相关规划

(1) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》(豫政〔2021〕44号)；

(2) 《信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》；

(3) 《明港镇城市总体规划(2017-2035)》；

(4) 《明港产业集聚区总体发展规划(2013-2020)》；

(5) 《信阳明港产业集聚区总体发展规划调整方案环境影响报告书》；

(6) 《信阳高新技术产业开发区总体发展规划(2021-2035)》。

2.1.4 导则、技术规范

(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》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；

(5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

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

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；

- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (13) 《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则》(HJ944-2018)；
- (14) 《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)。

2.1.5 项目依据

- (1) “河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目”环境影响评价委托书；
- (2) “河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目”投资项目备案证明；
- (3) 信阳市生态环境局直属二分局关于河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目环境影响评价执行标准的意见；
- (4) 河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目环境质量现状监测报告（洛阳市绿源环保技术有限公司，报告编号：LYHB2504015H）；
- (5) 《河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目岩土工程勘察报告》2025.4；
- (6) 建设单位提供的其他与项目有关的资料。

2.2 评价对象

本次环境影响评价对象为“河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目”。

2.3 评价目的

- (1) 通过对项目所在地环境现状调查及资料收集，掌握评价区域的环境特征及环境功能区划和自然概况；
- (2) 在实施区域环境质量现状监测工作基础上，分析本项目所在区域的环境质量状况并进行评价；
- (3) 通过对本项目工艺设备条件及污染物控制进行分析，了解项目建成后

的工程特点及污染物排放特征；

(4) 根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目建成运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

(5) 根据达标排放的要求，论述本项目环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议，为决策部门和建设、设计单位提供依据。从环境保护角度综合论证本项目建设的可行性。

2.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

根据项目建设和运行期产污情况以及评价区域环境质量现状，对工程环境影响因素进行识别，结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

开发活动 环境要素	建设期		运营期				
	施工	运输	废气	废水	固废	噪声	运输
环境空气	-1SP	-1SP	-2LP	/	/	/	-1LP
地表水	-1SP	/	/	-2LP	/	/	/
地下水	/	/	/	-2LP	-1LP	/	/
声环境	-1SP	-1SP	/	/	/	-1LP	-1LP
植被	-1SP	/	-1LP	/	/	/	/
土壤	-1SP	/	-1LP	/	-1LP	/	/

备注：影响程度：1-轻微；2-一般；3-显著；“+”表示正面影响，“-”表示负面影响

影响时段：S-短期；L-长期；

影响范围：P-局部；W-大范围；

由表 2.4-1 可以看出，本项目在建设期及运行期产生的废水、废气、固废和噪声对项目周围自然环境将造成一定的影响，主要为长期、局部、轻微影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据项目环境影响因素对环境造成的影响程度，筛选本次评价因子，见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选表

环境要素	现状评价	影响预测因子	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、NO _x 、HCl、氨、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、HCl、氨、油雾（非甲烷总烃）	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
地表水	COD、氨氮、总磷	/	COD、氨氮
地下水	pH、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、	COD、铁	/

	氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、镍、铝、总铬、钼、钴、色度及 K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻		
声环境	环境噪声（等效 A 声级）	厂界噪声（等效 A 声级）	/
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、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	锌尘（PM ₁₀ ）	/

2.5 环境功能区划

本项目所在区域的环境功能区划见下表。

表2.5-1 项目所在区域环境功能区划一览表

项目	功能区	执行标准
环境空气	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准
声环境	3 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
地表水环境	III类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水环境	III类	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类、第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值

2.6 评价标准

根据项目情况、区域环境特征和信阳市生态环境局直属二分局出具的“关于河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目环境影响评价执行标准的意见”（附件 6），确定本项目环境影响评价执行标准详见表 2.6-1 和表 2.6-2。

2.6.1 环境质量标准

评价执行的环境质量标准见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目		标准限值
环境空气	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及其修 改单二级标准	SO ₂	年平均值	60μg/m ³
			24 小时平均值	150μg/m ³
			1 小时均值	500μg/m ³
		NO ₂	年平均值	40μg/m ³
			24 小时平均值	80μg/m ³
			1 小时均值	200μg/m ³
		CO	24 小时平均值	4000μg/m ³
			1 小时均值	10000μg/m ³
		O ₃	8 小时平均	160μg/m ³
			1 小时均值	200μg/m ³
		TSP	24 小时平均值	300μg/m ³
		PM ₁₀	年平均值	70μg/m ³
			24 小时平均值	150μg/m ³
		PM _{2.5}	年平均值	35μg/m ³
			24 小时平均值	75μg/m ³
		NO _x	年平均值	50μg/m ³
			24 小时平均值	100μg/m ³
			1 小时均值	250μg/m ³
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018） 附录 D	HCl 1h 平均		≤50μg/m ³
		HCl 日平均		≤15μg/m ³
		NH ₃ 1h 平均		≤200μg/m ³
	《大气污染物综合排放标 准详解》	非甲烷总烃 1h 平均		≤2000μg/m ³
地表水	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类标 准	pH		6-9
		COD		≤20mg/L
		NH ₃ -N		≤1.0mg/L
		总磷		≤0.2mg/L
		溶解氧		≥5mg/L
地下水	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）Ⅲ类	pH		6.5～8.5
		总硬度（以 CaCO ₃ 计）		≤450mg/L
		溶解性总固体		≤1000mg/L
		硫酸盐		≤250mg/L
		氯化物		≤250mg/L
		铁		≤0.3mg/L
		锰		≤0.10mg/L
		锌		≤1.00mg/L
		挥发性酚类		≤0.002mg/L
		耗氧量		≤3.0mg/L

		氨氮	≤0.50mg/L	
		菌落总数	≤100CFU/mL	
		亚硝酸盐	≤1.00mg/L	
		硝酸盐	≤20.0mg/L	
		氰化物	≤0.05mg/L	
		氟化物	≤1.0mg/L	
		汞	≤0.001mg/L	
		砷	≤0.01mg/L	
		镉	≤0.005mg/L	
		铬（六价）	≤0.05mg/L	
		铅	≤0.01mg/L	
		总大肠菌群	≤3MPN/mL	
声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	3 类	昼间 65dB（A）	
			夜间 55dB（A）	
		2 类	昼间 60dB（A）	
			夜间 50dB（A）	
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 （试行）》 （GB36600-2018）筛选值	类别	“第一类用地”筛选值 标准	“第二类用地”筛选值 标准
		砷	20mg/kg	60mg/kg
		镉	20mg/kg	65mg/kg
		铬（六价）	3.0mg/kg	5.7mg/kg
		铜	2000mg/kg	18000mg/kg
		铅	400mg/kg	800mg/kg
		汞	8mg/kg	38mg/kg
		镍	150mg/kg	900mg/kg
		四氯化碳	0.9mg/kg	2.8mg/kg
		氯仿	0.3mg/kg	0.9mg/kg
		氯甲烷	12mg/kg	37mg/kg
		1, 1-二氯乙烷	2mg/kg	9mg/kg
		1, 2-二氯乙烷	0.52mg/kg	5mg/kg
		1, 1-二氯乙烯	12mg/kg	66mg/kg
		顺-1, 2-二氯乙烯	66mg/kg	596mg/kg
		反-1, 2-二氯乙烯	10mg/kg	54mg/kg
		二氯甲烷	94mg/kg	616mg/kg
		1, 2-二氯丙烷	1mg/kg	5mg/kg
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6mg/kg	10mg/kg
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6mg/kg	6.8mg/kg
		四氯乙烯	11mg/kg	53mg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷	701mg/kg	840mg/kg

		1, 1, 2-三氯乙烷	0.6mg/kg	2.8mg/kg
		三氯乙烯	0.7mg/kg	2.8mg/kg
		1, 2, 3-三氯丙烷	0.05mg/kg	0.5mg/kg
		氯乙烯	0.12mg/kg	0.43mg/kg
		苯	1mg/kg	4mg/kg
		氯苯	68mg/kg	270mg/kg
		1, 2-二氯苯	560mg/kg	560mg/kg
		1, 4-二氯苯	5.6mg/kg	20mg/kg
		乙苯	7.2mg/kg	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg	1200mg/kg
		间-二甲苯+对-二甲苯	163mg/kg	570mg/kg
		邻-二甲苯	222mg/kg	640mg/kg
		硝基苯	34mg/kg	76mg/kg
		苯胺	92mg/kg	260mg/kg
		2-氯酚	250mg/kg	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	5.5mg/kg	15mg/kg
		苯并[a]芘	0.22mg/kg	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	5.5mg/kg	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	55mg/kg	151mg/kg
		蒽	490mg/kg	1293mg/kg
		二苯并[a, h]荧蒽	1.55mg/kg	1.5mg/kg
		茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5mg/kg	15mg/kg
		萘	25mg/kg	70mg/kg
		锌	/	/
		石油烃	826mg/kg	4500mg/kg
	《土壤环境质量 农用地土壤环境风险管控标准》 (GB15618-2018) 筛选值	pH	>7.5	
		镉	0.6mg/kg	
		汞	3.4mg/kg	
		砷	25mg/kg	
		铅	170mg/kg	
		铬	250mg/kg	
		铜	100mg/kg	
		镍	190mg/kg	
		锌	300mg/kg	
		石油烃	/	

2.6.2 污染物排放标准

评价采用的污染物排放标准见表 2.6-2。

表 2.6-2 污染物排放标准

污染类型	标准名称及级（类）别		污染因子	标准限值	
废气	有组织	《钢铁工业大气污染物排放标准》 (DB41/1954-2020)	热处理炉、拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施	颗粒物	10mg/m ³
			热处理炉	颗粒物	10mg/m ³
				SO ₂	50mg/m ³
				NOx	150mg/m ³
			酸洗机组	HCl	15mg/m ³ ;
		无机化学工业污染物排放标准（GB 31573-2015）	轧制机组	油雾	20mg/m ³
			废酸处理综合利用生产工序	HCl	20mg/m ³
				NOx	200mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		NH ₃	4.9kg/h
		《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年版）》金属表面处理及热处理加工行业绩效 A 级要求	所有工序	颗粒物	10mg/m ³
			热处理炉	颗粒物	10mg/m ³
				SO ₂	35mg/m ³
		《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》长流程钢铁企业绩效 A 级要求	热处理炉	NOx	50mg/m ³
				颗粒物	10mg/m ³
				SO ₂	35mg/m ³
		《餐饮业油烟污染物排放标准》 (DB41/1604-2018) 表 1 标准（小型）	食堂	油烟	1.5mg/m ³
	无组织	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2		非甲烷总烃	120mg/m ³
		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》 (豫环攻坚办〔2017〕162 号) 其他行业		非甲烷总烃	80mg/m ³
		河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）通用涉 VOCs 企业绩效引领性指标		非甲烷总烃	30mg/m ³
		《钢铁工业大气污染物排放标准》 (DB41/1954-2020)	有厂房车间	颗粒物	8.0mg/m ³
			厂界	颗粒物	1.0mg/m ³
			酸洗机组	HCl	0.2mg/m ³
		无机化学工业污染物排放标准（GB 31573-2015）		HCl	0.05mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		NH ₃	1.5mg/m ³
		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2		非甲烷总烃	4.0mg/m ³

		《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》 （豫环攻坚办〔2017〕162 号）其他行业	非甲烷总 烃	2.0mg/m ³	
		《挥发性有机物无组织排放控制标准》 （GB37822-2019）	非甲烷总 烃	10mg/m ³	
废 水	《钢铁工业水污染物排放标准》 （GB13456-2012）表 2 间接排放标准	pH	6~9		
		COD	200mg/L		
		BOD ₅	/		
		SS	100mg/L		
		氨氮	15mg/L		
		石油类	10mg/L		
	明港第二污水处理厂进水水质标准	pH	6~9		
		COD	380mg/L		
		氨氮	30mg/L		
		SS	200mg/L		
噪 声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）	等效声级 LAeq	昼间 70dB（A）		
			夜间 55dB（A）		
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）	等效声级 LAeq	3 类	昼间 65dB（A）	
				夜间 55dB（A）	
			2 类	昼间 60dB（A）	
夜间 50dB（A）					
固 体 废 弃 物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020） （采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程应满足 防渗漏、防雨淋、防扬尘等要求）				
	《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）				

2.7 评价等级及评价范围

2.7.1 评价等级的确定

2.7.1.1 环境空气评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，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，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关环境空气影响评价工作分级原则，计算各污染物最大地面空气质量浓度占标率 P_i ：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%。

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

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.7-1 环境空气质量评价等级分级判据

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

表 2.7-2 环境空气评价等级计算结果

污染源		污染因子	最大地面浓度 (mg/m³)	最大占标率 (%)	出现距离 D _{10%} (m)	判断值
点源	破鳞拉矫	PM ₁₀	0.005296	1.18	0	二级
	酸洗废气	HCl	0.00291	5.82	0	二级
	冷轧油雾	非甲烷总烃	0.000951	0.05	0	三级
	镀锌线 1#退火炉燃烧废气	PM ₁₀	0.001409	0.31	0	三级
		SO ₂	0.005635	1.13	0	二级
		NO _x	0.007691	3.08	0	二级
		氨	0.002505	1.25	0	二级
	镀锌线 2#退火炉燃烧废气	PM ₁₀	0.001409	0.31	0	三级
		SO ₂	0.005635	1.13	0	二级
		NO _x	0.007691	3.08	0	二级
		氨	0.002505	1.25	0	二级
	镀锌线 3#退火炉燃烧废气	PM ₁₀	0.001409	0.31	0	三级
		SO ₂	0.005635	1.13	0	二级
		NO _x	0.007691	3.08	0	二级
		氨	0.002505	1.25	0	二级
	镀锌烟尘	PM ₁₀	0.000148	0.04	0	三级
污水站废气	HCl	0.000066	0.15	0	三级	
废酸处理综合利用过程及罐区	HCl	0.00235	4.7	0	二级	
	NO _x	0.004568	1.83	0	二级	
面源	酸轧车间	非甲烷总烃	0.001268	0.06	0	三级
		HCl	0.001925	3.98	0	二级
		TSP	0.003534	0.39	0	三级
	镀锌车间	TSP	0.001848	0.21	0	三级
	污水站	HCl	0.000595	0.88	0	二级
	废酸处理综合利用车间	HCl	0.004017	8.03	0	二级
		NO ₂	0.00156	0.62	0	三级
	管型材一车间	TSP	0.000235	0.03	0	三级
	管型材二车间	TSP	0.000235	0.03	0	三级
	管型材三车间	TSP	0.000176	0.02	0	三级

最大	HCl	0.004017	8.03	0	二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的大气评价工作分级依据， $P_{\max}=8.03\%<10\%$ ，且 $>1\%$ ，大气评价等级为二级。二级评价项目大气评价范围为以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形。二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

2.7.1.2 地表水评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则（地表水环境）》（HJ2.3-2018），地表水评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。地表水评价等级判定依据见表 2.7-3。

表 2.7-3 地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d） 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	$Q\geq 20000$ 或 $W\geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q<200$ 或 $W<6000$
三级 B	间接排放	--

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量 <500 万 m³/d，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

生活污水经管道收集至厂区化粪池进行处理；脱盐站排水、循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排；预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性

废水处理系统进行处理；乳化液废水属于含油废水，且不是连续排放，产生后进入浓含油废水处理系统处理，再进入酸性废水处理系统合并处理。上述废水经厂区内分质处理后经厂区总排口排入市政污水管网，进入明港第二污水处理厂处理后排入明河；脱盐站排水、循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排。

本项目外排废水均排入市政污水管网，属于间接排放，故本项目地表水评价按三级 B 进行简要分析。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性评价”。

2.7.1.3 地下水评价等级的确定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目年产 100 万吨镀锌钢管，其中酸洗冷轧线属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”-“63 钢压延加工 313”中“年产 50 万吨及以上的冷轧”类别；热镀锌生产线属于“三十、金属制品业 33 中 67 金属表面处理及热处理加工“有钝化工艺的热镀锌”类别，废酸综合利用生产线属于“四十七、生态保护和环境治理业”-“101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中“其他”类别。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）有关建设项目分类，本项目酸洗冷轧线为“G 黑色金属 46、压延加工 年产 50 万吨及以上的冷轧”，编制环境影响报告书，属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅱ类建设项目；热镀锌生产线为“I 金属制品 51、表面处理及热处理加工 有钝化工艺的热镀锌”，编制环境影响报告书，属于地下水环境影响评价项目类别中的Ⅲ类建设项目；废酸综合利用生产线为“U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，编制环境影响报告表，未划分地下水环境影响评价项目类别。

表 2.7-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉

	水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它区域。

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》中所界定的设计地下水的敏感区。

表 2.7-5 地下水环境评价等级的确定

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

据《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》豫政办〔2016〕23号，建设项目地下水径流方向侧下游分布有明港镇集中式饮用水水源地保护区，地下水类型为松散岩类孔隙水，供明港镇生活用水，井深一般约 40m。建设项目距该水源地二级保护区边界的最近距离约 6.1km，位于水源地保护区补给径流侧上游，地下水环境敏感程度为“较敏感”。

同时，建设项目周边的村庄王老庄、邓庄、大张楼等村庄目前有分散水井，地下水环境敏感程度按“较敏感”考虑。

综上，调查评价区建设项目地下水敏感程度为“较敏感”。

综合判定，本项目地下水评价等级为II级，根据项目厂址周边环境概况，确定本次地下水评价范围取本项目周边约 6km² 以内区域。

2.7.1.4 声环境评价等级的确定

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的规定，声环境影响按照《环境影响评价技术导则声环境》评价工作等级依据包括：

- 1、建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- 2、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；
- 3、受建设项目影响人口的数量。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的规定：

5.1.2 评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A) 以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。

5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB (A) 以下（不含 3dB (A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

5.1.5 在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

本项目位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号，项目区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）划定的 3 类功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）有关声环境影响评价工作分级的依据，本次声环境评价等级确定为三级。

2.7.1.5 土壤环境影响评价等级的确定

本项目为钢压延加工、金属制品表面处理及热处理加工类、危险废物利用及处置项目，属于污染影响型，按照污染影响型项目要求进行评价等级划分。

1、划分依据

（1）占地规模

将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

本项目全厂占地面积共计约 180 亩、合 12hm^2 ，为中型占地。

（2）敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据如下表：

表 2.7-6 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目位于信阳高新技术产业开发区明港片区，项目周边存在耕地，土壤环境敏感程度分级为敏感。

（3）判定结果

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目类别为 I 类。综合评价为一级。评价等级判定表见下表。

表 2.7-7 土壤环境影响评价等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.7.1.6 风险评价等级的确定

①危险物质数量与临界量比值（Q）

项目涉及的环境风险物质主要包括：盐酸、天然气、高炉煤气、液氨等。经计算危险物质数量与临界量比值 $Q=111.69898$ ，属于 Q_4 。根据危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

本项目厂址周边 500m 范围内人口总数为 1548 人，5km 范围内人数为 25714 人。根据大气环境敏感程度分级表可知，本项目大气环境敏感分级为 E1 级；项目事故情况下废水收集入事故废水池，生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水处理厂集中处理，不直接外排入上述地表水体。因此，本项目地表水环境敏感性为 F3 级，本项目临近排放点明河下游（顺水流向）10km 范围内存在农村及分散式饮用水水源保护区。因此，地表水环境敏感程度等级为：S1，综合分析可知，本项目地表水环境敏感程度等级为：E2；项目位于信阳高新技术产业开发区明港片区，不属于地下水敏感区，但由于周边存在以自备井为水源的分散式水源地，为较敏感区。因此，判定本项目地下水环境敏感特征为较敏感 G2，项目厂区包气带岩土渗透性能为 $Mb \geq 1.0m$ 且分布连续、稳定， $K=4.6 \times 10^{-5} cm/s$ ，因此地下水环境敏感目标分级为 D2，综合分析可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.7-8 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	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

对照表 2.7-8，本项目大气、地表水和地下水的环境风险潜势初判结果如下表所示。

表 2.7-9 建设项目大气、地表水、地下水环境风险潜势划分结果

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势综合等级
	中度危害 P3	
大气环境高度敏感区 E1	III	III
地表水环境中度敏感区 E2	III	
地下水环境低度敏感区 E2	II	

由表 2.7-9 可知，本项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水风险潜势、地下水环境风险潜势均为 II 级。因此，本工程环境风险潜势综合等级为 III 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 的要求，环境风险评价工作级别划分依据见下表。

表 2.7-10 评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据上表判断，大气环境评价等级为三级、地表水环境评价等级为二级、地下水环境评价等级为二级；因此，本项目环境风险评价等级为二级。

2.7.2 评价范围

根据工程项目的污染源排放情况、当地地形地貌、居民分布，以及《环境影响评价技术导则》中评价等级评价范围的规定，确定各单项环境要素评价范围详见下表。

表 2.7-11 环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围
环境空气	以项目所在位置为中心，边长 5km 的矩形
地表水环境	废水处理措施可行性分析，排入污水处理厂可行性分析
地下水环境	本项目周边≤6km ² 区域
声环境	周围 200m 范围内
土壤环境	厂区外 1000m 范围内
环境风险	大气环境风险评价范围：项目厂界外 5km 的区域 地表水环境风险评价范围：与地表水评价范围相同 地下水环境风险评价范围：与地下水评价范围相同

2.8 环境保护目标和环境特点

项目选址于信阳高新技术产业开发区明港园区内，所在区域为城市生态系统。评价范围内无饮用水水源保护区、名胜古迹、风景名胜区、自然保护区、生态功能保护区，未发现国家及地方重点保护的珍稀濒危动植物。

在对项目特点、周围环境情况分析调查后，结合当地环保要求及环境功能区划，评价确定的本项目环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标								
序号	敏感目标名称	厂区中心坐标/ (m)		保护对象 (人数)	保护内容	环境功能区划	相对厂区中心方位	相对厂区中心点距离/m
		X	Y					
1	小张楼	114°1'48.19062"	32°30'12.66361"	92	大气环境	环境空气二类区	北	5
2	大营村	114°1'49.54245"	32°29'42.03493"	896			南	20
3	张庄	114°1'34.13155"	32°29'57.75482"	120			西南	44
4	岳庄	114°1'30.65541"	32°30'9.26471"	40			西	170
5	邓庄	114°1'56.18574"	32°30'21.50846"	350			北	220
6	郝岗	114°00'07.7687"	32°29'51.5877"	50			西	268
7	柿树园	114°1'17.71643"	32°30'14.47893"	80			西北	510
8	小营	114°1'49.31071"	32°30'36.72624"	300			北	640
9	枣树园	114°1'5.82030"	32°30'22.04919"	92			西北	803
10	汤庄	114°1'33.47495"	32°29'24.96320"	38			南	1022
11	大洼村	114°0'24.95631"	32°30'0.03362"	210			西	1060
12	王老庄	114°2'12.79398"	32°30'44.37375"	161			东北	1072
13	大张楼	114°2'41.99358"	32°30'20.42699"	310			东北	1186
14	杨楼村	114°2'42.61156"	32°29'51.76813"	130			东南	1230
15	信钢医院	114°1'47.30227"	32°29'15.26862"	1808			南	1339
16	胡庄	114°0'43.95922"	32°29'32.30173"	86			西南	1524
17	刘庄	114°2'39.36717"	32°29'19.01514"	160			东南	1544
18	小卞庄	114°2'46.47395"	32°30'50.47632"	52			东北	1750
19	小张楼	114°2'53.73522"	32°30'48.08164"	92			东北	1810
20	高庄	114°3'1.30549"	32°29'30.83402"	100			东南	1835
21	小刘庄	114°0'43.95922"	32°29'13.45331"	18			西南	1907
22	大张庄	114°2'37.97671"	32°31'2.21796"	121			东北	1913
23	余庄	114°0'18.89237"	32°30'11.04141"	28			西	1930
24	陈庄	114°0'53.15169"	32°29'5.80579"	10			西南	1986
25	小李庄	114°2'23.06792"	32°31'13.18712"	60			东北	2001
26	刘海	114°0'45.34968"	32°28'51.43774"	82			西南	2260

27	小顾庄	114°2'39.98514"	32°28'53.13718"	53			东南	2324
28	李城	114°02'49.5566"	32°31'21.4371"	180			东北	2375
29	吴庄	114°3'9.33924"	32°31'2.14071"	65			东北	2377
30	王庄	114°01'58.5373"	32°31'21.0461"	84			北	2396
31	申庄	114°00'41.4702"	32°30'48.2471"	36			西北	2398
32	卞庄	114°3'19.07244"	32°30'40.20238"	15			东北	2410
33	黄庄	114°01'41.5006"	32°31'22.3669"	126			北	2413
34	李庄	114°01'51.6456"	32°31'23.3073"	56			北	2451
35	下李庄	114°03'44.7913"	32°29'07.3247"	230			东南	2561
36	冯庄村	114°0'18.31301"	32°29'7.19625"	650			西南	2568
37	大槐树	114°01'54.7438"	32°31'30.9380"	324			北	2624
38	八里庄	114°03'53.4575"	32°29'41.0972"	860			东	2649
39	杨庄	114°3'16.60052"	32°30'10.69379"	30			西南	2696
40	店上	114°3'6.86732"	32°31'17.28124"	83			东北	2713
41	八里村小学	114°03'55.0047"	32°29'44.3581"	280			东	2748
42	吴庄	114°01'06.2607"	32°31'24.4145"	320			西北	2763
43	黑泥沟	114°04'04.5972"	32°30'13.4363"	60			东北	2775
44	皮庄	114°01'09.6522"	32°28'30.8323"	410			西南	2807
45	东杨湾	114°00'21.3305"	32°30'53.3984"	165			西北	2809
46	小吴庄	114°3'8.72126"	32°28'56.38158"	260			东南	2834
47	西杨湾	114°00'12.1893"	32°30'47.1161"	210			西北	2956

二、噪声环境保护目标

序号	敏感目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
1	小张楼	114°1'48.19062"	32°30'12.66361"	92	声环境	声环境质量 2 类区	北	5
2	大营村	114°1'49.54245"	32°29'42.03493"	896			南	20
3	张庄	114°1'34.13155"	32°29'57.75482"	120			西南	44
4	岳庄	114°1'30.65541"	32°30'9.26471"	40			西	170

三、地表水环境保护目标

序号	名称	方位	距离	保护级别
1	明河	东	1145m	地表水Ⅲ类

四、地下水环境保护目标

序号	名称	保护级别
1	分散水井	地下水Ⅲ类

五、土壤环境保护目标

序号	名称	方位	距离	保护级别
1	小张楼	北	5	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风

	大营村	南	20	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表 1 筛选值-第一类用地
	张庄	西南	44	
	岳庄	西	170	
	邓庄	北	220	
	郝岗	西	268	
	柿树园	西北	510	
	小营	北	640	
	枣树园	西北	803	
2	农田	东北	125	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） 农用地土壤污染风险筛选值
	农田	西南	156	

2.9 评价重点及专题设置

2.9.1 评价重点

根据环境影响识别结果，确定本次评价重点为工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证。

2.9.2 专题设置

- 1 概述；
- 2 总则；
- 3 工程分析；
- 4 环境现状调查及评价；
- 5 环境影响预测与评价；
- 6 环境保护措施及其可行性论证；
- 7 环境风险分析；
- 8 环境影响经济损益分析；
- 9 环境管理与监测计划；
- 10 环境影响评价结论。

2.10 产业政策及相关规划相符性分析

2.10.1 产业政策相符性分析

本项目达产后为年产 100 万吨管型材（项目生产热镀锌板材全部自用），根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“30 万吨/年及以下热镀层板卷项目”为限制类项目。本项目年生产镀锌板带能力为 100 万吨。因此，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》所列鼓励类、淘汰类和限制类，为允许类项目。本项目目前正在信阳市产业集聚区管理委员会备案，项目代码为：2501-411571-04-01-321398。

经与《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）对比，本项目不属于准入负面清单禁止准入事项和许可准入事项，因此可依法平等进入市场。

经查阅《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2019 年本）》（豫工信产业〔2019〕190 号）、《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》，本项目不涉及工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品。

对照《产业发展与转移指导目录》（2018 年本），项目不在河南省内“引导逐步调整退出的产业”和“引导不再承接的产业”范围内，项目建设符合《关于印发河南省钢铁行业“十四五”转型升级实施方案的通知》（豫政办〔2021〕72 号）及《关于印发工业领域碳达峰实施方案的通知》（工信部联节〔2022〕88 号）相关要求。

综上，本项目的建设符合国家当前产业政策。

2.10.2 与《明港镇城市总体规划》（2017~2035）相符性分析

2.10.2.1 规划期限

规划期限为 2017 年-2035 年，其中，近期：2017 年-2022 年；远期：2023 年-2035 年。

2.10.2.2 规划范围

规划范围分为本次规划分为两个层次，其中：

镇域：明港镇域范围为明港镇的全部行政辖区，面积 167 平方公里。主要规划内容为镇域体系规划，规划重点在区域协调、镇域空间组织、公共服务设施及基础设施统筹等。

镇区：镇区规划建设用地面积 36.46 平方公里左右，规划重点为城市空间结构、用地布局和基础设施安排等。

2.10.2.3 发展目标

立足信阳组团城市群，抓住建设“中原经济区”和“河南省农村改革发展综合试验区”的历史机遇，推进城乡统筹发展和经济结构调整，资源型经济转型逐步实现，由钢铁产业为支柱的单一工矿业城镇转型为航空港经济、物流商贸业、钢铁及其接续产业等主导产业鲜明突出，三次产业协调发展的 I 型小城市，

在区域经济发展中起到引领示范和辐射带动作用。

2.10.2.4 城市性质与职能

性质：信阳市城市组团，以冶金、物流、建材为主导，发展装备制造和临空经济等相关产业的工贸城市。

职能：信阳组团城市群北部组团；豫南航空港经济区；豫南综合性工业重镇；区域性物流商贸中心；明港镇政治、经济、文化中心。

2.10.2.5 镇区人口及用地规模

规划近期 2022 年，常住人口为 21 万人，城市建设用地面积为 22.05-23.1 平方公里，人均建设用地面积约为 105-110m²；规划远期 2035 年，常住人口为 35.5 万人，城市建设用地面积为 37 平方公里，人均建设用地面积约为 105m²。

2.10.2.6 镇域城乡规划统筹

村镇体系空间结构：

规划明港镇村镇体系空间结构为“一核四心多点，两带一轴四区”。

一核：明港镇镇区，是镇域经济增长极核，未来发展以培育主导产业为重点，促进产业集聚和经济带的聚集力。

四心：三官庙村、新集村、尚河村、张湾村四个中心村。

多点：由基层村形成的点状发展空间。

两带：一带以现状国道 107 为依托的城镇产业复合发展带。二带以京广铁路和京广高铁为依托的城市产业复合发展带。

一轴：以省道 333 明港段为依托的东西向发展轴。

三区：镇域三个经济区，北部综合经济区、西部种植经济区、南部农业经济区，形成各具特色分工合理的三区协调发展格局。

镇区总体布局：规划形成“一核带动、一带服务、两心分工、四轴拓展、两园集聚、四区配套”的功能结构。

一核：107 国道与建设路之间的城市综合公建核心区。

一带：依托明河构建的景观服务带。

两心：以丰收路与民生路为东西轴线的老城商业中心和高铁站东侧的新城商务中心。

四轴：依凯旋大道、钢城大道、107 国道和机场大道串联城市中心区、生活区和产业集聚区的城市发展轴线。

两园：西北部的产业集聚区、东北部的航空港经济区。

四区：依据凯旋大道和京广铁路，将明港镇区分为四个片区。西北部产业集聚区、西南部综合服务区、东北航空经济区、东南科教文化区。

2.10.2.7 镇域综合交通规划

对外交通，主要依靠信阳市明港机场、京港澳高铁、京广铁路、京港澳高速、沪陕高速、息邢高速、G107 国道、S333 省道、S335 省道、信明快速通道等。

内部交通，形成快速路、主干道、次干道和支路四级路网结构。全面提高农村公路的路网密度和技术等级水平。

本项目位于信阳高新技术产业开发区明港片区，主要生产镀锌钢管，所用的原材料带钢来源于项目所在地的信钢集团，属于集聚区钢铁企业的下游产业链，因此本项目为主导产业的延伸产业链项目，符合城市性质与职能。项目位于明港镇北部，根据明港镇人民政府关于同意《明港镇钢城大道与工业大道交叉口西南角地块控制性详细规划》的批复（明政〔2025〕27 号）（附件 3）可知，项目占地为工业用地。综上所述，本项目建设符合《明港镇城市总体规划》（2017~2035）的规划要求。

2.10.3 与《明港产业集聚区规划（2013-2020）》及《规划调整报告书》相符性分析

根据河南省发展改革委《关于同意信阳市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕38 号，原明港镇产业集聚区与其他三个园区整合为信阳高新技术产业开发区。目前，《信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2035）》正在报批中，尚未批复，《信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》尚在编制中。本次根据《明港产业集聚区规划》（2013-2020）中对规划的描述进行相符性分析。

2.10.3.1 产业集聚区规划范围及规划期限

a 规划范围：规划范围为北至明河南侧 500 米，东至京广铁路，西至部队军营，南至凯旋大道的 8.70 平方公里范围。明港产业集聚区总体规划的规划期限为规划期限为 2013 年~2020 年，分近期和远期建设，其中近期：2013 年~2015 年；远期：2016 年~2020 年。

b 主导产业：冶金产业、装备制造业。

c 产业布局：信阳市明港产业集聚区产业布局分为钢厂及生产前端产业区、

钢铁相关产业区、装备制造产业区、高新技术及轻工业产业区、物流及专业市场产业区、集聚区配套综合管理及居住服务区。

d 村庄搬迁：

产业集聚区内现有 3 个行政村，即大营村、大洼村、杨楼村，包括 7 个自然村。日前集聚区内村庄除大营村完成搬迁安置外，其他村庄均未搬迁安置。

2.10.3.2 产业集聚区的发展定位

钢铁产业是明港产业聚集区的主导产业，信钢集团也是产业区的核心企业，规划将围绕这一核心产业做文章，增加用地扩大产能，并针对钢铁行业完善产业链，建设钢铁的上下游产业，并且增加工业配套设施，利用循环经济观点来建设一个以钢铁行业为龙头，集上下游产业、管理、物流、仓储、专业市场、居住、商业金融、公共服务于一身的，环境优美，景观良好，生态和谐的综合产业聚集区。

2.10.3.3 发展规划

规划中以 107 国道为主要产业发展轴，通过产业发展轴线的发展带动南北多个功能区的高效开发，各个片区及各个中心之间的相互带动，形成良性的发展。同时每个功能区的建设都可以作为一个独立的组团来开发，有利于分期开发和循序渐进发展的需求。

明港城市总体规划集中紧凑发展，以老区为依托发展，京广铁路把城区分为东区和西区。铁路以东形成未来城市的主中心，铁路以西以新明路南部为中心形成城市副中心，是近期城市中心。

明河穿城而过，形成明港城区的绿化景观轴，京广铁路从中部通过，把整个城区分为四个组团，新明路、军民路、原东环路规划为城市的发展轴，连接四个组团，使组团之间有机联系。西北组团有安信公司等企业，结合现状规划工业用地，主要布置重工业，以满足未来明港工业发展的需要。西南组团以仓储、批发市场、行政办公等形成一个综合区。东北组团有京珠高速铁路在镇区旁穿过，通畅的道路组织交通布局，形成一个融商业服务、文化娱乐为一体的大型城市居住区域。东南组团位于明河南部，有明河绿化屏障，居住环境优美，将发展成为一个融商业服务、文化娱乐、教育科研、卫生医疗为一体的综合性质的大型居住区域。

2.10.3.4 规划格局

根据区域发展功能定位和发展策略的分析，本次规划形成了“一轴三片，两心三组团”的规划格局。

“一轴”是指依托 107 国道形成的产业发展轴；

“三片”指的是东部，南部的明港钢厂生产基地、中部的钢厂下游产业区及西部的产品贸易片区；

“两心”是指北部的行政，金融商业服务中心及西部的市场交易中心。

“三组团”是指分布在北、中、南三个位置的三个居住组团，提供农民安置、职工居住、城市居住等综合性居住功能。

2.10.3.5 空间发展控制

规划区范围内划分为限制建设区、适宜建设区和建成区，进行相应的空间管制。

a 限制建设区

限制建设区是自然条件较好的生态重点保护地区或敏感区，不宜安排产业集聚区开发项目的地区；确有必要进行建设时，安排的产业集聚区开发项目应符合产业集聚区整体和全局发展的要求，并应严格控制项目的性质、规模和开发强度。

包括：绿色隔离地区、沿主要河道两侧区域形成的绿化通廊地区、基础设施防护区、环境卫生工程设施防护区。

在产业集聚区范围内限制建设区主要包括：

河流水域及其生态保护区——北侧规划河流与南侧小明河两侧不小于 10 米的陆域范围；

区域中的基础设施防护区——规划区范围内铁路站场两侧、主要道路红线范围内设定防护区，禁止一切与其保护无关的建设活动。为了美化环境，建议在防护区内种植防护林，以本地树种为主。

限制区其功能主要用于安排生态绿地。限制区内工业企业应逐步迁出，除特别规定外，对分散的村民居住区进行拆迁合并。限制建设区内的各种功能区的划分，仅具有生态性的功能作用，农田、园地和各种绿地被认为具有同样的生态意义，因此功能区的划分并不代表改变原有的土地使用性质。

对于限制建设区政策：原则上不应安排建设项目，确有必要时，必须控制项目的性质、规模和开发强度，严格管理程序，经审查和论证后方可进行。

b 适宜建设区

适宜建设区政策：适宜建设区原则上可以进行高强度的建设，具体地块的开发与建设指标应遵循详细规划。应进一步提高产业集聚区的土地使用效率。适建区是产业集聚区发展优先选择的地区，对生态环境影响不大，可做大规模或强度较大的开发利用，但建设行为也要根据资源环境条件，科学合理地确定开发模式、规模和强度。

c 建成区

已经建成的城镇地区，包括产业集聚区已建成区、现状村庄等。

建成区政策：已建成区范围内用地的建设应纳入集聚区空间发展规划，对于符合集聚区空间发展规划的用地可在现状基础上继续完善，对于不符合集聚区空间发展规划的用地应在一定时期内调整用地属性或组织进行搬迁。

建设省级示范产业集聚区，打造信阳市域产业发展高地，塑造科学发展观以及“两型社会”的实践基地，使明港产业集聚区成为经济转型及增强信阳经济实力的重要产业发展区，并且实现人居以及优美环境品质的塑造，打造循环经济，形成以钢铁行业为龙头，集上下游产业、管理、物流、仓储、专业市场、居住、商业金融、公共服务于一身的，环境优美，景观良好，生态和谐的综合产业聚集区。

本项目为金属制品业，位于信阳高新技术产业开发区明港片区，主要生产镀锌钢管，所用的原材料带钢来源于项目所在地的信钢集团，属于集聚区钢铁企业的下游产业链，因此本项目与主导产业冶金相符；项目位于明港镇北部，根据明港镇人民政府关于同意《明港镇钢城大道与工业大道交叉口西南角地块控制性详细规划》的批复（明政〔2025〕27号）（附件3）可知，项目占地为工业用地，符合《明港镇城市总体规划》（2017~2035）土地利用规划要求，同时项目选址位于产业集聚区内部，可依托于明港产业集聚区的基础设施，故项目与明港镇城市总体规划及明港产业集聚区空间发展规划是相符的。

2.10.3.6 污水处理设施情况

根据目前明港绿源污水处理有限公司处理规模已基本满负荷运行，根据《明港镇城市总体规划（2017-2035）》规划，在镇区东南角大龙口附近规划新建一座污水处理厂，即明港镇第二污水处理厂，处理能力为4万吨/日，分期建设，一期处理能力为2万吨/日。能够满足集聚区远期污水处理需求。污水处理厂出

水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

随着明港镇工业企业的发展、人口规模的增加、工业产值的增长，明港镇的污水收集量逐步增加，明港第一污水处理厂现有处理能力已不能满足城市发展的需求，明港镇规划建设明港产业集聚区污水处理厂（明港第二污水处理厂），明港第二污水处理厂于 2020 年 9 月开工，设计处理规模为 2.0 万 m³/d，主要服务范围为明港产业集聚区范围内工业及明港镇第一污水处理厂超出规模的部分生活污水，明港第二污水处理厂于 2023 年 12 月建成正式运行，现每日实际处理量近 1.0 万 m³/d，污水处理工艺采取“水解酸化池+AAO--AO+深度处理”工艺。设计处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918--2002）中的一级 A 标准，污水处理后就近排入明河。

明港第二污水处理厂的进出水水质范围以及污水处理厂的实际进出水水质、最低处理程度见下表。

表 2.10-1 明港第二污水处理厂进水水质（单位：mg/L）

水质指标	设计进水水质	设计出水水质
CODcr	380	<50
SS	200	<10
NH ₃ -N	30	<5（8）

明港第二污水处理厂目前运行正常，能够保证出水水质稳定达标排放。

本项目建成后，生活污水经厂区综合污水处理站分质处理后，部分回用于喷淋塔补水，部分与经化粪池处理后生活污水，经厂区总排口排入市政污水管网，进入明港第二污水处理厂处理后排入明河；目前，明港第二污水处理厂实际日污水容纳量为 1.0 万 m³/d，尚有处理余量 1.0 万 m³/d。本项目外排废水排放量为 33.8019m³/d，污水排放负荷小，明港第二污水处理厂的处理余量能够接纳本项目的废水排放量。

2.10.3.7 公用设施依托情况

通过查阅资料和实地调查，河南天地和金属制品有限公司可依托的公用设施为：①供水工程、②排水工程、③生活垃圾和一般工业固废的处理处置工程、④燃气工程等。

①供水工程

信阳市明港产业集聚区已经与明港镇城区给水管网系统并网，由信阳市明港淮泉供水公司与信阳同源水务有限公司联合供水。目前，明港镇供水能力为 6 万吨/

日，能够满足集聚区用水需求。

②排水工程

明港镇人民政府规划在明港镇东南大龙口附近建设明港镇第二污水处理厂，明港第二污水处理厂一期工程于 2023 年 12 月建成正式运行，现每日实际处理量近 1.0 万 m³/d，污水处理厂出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

③生活垃圾和一般工业固废的处理处置工程

信阳市明港产业集聚区规划完善垃圾收集系统，实施生活垃圾袋装化，居住小区按 70 米辐射半径建设垃圾收集点。发展垃圾压缩运输，近期采用两级转运与一级转运相结合，尽可能减少中转环节，远期为一级转运。城市垃圾处理采用卫生填埋、焚烧相结合的处理方式。

④燃气工程

信阳市明港产业集聚区燃气气源采用西气东输天然气和信钢公司高炉煤气，气源稳定，能够满足集聚区用气企业需求。

根据对项目场址所在地实地勘察，目前供水、供气、排水管线等均已配置到位，本项目可依托信阳市明港产业集聚区的公用工程。

2.10.3.8 环境准入条件

《信阳市明港产业集聚区总体发展规划调整方案环境影响报告书》根据区域环境敏感性、资源环境承载力进一步优化调整发展规划，对于环境准入条件进行了优化，具体详见下表。

表 2.10-2 环境准入条件

类别		项目准入条件
产业政策	鼓励类	一、总体要求： 1、鼓励符合《产业结构调整指导目录》中的鼓励类，且与集聚区产业定位相符的企业入驻集聚区； 2、积极引进水资源消耗量小、排污量小、附加值高的符合循环经济导向产业； 3、鼓励清洁生产水平较高，且能够进一步拉长集聚区产业链，符合集聚区产业定位的企业入驻集聚区。
		二、装备制造产业： 1、高炉、转炉煤气干法除尘设备制造； 2、汽车动力总成、工程机械、大型农机用链条制造； 3、航空零部件，汽车零部件、电动车零部件，通用机械零部件制造； 4、港口漂浮物应急打捞清理装备制造； 5、大型施工机械制造零部件制造。 三、高新技术产业 高新技术产业涉及面广泛，结合集聚区发展现状及与集聚区管委会确认，确定重点

	发展的高新技术产业包括金属材料业、新型建筑材料业。 1、金属材料业：鼓励发展高纯金属材料及氧化物、表面改性金属材料、电子信息材料用金属材料、新型传感材料； 2、新型建筑材料业：新型环保保温材料、新型碳素材料及其制品、高性能绝缘隔热材料； 3、鼓励建设省级以上（含省级）认定的高新技术类项目。
禁止类	一、总体要求： 1、国家产业政策中禁止类项目； 2、禁止入驻采用落后的生产工艺或生产设备，达不到规模经济的项目； 3、禁止印染、造纸、皮革、煤化工等高耗能、重污染、高耗水、废水排放量大的项目入驻园区； 4、废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目，禁止入驻自建 20t/h 以下燃煤锅炉项目； 5、环境空气污染严重，无污染治理技术或治理技术在经济上根本不可行的项目。 二、装备制造类： 1、有机废气治理不能达到工业企业挥发性有机物排放建议值要求的项目； 2、带有含氰电镀工艺的装备制造项目； 3、带有电镀工序，且重金属不能零排放的装备制造项目。
限制类	1、国家产业政策中限制类项目； 2、限制涉及重金属排放（重金属可以做到零排放的除外）、有毒有害污染物排放的企业入驻； 3、单位工业增加值综合能耗（标煤，t/万元）>0.4； 4、单位工业增加值新鲜水耗（m³/万元）>7。
淘汰类	不属于以上鼓励、禁止、限制类行业，符合国家产业政策，符合建设规模及相关经济规模的限制性要求的产业。入驻项目应满足如下要求： 1、生产规模和工艺技术先进性要求； 2、清洁生产水平相关要求； 3、污染物排放总量控制相关要求。
生产规模与工艺装备水平	1、在工艺技术水平上，要求入驻聚集区的项目必须达到国内同行业领先水平或具备国际先进水平； 2、建设规模应符合国家产业政策对相关经济规模的限制性要求； 3、退城入园企业应进行产品和生产技术的升级改造，达到国家相关规定的要求。
清洁生产水平	1、应选择使用原料和产品为环境友好型的项目，避免聚集区大规模建设造成的不良效应； 2、入聚集区的新建项目的单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标应达到国内同行业领先或国际先进水平。项目整体清洁生产水平应达到或超过国内清洁生产先进水平； 3、退城入园企业的清洁生产指标应达到国内同行业先进或领先水平； 4、现有企业扩建项目和新建企业的生产设施和自动化控制水平必须达到国内先进水平。
污染物排放总量控制	1、新建项目的大气和水污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂； 2、入驻项目“三废”治理必须有可靠、成熟和经济的处理处置措施，否则应慎重引进； 3、涉及重金属的有色金属深加工项目进驻必须满足国家及河南省重金属污染防治要求。

本项目生产工艺采取的是酸洗联式全连轧机，酸洗为国际上先进的浅槽紊流酸技术，酸液加热为石墨间接加热法，有效地将酸洗冷轧进行结合；冷轧为全连续轧制；镀锌段为电感应加热陶瓷镀锌锅，温度控制精确，利用气刀控制锌层厚

度；制管采用焊接烟尘较少的高频电阻焊进行。生产过程中采用计算机控制，自动化程度高，为目前国内同行业领先水平，与宝钢、武钢等大企业的水平相当，清洁生产水平较高。

生产过程密闭性高，生产过程中的污染物均经过治理后再排放，酸洗过程中产生的废酸经收集后进入废酸处理综合利用工段进行综合利用；酸洗废气、废酸综合利用工段废气及污水站废气收集后经碱液喷淋后外排；冷轧油雾经先进的油雾净化器+活性炭吸附处理后外排；退火炉采用清洁能源天然气或净化后的高炉煤气为燃料，并采用低氮燃烧及 SNCR 脱硝系统；含尘废气经布袋除尘器处理后外排；生产废水经厂区内自建污水处理站处理达标、生活污水经化粪池处理后排至信阳市明港第二污水处理厂，脱盐车站及循环冷却水排水为清净下水，用作厂区内道路洒水。生产设备经减震消声等措施降噪，并通过在厂区及周边建设“绿色工程”，降低生产中的噪声对环境的影响。生产过程中产生的一般固体废物及危险废物经过妥善处置后实现零排放，不会对周围环境产生影响。

同时由于本项目为金属制品业，为钢铁产业的下游产业，进一步拉长了信阳高新技术产业开发区明港片区的钢铁产业链，符合集聚的主导产业。

综上，本项目与明港产业集聚区总体发展规划（2013-2020）及《规划调整报告书》是相符的。

2.10.4 与《信阳市明港产业集聚区总体规划调整方案环境影响报告书审查意见》相符性分析

2019 年 1 月 14 日，河南省生态环境厅以“豫环审〔2019〕15 号”文对《信阳市明港产业集聚区总体规划调整方案环境影响报告书》出具了审查意见，意见要求信阳市明港产业集聚区应严格按照《报告书》提出的环境保护要求及环境影响减缓措施，根据区域环境敏感性及资源环境承载力，进一步优化调整发展规划。

本项目与审查意见的相符性分析如下表。

表 2.10-3 本项目与产业集聚区规划调整报告书审查意见相符性分析一览表

序号	审查意见	本项目情况	相符性
一	信阳市明港产业集聚区发展规划环境影响报告书已于 2009 年经原省环保厅组织审查。在集聚区建设过程中，对发展规划进行了调整，调整后产业集聚区范围不变，总规划面积 8.7 平方公里，主导产业由冶金产业调整为冶金和装备制造业。	本项目位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号，主要产品为镀锌钢管，所用的原材料带钢来源于项目所在地的信钢集团，属于集聚区钢铁企业的下游产业链，本项目符合主导产	相符
二	《报告书》对原规划的执行情况进行回顾性评价，分析了原规划及实施中存在的环保问题，并强化了		相符

	环境保护对策措施。同时,《报告书》从规划选址、主导产业定位、规划布局和区域环境资源承载力等方面分析了规划调整的环境保护制约因素,对规划调整后可能产生的环境问题进行了预测、分析和评估。《报告书》采用的基础数据翔实,评价方法正确,提出的环境保护对策和措施可行,对规划方案的调整建议合理,可作为信阳市产业集聚区发展规划修编及实施的环境保护依据。	业,符合城市性质与职能。	
	(一)合理用地布局:进一步加强与城乡规划、土地利用总体规划的衔接,保持规划之间一致;优化用地布局,在开发过程中不应随意改变各用地功能区的使用功能,并注重节约集约用地;工业与生活居住区之间应设置绿化隔离带,以防止工业对居住区造成不良影响;按照《报告书》要求,对现有的与集聚区规划不相符的企业,限制其发展;加快现有项目大气环境防护距离内居民搬迁工作,区内建设项目的大气环境防护距离内,不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目位于产业集聚区内,用地为工业用地,根据本项目大气污染物预测,本项目无需设置大气环境防护距离。	相符
三	(二)优化产业结构:入驻项目应遵循循环经济理念,实施清洁生产,逐步优化产业结构,构筑循环经济产业链。鼓励符合集聚区功能定位、国家产业政策鼓励的项目入驻;禁止屠宰、制浆及造纸、皮革鞣、化工医药(单纯混合包装除外)、石化、涂料油漆及玻璃制造等与主导产业不符的行业入驻;限制新建、扩建含冶炼和电镀(重金属零排放除外)的装备制造工艺;禁止装备制造业中的露天喷涂、刷漆工艺;现有钢铁及配套焦化行业的发展应严格落实《河南省推进工业结构调整打赢污染防治攻坚战工作方案的通知》(豫政办〔2018〕73号)、《河南省钢铁行业转型发展行动方案(2018-2020年)》(豫政办〔2017〕82号)等要求,严禁盲目发展。	本项目为钢压延加工、金属表面处理及热处理加工项目,符合国家产业政策,不属于审查意见所列的禁止及限制类相关项目。	相符
	(三)尽快完善环保基础设施:按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求,加快建设明港产业集聚区污水处理厂及中水深度处理回用工程,完善配套污水管网,逐步提高中水回用率,确保入区企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理,减少对地表水的影响,逐步改善区域水环境质量。集聚区应实施集中供热、供气,新建项目不得建设分散燃煤锅炉。 按照循环经济的要求,提高固体废物的综合利用率,一般工业固废回收或综合利用,外排固废应统一运至专用处置场安全处置,严禁企业随意弃置;危险废物要做到安全处置,危险固废的收集、贮存应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的要求,并送有资质的危险废物处置单位处置,确保危险废物得到安全处置。	本项目生产废水经厂区综合污水处理站处理后部分回用,其余部分废水与经化粪池处理的生活污水一同排至明港绿源污水处理厂处理达标后排入明河;对地表水环境产生影响较小。本项目固体废物的收集、贮存和转运环节严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规范进行,不产生二次污染。	相符
	(四)严格控制污染物排放。严格执行污染物排放	本项目镀锌退火炉燃用净	相符

	总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。抓紧实施中水回用工程，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保污水处理厂出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，减少对纳污水体的影响。尽快实现集聚区集中供水，逐步关停企业自备水井，做好区内工业企业防渗措施，定期对地下水水质进行监测，发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	化后的高炉煤气，并采用低氮燃烧+SNCR 装置以减少其氮氧化物产生量；生产废水经厂区污水处理站处理后部分回用，其余部分废水与经化粪池处理的生活污水一同排至明港绿源污水处理厂处理达标后排入明河，对地表水环境产生影响较小；本企业对相关区域拟做防渗措施，并制定有地下水监测计划，定期对地下水水质进行监测，可及时发现问题，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。	
	（五）建立事故风险防范和应急处置体系。加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水产生危害；制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目对项目运营期环境风险进行了分析，针对存在的环境风险隐患，提出相应的预防措施。	相符
	（六）妥善安置搬迁居民。制定详细的搬迁计划，对居民及时搬迁，妥善安置。按照《报告书》提出的建议制定并落实详细的搬迁计划和方案，避免居民与工业混杂。加强拆迁居民的培训，积极拓宽就业渠道，注意加强搬迁居民的就业、医疗、社会救助等保障体系建设，保证其生活基本稳定，构建和谐社会。	管理部门制定详细的搬迁计划，对居民及时搬迁，妥善安置。	/
四	加强集聚区环境监督管理，完善环境管理机构，制定环境管理目标、管理制度和监测计划，编制并实施环境保护工作规划和实施方案，指导入园建设项目建设。组织开展园区地下水、排污接纳地表水体、边界大气、园区及周边土壤环境质量监测和环境噪声监测，建立环境管理（含监测）资料档案。加强环保宣传、教育及培训，建立信息公开平台，实施环境保护动态化管理。	本项目已进行环境质量现状监测，本次评价对项目制定有污染物监测计划，并定期监测。	相符
五	信阳明港产业集聚区发展规划实施及开发建设中，严格遵守国家产业政策，严格执行环评和“三同时”制度，自觉接受各级环保部门的检查与监督管理。	本项目建设将严格执行环评和“三同时”制度，并自觉接受各级环保部门检查与监督管理。	相符

综上，本项目符合园区规划环评审查意见的要求。

2.10.5 与《信阳高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》相符性分析

根据河南省发展改革委《关于同意信阳市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕38 号。原明港镇产业集聚区与其他三个园区整合为信阳高新技术产业开发区。目前，《信阳高新技术产业开发区总体规划（2021-2035）》

已基本定稿，暂未取得批复，《信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》在编制中，本次规划根据《信阳高新技术产业开发区总体发展规划（2021-2035）》定稿进行规划相符性分析。

2.10.5.1 规划期限

规划期限为 2022-2035 年。近期：2022-2025 年，中期：2025-2030 年，远期：2030-2035 年。

2.10.5.2 规划范围

开发区实际管辖面积约 87.38 平方公里。本次规划范围约 47.81 平方公里，包含信阳高新区中心园区、平桥园区、上天梯园区、明港园区四个园区。

明港园区——规划（围合）范围面积 1171.28 公顷，建设用地面积 877.98 公顷。

四至边界：东至工业大道，北至息邢高速，西至 333 省道，南至凯旋大道。

2.10.5.3 明港园区现状

规划（围合）范围面积 1171.28 公顷，建设用地面积 877.98 公顷。四至边界：东至工业大道，北至息邢高速，西至 333 省道，南至凯旋大道。

明港园区现有两大主导产业：钢铁冶金及装备制造（钢铁下游）。2019 年，集聚区入驻“四上”企业 63 家，全年实现销售收入 309 亿元，较 2018 年增长 12.4%，实现工业增加值 63.2 亿元，年末从业人员 30767 人。现有企业亩均税收 15 万，企业亩均利润 32 万，固定资产投资额 42.1 亿元，税收收入 4.96 亿元。

近年来，明港园区钢铁产业发展态势良好。以信钢公司为龙头，集聚了信阳钢铁金港能源有限公司、河南杭氧气体有限公司等 12 家上游企业，河南中联交通产业发展有限公司、河南联强实业发展有限公司、河南兴晟能源科技有限公司等 13 家下游企业，以及信阳科创微粉有限公司等 6 家配套服务企业。信钢公司是全球 33 家钢铁企业中唯一形成“全产业链”的钢铁企业，2022 年信钢公司实现营业收入 295 亿元，在河南民营企业 100 强排名第 11 位、中国民营企业 500 强排名第 426 位、中国民营企业制造业 500 强排名第 262 位。

2.10.5.4 发展定位

鄂豫皖省际生态科创城、豫南创新驱动发展示范区和高质量发展先行区、豫南高新技术产业绿色低碳转型示范区。

2.10.5.5 产业布局

规划高新区产业聚焦三大主导产业：电子信息、装备制造、钢铁及精深加工。

①电子信息

7 大细分行业领域：光电显示、光学电子信息、光电传感器、汽车电子、磁性材料、智能移动终端、电子信息前沿产业链。

②装备制造

9 大细分行业领域：钢铁冶金、精密加工、新能源装备、高低压输配电装备、特种车制造、交通运输装备、应急装备、智能装备、专用装备。

③钢铁及精深加工

精品带钢、硅锰合金、管式产品、镀锌带钢板式产品、冷轧薄板等钢铁精深加工。

2.10.5.6 污水工程规划

①污水量预测

开发区内污水集中处理率为 100%。污水经过处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准；并布置再生水处理设施，满足相应用水类别的水质要求。

②污水处理厂规划

明港镇镇区现状有污水处理厂（明港第一污水处理厂、第二污水处理厂），共计日处理水量 4 万吨，一污、二污地理位置紧邻，不连通。

本项目位于信阳高新技术产业开发区（明港园区），产品主要为镀锌钢管，符合明港园区的钢铁及精深加工产业布局，生产、生活污水能够通过市政管网进入明港第二污水处理厂。

本项目与《信阳市高新技术产业开发区总体发展规划（2022-2035）》准入标准符合性见下表。

表 2.10-4 与“信阳市高新技术产业开发区总体发展规划”相符性分析一览表

	准入标准	本项目情况	相符性
1、建设用地准入标准	黑色金属冶炼和压延加工业：固定资产投资强度基准值 ≥ 200 万元/亩	本项目总投资 50000 万元，占地面积约 180 亩，固定资产投资强度为 277.8 万元/亩	相符
2.能耗准入标准	1、2025 年前，新建项目单位工业增加值能耗年均下降 4%以上	本项目能源消耗较低	相符
	2、2026—2035 年，新建项目单位工业增加值能耗年均下降 3%以上	本项目能源消耗较低	相符
3、环保准入	符合园区确定的产业定位和环保	本项目符合园区确定的产业定位和	相符

标准	标准	环保标准	
	城镇居住区及周边禁止化工类、异味类、粉尘类等涉气工业项目	本项目位于信阳高新技术产业开发区明港园区，不属于规划的城镇居住区及周边区域	相符
	符合《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》	本项目符合《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》	相符
4、安全准入标准	新建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目（包括危险化学品长输管道建设项目）应符合危险化学品建设项目安全管理办法和河南省关于危险化学品建设项目安全监督管理的有关规定	本项目不属于化工项目	/
	涉及易燃易爆及重点化工工艺、重点监管化学品的项目要在设计阶段提高自动化控制水平。	本项目涉及天然气、高炉煤气易燃易爆，在天然气、高炉煤气燃气调压站及关键点位设置检测仪器对漏气、管压等情况进行检测。对于液氨、盐酸、天然气（甲烷）、高炉煤气重点监管化学品，采用自动化控制	相符
	一般工业生产建设项目应符合《河南省建设安全生产管理办法》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》等有关法规、规范文件要求。	本项目符合《河南省建设安全生产管理办法》、《建筑设计防火规范》、《工业企业总平面设计规范》等有关法规、规范文件要求	相符
5.水资源准入标准	1、新建企业或项目，总体上用水效率要达到省内先进水平。	本项目属于新建项目，根据清洁生产分析，项目能够满足《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》（HJ465-2009）（钢铁联合企业）综合利用指标要求。	相符
	2、单项产品或行业用水定额不高于河南省颁布的用水定额标准。	本项目单项产品水定额满足《工业与城镇生活用水定额（DB41T385-2020）中黑色金属冶炼和压延加工业对钢压延加工项目冷轧板带的用水定额标准要求	相符
6.投入产出标准	黑色金属冶炼和压延加工业：亩均税收基准值≥15.2 万元/亩	本项目亩均税收基准值≥15.2 万元/亩	相符

表 2.10-5 与负面清单相符性分析一览表

负面清单		本项目情况	相符性
1、鼓励类	重点引进和培育家具制造、电子信息、装备制造及现代服务业项目。建议引入表面处理（新型电镀）。发展表面处理（新型电镀）产业契合信阳高新区产业提质升级需求	本项目为允许类项目，不属于鼓励类行业	不属于
2.负面清单	（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修改）中的限制类及淘汰类产业	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中允许类	不属于

负面清单	本项目情况	相符性
(2) 农林业、水利、畜牧业	本项目属于 C3130 钢压延加工和 C3360 金属表面处理及热处理加工, 不属于农林业、水利、畜牧业	不属于
(3) 橡胶、塑料、皮革、毛皮、羽毛、纸(纸板)、电池、油墨、油漆(采用先进生产工艺、固定资产投资 5000 万元以上项目除外)等生产加工制造业;	本项目不属于前文所述行业	不属于
(4) 水泥、石灰、石膏、砖瓦、玻璃、陶瓷品等生产加工制造业	本项目不属于前文所述行业	不属于
(5) 石化化工、化肥、烟草等生产加工制造产业;	本项目不属于前文所述行业	不属于
(6) 危险废物处理、生活垃圾集中处置等项目;	本项目废酸回收利用仅限于本厂区内回收利用	不属于
(7) 易燃易爆危险物品、危险化学品等生产、储存、装卸等。	本项目涉及天然气、高炉煤气、液氨、盐酸等, 储存仅用于本项目生产, 不属于易燃易爆危险物品、危险化学品等生产、储存、装卸等行业	不属于

相符性分析: 本项目位于信阳高新技术产业开发区(明港园区), 根据《信阳市高新技术产业开发区总体发展规划(2022-2035)》土地利用总体规划图(附图十), 项目用地为二类工业用地, 符合开发区土地利用规划要求。项目属于 C3130 钢压延加工和 C3360 金属表面处理及热处理加工不属于鼓励类项目, 不在负面清单内, 根据产业布局规划图(见附图十一), 项目建设符合开发区产业布局。综上, 本项目建设符合《信阳市高新技术产业开发区总体发展规划(2022-2035)》的相关要求。

2.10.6 与“三线一单”相符性分析

2.10.6.1 生态保护红线

本项目位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号, 明港镇内主要涉及的敏感区均为县级集中饮用水水源地(平桥区明港镇红石咀水库、平桥区明港镇地下水井群)。

据“河南省三线一单综合信息应用平台”研判分析结果, 项目不在明港生态红线区域范围内, 不触碰明港镇生态保护红线。

2.10.6.2 环境质量底线

环境质量底线分别为: 项目所在区域大气环境质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准; 区域地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准; 区域声环境质量目标为《声环

境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

2023 年信阳市平桥区环境空气质量因子中除 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 外， SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 最大 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，总体评价为不达标。项目所在区为明河流域，根据信阳市生态环境局网站发布的“2023 年信阳市生态环境质量报告书”，2023 年，40 个监测断面的水质类别 II~III 类水质比例为 100%，水质状况为优，因此地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

根据现场监测，项目所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，敏感点处的声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，所在区域声环境质量较好；地下水各项监测因子监测浓度均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求，项目厂址所在区域地下水质量总体较好。厂区内建设用地土壤各项指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求，厂区外居住用地区域土壤各项指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。厂区外耕地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值。区域土壤本底环境状况良好。

本项目对产生的主要废水、噪声、固废等污染物均采取了严格的治理和处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放。采取相关措施后，均可达标排放，对周围环境空气、水环境、声环境、土壤环境等影响较小，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。

综合分析，本项目运营期各类污染物经过处理后均可达标排放，对周围环境影响较小，符合环境质量底线的原则。

2.10.6.3 资源利用上线

本项目用地性质为工业用地，项目不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求，本项目用电由明港镇电网供电，用水由明港镇供水管网提供，管道天然气由明港镇供气管网提供，管道高炉煤气由信钢公司提供。项目单位产品资源消耗量较少，不会对区域资源利用上线产生较大影响。

综上，本项目建设符合资源利用上线要求。

2.10.6.4 生态环境准入清单

根据河南省三线一单综合信息应用平台可知,本项目所在环境管控单元为信阳高新技术产业开发区(单元编码 ZH41150320001),管控单元分类为重点管控单元。本项目与其环境准入清单管控要求相符性分析如下:

表 2.10-6 信阳市平桥区环境管控单元生态环境准入清单要求

环境管 控单元 编码	管控 单元 分类	管控要求	企业情况	相符性
ZH4115 032000 1	环境管控单元			
	空间 布局 约束	明港园区:1、入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求,严格落实负面清单管理相关要求。2、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、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。	1、本项目为 C3130 钢压延加工和 C3360 金属表面处理及热处理加工,符合明港园区主导产业定位,不属于文件中禁止建设项目。本项目建设严格落实规划环评及审查意见要求 2、本项目不属于“两高”项目	相符
	污染 物排 放管 控	1、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。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。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。2、新改扩建项目主要污染物排放应满足总量控制要求,采取调整能源结构、加强污染治理等措施,严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。	1、本项目不属于“两高”项目,项目总量符合污染物排放总量控制制度,满足总量减排要求。本项目 VOCs 满足总量“倍量替代”相关要求;2、项目供水采用信阳高新技术产业开发区(明港园区)集中供水。废水经过处理后通过市政污水管网排入园区市政污水管网进入明港第二污水处理厂进行处理。污水处理厂出水均满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准	相符
	环境 风险 防控	明港园区:加快环境风险预警体系建设,严格危险化学品管理;建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施,防止对地表水产生危害。工业区与生活居住区之间应设置绿化隔离带,以防止工业区对居住区造成不良影响。	评价要求企业按照风险评价要求,建立事故风险防范体系,制定应急预案,认真落实环境风险防范措施,杜绝发生污染事故	相符
	资源 开发 效率 要求	明港园区:企业、园区应加大污水回用力度,建设再生水回用配套设施,提高再生水利用率;提高固体废物综合利用率,积极探索固废综合利用途径,严禁企业随意弃置。	项目生产过程中严格控制用水总量,提高水资源利用率;固废均合理处置,不随意丢弃	相符
YS4115	水环境管控			

032210 30 4	重点	空间 布局 约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求。	本项目为 C3130 钢压延加工和 C3360 金属表面处理及热处理加工，符合园区主导产业定位	相符
		污 染 物 排 放 管 控	1、园区内企业废水必须实现全收集、全处理。2、园区要配备完善的污水处理厂、垃圾集中处理等设施。污水集中处理设施要实现管网全配套，并安装自动在线监控装置。3、污水处理厂排水必须达到一级 A 排放标准或地方流域水污染物排放标准。	1、本项目所有的生产废水实现全收集、处理；2、本项目所在位置的废水能够进入明港第二污水处理厂进行处理；3、生产废水经厂区综合污水处理站处理后进入明港第二污水处理厂深度处理，明港第二污水处理厂排水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	相符
		环 境 风 险 防 控	1、加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水产生危害。	本项目严格危险化学品管理，在盐酸等危化品储存建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水产生危害	相符
		资 源 开 发 效 率 要 求	企业、园区应加大污水回用力度，建设再生水回用配套设施，提高再生水利用率。	本项目循环水排水、脱盐水回收用于厂区洒水，污水处理站处理后的废水部分回用于喷淋塔配水，项目废水回用率较高	相符
		大气环境管控			
YS4115 032310 00 3	重点	空间 布局 约束	入驻项目应符合园区规划或规划环评的要求，严格落实负面清单管理相关要求；新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和行业建设项目环境准入条件、环评审批原则要求。	本项目符合信阳高新技术产业开发区（明港园区）规划及规划环评要求；本项目不属于“两高”项目	相符
		污 染 物 排 放 管 控	1、严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。	本项目严格执行 COD、氨氮、氮氧化物、VOCs 污染物排放总量控制制度	相符
		环 境 风 险 防 控	1、加快环境风险预警体系建设，严格危险化学品管理；制定园区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。	本项目环境应急预案，与园区进行联动	相符

	资源 开发 效率 要求	1、集聚区应实施集中供热、供气，新建项目不得建设分散燃煤锅炉。	本项目不新建设锅炉，不使用燃煤锅炉	相符

综上分析，项目建设符合“三线一单”要求。

2.10.7 与饮用水源保护规划相符性分析

(1) 根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知（豫政办〔2016〕23号）》，信阳市平桥区集中式饮用水源保护区划如下：

①平桥区明港镇地下水井群（共 14 眼井）

一级保护区范围：井群外包线内及外围 200 米至淮河左岸河堤的区域。

二级保护区范围：一级保护区外围 2000 米东至京港澳高速的区域。

②平桥区明港镇红石咀水库

一级保护区范围：水库正常水位线（132 米）以下取水口外围 300 米的区域，取水口两侧正常水位线以上 200 米范围内南侧大坝以西沿岸 300 米的区域。

二级保护区范围：一级保护区外，正常水位线以下的区域，正常水位线以上入库主河流上溯 1000 米的汇水区域。

准保护区范围：二级保护区外，水库上游全部汇水区域。

(2) 平桥区“千吨万人”饮用水源保护区划

根据平桥区“千吨万人”饮用水源保护区划，主要为 9 个水源保护区：五里镇九店村地下水型水源地、平昌关镇灌塘村地下水型水源地、长台关乡卢岗村地下水型水源地、甘岸街道二郎村地下水型水源地、洋河镇洋河村地下水型水源地、彭家湾乡朱岗村地下水型水源地、五里店街道孙楼村地下水井群、肖王镇刘湖村地下水型水源地、肖王镇许岗村地下水型水源地。

相符性分析：距离本项目最近的饮用水源地为乡镇集中式饮用水水源明港镇地下水井群（共 14 眼井），位于本项目西南侧 6.1km，本项目不在集中饮用水源保护区范围内，符合饮用水源保护规划要求。

2.10.8 与河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2025〕6 号）相符性分析

2025 年 4 月 8 日，河南省生态环境保护委员会办公室发布了关于印发《河

南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2025〕6 号），与其相符性分析如下：

表 2.10-7 项目与（豫环委办〔2025〕6 号）相符性分析

项目	实施意见要求	本工程情况	相符性
河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案	1.依法依规淘汰落后低效产能。严格落实《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》要求，加快落后生产工艺装备和过剩产能淘汰退出，列入 2025 年去产能计划的生产设施 9 月底前停止排污。全省严禁新改扩建烧结砖瓦项目，加快退出 6000 万标砖/年以下、城市规划区内的烧结砖及烧结空心砌块生产线，各省辖市、济源示范区、航空港区在 2025 年 4 月组织开展烧结砖瓦行业专项整治“回头看”，原则上对达不到 B 级及以上绩效水平的烧结砖瓦企业实施停产整治；持续推动生物质小锅炉淘汰、限制类项目，属于允许停整合。2025 年 4 月底前，各省辖市、济源示范区、航空港区制定年度落后产能淘汰退出工作方案，排查建立淘汰退出任务台账；2025 年 9 月底前，淘汰退出烧结砖瓦生产线 200 条以上，整合淘汰现有的 175 台 2 蒸吨及以下和未采用专用炉具的生物质锅炉。	经对照，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《河南省淘汰落后产能综合标准体系（2023 年本）》《国家污染防治技术指导目录（2024 年，限制类和淘汰类）》文件中淘汰、限制类项目，属于允许类项目；本项目不涉及烧结砖瓦项目	相符
	4.实施工业炉窑清洁能源替代。加快推进洛阳香江万基铝业、许昌天和焊接、南阳环宇电器、南阳东福陶艺、南阳鸿润建材、南阳晋成陶瓷等企业共 27 台煤气发生炉清洁低碳能源替代，未完成替代改造的不得投入运行。2025 年 10 月底前，完成现有的 44 台使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉以及冲天炉等工业炉窑清洁低碳能源替代或拆除，未完成的纳入秋冬季错峰生产调控。	本项目退火炉采用高炉煤气及天然气，不涉及使用高污染燃料	相符
	6.全面完成重点行业超低排放改造。高质量推进钢铁、水泥、焦化行业及燃煤锅炉全工序、全流程超低排放改造，严把工程质量，加强运行管理，推动行业绿色低碳转型升级。2025 年 9 月底前，钢铁、水泥、焦化企业完成有组织、无组织、清洁运输全流程超低排放改造；钢铁企业完成有组织、无组织、清洁运输全流程超低排放改造评估监测和中国钢铁协会公示，水泥、焦化企业完成有组织、无组织、清洁运输超低排放改造评估监测，并力争完成中国钢铁协会、中国炼焦行业协会公示；基本完成燃煤锅炉超低排放改造。对全面完成超低排放改造并公示的企业，可开展 A 级绩效评级工作，重污染天气预警期间 A 级企业可采取自主减排措施；未完成的纳入秋冬季错峰生产调控	本项目建设过程参照绩效 A 级要求及超低排放要求，各污染物排放均能实现达标排放	相符
	7.深入开展低效失效治理设施排查整治。对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，持续开展低效失效大气污染治理设施排查，淘汰不成	经对照《低效失效大气污染治理设施排查整治技术要点》，本项目各污染防治设	相符

河南省 2025 年 柴油货 车污染 治理攻 坚战实 施方案	熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。2025 年 10 月底前，完成低效失效治理设施提升改造企业 800 家以上，未按时完成提升改造的纳入秋冬季生产调控范围	施不属于低效失效治理设	
	8.实施挥发性有机物综合治理。组织涉 VOCs 企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节开展 VOCs 治理突出问题排查整治，在汽车、机械制造、家具、汽修、塑料软包装、印制铁制罐、包装印刷等领域推广使用低（无）VOCs 含量涂料和油墨，对完成源头替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。2025 年 4 月底前，开展一轮次活性炭更换和泄漏检测与修复，完成低 VOCs 原辅材料源头替代、泄漏检测与修复、VOCs 综合治理等任务 400 家以上。	本项目涉 VOCs 物料为轧制油，非使用过程均保持密闭，并设置有油雾净化及活性炭吸附装置进行处理	相符
	2、提升重点行业清洁运输比例。大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。鼓励工矿企业等用车单位通过与运输企业（个人）签订合作协议等方式实现清洁运输。探索将清洁运输作为煤矿、钢铁火电、有色、焦化、煤化工等行业新改扩建项目审核和监管重点。2025 年 9 月底前，钢铁、水泥、焦化企业完成超低排放清洁运输改造。2025 年底前，火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、石化、化工、水泥等行业大宗货物清洁运输比例达到 80%以上；砂石骨料、耐材、环保绩效 A、B 级和绩效引领性企业清洁运输比例力争达到 80%	本项目运营过程中，中长距离运输优先采用铁路、水路，短距离运输优先采用新能源车船；大宗货物清洁运输比例达到 80%以上	相符
	9.推进门禁系统建设联网。加快推进企业门禁及视频监控建设，按照《重点行业移动源监管与核查技术指南》（HJ1321—2023），制定门禁视频监控平台建设和联网工作方案，对符合门禁安装条件的企业建立动态机制，符合一家、安装一家。鼓励物流园区等用车大户建设门禁系统，强化运输车辆监管，禁止超标排放、拆除后处理装置等问题车辆通行。2025 年底前，火电、钢铁、煤炭、焦化、有色、石化、化工、水泥等重点行业全部完成与生态环境部联网	本项目拟按照要求，设置门禁及视频监控系统，并进行联网	相符

由上表可知，本项目符合河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2025〕6 号）中相关要求。

2.10.9 与《关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）相符性分析

表 2.10-8 项目与（豫政〔2024〕12 号）相符性分析

	实施意见要求	本工程情况	相符性
二、优化产业结构,促进产业绿色发展	（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉/炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全省短流程炼钢产量占比达 15% 以上，郑州市钢铁企业全部退出。	根据前文分析,本项目不属于“两高”项目,本项目属于 C3130 钢压延加工和 C3360 金属表面处理及热处理加工,为新建项目,拟按照绩效 A 级要求进行建设	相符
三、优化能源结构,加快能源绿色低碳发展	（四）实施工业炉窑清洁能源替代。全省不再新增燃料类煤气发生炉，新（改、扩）建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。2024 年年底前，分散建设的燃料类煤气发生炉完成清洁能源替代或园区集中供气改造。2025 年年底前，使用高污染燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉改用清洁低碳能源，淘汰不能稳定达标的燃煤锅炉和以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业窑炉，完成固定床间歇式煤气发生炉新型煤气化工艺改造。	本项目退火炉采用高炉煤气及天然气作为燃料,不使用煤、石油焦、渣油、重油等作为燃料	相符
六、加强多污染物减排,切实降低排放强度	（一）加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，定期对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。鼓励引导企业生产和使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂，推动现有高 VOCs 含量产品生产企业加快升级转型，提高低（无）VOCs 含量产品比重。加大工业涂装、包装印刷、电子制造等行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，对完成原辅材料替代的企业纳入“白名单”管理，在重污染天气预警期间实施自主减排。室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低（无）VOCs 含量涂料	项目涉 VOCs 物料为轧机油,不属于涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂;日常使用密封桶储存,未使用时均进行密封储存。	相符
	（二）加强 VOCs 全流程综合治理。按照应收尽收、分质收集原则，将无组织排放转变为有组织排放集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井(池)有机废气要密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气要单独收集处理。配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业生产设施开停、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。不得将火炬燃烧装置作为日常大气污染治理设施。规范开展 VOCs 泄漏检测与修复工作，定期开展储罐部件密封性检测，石化、化工行业集中的城市和重点工业园区要在 2024 年年底前建立统一的泄漏检测与修复信息管理平台。2025 年年底前，挥发性有机液体	项目冷轧过程中产生的油雾（非甲烷总烃）经油雾净器+活性炭装置处理达标后，通过一根 15 米高排气筒排放	相符

储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。		
（四）开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉，开展低效失效大气污染治理设施排查整治，建立排查整治清单，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺；整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，提升设施运行维护水平；健全监测监控体系，提升自动监测和人工监测数据质量。2024 年 6 月底前完成排查工作，2024 年 10 月底前未配套高效除尘、脱硫、脱硝设施的企业完成升级改造，未按时完成改造提升的纳入秋冬季生产调控范围。	本项目除尘采用覆膜袋式除尘器，酸雾处理采用建喷淋塔，油雾处理采用油雾净化器及活性炭吸附装置，退火炉采用低氮燃烧+SNCR 处理后排放，均不属于低效失效污染治理设施	相符

由上表可知，本项目符合《关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）中相关要求。

2.10.10 与重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南相符性分析

根据《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）相关要求，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉/炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。本项目涉及钢压延加工和金属表面处理及热处理加工，因此钢压延加工部分根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“长流程钢铁企业绩效分级指标”要求进行分析，金属表面处理及热处理加工部分参照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年版）中“金属表面处理及热处理加工”企业绩效分级指标进行分析。

本次与重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南的相符性详见下表。

表 2.10-9 项目与“绩效分级”指标要求相符性分析

金属表面处理及热处理加工企业绩效分级指标要求			
差异化指标	A 级企业绩效分级指标	企业对标情况	相符性
能源类型	热处理加工采用电、天然气或其他清洁能源。	本项目为金属表面处理项目，所用能源为电能和天然气及高炉煤气，均为清洁能源。	相符
工艺过程	电镀、电铸等金属表面热处理采用自动化设备。	本项目涉及热镀锌金属表面处理，生产线均为自动化运行。	/
污染收集及治理技术	金属表面处理：1.酸碱废气采用两级及以上喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，实现自动加药，药液液位自动控制；2.油雾废气采用油雾多级处理+VOCs 治理技术；VOCs 废气采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或采用活性炭吸附处理（采用颗粒状活性炭的，	1、本项目酸洗过程盐酸雾采用二级碱喷淋吸收处理工艺，采用 pH 计控制，可实现自动加药，药液液位可自动控制；2. 本项目油雾废气采用油污净化器+活性炭吸附处理，活性炭体体积比、碘值、填充量及相关规范要求均按照 A 级绩效要	相符

	柱状活性炭直径 $\leq 5\text{mm}$ 、碘值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1: 7000 的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值 $\geq 650\text{mg/g}$ 、比表面积应不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$ ，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足 1: 5000 的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过 40°C 、 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 、50%；废气中含有油烟或颗粒物的，应在 VOCs 治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置；3.废气收集采用侧吸式集气罩、槽边排风等高效集气技术，实现微负压收集。	求执行；3、本项目酸洗工序产生的酸雾采用槽边排风高效集气技术，实现微负压收集；	
	热处理加工：1、除尘采用高效袋式除尘或其他过滤式除尘设施；2、热处理炉与锅炉烟气采用低氮燃烧或其他等效技术；3、废水收集及处理环节：废水储存、处理设施，在曝气池之前加盖密闭或采取其他等效措施，并密闭收集至废气处理设备。	1.本项目破鳞拉矫粉尘、热镀锌锅粉尘等均采用高效覆膜袋式除尘器 2、本项目退火炉采用低氮燃烧+SNCR 装置减少氮氧化物的排放，镀锌炉使用电加热。3、污水处理站各收集池均采用加盖密闭措施，微负压收集至废气处理设备	相符
排放限值	1.PM 排放限值要求：排放浓度不超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；2.电镀生产线氯化氢、硫酸雾排放浓度不超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ；铬酸雾排放浓度不超过 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ；氰化氢排放浓度不超过 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ；氟化物排放浓度不超过 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x 排放浓度不超过 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ；3.燃气锅炉排放限值要求：PM、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别不高于：5、10、50/30 mg/m^3 （基准含氧量：燃气 3.5%）。4.热处理炉烟气排放限值：PM、 SO_2 、 NO_x 排放浓度分别不高于 10、35、50 mg/m^3 （基准氧含量：3.5%）（因工艺需要掺入空气供后续干燥、烘干的干燥炉以及非密闭式生产的加热炉、热处理炉、干燥炉按实测浓度计）。	根据核算，本项目污染物排放浓度均能满足文件要求	相符
无组织管控	1.所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进封闭仓库分区存放，厂内无露天堆放物料；2.车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门；3.易挥发原辅料应采用密闭容器盛装，并采用吸附交换法等技术回收废酸液；运输应采用密闭容器或罐车进行物料转移，调配、使用等过程采用密闭设备或在封闭空间内操作，废气收集至相应处理系统；4.转移和输送 VOCs 物料以及	1、本项目盐酸、液氨、轧制油等物料均进封闭仓库分区存放，项目所用钢卷因需要进行冷却降温，不宜放置于密闭场内，且钢卷储存、装卸过程均不产生尘，因此原料钢卷储存位置位于厂区东北侧的露天堆场；2、本项目车间、料库四面封闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门；3、本项目易挥发的	相符

	VOCs 废料（渣、液）时，应采用密闭管道或密闭容器；5.镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置；化学抛光槽、镀铬槽应加入酸雾抑制剂，有效减少废气产生；6.金属表面处理及热处理工序应在密闭车间内进行，或在封闭车间内采取二次封闭措施，并对工序产生的酸雾、油雾及 VOCs 废气进行密闭收集处理。采用外部罩的，距集气罩开口面最远处的废气无组织排放位置，风速应不低于 0.3 米/秒；7.厂区地面全部绿化或硬化，无成片裸露土地。车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。8、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和处理设施，废气处理设施的排气筒高度不低于 15m。	盐酸储存于密封罐内，废酸液储存于密闭废酸罐内，运输过程采用密闭罐车转移，调配、使用等过程在封闭空间内操作，产生的废气收集至酸雾吸收塔处理；4、本项目使用的冷轧油输送均采用密闭管道及密闭容器；5、本项目镀槽、镀件提升转运装置、电器控制装置、电源设备、过滤设备、检测仪器、加热与冷却装置、滚筒驱动装置、空气搅拌设备及线上污染控制设施等采用一体自动化成套装置；6、本项目热镀锌工序在密闭车间内进行，酸洗工序采取二次密闭措施，对产生的酸雾进行密闭收集处理；7、本项目对厂区地面进行硬化处理，未硬化部分进行绿化处理，无成片裸露土地，车间规范平整，无物料洒落和“跑、冒、滴、漏”现象。8、本项目危险废物贮存库储存的主要为乳化液循环系统含油废渣、油雾净化器收集废油、废包装桶、锌尘、含油污泥、废钝化液、废油、废活性炭，均要求存放在密闭的容器中；废酸储罐采用浮顶罐，产生少量酸雾。危废间废气设置集气管道，将收集的废气通入冷轧工序活性炭吸附装置中进行处理	
监测监控水平	1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于 10000m³/h 的主要排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器）并按要求与省厅联网；其他企业 NMHC 初始排放速率大于 2kg/h 且排放口风量大于 20000m³/h 的废气排放口安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）；2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测；	1、本项目不属于重点排污单位，且 NMHC 初始排放速率不大于 2kg/h,因此本项目不涉及安装烟气排放自动监控设施（CEMS）；2.建设单位对有组织排放口设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔，严格按照排污许可证要求开展自行监测；3.评价要求厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。	相符

		3.厂内未安装在线监控的涉气生产设施主要投料口安装高清视频监控系统，视频监控数据保存 6 个月以上。		
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明；2.国家版排污许可证；3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括岗位责任制度、达标公示制度和定期巡查维护制度等）；4.废气治理设施运行管理规程；5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）	1、项目环评批复文件和竣工环保验收文件归档管理；2、国家版排污许可证申领后归档管理；3、严格执行环境管理制度；4、制定废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告归档管理。	相符
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）；3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）；4.主要原辅材料消耗记录；5.燃料消耗记录；6.固废、危废暂存、处理记录。	1、生产设施运行管理信息严格按照台账要求记录；2、废气污染治理设施运行管理信息严格按照台账要求记录；3、监测记录信息严格按照台账要求记录；4、主要原辅材料消耗情况严格按照台账要求记录；5、燃料消耗情况严格按照台账要求记录；6、固废、危废处理信息严格按照台账要求记录	
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）	项目配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	
运输方式		1.物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；2.厂区车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆；3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	1.企业物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；2.厂区车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆；3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	
运输监管		日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立电子台账。	本项目参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账。	
长流程钢铁企业绩效分级指标要求				
差异化指标	A 级企业绩效分级指标		企业对标情况	相符性

有组织排放	按照《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》开展有组织排放超低排放评估监测工作，且经评估监测有组织排放源满足超低排放要求	本项目按照《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》中钢铁企业超低排放评估监测技术指南开展轧钢生产线有组织排放超低排放评估监测工作，有组织排放源满足超低排放要求。退火炉满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见环大气〔2019〕35号》附件2中热处理炉排放限值（颗粒物：10mg/m ³ ，SO ₂ ：50mg/m ³ ，NO _x ：200mg/m ³ ）	相符
无组织	按照《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》开展无组织排放超低排放评估工作，且经评估无组织排放源满足超低排放要求	本项目按照《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》中钢铁企业超低排放评估监测技术指南开展轧钢生产线无组织排放超低排放评估监测工作，无组织排放源满足超低排放要求。	相符
监测监控水平	1、企业主要环保设施及生产设施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；2、建设全厂无组织排放集中控制系统，记录治理设施和对应生产工艺设备或产生过程同步运转情况	1、主要环保设施及生产设施安装分布式控制系统，记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数；2、建立全厂无组织排放集中控制系统，记录治理设施和对应生产工艺设备或产生过程同步运转情况；	相符
环境管理水平	1、企业环保管理机构健全，设专门分管环保副总和独立的环保管理机构；2、各生产单元配备分管环保的负责人，并设置环保专工：环保专职人员不少于20人/万人，经企业自主培训，并考核、持证上岗，环境保护相关专业及主体工艺相关专业；3、按照排污许可证规定建立完整的环境管理台账，按时提交排污许可执行报告，如实报告污染物排放行为或污染物排放浓度、排放量；企业大专以上学历的人数占比达50%以上；4、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	1、企业环保管理机构健全，设专门分管环保副总和独立的环保管理机构；2、各生产单元配备分管环保的负责人，并设置环保专工，经企业自主培训，并考核、持证上岗，环境保护相关专业及主体工艺相关专业；3、企业拟按照排污许可证规定建立完整的环境管理台账，按时提交排污许可执行报告，如实报告污染物排放行为或污染物排放浓度、排放量；企业大专以上学历的人数占比达50%以上；4、企业拟编制自行监测方案，并按时开展自行监测，如实向社会公开监测信息	相符
运输方式	1、大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例不低于80%；其他使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆（2021年底前可采用国五排放标准的重型载货车辆，含燃气）；2、其他原辅材料公路运输部分使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；3、厂内运输车辆全部达	1.企业物料、产品公路运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；2.厂区车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆；3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放	相符

	到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；4、厂内非道路移动机械和吸排车等特种运输机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械；	标准或使用新能源机械。	
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	企业拟按照要求建立门禁视频监控系统和电子台账	相符

综上，本项目建设符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年版）》中“金属表面处理及热处理加工绩效分级指标”及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“长流程钢铁企业绩效分级指标”的相关要求。

2.10.11 与《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）比对分析

本项目涉及金属表面处理及热处理加工行业和钢压延加工行业，其中钢压延行业属于钢铁行业大类，目录中本项目相关的内容如下表所示。

表 2.10-10 本项目产品方案及生产规模

序号	产业分类名称	国民经济行业分类名称	行业小类代码	包含内容	本项目情况
1				第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨标准煤（等价值）及以上项目。	本项目涉及金属表面处理及热处理加工行业和钢压延加工行业，不属于第一类项目
2	钢铁（长流程炼钢）	炼铁	3110	炼铁用高炉生铁、直接还原铁、熔融还原铁、铸造用生铁、烧结铁矿、球团铁矿等。	本项目钢铁压延加工工序涉及钢铁行业，根据具体行业分类可知，本项目不属于第二类项目钢铁行业中的炼铁、炼钢行业
		炼钢	3120	非合金钢粗钢，低合金钢粗钢，合金钢粗钢。	

根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号）可知，本项目不属于“河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）”中所规定的“两高”项目。

2.10.12 与《信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><信阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（信环委办〔2024〕47 号）、《信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《信阳

市 2024 年碧水保卫战实施方案》的通知》（信环委办〔2024〕45 号）相符性分析

本项目与《信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><信阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（信环委办〔2024〕47 号）、《信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《信阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》的通知》（信环委办〔2024〕45 号）中相关条款要求对比分析详见下表。

表 2.10-11 项目与“实施方案”对比分析表

名称	文件要求	本项目情况	相符性
信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案	10.加快工业炉窑和锅炉深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，推进燃气锅炉低氮改造，强化全过程排放控制和监管力度，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。	本项目退火炉配套低氮燃烧+SNCR 设施进行处理	相符
	13.实施挥发性有机物综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加快推进低 VOCs 含量原辅材料替代，加强 VOCs 全流程综合治理，加大蓄热式氧化燃烧（RTO）、蓄热式催化燃烧（RCO）、催化燃烧（CO）沸石转轮吸附浓缩等高效治理技术推广力度，对企业含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）实施有机废气收集密闭化改造；对企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理；对污水处理设施排放的高浓度有机废气实施单独收集处理；具备改造条件的挥发性有机液体储罐改用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀。	本项目涉及 VOCs 工序为轧钢工序的乳化液，项目采用冷轧机油雾净化系统+活性炭箱吸附系统进行处理，要求企业活性炭装填量、更换周期实施编码登记，实现从购买、更换到处置的全过程可回溯管理	相符
	（三）移动源污染排放控制行动 15.强化非道路移动源综合治理。更新划定高排放非道路移动机械禁用区范围，将铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入高排放非道路移动机械禁用区管理。推进铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业内部作业车辆和机械新能源化，加快淘汰高污染的老旧铁路内燃机车和运输船舶。	本项目非道路移动机械均采用低排放非道路移动机械	相符
信阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案	（三）加强非道路移动机械污染防治 10.推进非道路移动机械清洁低碳发展。推进工矿企业、物流园区、机场、铁路货场、港口码头新增或更新的内部作业车辆和机械新能源化，新增或更新的 3 吨以下叉车基本实现新能源化，加快淘汰国家一级以下排放标准的工程机械。推动铁路内燃机车污染治理，消除冒黑烟现象，逐步淘汰排放不达标老旧内燃机车。鼓励老旧船舶提前淘汰，推广清洁能源动力船舶。	本项目非道路移动机械均采用低排放非道路移动机械	相符
	（三）加强非道路移动机械污染防治 11.更新非道路移动机械禁用区范围。市、县以政府公告的形式，向社会公布禁用区划定范围和管理要求，除建成区外，将机场、港口、铁路货场、物流园区、工矿企业、主要施工工地等机械高频使用场所全部纳入禁用区范围，禁止国二及以下排放标准以及未登记上牌、定位联网失效、无有效	本项目非道路移动机械均采用低排放非道路移动机械，拟根据要求全部登记上牌、定位联网	相符

名称	文件要求	本项目情况	相符性
	尾气检测报告的机械在禁用区内使用。		
信阳市 2024 年碧水保卫战实施方案	19.持续开展工业废水循环利用工程。推动工业企业、园区废水循环利用，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用，提升企业水重复利用率。推动有条件的工业企业、园区进一步完善再生水管网，将处理达标后的再生水回用于生产过程，减少企业新水取用量,形成可复制推广的产城融合废水高效循环利用新模式。重点围绕火电、石化、钢铁、有色、造纸、印染、纺织、屠宰等高耗水行业，组织开展企业内部废水利用，创建一批工业废水循环利用示范企业、园区。	本项目漂洗废水根据梯次利用的原则，回用于酸洗工序配酸，同时厂区综合污水处理厂部分出水回用于喷淋塔补水，有效的提高了水的重复利用率	相符

根据以上对比分析，本项目符合《信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><信阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（信环委办〔2024〕47 号）、《信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《信阳市 2024 年碧水保卫战实施方案》的通知》（信环委办〔2024〕45 号）的相关内容要求。

2.10.13 与《信阳市空气质量持续改善行动方案》的相符性分析

本项目与《信阳市空气质量持续改善行动方案》相关规定相符性分析见下表。

表 2.10-12 项目与《信阳市空气质量持续改善行动方案》要求对比一览表

文件内容	本项目	相符性
（一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家、省和我市“两高”项目相关要求，全市严禁新增钢铁产能，严格执行有关行业产能置换政策，用于置换退出设备关停后，新、改、扩建项目方可投产。国家、市绩效分级重点行业以及涉及锅炉、炉窑的其他行业，新、改、扩建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本项目涉及钢铁行业中“钢铁压延加工”，根据《河南省“两高”项目管理目录》（2023 年修订）中钢铁行业中钢铁压延加工项目不属于“两高行业”，故本项目不属于严禁新增产能的“两高”项目；本项目严格对照《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年版）中“金属表面处理及热处理加工”及《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》中“长流程钢铁企业绩效分级指标”A 级指标要求建设，并达到国内清洁生产先进水平。	相符
加快淘汰落后低效产能。落实国家产业政策，进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，将大气污染物排放强度高、清洁生产水平低、治理难度大以及产能过剩行业的工艺和装备纳入淘汰范围，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；2024 年年底，钢铁企业 1200 立方米以下炼铁高炉有序退出或完成大型化改造。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目设备、产品、规模及工艺均不在限制类和淘汰类之列，属于允许类；不涉及炼钢高炉、砖瓦行业等	相符

文件内容	本项目	相符性
造；有序退出砖瓦行业 6000 万标砖/年以下烧结砖及烧结空心砌块生产线，鼓励城市规划区内的烧结砖瓦企业关停退出。		
开展传统产业集群升级改造。各县区结合辖区内产业集群特点，制定涉气产业集群发展规划和专项整治方案，加强分散或集中在村庄、乡镇、县区或跨行政区的集群整治，进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。实施“散乱污”企业动态清零，坚决杜绝“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。鼓励各县区因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心等“绿岛”项目。	本项目位于信阳高新技术产业开发区（明港园区），符合相关规划及三线一单要求，不属于“散乱污”企业	相符
严格合理控制煤炭消费总量。严格落实省煤炭消费行动方案，重点压减非电行业煤炭消费，煤矸石、原料用煤不纳入煤炭消费总量考核。全市新、改、扩建用煤项目实施煤炭等量或减量替代，替代方案不完善的不予审批，不得将使用石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料作为煤炭减量替代措施，确保完成省下达的“十四五”煤炭消费总量控制目标。	本项目使用电能、天然气、高炉煤气，不使用煤炭、石油焦、焦炭、兰炭等高污染燃料	相符
实施工业炉窑清洁能源替代。全市不再新增燃料类煤气发生炉，新、改、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。全市禁止新建每小时三十五蒸吨以下的燃煤、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉。大力推进电能替代燃煤，稳妥推进以气代煤，2024 年年底罗山县 2 家陶瓷企业使用的煤气发生炉采用清洁能源替代，逾期未完成的实施停产治理。	本项目退火炉使用天然气及高炉煤气，不使用燃煤、重油、渣油以及直接燃用生物质的锅炉	相符
强化非道路移动源综合治理。严格实施非道路移动柴油机械第四阶段排放标准。扩大高排放非道路移动机械禁用区范围，提升管控要求，将铁路货场、物流园区、港口、机场、工矿企业、施工工地等机械高频使用场所纳入禁用区管理，禁止使用排气烟度超过Ⅲ类限值和国二以下排放标准的非道路移动机械	本项目非道路移动机械均采用低排放非道路移动机械	相符
加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。严格执行涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，定期对生产企业、销售场所、使用环节进行监督检查。鼓励引导企业生产和使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶黏剂	本项目使用轧钢冷轧油及脱盐水进行调制乳化液，使用时乳化液进行回收循环使用，对挥发的有机废气进行收集处理，尽量减少 VOCs 排放量。	相符
加强 VOCs 全流程综合治理。按照“应收尽收、分质收集”原则，将无组织排放转变为有组织排放进行集中治理。含 VOCs 有机废水储罐、装置区集水井（池）有机废气应密闭收集处理，企业污水处理场排放的高浓度有机废气应单独收集处理。依据废气排放特征配套建设适宜高效治理设施，加强治理设施运行维护。企业开停车、检维修期间，按照要求及时收集处理退料、清洗、吹扫等作业产生的 VOCs 废气。企业不得将火炬燃烧装置作	本项目设 1 套油雾净化机+活性炭吸附箱对乳化液挥发有机废气进行处理。乳化液采用桶装密闭储存。最大储量 900kg	相符

文件内容	本项目	相符性
为日常大气污染处理设施，火炬系统应安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，相关数据接入 DCS 系统。规范开展 LDAR 工作，定期开展储罐部件密封性检测，化工行业集中的县区和重点工业园区，2024 年年底前建立统一的 LDAR 信息管理平台。2025 年年底前，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。		
推进重点行业污染深度治理。全市新、改、扩建火电、钢铁、水泥、焦化项目应达到超低排放水平。加快钢铁、水泥、焦化行业全流程超低排放改造，2024 年年底前，水泥、焦化企业基本完成有组织和无组织超低排放改造；2025 年 9 月底前钢铁、水泥、焦化企业力争完成清洁运输超低排放改造。持续推进耐火材料、铸造、砖瓦、珍珠岩（膨润土）等工业炉窑深度治理，实施陶瓷、化肥、生活垃圾焚烧、生物质锅炉等行业提标改造，2025 年年底前，基本完成燃气锅炉低氮燃烧改造，生物质锅炉全部采用专用炉具，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料，推进整合小型生物质锅炉。取消烟气和 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，应安装烟气自动监控、流量、温度等监控设施并加强监管，重点涉气企业应增加安装备用处置设施。（市生态环境局牵头，市发展改革委、工业和信息化局、交通运输局、城市管理局、市场监管局配合）实施重点行业企业排污总量与浓度“双控”。在确保安全生产的前提下，协商电力（包括火电、生物质发电、生活垃圾发电）、钢铁、水泥、焦化、珍珠岩（单纯破碎、筛分的除外）等重点行业工业炉窑实施污染物排放总量和污染物浓度双控，力争在现有排放基础上污染物排放总量和排放浓度减少 15%。	本项目退火炉使用天然气及高炉煤气，退火炉采用低氮燃烧+SNCR 装置来减少氮氧化物的产排量	相符
开展低效失效污染治理设施排查整治。对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉，开展低效失效大气污染治理设施排查整治，建立排查整治清单，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺；整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施，提升治理设施的运行维护水平；健全监测监控体系，提升自动监测和手工监测数据质量。2024 年 6 月底前完成排查工作，2024 年 10 月底前未配套高效除尘、脱硫、脱硝设施的企业完成升级改造，未按时完成改造提升的，纳入秋冬季生产调控范围。	本项目退火炉使用天然气及高炉煤气作为燃料，退火炉采用低氮燃烧+SNCR 装置来减少氮氧化物的产排量。项目颗粒物配套高效除尘的覆膜袋式除尘器	相符
开展餐饮油烟、恶臭异味专项治理。拟开设餐饮服务的建筑应设计建设专用烟道，产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护，实现大型餐饮服务单位油烟排放情况实时监控，餐饮油烟净化设施月抽查率不低于 20%。加强对群众反映强烈的恶臭异味扰民问题排查整治，投诉集中的工业园区、重点企业安装在线监测系统。	本项目厂区食堂采用油烟净化器对食堂油烟进行处理；污水处理站进行加盖负压收集恶臭气体，采用喷淋塔对少量盐酸雾进行处理	相符

由上表可知，本项目符合《信阳市空气质量持续改善行动方案》中相关要求。

2.10.14 与《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》（豫政〔2021〕

44 号) 相符性分析

目标指标：到 2025 年，国土空间开发保护格局得到优化，生产生活方式绿色转型成效显著，生态经济产业体系基本形成。生态环境质量显著提高，重污染天气持续减少，劣 V 类水体基本消除，土壤安全利用水平持续提升。生态强省建设初见成效，大河大山大平原保护治理实现更大进展，生态文明建设实现新进步。

.....

第三章 推动绿色低碳转型，打造黄河流域生态保护和高质量发展示范区。

第三节 优化升级绿色发展方式。推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造、重组整合，鼓励高炉—转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。提升行业资源能源利用效率。健全清洁生产标准体系，分行业细化明确清洁生产审核的方法内容、实施流程、标准要求，有效提升清洁生产环境效益。

第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量。第一节 深入打好蓝天保卫战。强化扬尘、恶臭等污染防治。加强施工扬尘管控，继续做好道路、水利等线性工程“散尘”治理，强化监督监管。推进低尘机械化湿式清扫作业，加大扬尘集聚路段冲洗保洁力度，渣土车实施硬覆盖与全封闭运输。强化裸露地面、物料堆场、露天矿山等综合整治。第三节 深入打好净土保卫战。加强土壤污染源头防控。将土壤和地下水环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途，实施污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”管理。把好建设项目环境准入关，严控涉重金属及不符合土壤环境管控要求的项目落地。持续推进耕地周边涉镉等重金属重点行业企业排查整治。开展耕地土壤污染成因排查和分析，提出针对性的断源措施并优先实施。

本项目不属于文件中的“两高”项目，不属于文件中禁止新增产能的行业；项目生产废水经厂区综合污水处理站处理后部分回用，少量废水与经化粪池处理

后的生活污水一起排至明港第二污水处理厂处理，达标后排入明河；一般固废收集后外售，资源利用率高；施工期严格按照“三员”管理、“八个百分百”施工，降低施工扬尘的产生；根据现状监测，项目厂址及周边区域土壤环境质量良好，本项目对生产线及污水防治措施区域进行分区防渗，并制定有土壤监测计划，适时监控项目对土壤的影响。

综上，本项目符合《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相关要求。

2.10.15 与《信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相符性分析

目标指标：到 2025 年，国土空间开发保护格局得到持续优化，生产方式更加低碳绿色循环，生活方式更加文明健康环保，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率大幅提高，大别山（豫南）高效生态经济示范区建设取得新突破，“绿水青山就是金山银山”转换通道进一步拓宽，中原地区崛起的生态安全屏障更加稳固。

.....

第三章：推动绿色低碳发展。第二节：推进区域绿色协调发展，建立生态环境分区管控体系。落实“三线一单”，建立动态更新和调整机制，建立“三线一单”生态环境分区管控体系。加强“三线一单”在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。第三节：优化升级绿色发展方式，推进产业体系优化升级。坚决遏制“两高”项目盲目发展。把准入关口，严格分类处置，落实产能置换、煤炭消费减量替代和污染物排放区域削减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，原则上禁止新增钢铁、焦化、铸造、水泥等高污染、高能耗产能。

第四章：持续改善空气环境质量。第二节：深化重点工业点源污染治理巩固钢铁、水泥行业超低排放改造，2022 年信阳钢铁有限责任公司要完成有组织排放、无组织排放、清洁运输改造，全部达到超低排放要求并完成验收。第四节：强化面源污染控制，推进扬尘精细化治理。加强施工扬尘管控，确保工地做到“六个百分之百”。督促建筑面积 10000 平方米以上的房屋建筑工程等各类重点施工工程安装在线监控监测设施，待建工地结合实际情况采用防尘网覆盖、绿化栽植等方式进行黄土裸露治理，加强土石方作业及运输车辆的管理。

第五章：统筹提升水生态环境质量。第三节：持续推进水污染物减排，推动

工业企业稳定达标排放。持续实施工业污染源稳定达标排放计划，对省级开发区污水处理及配套管网情况进行排查整治，建成区必须实现管网全配套、污水全处理，对污水进行预处理后纳入市政管网的，应当符合集中处理设施的接纳标准。

第六章：加强土壤污染防治与风险防控。第一节：持续推进土壤污染源头防控，严控涉重金属行业污染物排放。深入实施耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治活动，2022 年底前完成整治任务，对“十三五”污染源整治清单开展“回头看”。2025 年底前，涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污企业名录，安装大气、水污染物排放自动监测设备并联网使用。加强地下水污染源头预防。逐步推进地下水污染防治工作，持续加强对地下水重点监管单位的污染防治工作，优先开展地下水污染渗漏排查及周边地下水环境监测，针对存在的问题，采取防渗改造等措施。

本项目符合信阳市“三线一单”分区管控要求，不属于文件中的“两高”项目，不属于文件中禁止新增产能的行业；本项目运营过程中产生的所有废气做到应收尽收，收集的废气均设置相应环保设施进行处理，减少有组织和无组织废气排放；本项目施工期严格按照“三员”管理、“八个百分百”施工，降低施工扬尘的产生；项目生产废水经厂区综合污水处理站处理后部分回用，少量废水与经化粪池处理后的生活污水一起排至明港第二污水处理厂处理，达标后排入明河；根据现状监测，项目厂址及周边区域土壤环境、地下水环境质量良好，本项目对生产线及污水防治措施区域进行分区防渗，并制定有土壤及地下水监测计划，适时监控项目对区域土壤及地下水环境的影响。

综上，本项目符合《信阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》相关要求。

2.10.16 与《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6 号）的相符性分析

本项目与《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6 号）相关规定相符性分析见下表。

表 2.10-13 项目与“工信部联原〔2022〕6 号”要求对比一览表		
文件内容	本项目	相符性
增强创新发展能力。强化企业创新主体地位，营造产学研用一体的协同创新生态。采取“揭榜挂帅”等方式，推动行业公共服务创新平台和创新中心建设。重点围绕低碳冶金、洁净钢冶炼、薄带铸轧、高效轧制、	本项目采用酸洗冷轧连续生产线，进	相符

基于大数据的流程管控、节能环保等关键共性技术，以及先进电炉、特种冶炼、高端检测等通用专用装备和零部件，加大创新资源投入。发挥新材料生产应用示范平台作用，建立健全关键领域钢铁新材料上下游合作机制，搭建重点领域产业联盟。鼓励有条件的地区建设钢铁行业创新平台，积极争创国家级创新平台。加强标准技术体系建设，制定发布一批基础通用的国家标准、行业标准，培育发展一批先进适用的高水平团体标准，满足市场和创新需求。	行 高 效 轧 制 带 钢	
严禁新增钢铁产能。坚决遏制钢铁冶炼项目盲目建设，严格落实产能置换、项目备案、环评、排污许可、能评等法律法规、政策规定，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规，利用综合标准依法依规推动落后产能应去尽去，严防“地条钢”死灰复燃和已化解过剩产能复产。研究落实以碳排放、污染物排放、能耗总量、产能利用率等为依据的差别化调控政策。健全防范产能过剩长效机制，加大违法违规行为查处力度。	本 项 目 不 涉 及 钢 铁 冶 炼， 利 用 现 有 的 钢 铁 产 能 进 行 金 属 制 品 制 造	相符
优化产业布局结构。鼓励重点区域提高淘汰标准，淘汰步进式烧结机、球团竖炉等低效率、高能耗、高污染工艺和设备。鼓励有环境容量、能耗指标、市场需求、资源能源保障和钢铁产能相对不足的地区承接转移产能。未完成产能总量控制目标的地区不得转入钢铁产能。鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展。对于确有必要新建和搬迁建设的钢铁冶炼项目，必须按照先进工艺装备水平建设。现有城市钢厂应立足于就地改造、转型升级，达不到超低排放要求、竞争力弱的城市钢厂，应立足于就地压减退出。统筹焦化行业与钢铁等行业的发展，引导焦化行业加大绿色环保改造力度。	本 项 目 不 涉 及 烧 结 机、球 团 竖 炉 等，本 项 目 依 托 园 区 内 信 钢 进 行 下 游 产 品 生 产，形 成 生 产 基 地 集 聚 发 展	相符
深入推进绿色低碳。落实钢铁行业碳达峰实施方案，统筹推进减污降碳协同治理。支持建立低碳冶金创新联盟，制定氢冶金行动方案，加快推进低碳冶炼技术研发应用。支持构建钢铁生产全过程碳排放数据管理体系，参与全国碳排放权交易。开展工业节能诊断服务，支持企业提高绿色能源使用比例。全面推动钢铁行业超低排放改造，加快推进钢铁企业清洁运输，完善有利于绿色低碳发展的差别化电价政策。积极推进钢铁与建材、电力、化工、有色等产业耦合发展，提高钢渣等固废资源综合利用效率。大力推进企业综合废水、城市生活污水等非常规水源利用。推动绿色消费，开展钢结构住宅试点和农房建设试点，优化钢结构建筑标准体系；建立健全钢铁绿色设计产品评价体系，引导下游产业用钢升级。	本 项 目 属 于 钢 铁 行 业 下 游 行 业，利 用 钢 铁 生 产 制 造 下 游 产 品； 本 项 目 生 产 废 水 梯 次 利 用，且 经 处 理 后 部 分 回 用， 减 少 新 鲜 水 的 使 用	相符
大力发展智能制造。开展钢铁行业智能制造行动计划，推进 5G、工业互联网、人工智能、商用密码、数字孪生等技术在钢铁行业的应用，在铁矿开采、钢铁生产领域突破一批智能制造关键共性技术，遴选一批推广应用场景，培育一批高水平专业化系统解决方案供应商。开展智能制造示范推广，打造一批智能制造示范工厂。建设钢铁行业大数据中心，提升数据资源管理和服务能力。依托龙头企业推进多基地协同制造，在工业互联网框架下实现全产业链优化。鼓励企业大力推进智慧物流，探索新一代信息技术在生产和营销各环节的应用，不断提高效率、降低成本。构建钢铁行业智能制造标准体系，积极开展基础共性、关键技术和行业应用标准研究。	本 项 目 采 用 自 动 连 续 生 产。企 业 积 极 探 索 新 一 代 信 息 技 术 在 生 产 和 营 销 各 环 节 的 应 用，不 断 提 高 效 率、降 低 成 本	相符

综上，本项目符合《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6号）相关要求。

2.10.17 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) 的相符性分析

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) 相关规定相符性分析见下表。

表 2.10-14 项目与“环办环评〔2022〕31 号”要求对比一览表

文件内容	本项目	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。	本项目涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》中钢压延加工 313, 适用本审批原则	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。	本项目位于信阳市信阳高新技术产业开发区明港园区, 符合生态环境保护相关法律法规; 符合园区规划以及钢铁产业结构, 符合区域及行业碳达峰碳中和目标; 本项目消耗电力、新鲜水、天然气、高炉煤气, 不涉及煤炭消费, 符合重点污染物总量控制等政策要求	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。	本项目位于信阳市信阳高新技术产业开发区明港园区, 本项目所在环境管控单元为信阳高新技术产业开发区(单元编码 ZH41150320001), 管控单元分类为重点管控单元, 与其环境准入清单管控要求相符, 不涉及生态红线。本项目不在长江经济带区域内及沿黄重点地区, 并不涉及钢铁冶炼、焦化	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、转炉工序和电弧炉冶炼的单位产品能耗应达到高耗能行业能效标杆水平。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。	根据清洁生产分析可知, 本项目采用生产技术、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。本项目不涉及焦炉、烧结工序等。项目物料的装卸、贮存、加工运送均采用机械化, 生产工艺采用酸洗连轧, 连续镀锌, 保证整个生产基本保持连续、稳定生产。	相符
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	本项目燃气退火炉废气执行《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020)排放标准, 退火炉满足(颗粒物 10mg/m ³ , SO ₂ 50mg/m ³ , NO _x 150mg/m ³), 满足《关于推进实施钢铁行业超低排	相符

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》(GB28662)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》(GB 28665)及其修改单等要求。合理设置大气环境防护距离,环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	放的意见》(环大气〔2019〕35号)文件中超低排放的要求:轧钢热处理炉(颗粒物10mg/m³, SO₂50mg/m³, NO_x200mg/m³)。冷轧酸雾经碱液喷淋洗涤措施处理,油雾设1套油雾净化机+活性炭吸附箱进行处理。轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输有轨小车或新能源车辆,非道路移动机械符合国三标准。颗粒物、油雾、SO₂、NO_x、HCl、非甲烷总烃执行《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020)中表1-表4中要求,根据分析,本项目不需要设置大气防护距离	
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。	本项目使用天然气、高炉煤气、电能作为能源,尽量减少温室气体直接排放。进行了碳排放分析,并提出碳排放控制措施	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、烧碱湿法脱硫废水、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《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171)的要求。	厂区采用雨污分流、清污分流系统。雨水经厂区雨水管网,并入园区市政雨水管网;本项目酸性废水、冷轧废水及喷淋废水进入厂区污水处理站处理。清净下水尽量实现厂区内利用,满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中表2中间接排放的限值要求	相符
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/T 50934)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。	本项目位于信阳市信阳高新技术产业开发区明港园区,不属于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;本项目针对涉及盐酸、液氨、尿素等有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所,提出了防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。并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。	相符
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;	本项目废酸处理综合利用;可回收利用的一般固废进行收集后暂存外售,一般固废在厂房	相符

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。	内设置集中暂存区，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）要求进行设计建设。项目厂区危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求要求进行建设	
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。	本项目选用低噪声设备和工艺，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》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求，敏感点附近已强化噪声污染防治措施	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。	项目重点对盐酸、液氨、高炉煤气、天然气等风险物质储运和使用环节进行了环境风险评价，厂区内设置 400m³ 的事故池，要求事故池废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。并针对项目可能产生的突发环境事件制定了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，要求更新运行期突发环境事件应急预案。	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。	本项目为新建项目，不涉及现有工程	
第十三条新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	本项目新增主要污染物排放量的建设项目按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）文件执行	相符

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。	制定了废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划，运营期要求严格按照计划进行检测；本项目不属于重点排污单位，自动监测设备不需要与环保部门联网	相符
第十五条按相关规定开展信息公开和公众参与。	按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）进行了信息公开和公众参与。	相符

综上，本项目符合《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）相关要求。

2.10.18 与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）的相符性

针对我国大气污染日益严峻的形势，为切实改善环境空气质量，国务院于2013年9月印发了《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）（以下简称“气十条”）。总体目标为经过五年努力，全国空气质量总体改善，重污染天气较大幅度减少；京津冀、长三角、珠三角等区域空气质量明显好转。力争再用五年或更长时间，逐步消除重污染天气，全国空气质量明显改善。

根据对“气十条”的研读，与本项目有关的规定主要涉及以下几个方面，本项目与其对比及相符性分析见下表。

表 2.10-15 项目与“气十条”要求对比一览表

“气十条”中要求			本项目	符合性
调整优化产业结构，推动产业转型升级	加快淘汰落后产能	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换	本项目不属于“两高”项目	符合
		结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级	本项目不属于淘汰落后产能	符合

根据上述分析可知，本项目符合《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）中相关要求。

2.10.19 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）的相符性

为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全，国务院于 2015 年 4 月发布了《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）（以下简称“水十条”），总体要求为大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。

“水十条”中内容多为国家层面的宏观要求和政策，涉及国民经济各个方面，其中与本项目相关的内容主要包括全面控制污染物排放和明确和落实各方责任。本项目与其中内容的对比及相符性分析见下表。

表 2.10-16 项目与“水十条”要求对比一览表

“水十条”中要求			本项目	符合性
全面控制 控制污染 物排放	狠抓工 业污染 防治	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换	本项目不属于所述十大重点行业	/
明确和 落实各 方责任	落实排 污单位 主体责 任	各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	本项目严格执行环保法律法规和制度，定期开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任	符合

根据上述分析可知，本项目符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）各项要求。

2.10.20 与《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）的相符性

为切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量，国务院于 2016 年 5 月发布了《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）（以下简称“土十条”），总体要求为立足我国国情和发展阶段，着眼经济社会发展全局，以改善土壤环境质量为核心，以保障农产品质量和人居环境安全为出发点，坚持预防为主、保护优先、风险管控，突出重点区域、行业和污染物，实施分类别、分用途、分阶段治理，严控新增污染、逐步减少存量，形成政府主导、企业担责、公众参与、社会监督的土壤污染防治体系，促进土壤资源永续利用，为建设“蓝天常在、青山常在、绿水常在”的美丽中国而奋斗。

“土十条”中内容多为国家层面的宏观要求和政策，涉及国民经济各个方面，

其中与本项目相关的要求及本项目与其相符性分析见下表。

表 2.10-17 项目与“土十条”要求对比一览表

“土十条”中要求			本项目	符合性
推进土壤污染防治立法，建立健全法规标准体系	全面加强监管执法	重点监管有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业，以及产粮（油）大县、地级以上城市建成区等区域	本项目不属于重点监管行业	/
实施建设用地准入管理，防范人居环境风险	严格用地准入	将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求	根据土壤环境质量现状监测结果显示，项目区域土壤环境质量达标	相符
强化未污染土壤保护，严控新增土壤污染	防范建设用地上新增污染	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	本项目环评包含对土壤环境影响评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施	符合

根据上述分析可知，本项目符合《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）各项要求。

2.10.20 本项目环境相容性分析

项目位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号；根据实地踏勘情况，项目东侧、西侧为空地，东侧 120m 处为信阳正壹新材料有限公司；南侧为冶金路，向南隔路为大营村；北侧 5m 为小张楼村；距项目最近的环境保护目标为北侧 5m 处的小张楼村。项目地理位置图见附图一，项目环境概况见附图二，项目环境保护目标示意图见附图三。

根据项目周边环境状况调查，项目周边主要为工业企业、农田、村庄等，周边邻近区域不存在食品、药品等对周围环境要求较高的企业，根据预测结果，本项目运行过程中后，全厂排放废水、废气、固废、噪声等污染物经相应的污染方式措施处理后对周围环境影响较小，对周围村庄敏感点的影响较小，因此本项目与周围环境较相容。

2.10.21 本项目厂址可行性分析

本工程厂址位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号，规划用地性质为工业用地，符合开发区土地利用总体规划；本项目为金属制品业，为钢厂的下游企业，与主导产业冶金不冲突；项目选址位于信阳高新技术产业开发区明港片区，项目可依托开发区的基础设施，本项目不属于开发区环境准入条件中的禁止类和限制类；符合开发区环境准入条件，不在开发区发展的负面清单中。

本项目位于明港镇集中式饮用水水源地保护区西北约 6.1km，不在饮用水水源地保护区范围内。

本项目周围交通十分便利，供水、供电、排水等公用设施齐全。

综上所述，从环保角度来讲，本项目工程选址是合理的。

第三章 工程分析

3.1 项目概况

热镀锌也称热浸镀锌，是将金属构件浸入熔融的锌液中获得锌覆盖层的一种方法，是当今世界上应用最广泛、性价比最优的钢材表面处理技术。热镀锌产品对钢铁的减蚀延寿、节能节材起着不可替代的作用，热镀锌板、管材市场需求量大。

为满足市场对热镀锌板、管材的需求，河南天地和金属制品有限公司拟在信阳市信阳技术产业开发区河南省信阳市明港镇产业集聚区冶金路 9 号投资建设“河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目”。主要产品为年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管。主要设备为连续式带钢酸洗冷轧线 1 条，连续式热镀锌生产线 3 条，高端高速制管生产线 15 条，以及配套的废酸处理综合利用设备 1 套，综合水处理设备 1 套和其它公辅设施。主要工艺流程为热轧带钢→酸洗冷轧→连续退火镀锌→裁剪分条→制管→打包入库。

3.1.1 本项目基本情况

本项目基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目基本情况一览表

序号	项目	内容
1	项目名称	河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目
2	建设地点	信阳市信阳技术产业开发区河南省信阳市明港镇产业集聚区冶金路 9 号
3	面积	项目总占地面积 12hm ² （180 亩），建筑面积 70000m ²
4	总投资	50000 万元
5	建设性质	新建
6	所属行业	C3130 钢压延加工和 C3360 金属表面处理及热处理加工
7	产品方案	年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管
8	劳动定员	劳动定员 400 人，均在厂区就餐，不住宿
9	工作制度	年工作 330 天，每天工作 24 小时，三班制
10	供电	电源引自产业集聚区变电站
11	供水	给水水源为产业集聚区供水管网
12	供气	天然气由产业集聚区天然气管网供气；高炉煤气由信钢高炉煤气供气管网供应；氮气由杭氧公司管网提供
13	供热	由信钢余热蒸汽供应

序号	项目	内容
14	排水去向	生活污水经管道收集至厂区化粪池进行处理；预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理；乳化液废水属于含油废水，且不是连续排放，产生后进入浓含油废水处理系统处理，再进入酸性废水处理系统合并处理。上述废水经厂区内分质处理后经厂区总排口排入市政污水管网，进入信阳明港第二污水处理厂处理后排入明河；脱盐站排水、循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排

3.1.2 本项目建设内容

本项目由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程组成，具体建设内容见下表。

表 3.1-2 本项目建设内容一览表

项目组成	名称	主要建设内容	备注
主体工程	热镀锌板生产系统	酸洗车间 255m*23m*16.5m，占地面积 5865m ² ，单层建筑，设置有一套 950mm 酸轧酸洗机组	新建
		冷轧车间 75m*27m*16.5m，占地面积 2025m ² ，单层建筑；设置一套 950mm 四机架六辊酸连轧机组	新建
		镀锌一车间 330m*24m*16.5m（热镀锌段区域高度 47m），占地面积 7920m ² ，单层建筑，设置有 2 条热镀锌生产线	新建
		镀锌二车间 330m*24m*16.5m（热镀锌段区域高度 47m），占地面积 7920m ² ，单层建筑，设置有 1 条热镀锌生产线	新建
	管型材生产系统	制管一车间 137.5m*97.5m*12m，占地面积 13406.25m ² ，单层建筑，设置有 6 条制管生产线	新建
		制管二车间 144m*97.5m*12m，占地面积 14040m ² ，单层建筑，设置有 6 条制管生产线	新建
		制管三车间 120m*54m*12m，占地面积 6480m ² ，单层建筑，设置有 3 条制管生产线	新建
	废酸处理综合利用生产系统	废酸处理综合利用生产车间 37m*19m*12m，占地面积 703m ² ，单层建筑，设置有 1 条废酸处理综合利用生产线	新建
公辅工程	给水系统	新鲜水由产业集聚区供水管网供给，蒸汽冷凝水由蒸汽冷凝产生，冷凝水回用于漂洗工序	新建
	排水系统	本项目酸性废水经酸性废水处理系统处理后达标排放，含油废水经浓含油废水处理系统处理后与酸性废水处理系统合并处理；生活污水经化粪池处理后与酸性废水处理系统排污水混合排入集聚区污水管网，进入明港第二污水处理厂处理，最终排入明河	新建
	循环水系统	建设 1 个 200m ³ /h 循环水系统，配套 1#镀锌水池 280m ³ ，2#镀锌水池 600m ³ ，1 个 500m ³ 制管冷却水池，1 个 250m ³ 原水池	新建

项目组成	名称		主要建设内容	备注
	脱盐车站		配套建设脱盐车站 1 座，供冷轧机组用脱盐水，制水能力为 3m³/h，位于厂区北部，脱盐水制备率为 75%	新建
	供电系统		由产业集聚区供电管网供电，厂内建设 3 个配电室分别为各车间供电	新建
	供气系统	天然气	由产业集聚区天然气管网供气，厂内配置燃气调压柜	新建
		高炉煤气	由信钢高炉煤气供气管网供应，厂内配置煤气阀组平台	新建
		氮气	由杭氧公司（位于项目东南侧 670m）管网提供	新建
		氮气、氢气	厂区设置 1 座保护气站，占地面积 160m²，设置 1 套氨制氢装置	新建
	供热系统		由信钢余热蒸汽供应	新建
	综合办公区		96.85m*15m，占地面积 1452.75m²，1 栋 4 层建筑	新建
	餐厅		20m*15.5m，建筑面积 310m²，单层建筑	新建
	五金库、车库		61.15m*15m，建筑面积 917.25m²，单层建筑	新建
	空压站		12m*7.5m，建筑面积 90m²，单层建筑	新建
储运工程	原料堆场		112.5m*30m，建筑面积 3375m²，原料钢带露天堆场	新建
	产品堆场		各管型材车间均设置有管型材产品堆场，其中，管型材一车间设置有 3 个 97.5m*29.5m，建筑面积 2876.25m²的管库房；管型材二车间设置有 3 个 97.5m*29.5m，建筑面积 2876.25m²的管库房；管型材三车间设置有 1 个 120m*29.5m，建筑面积 3540m²的管库房	新建
环保工程	废水处理工程	生活污水	经化粪池处理后排入市政污水管网	新建
		冷轧废水	采用“调节池+隔油池+浓含油废水处理装置+清水池+中和池+混凝池+初沉池+水解酸化池+生物接触反应池”工艺处理后，进入酸性废水处理系统合并处理；	新建
		酸性废水	采用“调节池+中和池+增氧除铁池+混凝池+沉淀池+pH 回调池+全自动过滤器+排放水池”工艺处理后达标排放	新建
	废气处理工程	酸洗过程酸雾	密闭收集+冷凝回收+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 20m 高排气筒	新建
		废酸处理综合利用生产线及罐区	1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	新建
		污水处理站酸雾	1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	新建
		冷轧油雾	集气罩+1 套油雾净化器+活性炭吸附装置+1 根 20m 高排气筒	新建
		热镀锌退火炉废气	三条生产线退火炉配套低氮燃烧，每条生产线废气单独经 1 根 20m 高排气筒排放，共设置 3 根 20m 高排气筒	新建
		镀锌烟尘	集气罩+1 个袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	新建

项目组成	名称		主要建设内容	备注
		破鳞拉矫颗粒物	1 套废气收集+1 个袋式除尘器+20m 排气筒排放；	新建
		餐饮油烟	经集气罩+油烟净化装置+引顶排放	新建
	固废暂存设施	一般固废	每个制管车间均设置一个占地面积 100m ² 的一般固废暂存区，厂区共设置一般固废暂存区 3 个一般固废暂存区，合计 300m ²	新建
		危险废物	厂内设置危废暂存间 1 间，占地面积 30m ² ，设于循环水池南侧，主要存放危险废物	新建
			新建废酸处理综合利用生产系统，占地面积 703m ² ，废酸由废酸储罐收集后进入废酸处理综合利用生产系统进行综合利用	新建
		生活垃圾	厂内生活垃圾设置若干生活垃圾收集桶收集，由环卫部门收集处理	新建
	环境风险防范措施	盐酸储罐区、废酸储罐区、净化剂贮存罐区分别设置围堰		新建
		配套 1 个 400m ³ 事故收集池		新建
		厂内关键点位配置可燃气体及有毒气体报警器		新建
	噪声防治措施		基础减振、降噪、隔声等措施	新建

3.1.3 本项目主要设备

本项目主要生产设备见下表。

表 3.1-3 本项目生产系统主要生产设备一览表

序号	工段	设备名称	型号	数量 (台/套)
1	酸洗	酸洗槽		1
2		酸洗泵		1
3		酸洗液回收泵		1
4		酸洗液回收罐		1
5		酸洗液回收管		1
6		酸洗液回收池		1
7		酸洗液回收泵		1
8		酸洗液回收罐		1
9		酸洗液回收管		1
10		酸洗液回收池		1
11		酸洗液回收泵		1
12		酸洗液回收罐		1
13		酸洗液回收管		1
14		酸洗液回收池		1
15		酸洗液回收泵		1
16		酸洗液回收罐		1
17		酸洗液回收管		1
18		酸洗液回收池		1
19	酸洗	酸洗液回收管		1

[illegible]

3.1.4 本项目产品方案及生产规模

本项目产品方案及生产规模详见下表。

表 3.1-4 本项目产品方案及生产规模

序号	分类		单位	产能	产品名称	规格	备注
1	产品	热镀锌板	万 t/a	100.25 16	热镀锌板带	平均厚度 3.0mm，宽度 Max800mm	全部用于后续管型材加工
2		管型材	万 t/a	100	方管、圆管	方矩管 25*25、30*30、20*40、40*40、50*50、40*60、60*60、40*80、50*100、80*80、100*100 等；圆管：19、25、32、40、47、58、76、88、113、126 等；长度为 6m	外售

本项目各产能匹配情况详见下表。

表 3.1-5 各生产线产能核算一览表

序号	生产线	产能核算及匹配性分析
1	酸轧生产线	原料带钢平均厚度 3.0mm：宽度 600-800mm，带钢密度约 7.850t/m ³ ，酸轧生产线综合速率为 200m/min，则每年冷轧带钢最小产能为 134.2915 万吨（按最小规格的带钢），对不同规格的冷轧带钢均能满足年产 100 万吨冷轧带钢的生产
2	热镀锌生产线	冷轧带钢厚度 0.8~3.0mm：宽度为 800mm，带钢密度约 7.850t/m ³ ，锌层厚度约 0.04mm，锌层密度约为 7.2t/m ³ ，单条热镀锌生产线综合速率为 240m/min，则单条热镀锌生产线每年镀锌带钢最小产能为 43.0061 万吨（按最小规格的带钢），本项目共设置 3 条单条热镀锌生产线，则本项目每年镀锌带钢最小产能为 129.0183 万吨（按最小规格的带钢），对不同规格的镀锌带钢均能满足年产 100 万吨镀锌带钢的生产。
3	制管生产线	本项目制管生产线单条生产线平均制管速度 80~180m/min，平均制管速率约 260 吨/天，本项目共设置 15 条制管生产线，则 15 条制管生产线每年制管量约 128.7 万吨，能够满足每年生产管材 100 万吨的生产能力

根据上表分析可知，本项目设备与产能较为匹配。

3.1.5 本项目主要原辅材料用量及资源能源消耗

本项目主要原辅材料消耗统计见下表。

表 3.1-6 本项目建设完成后全厂原辅材料一览表

[illegible]

本项目除管道供应的原辅材料及能源外，其余均采用汽车运输，评价要求物料及产品运输车辆均采用国五及以上排放标准的重型载货车辆或新能源汽车，厂内非道路移动机械均采用国三及以上排放标准或新能源机械，并根据环保要求逐步升级运输车辆环保等级要求。

本项目主要原辅材料成分分析详见表 3.1-7，理化特性表详见 3.1-8。

表 3.1-7 主要原辅材料成分及比例

序号	名称	主要成分及比例
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6

序											

表 3.1-8 主要原辅材料理化特性表

[illegible]

根据企业设计资料，企业所用退火炉为连续式退火炉，项目年生产 330d，每天工作 24h，年工作时间 7920h，单台退火炉燃烧加热过程高炉煤气消耗量为每小时 20000m³，项目共计 3 台退火炉，则本项目高炉煤气年总用量为 47520 万 m³。

根据物料平衡，本项目需镀锌的钢带重量为 991395.7329t/a，钢带平均厚度为 3mm，密度为 7.85t/m³，则钢带表面积约为 42097483.35m²；锌层总厚度控制在 0.04mm，锌层密度为 7.2t/m³，则钢带附着锌层重量为 12124.0752t/a。考虑锌渣及锌尘的损耗，经计算，本项目锌锭的用量为 12276.30134t/a。

3.1.6 公用工程

3.1.6.1 供电

本项目用电由产业集聚区供电管网统一供给，能够满足生产需要。

3.1.6.2 供气

①燃气供应

本项目退火炉供气来源为信钢公司高炉煤气供气管网供气，同时设置备用管道天然气，管道天然气由产业集聚区供气管网提供，天然气管道已覆盖产业集聚区。

②氢氮混合气

本项目设置 1 座保护气站，采用氮纯化+氨分解制氢工艺生产氢氮混合气，氢氮混合气综合生产能力 150Nm³/h，可满足新增生产线使用。

3.1.6.3 供热与制冷系统

①蒸汽系统

本项目酸洗工段所用蒸汽由信钢蒸汽供热管网供应，可以满足项目需求。生产用蒸汽压力为 0.1MPa，蒸汽冷凝水经酸洗车间导流渠回收至酸洗废水处理站，回用于酸洗工段水洗工序，根据企业设计资料，冷凝水产生量为 1t/h。冷凝水主要用于漂洗工序。

②制冷系统

本项目办公区制冷采用分体式空调供应。

3.1.6.4 给排水

①给水

本项目由集聚区供水管网供给，厂内布设供水管网，由给水泵供给到各用水点，蒸汽冷凝水用于酸洗后的漂洗工序。项目供水能够满足本项目用水需求。

②脱盐水系统

本项目酸洗工段配酸、水洗补水及配乳化液用水等均采用脱盐水，本项目设置一座脱盐水车间，产水能力 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本项目需要。

脱盐水处理系统水的回收率为 70-75%，脱盐率 $\geq 98\%$ 。定期进行反冲洗，盐分、机械杂质及胶体随部分未透过水汇集成浓水后回用于道路降尘，多余水外排。

③循环水系统

本项目配套冷却水系统由 1 套 $200\text{m}^3/\text{h}$ 的冷却塔、1 个 250m^3 的原水池、1 个 280m^3 的镀锌冷却水池、1 个 600m^3 的镀锌冷却水池及 1 个 500m^3 的制管冷却水池组成。

冷却水经过冷却系统冷却后循环利用，定期部分外排。

④排水

本项目建设完成后全厂废水主要有酸洗工序废水、冷轧工序废水、脱盐水设备反冲洗水及生活污水。其中本项目冷轧废水采用 1 套“调节池+隔油池+浓含油废水处理装置+清水池+中和池+混凝池+初沉池+水解酸化池+生物接触反应池”工艺处理后，进入酸性废水处理系统合并处理；酸性废水包括酸洗后水洗、酸雾处理废水和地面清洗废水，酸性废水采用 1 套“调节池+中和池+增氧除铁池+混凝池+沉淀池+pH 回调池+全自动过滤器+排放水池”工艺处理后达标排放；生活污水经化粪池处理后与脱盐水制备排污水及酸性污水处理站排污水混合排入集聚区污水管网，进入明港第二污水处理厂处理。

3.1.7 劳动定员及工作制度

项目劳动定员为 400 人；场区内设有食堂；项目年生产时间为 330 天，三班制。

3.1.8 总平面布置合理性分析

本项目厂区总平面布置结合工艺流程及建设场地的条件，按不同的功能分为生活办公区、生产区。本项目依据生产工艺流程和各生产单元之间联系的紧密程度，结合场地形状、主导风向，进行平面布置。

项目办公楼位于厂区南面，厂区大门位于厂区南面，紧邻冶金路，方便出入；酸洗、冷轧车间位于厂区北侧，东西向布置，镀锌车间位于酸洗、冷轧车间南部，方便生产的连续进行，制管车间及成品库位于厂区中部，污水处理站、危险废物暂存间、冷轧油循环系统等位于厂区北侧，本项目功能区布置全面，各功能区按作业流程布置、分区明确，平面布置合理，平面布置见附图 4。

3.2 本项目工艺流程及产污环节

3.2.1 施工期工艺流程及产污环节

本项目为新建项目，位于河南省信阳市明港镇产业集聚区冶金路 9 号，项目用地为

工业用地，施工前期主要为土地平整，土方开挖量较少，工艺流程如下图。

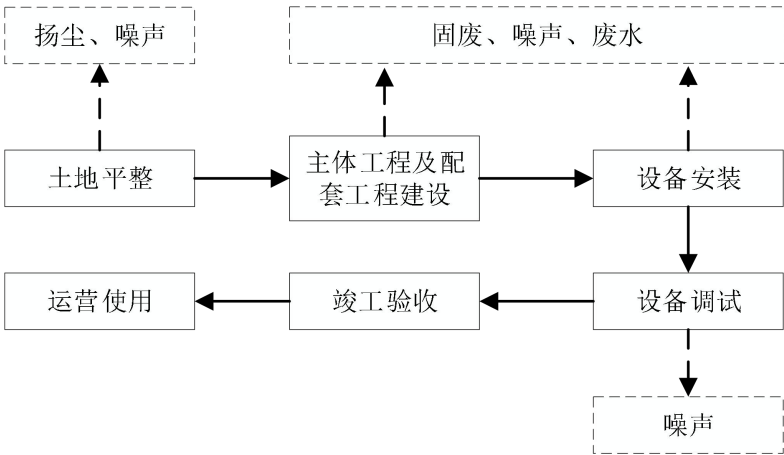


图 3.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

施工期主要污染工序

- ①废气：施工场地土地平整过程中扬尘、施工机械设备燃油（柴油或汽油）废气、各类型运输车辆排放的尾气和装修阶段的有机废气，主要污染物为 CO、NO_x、未完全燃烧的 THC 等。
- ②废水：施工人员产生的生活污水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS。运输车辆冲洗水，主要污染物为 SS。
- ③噪声：各种施工机械的噪声以及运输车辆的流动噪声声源。
- ④固体废物：碎砖和碎混凝土块、石子和块石等建筑垃圾及少量的施工人员生活垃圾。

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

88

89

90

[illegible]

[illegible]

[illegible]

This image consists of approximately 16 horizontal black bars of different lengths, stacked vertically. These bars represent redacted information from a document. The bars vary significantly in length, with some spanning most of the width of the page and others being much shorter. They are arranged in a way that suggests they cover multiple lines of text across several paragraphs or sections.



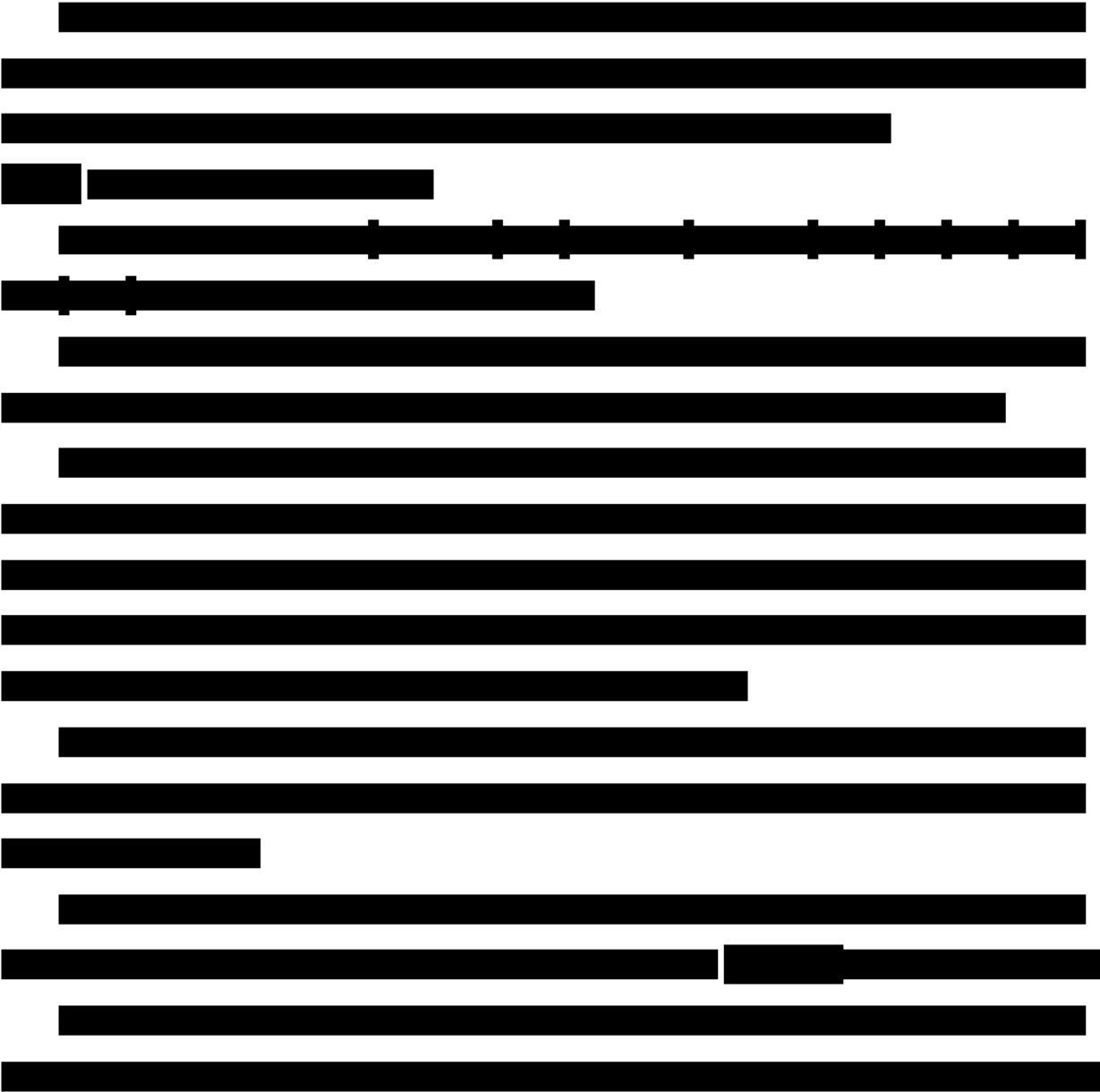
图 3.2-3 连续热镀锌生产工艺及产污流程图

3.2.2.2 纵剪工艺

项目纵剪工艺流程如下：



图 3.2-4 纵剪工艺流程图



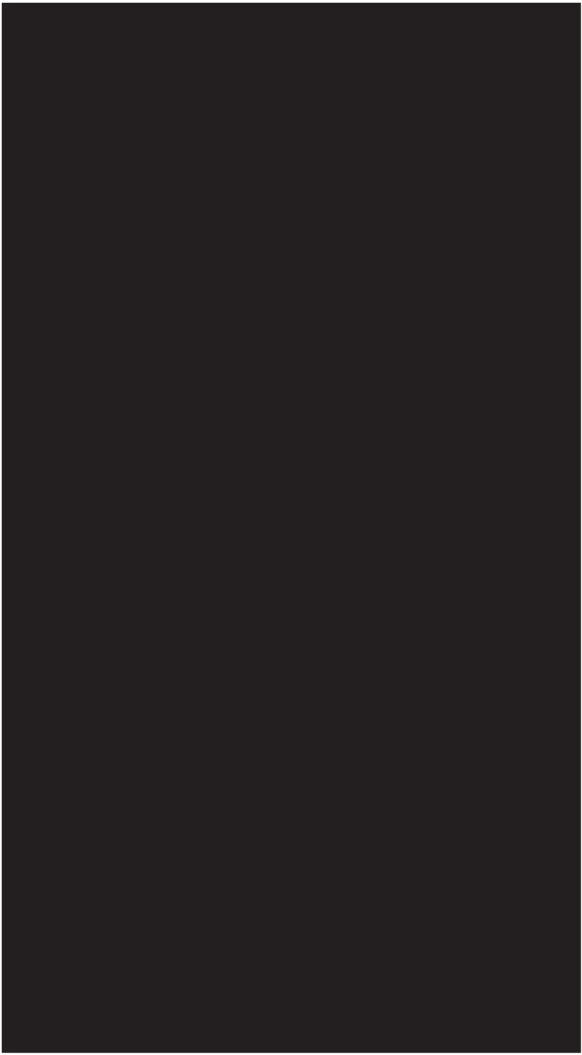


图 3.2-5 管型材生产工艺及产污环节流程图



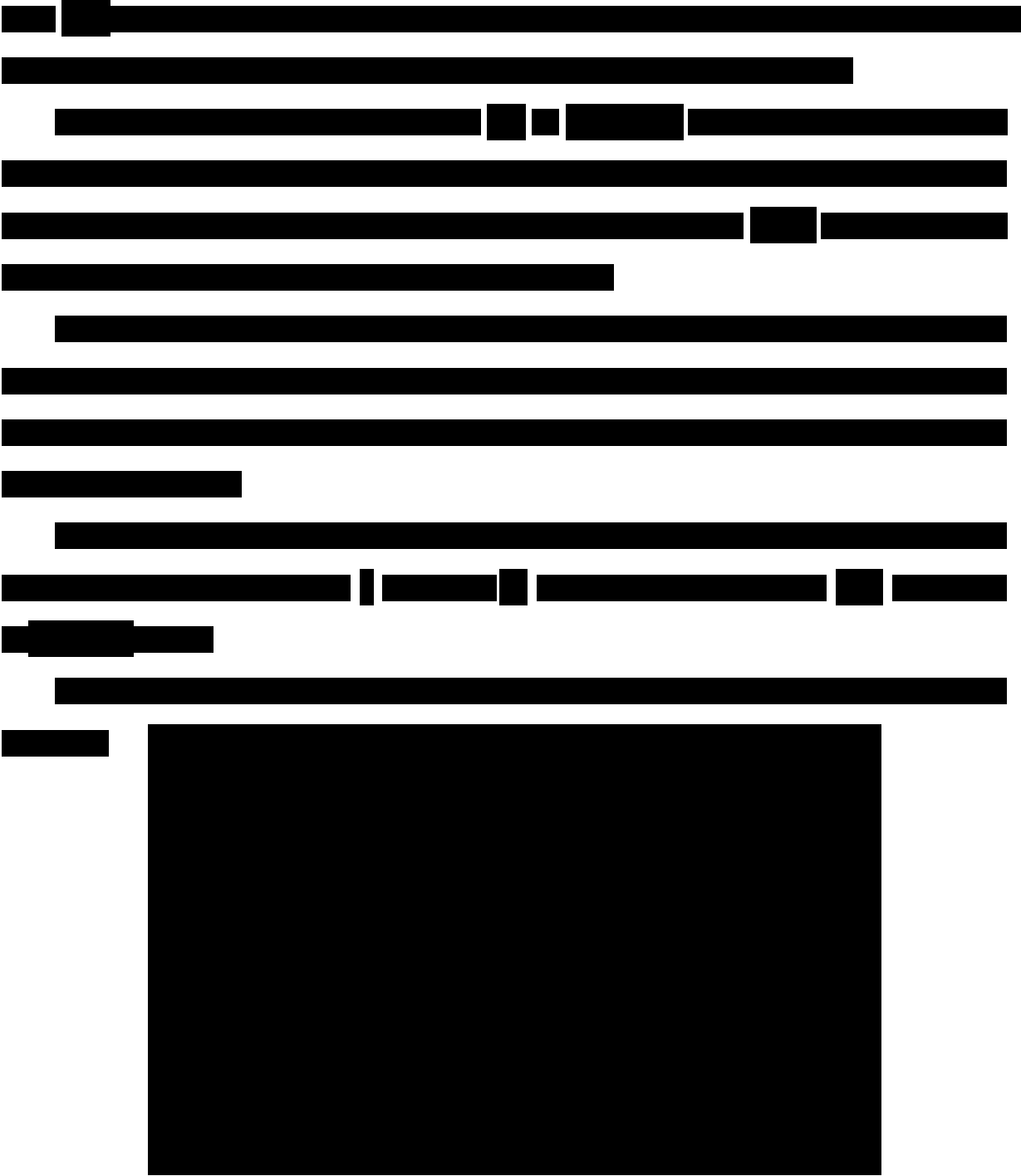
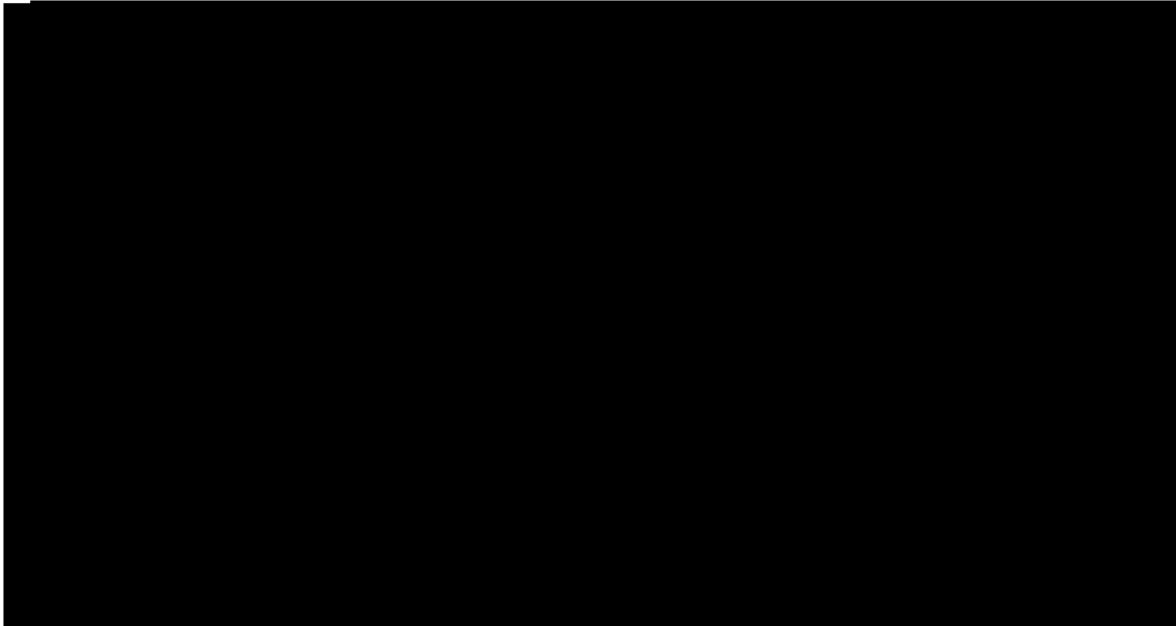


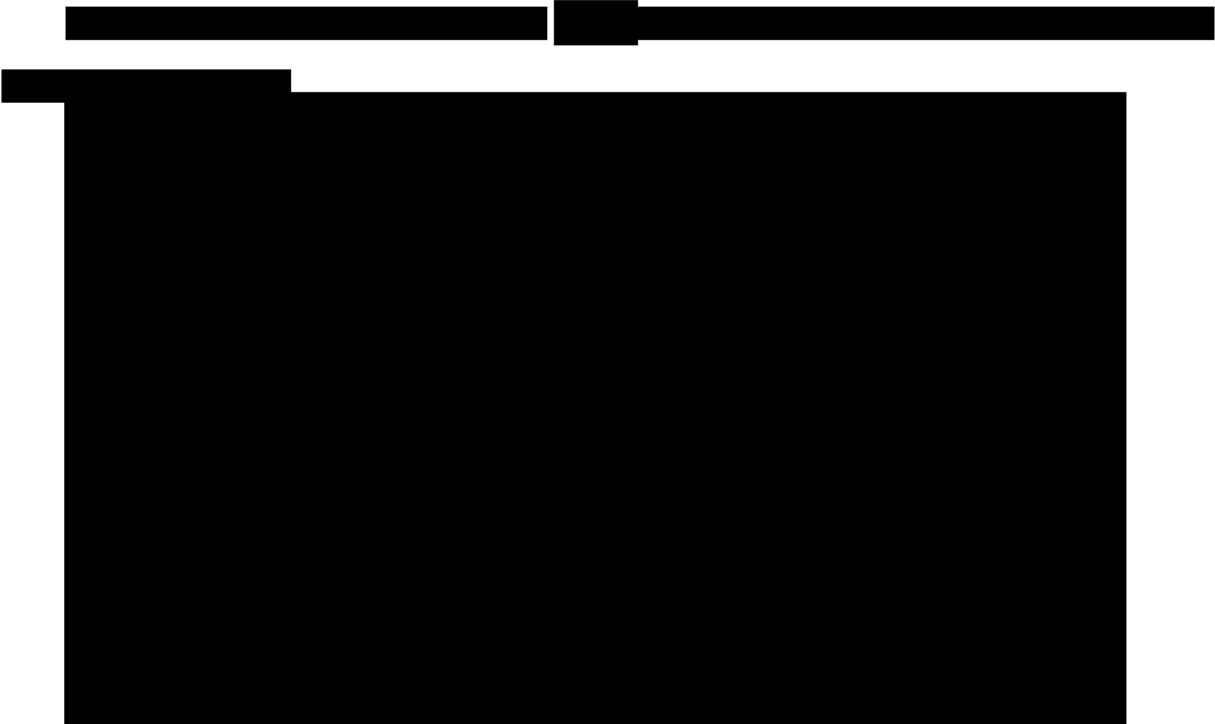
图 3.2-6 聚合氯化铁生产工艺流程及产污环节图

3.2.2.5 保护气制备





3.2.2.6 脱盐水制备



3.2.3 本项目产污环节汇总

根据生产工艺流程及公用设施基本情况分析确定，本项目产污环节见表 3.2-1。

3.2-1 本项目产污环节汇总表

污染物类别	生产线	产污环节	污染物名称	主要特征污染物
废水	酸连轧生产线	预清洗工序	酸性废水	pH、Fe ²⁺ 、Fe ³⁺ 、Cl ⁻ 、SS，COD、石油类
		漂洗工序	酸性废水	pH、Fe ²⁺ 、Fe ³⁺ 、Cl ⁻ 、SS，COD、石油类

		乳化液循环系统	废乳化液	石油类
		酸洗废气喷淋塔	淋洗废水	pH、Cl ⁻ 、SS、石油类
		车间冲洗废水	酸性废水	pH、Fe ²⁺ 、Fe ³⁺ 、Cl ⁻ 、SS、COD、石油类
	热镀锌生产线	冷却	冷却废水	COD、SS
	管型材	冷却	冷却废水	COD、SS
	废酸处理综合利用生产线及罐区	酸雾处理系统	淋洗废水	pH、Cl ⁻ 、SS、石油类
	污水处理站	污水处理废气喷淋塔	淋洗废水	pH、Cl ⁻ 、SS、石油类
	脱盐水处理站	脱盐水制备	脱盐水处理站排污水	COD、SS
	办公区	生活办公	生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷
废气	酸连轧生产线	破鳞拉矫	颗粒物	颗粒物
		酸洗工段	酸雾	HCl
		冷轧机组	冷轧油雾	油雾
	热镀锌生产线	退火炉	燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂ 、氨
		热镀锌槽	镀锌烟尘	锌尘
	管型材生产线	高频焊接	焊接烟尘	颗粒物
	其它	盐酸储罐呼吸阀	呼吸废气	HCl
		废酸储罐呼吸阀	呼吸废气	HCl
		废酸处理综合利用反应釜	工艺废气	HCl、NO ₂
		食堂	食堂油烟	油烟
固废	酸连轧生产线	切头、切尾工序	废边角料	废钢带
		破鳞拉矫	氧化铁皮、铁粉	氧化铁皮、铁粉
		酸洗工段酸洗槽	废酸及槽渣	pH、Fe ²⁺ 、Fe ³⁺ 、Cl ⁻ 、SS，石油类
		浸洗槽	槽渣	废酸、槽渣
		废气处理	废除尘布袋	废除尘布袋
			废活性炭	废活性炭
			油污净化收集废油	废油
		冷轧废水循环系统	平床过滤油泥及滤布	石油类、SS
	热镀锌生产线	切头、切尾工序	废边角料	废钢带
		热镀锌锅	锌渣	锌渣
		退火炉	废热辐射管	废热辐射管
		纵剪分条工序	废边角料	废镀锌钢带
		废气处理	废除尘布袋	废除尘布袋
			锌尘	锌尘
		保护气生产工序	废催化剂	废催化剂

			废吸附剂	废吸附剂
管型材生 产线	纵剪工序		废边角料	废钢带
	切头、切尾及剪管工序		废边角料	废钢管、钢销
	钝化工序		废钝化槽液	废钝化槽液
综合污水 处理站	污水处理		泥饼	泥饼
脱盐水处理站	脱盐水制备		离子交换树脂	离子交换树脂
设备检修	设备检修		废胶辊等备品备件	废胶辊等备品备件
			废机油、废润滑油、 废液压油	废机油、废润滑油、废液压油
			含油抹布及手套等	含油抹布及手套等
办公区	生活办公		生活垃圾	生活垃圾
噪声	酸洗冷轧生产线		各种机械设备工作噪声	
	热镀锌生产线		各种机械设备工作噪声	
	制管生产线		各种机械设备工作噪声	
	环保及公用工程		风机、泵等工作噪声	

3.3 本项目物料平衡

3.3.1 金属平衡

本项目金属平衡表见下表。

表 3.3-1 金属平衡一览表单位：t/a

生产单元	带入项			带出项		
	序号	物料名称	消耗量	序号	物料名称	产出量
酸洗冷轧单元	1	热轧带钢	998215.1842	1	冷轧带钢	993382.4979
	2	/	/	2	氧化铁皮铁粉	2339.3162
	3	/	/		酸洗损耗	496.9397
	4	/	/	3	首尾切割边角料	1996.4304
	5	合计	998215.1842	5	合计	998215.1842
热镀锌单元	1	冷轧带钢	993382.4979	1	镀锌带钢	1003519.8081
	2	锌锭	12276.3013	2	首尾切割边角料	1986.765
	3	/	/	3	锌渣	122.763
	4	/	/	4	锌尘	29.4631
	5	合计	1005658.799	5	合计	1005658.799
纵剪单元	1	镀锌带钢	1003519.8081	1	分条带钢	1002516.2883
	2	/	/	2	边角废料	1003.5198
	3	合计	1003519.8081	3	合计	1003519.8081
管型材单元	1	纵剪带钢	1002516.2883	1	管型材	1000000
	2	/	/	2	剪管边角料	500.2501
	3	/	/	3	高频焊接烟尘	11.0056
	4	/	/	4	首尾切割边角料	2005.0326

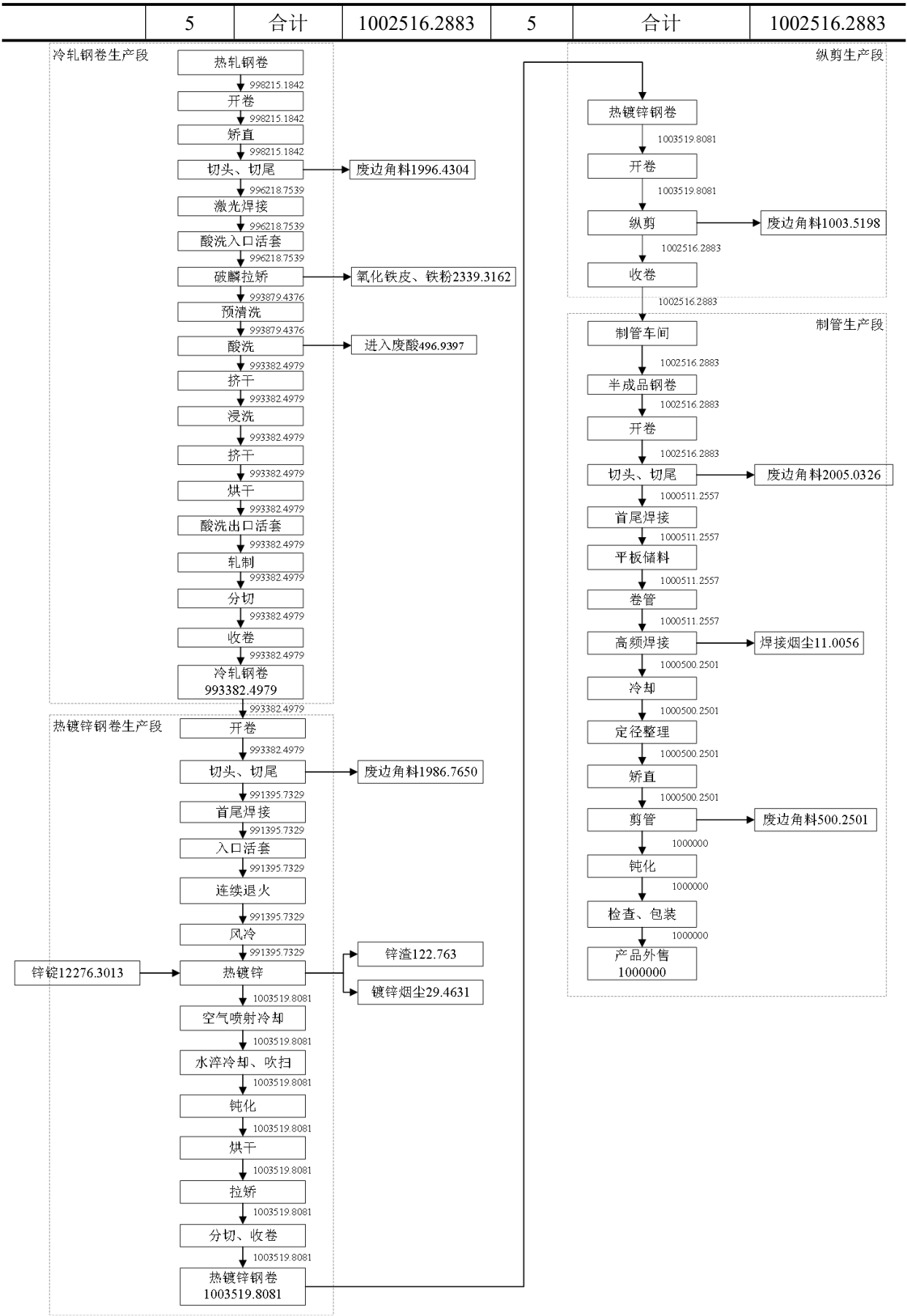


图 3.3-2 本项目金属平衡

3.3.2 氯元素平衡

本项目设置有 1 条酸洗线以及配套的废酸处理综合利用设备 1 套，本项目建成后氯元素平衡表见表 3.3-2 及图 3.3-2。

表 3.3-2 氯元素平衡一览表单位：t/d

生产工序		输入项				输出项			
		物料名称	物料量 (t/d)	浓度 (%)	含氯量 (t/d)	物料名称	物料量 (t/d)	浓度 (%)	含氯量 (t/d)
酸洗工段		盐酸	44.6896 5517	31%	13.8538	废酸	76.9500	5%	3.8475
		漂洗废水（回用部分）	36.3103 4483	2%	0.7262	酸雾	0.0772	100%	0.0772
		/	/	/	/	参与反应	9.6953	100%	9.6953
		/	/	/	/	带入后续工序	48.0000	2%	0.9600
		合计	/	/	14.5800	合计	/	/	14.5800
漂洗工序		酸洗工序带入	48	2%	0.96	进入污水处理站	11.6897	2%	0.2338
		/	/	/	/	用于配酸工序	36.3103	2%	0.7262
		合计	/	/	0.9600	合计	/	/	0.9600
废酸处理综合利用工段		盐酸	7.695	31%	2.3855	絮凝剂	/	/	6.2319
		废酸	76.95	5%	3.8475	酸雾	0.0010	100%	0.0010
		合计	/	/	6.2330	合计	/	/	6.2330
污水站		漂洗废水带入污水处理站	/	/	0.2338	酸雾	/	/	0.00069
		酸洗喷淋废水带入	/	/	0.0726	废水中和处理	/	/	0.3072
		废酸处理综合利用工段喷淋废水带入	/	/	0.00098	/	/	/	/
		污水站废气带入	/	/	0.000558	/	/	/	/
		合计	/	/	0.3079	合计	/	/	0.3079
酸雾处理	酸洗段	酸雾	0.0772	100	0.0772	无组织排放	/	/	0.0008
		/	/	/	/	有组织排放	/	/	0.0038
		/	/	/	/	进入喷淋废水	/	/	0.0726
		合计	/	/	0.0772	合计	/	/	0.0772
	废酸处理综合利用工段	酸雾	0.00104	100	0.00104	无组织排放	/	/	0.00005
		/	/	/	/	有组织排放	/	/	0.00001
		/	/	/	/	进入喷淋废水	/	/	0.00098
		合计	/	/	0.00104	合计	/	/	0.00104
	污水站	酸雾	/	/	0.00069	无组织排放	/	/	0.00007
		/	/	/	/	有组织排放	/	/	0.000062
		/	/	/	/	进入喷淋废水	/	/	0.000558
		合计	/	/	0.00069	合计	/	/	0.00069

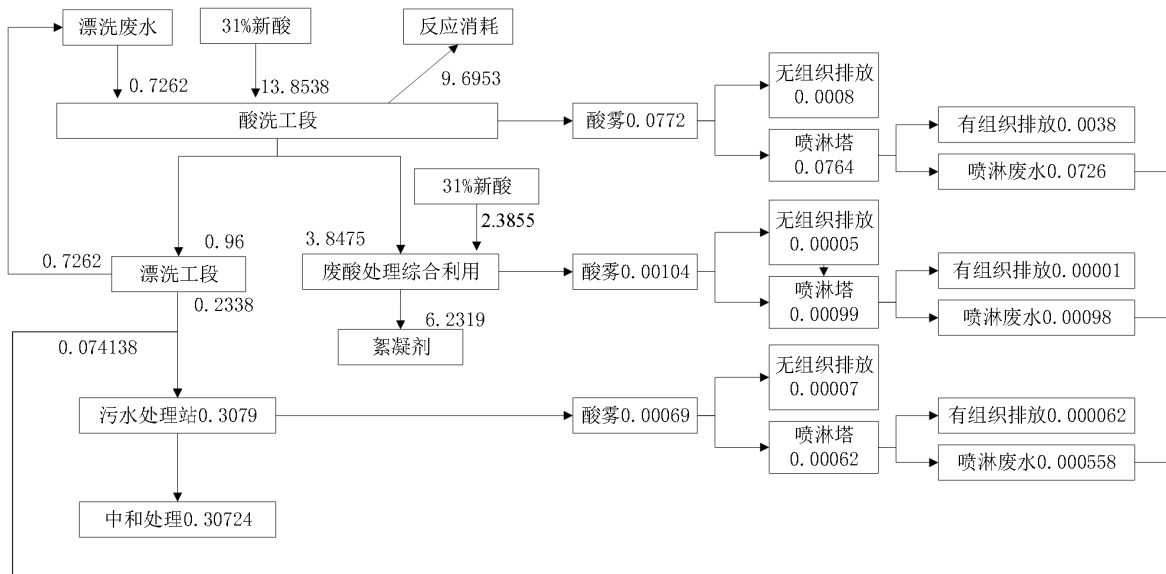


图 3.3-2 本项目氯元素平衡

3.3.3 水平衡

本项目用水主要包括预清洗补充水、酸雾吸收塔用水、酸洗区地面清洗用水、冷轧工序乳化液配比用水、热镀锌及管型材生产线的循环冷却水、职工生活用水、绿化及道路洒水。其中，漂洗工序补水使用冷凝水，预清洗及乳化液配制用水使用脱盐水，脱盐水由厂区脱盐水处理站制备，其他工序用水主要由明港镇自来水厂集中供水，能够满足项目用水要求。

项目排水主要为酸性废水、生活污水和脱盐水制备设备浓水，其中酸性废水包括预清洗废水、酸雾处理废水和地面清洗废水，经酸性废水处理系统后部分循环利用，部分外排；生活污水经化粪池处理后与酸性废水处理系统排污水混合排入集聚区污水管网，进入明港第二污水处理厂处理。

3.3.3.1 预清洗用、排水

为防止机组工艺段倒带时带出酸液腐蚀带钢表面，本项目设置预清洗工序，预清洗工序用水为脱盐水。本项目预设置 1 个预清洗槽，规格为 $1.5 \times 1.5 \times 1\text{m}$ ，预清洗槽储水量按容积的 80% 计，则预清洗储水量为 1.8m^3 ，预清洗槽充满后水溢流预清洗收集罐循环使用。受钢带运行及蒸发损失影响，预清洗工段每天消耗水量约 20%，损失量 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ ，需定时补充脱盐水调节水质，预清洗废水每月排放一次，年排放 12 次，清洗池排水当天不再进行补水，因此实际有 12 天不进行补水，即实际每年需进行补水的天数为 318d，经计算，预清洗池补充水量为 $114.48\text{m}^3/\text{a}$ ($0.3469\text{m}^3/\text{d}$)。

预清洗废水每月排放一次，一次排放量为 1.44m^3 ，年排放 12 次，即排放量为

17.28m³/a (0.0524m³/d)，排放后以脱盐水进行补充，则补水量为 21.6m³/a (0.0655m³/d)。

综上，预清洗工段脱盐水总用量为 0.4124m³/d、136.08m³/a，总排水量为 0.0524m³/d、17.28m³/a。

3.3.3.2 酸洗槽用、排水

根据企业提供资料，漂洗废水中仍含有 2%的盐酸，考虑项目用水的梯级利用，同时进一步提高盐酸的利用率，本项目酸洗工段酸洗槽需用漂洗废水（含盐酸 2%）将 31%的浓盐酸稀释成 18%的盐酸溶液对工件进行酸洗，根据计算，配制 1m³ 酸洗液需使用漂洗废水约 0.4483m³（ $(31\%-18\%) / (31\%-2\%) = 0.4483$ ），使用 31%浓盐酸 0.5517m³（ $(18\%-2\%) / (31\%-2\%) = 0.5517$ ）。本项目设置 3 个紊流酸洗槽，单个酸洗槽规格为 30.0×1.5×0.6m，酸洗时酸液深度约 0.15m 深，则 3 个酸洗槽蓄液量 20.25m³，酸洗槽酸液浓度低至 5%时，需进行更换，更换周期为 4 次/d，则酸洗工段酸洗液消耗量为 81m³/d，26730m³/a；需消耗 31%盐酸量为 44.6897m³/d，14747.5862m³/a；漂洗废水用量约 36.3103m³/d，11982.399m³/a。

酸洗槽酸洗过程中每天酸液耗损量约 5%，则酸洗槽排废酸液量 76.95m³/d，25393.5m³/a。废酸浓度约 5%，废酸全部进入废酸处理综合利用工段综合利用。

3.3.3.3 漂洗用、排水

本项目漂洗槽采用 5 级串级漂洗，整体规格为 20×1.5×1.6m，槽液深度 0.6m。漂洗系统共 5 段清洗，5 段由一个槽体组成，由碳钢焊制而成，内衬耐酸橡胶，橡胶外砌衬花岗岩。每个槽由 5 组（上 2 下 3 配置）喷管组成。槽上有 PPH 罩盖，与槽体用水密封。罩盖上设有排酸雾风管。5 个循环槽采用逆流漂洗的方式，循环泵循环供液。每段均采用循环喷淋冲洗，清水由第 5 段冲洗槽补入，冲洗水在清洗槽的下部集水箱从第 5 级逐级流向第 1 级，最后由第 1 级溢流口排至漂洗水收集罐。

本项目漂洗过程采用串联方式进行逆流喷淋，漂洗槽充满后水溢流收集至漂洗罐中。漂洗过程使用冷凝水进行逆流水洗，用水量 2.5m³/h，60m³/d。受钢带运行及蒸发损失影响，漂洗工段每天消耗水量约 20%，损失量 12m³/d，3960m³/a，则漂洗废水产生量为 48m³/d，15840m³/a。

根据水的梯级利用要求，本项目酸洗工段使用漂洗废水对浓盐酸进行稀释，根据核算，酸洗工序每天使用 36.3103m³/d，其余漂洗废水进入厂区酸性废水处理系统中进行处理。

综上，漂洗工段总用水量为 60m³/d，全部使用冷凝水，总排水量为 48m³/d。其中，

酸洗工序利用 $36.3103\text{m}^3/\text{d}$ ，进入污水处理站 $11.6897\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.3.3.4 酸雾喷淋塔废水

本项目针对各工段的酸性废气设置酸雾喷淋塔进行吸收。含酸废气进入洗涤塔后，洗涤塔循环泵把喷淋液送到洗涤塔顶部，经液体分布器均匀分布在塔内的 PPH 填料上，吸收、中和掉废气中残余的酸性气体。

根据建设单位提供喷淋塔设计资料可知，单个喷淋塔设计水箱 1.5m^3 ，有效容积 80%，酸洗、废酸处理综合利用工段及污水处理酸性废气共设置 3 个水洗塔、3 个碱喷淋塔，则喷淋水箱总装液量为 7.2m^3 。喷淋塔每天水损耗量 10%，则 6 个喷淋塔损耗量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $237.6\text{m}^3/\text{a}$ 。每天进行喷淋液的补充，则 6 个喷淋塔补液量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $237.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

碱液喷淋塔废水每月排放一次，则排液量为 $0.2356\text{m}^3/\text{d}$ ， $77.76\text{m}^3/\text{a}$ 。排放后以碱液进行补充，则碱液补充量为 $0.2356\text{m}^3/\text{d}$ ， $77.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，酸雾喷淋工序总补液量为 $0.9656\text{m}^3/\text{d}$ ， $315.36\text{m}^3/\text{a}$ ，碱洗塔碱液浓度为 5%，即碱洗塔加片碱量为 $7.884\text{t}/\text{a}$ ，则水补充量为 $0.9317\text{m}^3/\text{d}$ ， $307.476\text{m}^3/\text{a}$ 。酸雾喷淋工序总排液量为 $0.2356\text{m}^3/\text{d}$ ， $77.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

喷淋塔废水产生后，排放至厂区酸性废水处理系统进行处理。

3.3.3.5 乳化液配置用排水

本项目乳化液共设置 2 个收集池，其中 1 个 $15\text{m}\times 4.5\text{m}\times 2.9\text{m}$ 的乳化液收集池，负责 1、2、3 号轧机的乳化液循环，1 个 $7\text{m}\times 4.5\text{m}\times 2.9\text{m}$ 的乳化液收集池，负责 4 号轧机的乳化液循环，乳化液循环系统内乳化液总量约 230m^3 ，本项目乳化液循环使用，为了保证乳化液的润滑性能，定期更换乳化液，更换周期为每年 2 次，更换前将乳化液尽量用尽，剩余 20% 左右时进行排空更换，单次废乳化产生量为 $46\text{m}^3/\text{次}$ ，本项目废乳化液的产生量约为 $92\text{m}^3/\text{a}$ ，定期更换产生的废乳化液排放至浓含油废水处理系统中进行处理后进入酸性废水处理系统合并处理。

根据企业提供资料，项目建设完成后轧制油消耗量约为 $12\text{t}/\text{a}$ ，根据乳化液配比要求（水：乳化液=49：1），则年用水量为 $588\text{t}/\text{a}$ ，轧制油的密度约为 $0.92\text{g}/\text{cm}^3$ ，则轧制油的年用量可折算为 $13.0435\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.0395\text{m}^3/\text{d}$ ），配置用水量为 $588\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.7818\text{m}^3/\text{d}$ ）。乳化液经“磁过滤箱+霍夫曼式平床过滤机”处理后循环使用，油泥暂存于厂区危废暂存间，定期外排的废乳化液输送至高含油废水处理系统进行处理。

3.3.3.6 地面冲洗废水

项目一般生产车间仅进行日常扫地清洁，仅酸洗区域、镀锌区域需要定期清洗，清洗面积，约为 5000m^2 。根据《建筑给水排水设计规范》中用水定额，地面冲洗用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ 计，项目预计每月冲洗 1 次，则车间地面清洗用水量均为 $10\text{m}^3/\text{次}$ 、 $120\text{m}^3/\text{a}$ ($0.364\text{m}^3/\text{d}$)。其中 20% 蒸发损失，80% 冲洗废水经车间导排渠排入厂内污水处理站处理，则地面冲洗废水产生量为 $96\text{m}^3/\text{a}$ ($0.291\text{m}^3/\text{d}$)

3.3.3.7 循环冷却系统用排水

热镀锌生产线镀锌后冷采用冷却水循环冷却，本项目配套冷却水系统由 1 套 480m^3 的冷却塔、1 个 250m^3 的原水池、1 个 280m^3 的镀锌冷却水池、1 个 600m^3 的镀锌冷却水池及 1 个 500m^3 的管型材冷却水池组成。冷却水池水量按容积的 80% 算，则冷却水池储水量为 1104m^3 。项目工程建设 3 个循环水泵站，主要供给各机组、电机、生产线等用水户的间接冷却水，冷却水循环使用，总循环水量为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水在工作过程每天会有 1% 的水量蒸发损耗，则需要补充新鲜水量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ， $480\text{m}^3/\text{d}$ 。循环冷却水每月排放一次，年排放 12 次，清洗池排水当天不再进行补水，因此实际有 12 天不进行补水，即实际每年需进行补水的天数为 318d，经计算，循环冷却系统补充水量为 $152640\text{m}^3/\text{a}$ ($462.5454\text{m}^3/\text{d}$)。冷却水池储水量为 1104m^3 ，单次排放量约为储水量的 20%，排放后补充新鲜水，则排放量及补水量为 $2649.6\text{m}^3/\text{a}$ ， $8.0291\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，循环冷却水系统合计补水量为 $470.5745\text{m}^3/\text{d}$ ， $155289.6\text{m}^3/\text{a}$ ，排水量为 $8.0291\text{m}^3/\text{d}$ ， $2649.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

3.3.3.8 脱盐水制备用排水

本项目脱盐水主要用于预清洗补水、乳化液配置，项目脱盐水用量 $2.1938\text{m}^3/\text{d}$ ，脱盐水制备系统水的制水率为 75%，则新鲜水用量为 $2.9251\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量 $0.7312\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.3.3.9 生活用排水

本项目员工定员 400 人，采用三班制，年工作日为 330 天，均在厂区就餐，不住宿，用水量按 $80\text{L}/(\text{人} \cdot \text{d})$ 计，则项目员工生活用水量约为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 、 $10560\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生量以用水量的 80% 计，则本项目生活污水量为 $25.6\text{m}^3/\text{d}$ ($8448\text{m}^3/\text{a}$)；生活污水经化粪池处理后，经厂区总排口排入明港第二污水处理厂处理。

3.3.3.10 道路洒水降尘

为改善厂区环境降低无组织排放，建议对道路进行洒水降尘，道路洒水按 $2.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，厂区道路面积约为 3608.9m^2 ，则道路洒水用量约为 $9.02\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区道路洒水降尘均使用脱盐废水及循环冷却水排水，不新增新鲜水用量。

表 3.3-3 本项目用排水情况一览表

用水工序	用水标准	计算依据	用水量 (m³/d)			损耗量 (m³/d)	废水 (液) 产生量 (m³/d)	排放情况
			新鲜水	脱盐水	回用水			
预清洗	日损耗量 20%, 每月排放一次	预清洗储液量 1.8m³		0.4124		0.36	0.0524	排入厂内酸洗废水处理站, 深度处理后回用
酸洗槽	0.4483m³/m³ 酸洗液	酸洗槽储液量 20.25m³, 更换频次 4 次/d	/	/	36.3103 (另加入盐酸 44.6897)	4.05	76.95	酸洗槽每天更换一次, 废酸排入废酸收集罐, 经废酸处理综合利用工段综合利用
漂洗槽	补水量 2m³/h	连续运行, 24h	/	/	60 (冷凝水)	12	48	部分用于酸洗槽配酸, 部分排入厂区污水处理站进行深度处理
酸雾喷淋塔新增	日损耗量 10%, 每天排放一次	9m³ 水箱	/	/	0.9317 (另加入片碱 0.0239)	0.72	0.2356	排入厂区污水处理站进行, 深度处理后部分回用, 少量外排
地面冲洗水	2L/m²·次, 每月冲洗 1 次	清洗面积, 约为 5000m²	0.364		/	0.0728	0.2912	排入厂区污水处理站进行, 深度处理后部分回用, 少量外排
冷轧油配水池	水: 乳化液=49: 1	乳化液用量 12t/a, 乳化液的密度约为 0.89g/cm³	/	1.7818 (另加轧制油 0.0395)	/	1.5425	0.2788	排入冷轧废水循环池内经磁滤, 平床过滤后循环利用, 定期排放至厂区污水处理站进行处理
循环水系统	总循环水量为 200m³/h	冷却水池储水量为 1104m³	470.5745	/	/	462.5454	8.0291	定期排污水用于厂区绿化
脱盐水制水装置	3.0 m³/h	制水率 75%	2.9256	/	/	2.1942 (脱盐水产生量)	0.7314	收集后用于厂区绿化
生活用水	80 L/人·d	400	32	/	/	6.4	25.6	经化粪池处理后经产业集聚区污水管网排入明港第二污水处理厂
道路洒水	2.5L/m²·d	3608.9m²	/	/	9.022	9.022	/	蒸发损失
合计			505.8641	2.1942	106.264	498.9069	160.1685	/

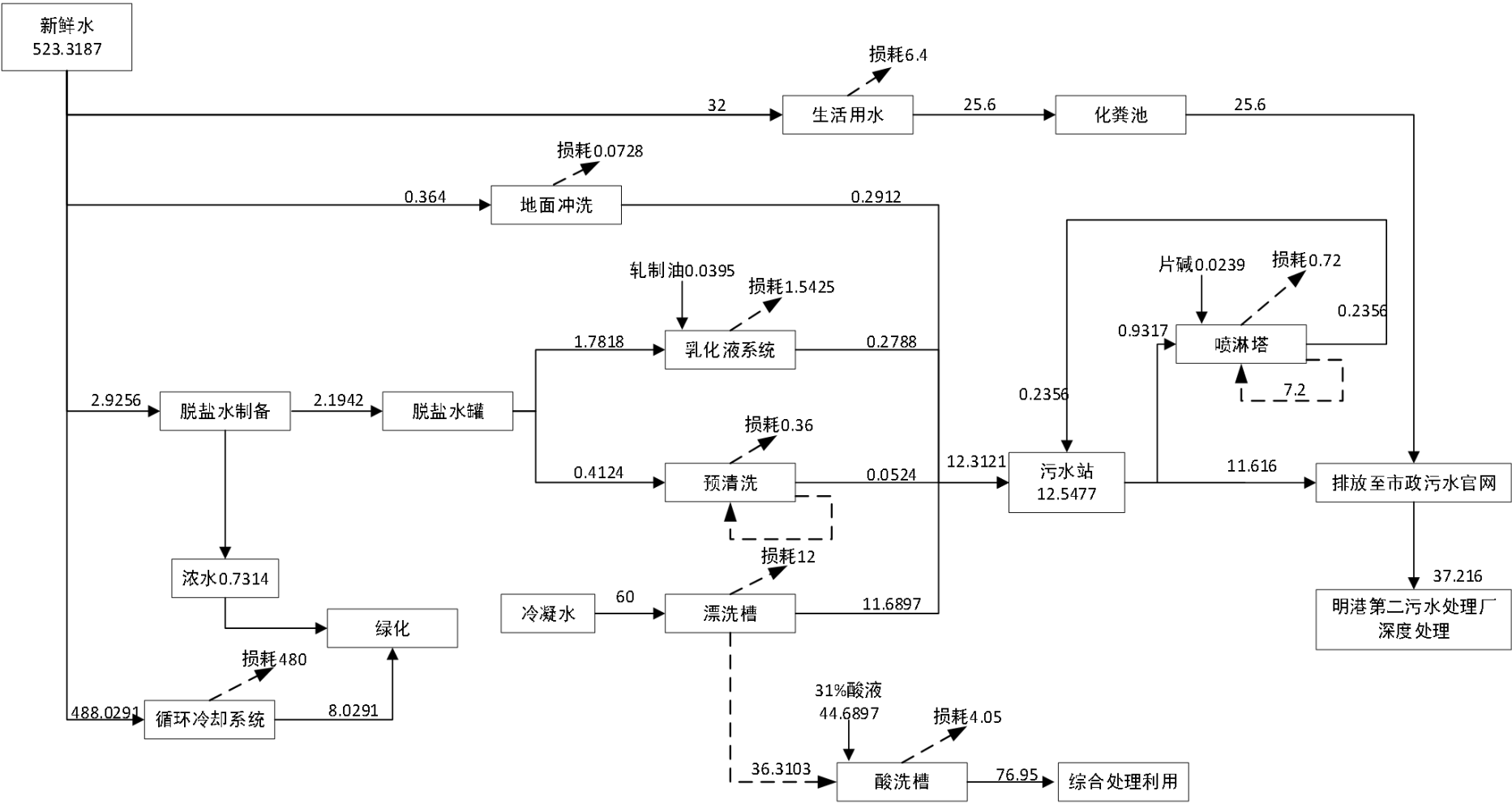


图 3.3-3 本项目水平衡图 单位: m³/d

3.3.4 锌平衡

本项目锌元素平衡表见下表。

表 3.3-4 锌元素平衡一览表单位：t/a

带入项			带出项		
序号	物料名称	消耗量	序号	物料名称	产出量
1	锌锭	12276.3013	1	镀锌管	12081.5505
2	/	/	2	边角料	42.5244
3	/	/	3	锌尘	29.4631
4	/	/	4	锌渣	122.763
5	合计	12276.3013	5	合计	12276.3013

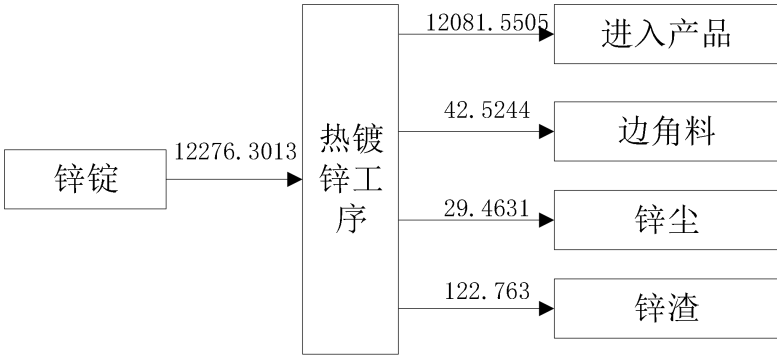


图 3.3-4 本项目锌元素平衡图 单位：t/a

3.4 本项目施工期污染物产排情况

3.4.1 废气

3.4.1.1 扬尘

本项目施工期废气主要来自建筑材料的运输、装卸过程、施工垃圾的清理、运输车辆施工现场内行驶、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风条件下裸露地表产生的扬尘，其中运输车辆在施工现场内行驶的扬尘是主要污染源。这些扬尘均为无组织形式排放，为间歇式排放的低矮面源。尤其在材料运输和装卸过程中瞬时扬尘量最大。

动力起尘主要为车辆行驶产生的扬尘。路面清洁程度不同，车辆行驶速度不同，产生的扬尘量也不同。施工期涉及少量土方开挖、土地平整，一些施工作业的表层土壤在经过人工开挖后，临时露天堆放，在天气干燥且有风的情况下，会产生大量扬尘。

为了减少扬尘的排放,施工单位应采取边界围挡、裸露地表覆盖、易扬尘物料覆盖、定期洒水以及运输车辆简易冲洗装置等措施,经采取以上措施后,扬尘排放量较小,对周围大气环境的影响较小。

3.4.1.2 机械燃油废气

施工过程中各种施工机械、车辆在燃油时会产生 NO_2 、CO 等大气污染物,但这些污染源较分散且为流动性,污染物排放量不大,表现为间歇性特征,影响是短期和局部的,施工结束影响也随之消失,对周围大气环境的影响较小。

3.4.2 废水

项目施工期废水主要包括施工废水以及施工人员的生活污水。

3.4.2.1 施工废水

本工程施工作业产生的泥浆水、施工机械及运输车辆的冲洗水、下雨时冲刷浮土及泥沙等产生的地表径流污水等都会对水体产生一定的污染。含泥沙废水的产生量与降雨量的大小以及施工面的大小有关,同时还与施工场区内所采取的排水措施有关,在施工场地内开挖临时雨水排水沟,设置隔油、沉淀池,施工废水经隔油沉淀后,上清液可循环使用或用于施工场地的降尘用水,污泥部分及时清理。尽量减少雨季施工,避免冒雨施工。设备、车辆洗涤水经沉淀池处理后循环使用,禁止此类废水直接外排。沉淀池内淤泥必须定期清理,定期与建筑垃圾一起清运至有关部门指定的建筑垃圾堆填地点处置。在施工过程中加强对机械设备的检修和维护,以防止设备漏油现象的发生,施工机械设备的维修拟在专业厂家进行。施工方案中各施工场地均预先修好排水管路,将废水收集并作沉淀处理后回用于施工场地内及道路洒水降水,对周围水环境造成影响很小。

3.4.2.2 生活污水

项目主体工程施工期为 12 个月,施工平均人数每天按 50 人计,均不在厂区住宿,用水量按 $20\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计算,则施工期生活用水量约为 360m^3 ,生活污水产生量按用水量的 80% 计,则施工期生活污水产生总量为 288m^3 。施工场地拟设置临时化粪池,施工期产生的生活污水经临时化粪池处理后定期进行清掏肥田。

3.4.3 噪声

施工场地主要噪声源为施工机械和运输车辆。施工过程发生的噪声与其他噪声有一定的区别:其一是噪声由许多不同种类的设备发出的;其二是这些设备的运作是间歇性的,因此所发噪声也是间歇性的和短暂的。

根据噪声源分析可知,施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械,各施工阶段

均有设备交互作业，这些设备在施工场地内的位置、使用率有较大变化。在结构阶段，采用镀锌板时，可以在工厂组装半成品，从而减少在室外施工时的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），各种施工机械设备运行时 5m 噪声值在 86~99 dB 范围内，主要施工设备噪声级见下表。

表 3.4-1 主要施工机械噪声源强一览表

序号	机械类型	测点距施工机械距离（m）	最大声级 L _{max} （dB）
1	装载机	5	95
2	挖掘机	5	86
3	推土机	5	88
4	振捣器	5	88
5	电锯、电刨	5	99
6	电焊机	5	98
7	压路机	5	90
8	混凝土输送泵	5	95
9	商砼搅拌车	5	90

3.4.4 固废

3.4.4.1 建筑垃圾

施工期产生的渣土等建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。土建及装修过程中的建筑垃圾主要为砖瓦以及废弃的装修材料等，本项目的厂房主要为钢混结构，生活办公区建筑采用砖混结构。砖混结构参照《建筑垃圾的产生与循环利用管理》（陈军，何晶晶，吕凡，邵立明，同济大学污染控制与资源化研究国家重点实验室），建筑物在建造过程中，单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²，拟建项目总建筑面积为 69000m²，建筑垃圾产生量按 30kg/m² 计算，则建筑垃圾产生量约为 2070t，建筑垃圾交由具有相应资质单位处置。

3.4.4.2 生活垃圾

施工人员生活垃圾包括废纸、各种玻璃瓶、塑料瓶等，生活垃圾以每人 0.5kg/d 计，施工期工作人员约 50 人，则施工期生活垃圾产生量约 25kg/d，该部分生活垃圾交由市政环卫部门处理。

3.5 本项目营运期污染物产排情况

本项目营运期污染因素主要为废气、废水、固废和噪声。本次污染源源强核算采用物料衡算法、查阅参考资料法及类比法，主要参考资料为《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》、《环保实用手册》、相关标准的编制说明及相关专业论文，并类比

使用其他有本项目同种生产工艺的类似企业的环境核算数据以及验收监测数据等，并从环评角度考虑本项目所产生的污染物的排放量。

3.5.1 废气

本项目营运期产生的废气主要包括：破鳞拉矫工段产生的粉尘、酸洗工段产生的酸雾、废酸处理综合利用工段工艺废气、冷轧工段产生的冷轧油雾、镀锌线退火炉燃烧废气、镀锌烟尘、首尾焊接烟尘；管型材焊接烟尘、餐饮油烟和盐酸储罐的呼吸废气。

3.5.1.1 酸洗冷轧生产系统废气

本项目酸洗冷轧生产系统废气包括破鳞拉矫废气、酸洗废气及冷轧油雾。

(1) 破鳞拉矫废气

本项目为将热轧带钢表面的氧化皮完全清除，在酸洗前设置了破鳞拉矫工序。破鳞拉矫期间会有氧化铁粉产生。本项目采用密闭式破鳞拉矫设备，破鳞拉矫过程在物料进出口处会有氧化铁粉产生。

热轧卷板氧化铁皮的厚度范围一般为 $5\mu\text{m}$ 至 $15\mu\text{m}$ 之间，本次计算取平均数 $10\mu\text{m}$ ，氧化铁皮的成分主要由 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 和 FeO 组成，平均密度约为 $5530\text{kg}/\text{m}^3$ 。

根据物料平衡核算可知，本项目进入破鳞工段热轧钢带约 996218.7539t/a ，宽度：500-800mm；厚度：2.0-4.0mm；材质：Q195、Q235、Q355；取平均密度约 $7850\text{kg}/\text{m}^3$ ，平均宽度 600mm，平均厚度 3mm，由此计算本项目通过破鳞拉矫的钢带表面积约 4228.1131 万 m^2 ，氧化铁皮的量约 2339.3162t/a 。

考虑最不利环境影响，按照破鳞拉矫工序将所有氧化铁皮均处理掉进行核算，则破鳞拉矫工序产生的氧化铁皮的量约 2339.3162t/a ，因氧化铁皮的密度较大，属于重质颗粒，约 90% 的氧化铁皮在破鳞过程中直接沉降在破鳞设备内，共计约 2105.3846t/a ，其余的 10% 的细颗粒物飘散，飘散量为 233.9316t/a 。

本项目采取将破鳞工序在封闭的设备中进行，封闭设备为四方的箱体，为了收集废气在破鳞工序的进口和出口处设置集气罩，收集后通过袋式除尘器处理后通过 20m 排气筒（DA001）有组织排放，

集气罩引风机风量参考《三废处理工程技术手册—废气卷》表 17-8 中冷态上部伞形罩的计算方法：

$$Q=1.4PHVx$$

式中：Q：排风罩排风量（ m^3/s ）

P：排风罩罩口周长（m）

H: 污染源至罩口距离 (m), 取 0.3m

Vx: 排风罩罩口平均风速 (m/s), 考虑氧化铁粉质量较重, 风速取 2.2m/s。

本项目进口和出口处上方集气罩罩口尺寸均为 1.8m*0.6m, 根据公式, 计算可得破鳞拉矫工序所需风量为 8.87m³/s, 即 31933m³/h。因此, 本项目设置引风机风量为 35000m³/h, 能够满足本项目破鳞拉矫工序收尘需求。

本项目年工作时间 330 天, 破鳞拉矫工序连续进行, 日工作时间 24h, 即破鳞拉矫工序年工作时间 7920h。考虑破鳞拉矫设备密闭设备, 且本项目在破鳞工序的进口和出口处设置集气罩, 因此收集效率取 98%。袋式除尘器的除尘效率为 99%, 收集系统设计风量为 35000m³/h, 则破鳞拉矫工序颗粒物的有组织产生量为: 229.253t/a、产生速率为 28.9461kg/h、产生浓度为 827.031mg/m³。经袋式除尘器处理后, 颗粒物有组织排放量为 2.2925t/a、排放速率为 0.2895kg/h、排放浓度为 8.2703mg/m³。综上, 本项目破鳞拉矫工序颗粒物经处理后, 排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020) 表 1 中轧钢企业拉矫工序颗粒物排放要求 (拉矫工序颗粒物: 10mg/m³)。

破鳞拉矫工序颗粒物的收集效率为 98%, 则颗粒物无组织排放量为 4.6786t/a, 无组织排放速率为 0.5907kg/ha。

(2) 酸性废气

①酸洗过程

本项目采用浓度为 18% 的盐酸溶液对镀件进行表面酸洗, 酸洗温度控制在 40~50℃, 盐酸雾产生量的大小与生产规模、盐酸用量、盐酸浓度、作业条件 (温度、湿度、通风状况等)、作业面面积大小有密切的关系。

酸雾的挥发量根据《环境统计手册》中酸液的挥发量公式计算:

$$Gs=M(0.000352+0.000786u) \cdot P \cdot F$$

式中, Gs---气体的产生量, kg/h;

M---液体的分子量;

U---室内风速 (m/s), 无条件实测时一般可取 0.2-0.5, 本环评取 0.3;

F---蒸发面的面积, m², 酸洗槽的面积合计 135m²;

P---相应于液体温度下的空气中蒸气分压力, mmHg, 工作环境下酸液温度为 50℃, 查表可得饱和蒸汽压 P_{HCl}=1.11mmHg (《环境统计手册》表 4-13);

经计算可知, 酸洗生产线 HCl 理论挥发量为 3.215kg/h, 25.4627t/a。

②酸洗罐

本项目新酸罐、废酸罐、配酸罐均设置于废酸处理综合利用工段生产区，该部分废气均在废酸处理综合利用工段废气中进行分析，此处仅对酸洗罐进行分析说明。

本项目设置 3 个 30m³ 的酸洗罐，酸洗罐会产生一定的损失，包括大呼吸气和小呼吸气。根据《环境保护计算手册》，罐区大、小呼吸计算公式说明如下：

小呼吸气：贮罐由于温度和大气压力变化会引起蒸气的膨胀和收缩而产生蒸气排出，即小呼吸废气。该废气量可用下式进行估算：

$$L_B = 0.191 \times M \left(P / (100910 - P) \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；盐酸 36.5；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），酸液储存温度 25℃，查表可得 18%质量分数的盐酸温度 25℃ 时氯化氢的蒸汽压约为 0.148mm 汞柱（19.684Pa）（《环境统计手册》表 4-13）

D—罐的直径（m）；30m³ 储罐直径为 3.0m；

H—平均蒸气空间高度（m）；取 0.2m；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃）；本处取 10℃；

F_P—涂层因子（无量纲），本项目取 1.33；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123 (D - 9)^2 = 0.5572$ ；

K_C—产品因子（本项目取 1.0）。

本项目设置 3 个 30m³ 的酸洗罐，经计算，酸洗罐小呼吸排放量为 0.386kg/a。

大呼吸气：大呼吸排放是在人为装卸物料的过程中产生的损失。包括装料的原因，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内排出；以及卸料时由于液面排出，空气被抽入罐体内，空气因成为有机蒸汽饱和的气体而膨胀，超过蒸汽空间容纳能力而排出。固定顶罐的大呼吸计算方法如下式：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_W—固定顶罐的“大呼吸”排放量（kg/m³ 投入量）；

M—罐内蒸气的分子量，36.5；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），酸液储存温度 25℃，查表可得 18%质量分数的盐酸温度 25℃ 时氯化氢的蒸汽压约为 0.148mm 汞柱（19.684Pa）（《环境统计手册》表 4-13）；

K_C —产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0），取 1.0；

K_N —取值按年周转次数（ K ）确定：当 $K \leq 36$ 时， $K_N=1$ ；当 $K > 220$ 时， $K_N=0.26$ ；
当 $36 < K < 220$ 时， $K_N=11.467 \times K^{-0.7026}$ 。

根据设计资料，本项目酸洗工序使用 18%盐酸对工件进行酸洗，酸洗池内酸洗液充填量为 20.25m^3 ，酸洗液每天循环使用 3 次后，酸液浓度降低，需进行更换，合计每天更换 4 次，即总循环次数为 12 次，则酸洗工序酸洗液循环量为 $80190\text{m}^3/\text{a}$ 。按储罐 90%容积考虑，单个储罐贮量为 27m^3 ；按设计满负荷运行，酸洗液转运次数约 2970 罐次/a，则本项目原料盐酸储罐盐酸大呼吸排放量为 $0.0001\text{kg}/\text{a}$ 。

综上，本项目酸洗过程及酸洗罐 HCl 产生量为 $25.4631\text{t}/\text{a}$ 。

本项目酸洗段的槽盖与酸洗槽、漂洗槽间有水密封，保证槽内能形成负压，并在水封上侧加装吸气罩，保证整个槽内的 99%的酸雾经酸雾净化系统净化后排放，使废气排放达到国家环保标准。同时本项目在盐酸储罐顶部设引风管，将储罐损失的盐酸引到酸洗段酸雾装置中进行处理。本项目酸雾净化装置采用冷凝+1 级水洗塔+1 级碱洗塔工艺，冷凝器选用卧式冷凝器，喷淋塔为主要的净化设备，材质为 PPH；内设进风段，两级喷淋吸收段，两级填料过滤段，脱液拦截除雾段。酸洗工序及酸洗罐产生的废气经过处理后，通过一根 20m 高排气筒（DA002）排放。

酸雾净化装置引风机风量参考《三废处理工程技术手册 废气卷》表 17-8 各种排气罩排气量计算公式表-密闭罩-整体密闭形式，酸雾净化装置所需风机风量计算如下：

$$Q=Fv$$

式中：Q：排气量， m^3/s ；

F：缝隙面积， m^2 ；

v：缝隙风速， m/s ，近似 $5\text{m}/\text{s}$ ；

酸洗工作区钢带进出口面积均为 0.4m^2 （ $1.6\text{m} \times 0.25\text{m} = 0.4\text{m}^2$ ），合计缝隙面积为 0.8m^2 ，缝隙风速取 $5\text{m}/\text{s}$ 经计算，排气量为 $4\text{m}^3/\text{s}$ ，即酸洗工作区所需风量为 $14400\text{m}^3/\text{h}$ 。同时考虑酸洗罐废气的收集需要，本项目设置引风机风量 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足项目需要。

本项目年工作时间 330 天，酸洗工序连续进行，日工作时间 24h，即酸洗工序年工作时间 7920h。收集效率取 99%，冷凝+1 级水洗塔+1 级碱洗塔处理效率按 95%计，收集系统设计风量为 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ，则酸洗工序 HCl 的有组织产生量为 $25.2085\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $3.1829\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $176.827\text{mg}/\text{m}^3$ ；经冷凝+1 级水洗塔+1 级碱洗塔处理后，

HCl 有组织排放量为 1.2604t/a，排放速率为 0.1591kg/h，排放浓度为 8.8413mg/m³。综上所述，本项目酸洗工序 HCl 经处理后，排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB41/1954-2020）表 4 中轧钢企业酸洗机组 HCl 的排放要求（酸洗机组 HCl: 15mg/m³）。

酸洗工序 HCl 的收集效率为 99%，则 HCl 无组织排放量约 0.2546t/a，排放速率为 0.0322kg/h。

（3）冷轧过程乳化液油雾

本项目冷轧机组冷轧过程中由于工作辊与带钢之间的摩擦、变形，轧辊和带钢的温度都会有所提高。从而使乳化液在冷却轧辊、带钢过程中温度升高，可达 40-60℃以上，会有一定的挥发量，产生乳化液油雾。乳化液油雾主要成分为乳化液蒸汽和水汽混合物，其蒸发量主要决定于轧辊缝压力、带钢速度和乳化液温度等。

根据“冷轧机油雾净化系统的设计及应用”（《中国设备工程》2010 年 07 期）介绍，乳化液油雾来源主要包括以下三个方面：（1）由乳化液冲击产生的雾状乳化液，占油雾量的 96%以上，不含固体粉尘；（2）附着在带钢表面上的油膜在带钢余温 100℃的加热下，将有一部分雾化；（3）循环乳化液喷射到轧机时，也会产生少量的气溶胶气体，占油雾总量的很少一部分。另外，抽风机在抽取油雾的同时，也将区域内的部分小油滴一同抽走，所以被收集的油雾中油含量很高。

本项目轧制油年用量约为 12t/a，使用时将 2%的轧制油与 98%的水配置成轧机乳化液，乳化液循环使用时约有 30%的轧制油进入乳化液废渣、废乳化液中，其余约 70%挥发出来，挥发量为 8.4t/a。为了有效地捕集乳化液油雾，尽可能将轧机做成密闭式，在轧机机组的进、出口处设置集气罩，经统一收集后进入冷轧油雾净化器+活性炭吸附装置中进行处理，处理后由 20m 高排气筒（DA003）排放。

集气罩引风机风量参考《三废处理工程技术手册—废气卷》表 17-8 中冷态上部伞形罩的计算方法：

$$Q=1.4PHV_x$$

式中：Q：排风罩排风量（m³/s）

P：排风罩罩口周长（m）

H：污染源至罩口距离（m），取 0.3m

V_x：排风罩罩口平均风速（m/s），风速取 1.5m/s。

本项目轧机进口和出口处集气罩罩口尺寸均为 1.6m*0.25m，根据公式，计算可得冷轧工序所需风量为 4.662m³/s，即 16783m³/h。因此，本项目设置引风机风量为

18000m³/h，能够满足本项目冷轧工序集气需求。

本项目年工作时间 330 天，冷轧工序连续进行，日工作时间 24h，即冷轧工序年工作时间 7920h。考虑冷轧设备已尽量进行密闭，且本项目在冷轧工序的进口和出口处设置集气罩，因此收集效率取 98%。油雾净化器+活性炭吸附装置处理效率按 95%计，收集系统设计风量为 18000m³/h，则冷轧工序油雾的有组织产生量为：8.232t/a、产生速率为 1.0394kg/h、产生浓度为 57.7441mg/m³。经油雾净化器+活性炭吸附装置处理后，油雾有组织排放量为 0.4116t/a、排放速率为 0.052kg/h、排放浓度为 2.8872mg/m³。综上，本项目冷轧工序油雾经处理后，排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB41/1954-2020）表 1 中轧钢企业轧制机组油雾排放要求（轧制机组油雾：20mg/m³）。

冷轧工序油雾的收集效率为 98%，则油雾无组织排放量为 0.168t/a，无组织排放速率为 0.0212kg/h。

3.5.1.2 连续热镀锌生产系统废气

（1）镀锌线退火炉燃烧废气

本项目退火炉为天然气、高炉煤气两用，可互为切换，日常运行全部使用高炉煤气，高炉煤气供气不满足使用时，可切换为管道天然气，考虑最不利影响，本项目退火炉污染物排放核算按全部使用高炉煤气进行计算，根据企业提供资料，全部使用高炉煤气进行退火处理时，高炉煤气年用量为 47520 万 m³/a，项目共设置 3 套退火炉，折合每套退火炉高炉煤气年用量为 15840 万 m³/a。

本项目采用信钢公司净化后的高炉煤气，高炉煤气燃烧排放的主要污染因子为颗粒物、SO₂ 和 NO_x，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-3130 钢压延加工行业系数手册》确定污染物排放系数，同时根据该文件中的“2.4 其他需要说明的问题”中的“b、对于合金钢材，采用非蓄热式加热炉或热处理炉时，废气类污染物指标取为普碳钢的 1.1 倍，如果轧制后需进行常化退火，废气类污染物指标取为普碳钢的 2 倍。对于不锈钢，采用非蓄热式加热炉或热处理炉时，废气类污染物指标取为普碳钢的 1.2 倍；如果轧制后需进行固溶处理，废气类污染物指标取为普碳钢的 2 倍。c、加热炉或热处理炉为蓄热式时，其污染物取值为非蓄热式的 80%。”，本项目钢带为普通钢材，退火炉为蓄热式，因此本项目废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产生系数取普碳钢的 0.8 倍，即分别取废气量 300Nm³/t 钢材，颗粒物 0.8×6×10⁻³kg/t 钢材，SO₂ 为 0.8×0.024kg/t 钢材、NO_x 为 0.8×0.06kg/t 钢材，据企业设计资料可知，本项目每套退火炉配备 8 台风量为 4000m³/h 的助燃风机。

为进一步减少 NO_x 的排放，本项目退火炉均配置了低氮燃烧+炉内 SNCR 装置（还原剂为尿素），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4430 工业锅炉行业系数手册》生物质工业锅炉中的数据，本项目低氮燃烧+炉内 SNCR 装置对氮氧化物的去除效率取 45.4%，则本项目经低氮燃烧+炉内 SNCR 装置处理后的退火炉废气污染物产生系数应为废气量 $300\text{Nm}^3/\text{t}$ 钢材，颗粒物 $4.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{t}$ 钢材（ $0.8\times 6\times 10^{-3}=4.8\times 10^{-3}$ ）， SO_2 为 $1.92\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材（ $0.8\times 0.024=1.92\times 10^{-2}$ ）、 NO_x 为 $2.64\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材（ $(1-45\%)\times 0.8\times 0.06\text{kg}/\text{t}=2.64\times 10^{-2}$ ）。

根据物料平衡核算可知，本项目进入退火工段冷轧钢带合计约 $991406.6384\text{t}/\text{a}$ ，折合 3 套退火炉每套处理冷轧钢带量为 $330468.8795\text{t}/\text{a}$ 。由此计算本项目通过退火的颗粒物产生量为 $1.5862\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 产生量为 $12.69\text{t}/\text{a}$ ， NO_x 产生量为 $31.725\text{t}/\text{a}$ ，废气量为 $44517.62\text{m}^3/\text{h}$ （ $330468.8795\times 300\text{Nm}^3/\text{t}$ 钢材/ $(24\times 330)+4000\times 8=44517.62$ ）。

表 3.5-1 退火炉废气排放情况一览表

序号		1#退火炉	2#退火炉	3#退火炉	本项目合计
带钢处理量		330465.2443	330465.2443	330465.2443	991395.7329
废气量	产污系数	$300\text{Nm}^3/\text{t}$ 钢材 + $8\times 4000\text{m}^3/\text{h}$ 的助 燃风机	$300\text{Nm}^3/\text{t}$ 钢材 + $8\times 4000\text{m}^3/\text{h}$ 的助燃 风机	$300\text{Nm}^3/\text{t}$ 钢材 + $8\times 4000\text{m}^3/\text{h}$ 的助 燃风机	/
	产生量	44517.62	44517.62	44517.62	
颗粒物	产污系数	$4.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	$4.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	$4.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	4.7587
	产生量	1.5862	1.5862	1.5862	
SO_2	产污系数	$1.92\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	$1.92\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	$1.92\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	19.0348
	产生量	6.3449	6.3449	6.3449	
NO_x	产污系数	$2.64\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	$2.64\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	$2.64\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材	25.9825
	产生量	8.6608	8.6608	8.6608	

注：颗粒物的产污系数计算过程： $0.8\times 6\times 10^{-3}=4.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{t}$ 钢材； SO_2 的产污系数计算过程： $0.8\times 0.024=1.92\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材； NO_x 的产污系数计算过程： $(1-45\%)\times 0.8\times 0.06\text{kg}/\text{t}=2.64\times 10^{-2}\text{kg}/\text{t}$ 钢材

目前，SNCR 技术在工业应用过程中，通常采用液体雾滴喷射的形式，喷入的还原剂与烟气在极短时间内得到充分混合是保证 SNCR 技术达到理想脱硝效率、减少氨逃逸的关键因素。从安全角度考虑，本项目选用尿素作为 SNCR 脱硝还原剂。评价要求优化设计 SNCR 系统流场分布，使形成的尿素液滴尽快地与烟气均匀混合，以确保项目 SNCR 系统氨逃逸能满足当下环保基本要求（ $\leq 8\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

还原剂与烟气的混合主要由喷射系统来实现，通过调整不同位置处的还原剂喷入量及雾化效果来提高混合程度，可用下列方法来改善混合效果：

(a) 适当提升雾化压力，增加还原剂尿素溶液的穿透度，提高雾化效果；

(b) 增加喷射装置的个数；

(c) 调节喷射溶液的浓度，改变液体雾滴的蒸发时间；

(d) 改进雾化喷嘴的设计以改善液滴的大小、分布、喷射角度和方向，使液滴更容易穿透炉膛进入烟气流。

本评价考虑最不利情况下， $8\text{mg}/\text{m}^3$ 氨逃逸进入烟气系统，项目脱硝还原剂尿素袋装储存，脱硝过程中配置为 10% 尿素使用，尿素输送过程密闭，本评价不考虑尿素储存和输送过程中的氨挥发。

本项目年工作时间 330 天，退火工序连续进行，日工作时间 24h，即退火工序年工作时间 7920h。单台退火炉的烟气量以 $44517.62\text{m}^3/\text{h}$ ，经计算，本项目单台退火炉的颗粒物排放量为 $1.5862\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.2003\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $4.4989\text{mg}/\text{m}^3$ ； SO_2 排放量为 $6.3449\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.8011\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $17.9957\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x 排放量为 $8.6608\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $1.0935\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $24.5642\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨排放量为 $2.8206\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.3561\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、氨有组织排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中的其他炉窑标准要求（颗粒物 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 $200\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x ： $300\text{mg}/\text{m}^3$ ，氨 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB41/1954-2020）中排放限值的要求（颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x $150\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）镀锌烟尘

本项目镀锌线锌锅采用电加热，镀锌工序控制温度在 460°C 左右，锌的熔点为 419°C ，沸点为 907°C ，热镀锌过程中，锌锅内锌液表面蒸发以及和空气接触氧化产生锌烟，遇冷后为锌尘，锌尘主要在带钢浸入锌锅及带钢进出锌锅过程产生，根据物料平衡分析可知，本项目锌锭总消耗量为 $12276.3013\text{t}/\text{a}$ 。根据《环境保护实用数据手册》，镀锌炉颗粒物排放系数为 $2.40\text{kg}/\text{t}$ 装入量，则锌废气产生量为 $29.4631\text{t}/\text{a}$ 。

为了控制废气污染物排放量，在 3 条生产线的锌锅上方设置集尘装置，集尘装置的收集效率为 90%，收集后的该部分废气统一经 1 套袋式除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放，3 条镀锌线共用 1 套袋式除尘器+1 根 20m 排气筒（DA008）。

引风机风量参考《通风除尘系统中吸尘罩的设计与计算》（李志华）中集气罩排放量公式：

$$L=3600 \times V_x \times F$$

式中：L：排风罩排风量（ m^3/h ）

F: 排风罩罩口面积 (m^2)

V_x : 排风罩罩口平均风速 (m/s)，本项目罩口平均风速取值 0.6m/s 。

本项目 3 条生产线的锌锅上方集气罩罩口尺寸均为 $1.5\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，3 个集气罩的总面积为 6.75m^2 ，根据公式，计算可得热镀锌工序所需风量为 $4.662\text{m}^3/\text{s}$ ，即 $14580\text{m}^3/\text{h}$ 。因此，本项目设置引风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，能够满足本项目热镀锌工序集气需求。

本项目年工作时间 330 天，热镀锌工序连续进行，日工作时间 24h，即热镀锌工序年工作时间 7920h。收集效率取 90%。袋式除尘器处理效率按 99% 计，收集系统设计风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，则热镀锌工序颗粒物（锌尘）的有组织产生量为 26.5168t/a 、产生速率为 3.3481kg/h 、产生浓度为 $223.2055\text{mg}/\text{m}^3$ 。经袋式除尘器处理后，颗粒物（锌尘）有组织排放量为 0.2652t/a 、排放速率为 0.0335kg/h 、排放浓度为 $2.2321\text{mg}/\text{m}^3$ 。综上，本项目热镀锌工序颗粒物（锌尘）经处理后，排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB41/1954-2020）表 1 中轧钢企业其他工序颗粒物排放要求（其他工序颗粒物： $10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

热镀锌工序颗粒物（锌尘）的收集效率为 90%，则颗粒物（锌尘）无组织排放量为 2.9463t/a ，无组织排放速率为 0.372kg/h 。

3.5.1.3 管型材生产系统废气

本项目采用高频焊接生产管型材，高频焊无需焊材、焊剂，在焊接过程中产生的烟尘是由于待焊金属表面不够干净，熔融金属表面产生的，但本项目带钢经过酸洗、冷轧、镀锌后表面已经足够干净，因此焊接烟尘产生量较小，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册—3130 钢压延加工行业系数手册》高频焊法焊接钢管产污系数颗粒物 $0.011\text{kg}/\text{t}$ -钢材。根据物料平衡核算可知，本项目管型材生产用钢带 1000511.2557t/a ，则焊接烟尘产生量为 11.0056t/a 。

根据企业设计资料可知，高频焊接后，需对焊接部位进行冷却，因此设置了喷淋管对焊接区域进行冷却降温，同时对焊接产生的颗粒物进行喷淋降尘。评价建议在高频焊接点位设置密闭罩，将焊接及冷却段进行密闭，同时内部进行喷淋降温及抑尘处理，抑尘效率可达 90%，经核算，管型材车间焊接烟尘经喷淋处理后，产生量为 1.1006t/a ，产生速率为 0.139kg/h 。同时本项目焊接工序均设置在密闭车间内部，经过车间沉降后，颗粒物无组织排放，车间沉降对无组织颗粒物的处理效率能够达到 90%，则经车间沉降后，焊接工序无组织颗粒物排放量为 0.1101t/a ，排放速率为 0.0139kg/h 。

3.5.1.4 储罐区及废酸处理综合利用生产系统废气

(1) 储罐区废气

本项目储罐区主要包括 1 个盐酸储罐（容积为 700m³）、1 个废酸储罐（容积为 700m³）、3 个配酸罐（单个容积为 100m³）、1 个漂洗水罐（单个容积为 100m³）和 3 个絮凝剂产品储罐（单个容积为 700m³）。本项目产品储罐、配酸罐为固定顶罐。根据《环境统计手册》中表 4-13 内容可知，10%的盐酸在 25℃下的蒸气压为 0.007mm 汞柱，本项目废酸处理综合利用工段产品（絮凝剂）中氯化氢含量小于 0.5%，漂洗水罐中漂洗废水的氯化氢含量约为 2%，废酸储罐中废酸液的氯化氢含量约为 5%，絮凝剂及废酸液的蒸汽压远小于 0.007mm 汞柱，挥发量很小，因此计算中不再考虑。本次储罐区废气仅针对新酸罐及配酸罐的呼吸废气进行核算。

盐酸储罐采用容积 700m³，直径为 8m 的常压立式固定顶罐（充装系数 0.9），配酸罐采用 3 个容积 100m³，直径为 4m 的常压立式固定顶罐（充装系数 0.9），盐酸初始浓度为 31%，与漂洗废水调和进入配酸罐后浓度约为 18%。储存过程中会通过呼吸阀排放少量酸性废气，包括大呼吸损耗和小呼吸损耗。

①“小呼吸”损耗

“小呼吸”损耗是由于温度和大气压力的变化引起罐内蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式，可用下式估算：

$$L_B=0.191 \times M [P / (100910 - P)]^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：L_B—固定顶罐的“小呼吸”排放量（kg/a）；

M—罐内蒸气的分子量，氯化氢取 36.5；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），查表可得 18%质量分数的盐酸温度 25℃时氯化氢的蒸汽压约为 0.148mm 汞柱（19.684Pa），31%质量分数的盐酸温度 25℃时氯化氢的蒸汽压约为 23.8mm 汞柱（3165.4Pa）（《环境统计手册》表 4-13）

D—罐的直径（m），盐酸罐为 8m，配酸罐为 4m；

H—平均蒸气空间高度（m），取 0.2；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），取 10；

F_P—涂层因子（无量纲），本项目取 1.33；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0-9m 之间的罐体，

$$C=1-0.0123 (D-9)^2;$$

K_C —取 1.0 计算。

② “大呼吸”损耗

“大呼吸”损耗为由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可用下式估算：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_W —固定项罐的“大呼吸”排放量（ kg/m^3 投入量）；

M —罐内蒸气的分子量，36.5；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），查表可得 31%质量分数的盐酸温度 25°C 时氯化氢的蒸汽压约为 23.8mm 汞柱（3165.4Pa）（《环境统计手册》表 4-13）；

K_C —产品因子（石油原油取 0.65，其他的有机液体取 1.0），取 1.0；

K_N —取值按年周转次数（ K ）确定：当 $K \leq 36$ 时， $K_N = 1$ ；当 $K > 220$ 时， $K_N = 0.26$ ；当 $36 < K < 220$ 时， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ 。

本项目生产过程中使用酸洗工序使用 31% 的盐酸 14747.5862 m^3/a ，废酸处理综合利用工序使用 31% 的盐酸 2539.35 m^3/a ，合计 17286.9362 m^3/a ，均储存于新酸罐；酸洗工序酸洗液使用量为 26730 m^3/a ，酸洗液均在配酸罐中进行配制和储存，按储罐 90% 容积考虑，700 m^3 的新酸罐贮量为 630 m^3 ，100 m^3 的配酸罐贮量为 90 m^3 ；按设计满负荷运行，新酸罐转运次数约 28 罐次，配酸罐转运次数约 297 罐次。根据本项目酸罐储存物料性质、年使用量和储量等情况，盐酸储罐氯化氢产生情况详见下表 3.5-2。

表 3.5-2 储罐氯化氢产生情况一览表

污染源	小呼吸（ kg/a ）	大呼吸（ kg/a ）	合计（ kg/a ）
盐酸储罐	40.2441	0.0484	40.2925
配酸罐	0.2631	0.00007823	0.2631
合计			40.5556

（2）反应釜废气

① 氯化氢

本项目设有 4 套 25 m^3 的反应釜。废液在反应釜内调节及反应时，需要加酸、氧化剂（氧气）等辅料，所加的浓酸从废酸罐直接用管道向反应釜底部（液面下）缓慢投加，可减少氯化氢挥发。但反应时温度会升高，搅拌后会有少量酸雾逸出反应釜。

本项目氯化氢废气主要来自反应过程中带出的氯化氢酸雾。根据《环境统计手册》P72 中介绍的方法，酸雾蒸发量计算公式为：

$$G_z = M \cdot (0.000352 + 0.000786U) \cdot P \cdot F$$

式中：G_z—酸雾量，kg/h；

M—液体分子量，HCl：36.5；

U—蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准，无条件实测时，可取 0.2~0.5 或查表确定；本环评取 0.4m/s；

P—相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）。根据《环境统计手册》表 4-11~表 4-15 确定；

F—蒸发面的面积（m²）。

废酸处置过程中缓慢放热，有少量氯化氢蒸出。盐酸初始浓度为 31%，加入反应釜与废酸调和后浓度约为 14%。经查有关资料，反应池溶液表面温度取 50℃，P=0.28mmHg。反应釜的半径为 1.3m，液体蒸发表面积取反应釜横截面面积，约为 5.3m²，盐酸挥发时间（投料开始至主反应结束）约 6h。据计算，反应釜氯化氢产生为 0.036kg/h，0.2166kg/釜，项目废酸处理综合利用工段年消耗废酸 25393.5m³，31%盐酸 2539.35m³，合计 27932.85m³。反应釜按单次装液量 80%，即 20m³计，经计算，本项目年运行约 1397 釜，则氯化氢产生量为 302.5585kg/a。

②NO_x

本项目使用的催化剂为亚硝酸钠溶液，催化氧化过程中会有少量的催化剂以氮氧化物的形式挥发出来，其余催化剂将溶于水中被产品带出。产生的氮氧化物经两级碱液喷淋净化塔处理。催化剂约有 99%（以硝酸盐形式存在）进入产品中，剩余的以氮氧化物形式在反应釜排气时排出，作为尾气进入碱液喷淋净化塔处理。本项目使用亚硝酸钠 20t/a（氮为 4.058t），99%进入产品，则挥发的氮氧化物中氮含量为 0.0406t/a，全部以 NO₂ 计，则反应釜产生的氮氧化物（以 NO₂）为 0.1334t/a。

综上，反应釜及罐区废气中氯化氢产生量为 0.3431t/a，氮氧化物（以 NO₂）为 0.1334t/a。

（3）废气处理情况

氮氧化物随氯化氢一起采用循环碱水喷淋中和的方法处理，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》（化学工业出版社，1999 年 5 月第一版），一般氢氧化钠碱液对氮氧化物吸收效率达 50%以上，本项目按保守估计取 50%计。

项目反应釜废气及各储罐废气经抽风管将酸雾收集后进入 1 级水洗塔+1 级碱洗塔进行处理，氯化氢处理效率 90%、氮氧化物 50%，密闭管道废气收集率取 95%。

根据企业设计资料，废酸处理综合利用工序生产配套废气风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，项目年运行 1048 釜，共计 262 批次，每批次排气时间 2h，则年排气时间为 524h，反应釜 HCL 及氮氧化物在排气过程中排放。经核算，反应釜废气及各储罐废气 HCL 有组织产生量为 0.3260t/a ，产生速率为 0.6221kg/h ，产生浓度为 $41.4705\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x 产生量为 0.1267t/a ，产生速率为 0.2419kg/h ，产生浓度为 $16.1234\text{mg}/\text{m}^3$ ；经碱液喷淋装置处理后，HCL 排放量为 0.0326t/a ，排放速率为 0.0622kg/h ，排放浓度为 $4.1471\text{mg}/\text{m}^3$ ； NO_x 排放量为 0.0634t/a ，排放速率为 0.1209kg/h ，排放浓度为 $8.0617\text{mg}/\text{m}^3$ 。HCL、 NO_x 有组织排放浓度、排放速率满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB41/ 1954-2020）排放限值要求（HCL: $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x : $240\text{mg}/\text{m}^3$ ）及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中相关要求（氮氧化物: $200\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

未收集的废酸处理综合利用工序废气及储罐废气以无组织排放，废酸处理综合利用工序废气及储罐废气中无组织 HCL 排放量约 0.0172t/a ，排放速率为 0.0327kg/h ，无组织 NO_x 排放量约 0.0067t/a ，排放速率为 0.0127kg/h 。

3.5.1.5 污水处理站废气

本项目冷轧废水采用 1 套“调节池+隔油池+浓含油废水处理装置+清水池+中和池+混凝池+初沉池+水解酸化池+生物接触反应池”工艺处理后，进入酸性废水处理系统合并处理，本项目冷轧废水处理系统仅在冷轧系统更换乳化液后短暂运行，不连续运行；酸性废水包括预清洗废水、漂洗废水（未利用部分）、酸雾处理废水和地面清洗废水，酸性废水采用 1 套“调节池+中和池+增氧除铁池+混凝池+沉淀池+pH 回调池+全自动过滤器+排放水池”工艺处理后达标排放。

冷轧废水处理工艺中采用了生化法对废水进行处理，恶臭气体产生单元为水解酸化池及接触氧化池，主要成分为氨、硫化氢、臭气浓度等。本项目冷轧废水处理系统仅在冷轧系统更换乳化液前后短暂运行，不连续运行，且冷轧废水产生量较小，仅为 $92\text{m}^3/\text{a}$ ，因此冷轧废水处理过程基本无恶臭气体产生。本次工程拟在冷轧废水处理系统运行期间，对污水站周围定期喷洒除臭剂除臭，污水站周边大气环境能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的限值要求，本次不再对冷轧废水处理系统产生恶臭气体进行定量分析。

本项目酸性废水主要包括预清洗废水、漂洗废水（未利用部分）和地面清洗废水等，

此部分废水中含少量 HCl，进入酸性废水处理系统处理过程中会有少量 HCl 挥发进入大气，根据水平衡可知，进入酸性废水处理系统的酸性废水量约 $12.5477\text{m}^3/\text{d}$ ，pH 值 1-1.5，废水中氯化氢浓度约 $1.1\text{kg}/\text{m}^3$ ，氯化氢浓度低，不易挥发，但是在污水处理过程中仍会有约 5% 的盐酸逃逸，逃逸量 $0.2277\text{t}/\text{a}$ 。

根据企业设计资料，建设单位拟将废水处理站进行密闭，并对调节池、生化池进行加盖封闭，同时设置 1 套 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 风量的喷淋吸收装置，将收集的酸性气体进行处理，处理后经 1 根 15m 高排气筒排放。

本项目年工作时间 330 天，酸性废水处理系统连续进行，日工作时间 24h，即酸性废水处理系统年工作时间 7920h。收集效率取 90%。喷淋塔处理效率按 90% 计，收集系统设计风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，则酸性废水处理系统 HCl 的有组织产生量为 $0.2050\text{t}/\text{a}$ 、产生速率为 $0.0259\text{kg}/\text{h}$ 、产生浓度为 $5.1759\text{mg}/\text{m}^3$ 。经喷淋塔处理后，HCl 有组织排放量为 $0.0205\text{t}/\text{a}$ 、排放速率为 $0.0026\text{kg}/\text{h}$ 、排放浓度为 $0.5176\text{mg}/\text{m}^3$ 。综上，本项目酸性废水处理系统 HCl 经处理后，排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020) 排放要求。

未收集的污水站废气以无组织排放，污水站废气中无组织 HCl 排放量约 $0.0228\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.0029\text{kg}/\text{h}$ 。

3.5.1.6 餐饮油烟

本项目劳动定员 400 人，采用三班制，年工作日为 330 天，均在厂区就餐不住宿，就餐时间按 6h 计，厨房食用平均耗油系数以 $30\text{g}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则消耗食用油量为 $3.96\text{t}/\text{a}$ 。据类比调查，烹饪过程的挥发系数可以取 2.5%，则油烟产生量为 $0.099\text{t}/\text{a}$ 。抽油烟机总排风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，净化效率为 80%，经核算，油烟有组织产生量为 $0.099\text{t}/\text{a}$ ，产生速率为 $0.05\text{kg}/\text{h}$ ，产生浓度为 $6.25\text{mg}/\text{m}^3$ ；经油烟净化装置处理后，油烟排放量为 $0.0198\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $0.01\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $1.25\text{mg}/\text{m}^3$ 。油烟有组织排放浓度满足《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 小型标准要求(油烟最高允许排放浓度 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$)。厨房油烟经抽油烟机处理后引至食堂屋顶排放。

3.5.1.7 废气产排情况汇总

废气产排情况详见下表。

表 3.5-3 本项目废气产排情况一览表

污染源		污染物名称	废气量 (m³/h)	污染物产生情况			防治措施	排放时间 h	效率%	污染物排放情况			
				产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m³				排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m³	
有组织	破鳞拉矫废气		颗粒物	35000	229.253	28.9461	827.031	袋式除尘器+20m 高排气筒	7920	99%	2.2925	0.2895	8.2703
	酸洗线酸雾		HCl	18000	25.2081	/	/	密闭收集+冷凝回 收+2 级碱喷淋塔 +20m 高排气筒	7920	/	/	/	/
	酸洗罐		HCl		0.0004	/	/		7920	/	/	/	/
	合计		HCl		25.2085	3.1829	176.8270		7920	95%	1.2604	0.1591	8.8413
	冷轧油雾		油雾	18000	8.2320	1.0394	57.7441	油雾净化器+活性 炭吸附+20m 高排 气筒	7920	95%	0.4116	0.0520	2.8872
	废酸处理综合利用工 序废气及储罐废气		HCl	15000	0.3260	0.6221	41.4705	碱喷淋塔+15m 高 排气筒	487.5	90%	0.0326	0.0622	4.1471
			NOx		0.1267	0.2419	16.1234		487.5	50%	0.0634	0.1209	8.0617
	镀锌线退 火炉天然 气燃烧废 气	1#退火炉	颗粒物	44517.62 289	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
			SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
			NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
			氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000
		2#退火炉	颗粒物	44517.62 289	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
			SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
			NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
			氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000
		3#退火炉	颗粒物	44517.62 289	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
			SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
			NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
			氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000
	镀锌烟尘		颗粒物	15000	26.5168	3.3481	223.2055	集气罩+袋式除尘 器+20m 高排气筒	7920	99%	0.2652	0.0335	2.2321

无组织	污水处理站	HCl	5000	0.2050	0.0259	5.1759	碱喷淋塔+15m 高排气筒	7920	90%	0.0205	0.0026	0.5176
	食堂油烟	油烟	8000	0.0990	0.0500	6.2500	油烟净化器	1980	80%	0.0198	0.0100	1.2500
	小计	HCl	/	/	/	/	/	/	/	1.3135	/	/
		油雾(烟)	/	/	/	/	/	/	/	0.4314	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	7.3163	/	/
		SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	19.0347	/	/
		NO _x	/	/	/	/	/	/	/	26.0458	/	/
		氨	/	/	/	/	/	/	/	8.4618	/	/
	破鳞拉矫废气	颗粒物	/	4.6786	0.5907	/	车间密闭	/	90%	0.4679	0.0591	/
	酸洗线	HCl	/	0.2546	0.0322	/	/	/	/	0.2546	0.0322	/
	冷轧油雾	油雾	/	0.1680	0.0212	/	/	/	/	0.1680	0.0212	/
	废酸处理综合利用工序废气及储罐废气	HCl	/	0.0172	0.0327	/	/	/	/	0.0172	0.0327	/
		NO _x	/	0.0067	0.0127	/	/	/	/	0.0067	0.0127	/
	镀锌烟尘	颗粒物	/	2.9463	0.3720	/	车间密闭	/	90%	0.2946	0.0372	/
无组织	管型材焊接	颗粒物	/	1.1006	0.1390	/	车间密闭	/	90%	0.1101	0.0139	/
	污水处理站	HCl	/	0.0228	0.0029	/	加盖密闭	/	/	0.0228	0.0029	/
	小计	HCl	/	/	/	/	/	/	/	0.2946	/	/
		油雾	/	/	/	/	/	/	/	0.1680	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	0.8726	/	/
		NO _x	/	/	/	/	/	/	/	0.0067	/	/
	合计	HCl	/	/	/	/	/	/	/	1.6081	/	/
		油雾(烟)	/	/	/	/	/	/	/	0.5994	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	8.1889	/	/
		SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	19.0347	/	/
		NO _x	/	/	/	/	/	/	/	26.0525	/	/
		氨	/	/	/	/	/	/	/	8.4618	/	/

3.5.2 废水

本项目废水主要为生活污水、预清洗废水、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水（酸轧线酸洗以及废酸处理综合利用生产系统）、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗产生的酸性废水；冷轧线乳化喷淋及除油污系统清洗产生的乳化液废水；脱盐水处理站排污水，循环系统排水。

生活污水经管道收集至厂区化粪池进行处理；预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理；乳化液废水属于含油废水，且不是连续排放，产生后进入浓含油废水处理系统处理，再进入酸性废水处理系统合并处理。上述废水经厂区内分质处理后经厂区总排口排入市政污水管网，进入明港第二污水处理厂处理后排入明河；脱盐水处理站排水、循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排。

3.5.2.1 进入污水站的废水

本项目进入污水站的废水主要包括预清洗废水、漂洗废水、酸雾喷淋塔喷淋废水及酸洗车间地面冲洗废水。

本项目预设置 1 个预清洗槽，规格为 $1.5 \times 1.5 \times 1\text{m}$ ，根据水平衡分析确定预清洗废水产生量为 $0.0524\text{m}^3/\text{d}$ ；本项目漂洗槽采用 5 级串级漂洗，配套 5 个漂洗槽，整体规格为 $20 \times 1.5 \times 1.6\text{m}$ ，根据水平衡分析确定，排入污水处理站的漂洗废水排放量为 $11.6897\text{m}^3/\text{d}$ ；酸雾处理设置有循环水箱，根据水平衡分析确定，喷淋废液产生量为 $0.2356\text{m}^3/\text{d}$ ；本项目建成后仅酸洗车间酸洗区地面采用冲洗方式进行清理，平均用水量为 $0.364\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 20%蒸发损失，80%冲洗废水经车间导排渠排入厂内污水处理站处理达标后回用，酸洗车间地面冲洗废水产生量为 $0.2912\text{m}^3/\text{d}$ ；废乳化液更换后排放至污水处理站中进行处理，根据水平衡分析可知，乳化液系统排水量为 $0.2788\text{m}^3/\text{d}$ ，废乳化液经污水处理站的高含油废水处理系统预处理后，与其他酸性废水一同进入酸性废水处理段进行处理。

综上，进入污水站的废水量 $12.5477\text{m}^3/\text{d}$ ，类比已批复《河南中联交通产业发展有限公司扩建 35 万吨镀锌件项目环境影响评价报告书》源强，确定项目废水中污染物及其浓度分别为：pH 3~6，总铁（ Fe^{2+} 、 Fe^{3+} ） 290mg/L 、SS 200mg/L 、COD 80mg/L 、石油类 10mg/L ，废水排入厂区污水处理站，经处理后，部分废水用于喷淋塔补液，其余部分外排。

3.5.2.2 脱盐水处理站废水

根据水平衡分析可知，本项目脱盐水处理站废水产生量 $0.7314\text{m}^3/\text{d}$ ，类比已批复《河南

中联交通产业发展有限公司扩建 35 万吨镀锌件项目环境影响评价报告书》源强，确定脱盐水制备排废水中主要污染物及其浓度分别为：SS 50 mg/L、COD 50mg/L。脱盐水处理站排污水收集后定期用于厂区内道路洒水，不外排。

3.5.2.3 循环冷却系统定期排污水

根据水平衡分析可知，本项目建成后循环水池定期排污水量为 8.0291m³/d，类比已批复《河南中联交通产业发展有限公司扩建 35 万吨镀锌件项目环境影响评价报告书》源强，确定循环水池定期排污水中主要污染物及其浓度分别为：SS 40 mg/L、COD 40mg/L。循环冷却系统定期排污水收集后定期用于厂区内道路洒水，不外排。

3.5.2.4 生活污水

本项目劳动定员 400 人，根据水平衡分析确定，本项目员工生活用水量约为 32m³/d、10560m³/a。生活污水产生量以用水量的 80%计，则本项目生活污水量为 25.6t/d(8448t/a)

类比同类企业生活污水水质，确定经化粪池处理后的生活污水中主要污染物及其浓度分别为：COD255mg/L、BOD₅180mg/L，SS120mg/L，氨氮 20mg/L。经化粪池处理后排入市政污水管网，然后进入明港第二污水处理厂进行深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入明河。

3.5.2.5 废水产排情况汇总

①废水产生及排放去向

本项目废水产生及排放去向汇总表见下表。

表 3.5-4 本项目废水产生及排放去向汇总表 单位：mg/L

污染源	水量 (m ³ /d)	pH	CO D	BOD 5	SS	氨氮	总铁	石油 类	排放去向
进入 污水 站 废 水	预清洗废水	0.0524	3~6	80	/	200	/	290	10
	漂洗废水	11.6897							
	酸雾淋洗塔 淋洗废水	0.2356							
	酸洗车间地 面冲洗废水	0.2912							
	废乳化液	0.2788							
	小计	12.5477	3~6	80	/	200	/	300	/
脱盐水制备废水	0.7314	/	50	/	50	/	/	/	用于厂区绿化
循环冷却水排水	8.0291	/	40	/	40	/	/	/	
生活污水	25.6	/	255	180	120	20	/	/	经化粪池处理 后外排

②废水产生及排放情况

本项目废水产排情况见下表。

表 3.5-5 本项目废水产生及排放情况汇总表

废水处理单元			水量 (m³/d)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总铁	石油 类
综合污 水处理 站	进水	mg/L	12.5477	3~6	80	/	200	/	290	10
		kg/d	/	/	1.0038	/	2.5095	/	3.638 8	0.125 5
	处理效 率	%	/	/	65	/	95	/	99.9	95
	回用水	mg/L	0.9317	6~9	28	/	10	0	0.29	0.5
		kg/d	/	/	0.0261	/	0.0093	/	0.000 3	0.000 5
	排放	mg/L	11.0935	6~9	28	/	10	0	0.29	0.5
		kg/d	/	/	0.3106	/	0.1109	/	0.003 2	0.005 5
脱盐水 设备反 冲洗废 水	产生	mg/L	6.5554	/	50	/	50	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3278	/	0.3278	/	/	/
	综合利 用	mg/L	6.5554	/	50	/	50	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3278	/	0.3278	/	/	/
	排放	mg/L	0	/	/	/	/	/	/	/
		kg/d	/	/	/	/		/	/	/
循环冷 却水排 水	产生	mg/L	8.291	/	40	/	40	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3316	/	0.3316	/	/	/
	综合利 用	mg/L	8.291	/	40	/	40	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3316	/	0.3316	/	/	/
生活污 水	排水	mg/L	25.6	/	255	180	120	20	/	/
		kg/d	/	/	6.5280	4.608 0	3.0720	0.512 0		
厂区总排口		mg/L	36.6935	/	186.37 14	125.5 808	86.743 8	13.95 34	0.087 7	0.151 2
		kg/d	/	/	6.8386	4.608 0	3.1829	0.512 0	0.003 2	0.005 5
		t/a			2.2567	1.520 6	1.0504	0.169 0	0.001 1	0.001 8
《钢铁工业水污染 物排放标准》 (GB123456-2012) 及修改单(表 2 间 接排放)		mg/L	/	6~9	200	/	100	15	10	10
明港第二污水处理 厂进水水质要求		mg/L	/	6~9	380	/	200	30	/	/

由上表分析可知，本项目外排废水满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB123456-2012）及修改单，同时满足明港第二污水处理厂进水水质要求，经园区污水管网排入明港第二污水处理厂，对地表水环境影响较小。

3.5.3 噪声

本项目噪声源主要是酸洗机组、冷轧机组、镀锌机组、管型材机组以及各生产工段物料输送泵、废气引风机等设备运行时产生的噪声，根据《污染源源强核算技术指南 钢

铁工业》(HJ885-2018)附录 G 钢铁工业主要噪声源声压级一览表,确定其噪声声级在 85~95dB(A) 之间。各机械设备的噪声源强见表 3.5-6。

表 3.5-6 本项目噪声源强一览表 单位: dB(A)

污染源	数量(台/套/条)	设备源强 [dB(A)]	声源特征	治理措施	治理后源强
酸洗生产线配套设备	1	90	连续	选用低噪声、振动小的设备,基础安装减震器、消声器等,车间隔声	75
冷轧生产线配套设备	1	95			80
镀锌生产线配套设备	3	95			80
废酸回收装置	1	90			75
管型材机组	15	95			80
泵类	若干	85			70
风机	若干	90			75

项目生产设备均设置于厂房内部,室外不设置生产设施。

表 3.5-7 本项目建设完成后全厂噪声源强一览表 单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	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)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				建筑物外距离
					东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	酸轧车间	1#酸洗设备	85	基础降噪	10	260	74	10	65.0	36.7	47.6	65.0	24	25	25	25	25	40.00	11.70	22.62	40.00	1
2		2#酸洗设备	85	基础降噪	10	255	74	15	65.0	36.9	47.6	61.5	24	25	25	25	25	40.00	11.87	22.62	36.48	1
3		3#酸洗设备	85	基础降噪	10	250	74	20	65.0	37.0	47.6	59.0	24	25	25	25	25	40.00	12.04	22.62	33.98	1
4		冷轧设备	90	基础降噪	280	250	10	30	41.1	42.0	70.0	60.5	24	25	25	25	25	16.06	17.04	45.00	35.46	1
5	热镀锌 1 车间	1#热镀锌生产线	90	基础降噪	10	235	10	35	70.0	42.6	70.0	59.1	24	25	25	25	25	45.00	17.58	45.00	34.12	1
6		2#热镀锌生产线	90	基础降噪	10	220	10	50	70.0	43.2	70.0	56.0	24	25	25	25	25	45.00	18.15	45.00	31.02	1
7		3#热镀锌生产线	90	基础降噪	10	200	10	70	70.0	44.0	70.0	53.1	24	25	25	25	25	45.00	18.98	45.00	28.10	1
8	制管 1 车间	1#制管生产线	90	基础降噪	315	70	25	120	40.0	53.1	62.0	48.4	24	25	25	25	25	15.03	28.10	37.04	23.42	1
9		2#制管生产线	90	基础降噪	285	70	55	120	40.9	53.1	55.2	48.4	24	25	25	25	25	15.90	28.10	30.19	23.42	1

10		3#制管 生产线	90	基础 降噪	270	70	70	120	41. 4	53. 1	53. 1	48. 4	24	25	25	25	25	16. 37	28. 10	28. 10	23. 42	1
11		4#制管 生产线	90	基础 降噪	240	70	100	120	42. 4	53. 1	50. 0	48. 4	24	25	25	25	25	17. 40	28. 10	25. 00	23. 42	1
12		5#制管 生产线	90	基础 降噪	225	70	115	120	43. 0	53. 1	48. 8	48. 4	24	25	25	25	25	17. 96	35. 14	13. 64	34. 77	1
13		6#制管 生产线	90	基础 降噪	195	70	145	120	44. 2	53. 1	46. 8	48. 4	24	25	25	25	25	19. 20	33. 90	12. 87	35. 54	1
14		7#制管 生产线	90	基础 降噪	120	70	220	120	48. 4	53. 1	43. 2	48. 4	24	25	25	25	25	23. 42	29. 68	13. 47	34. 95	1
15		8#制管 生产线	90	基础 降噪	90	70	250	120	50. 9	53. 1	42. 0	48. 4	24	25	25	25	25	25. 92	27. 18	14. 86	33. 56	1
16	制管 2 车 间	9#制管 生产线	90	基础 降噪	65	70	275	120	53. 7	53. 1	41. 2	48. 4	24	25	25	25	25	28. 74	24. 36	16. 86	31. 56	1
17		10#制管 生产线	90	基础 降噪	35	70	305	120	59. 1	53. 1	40. 3	48. 4	24	25	25	25	25	34. 12	18. 98	21. 33	27. 08	1
18		11#制管 生产线	90	基础 降噪	20	70	320	120	64. 0	53. 1	39. 9	48. 4	24	25	25	25	25	38. 98	14. 12	25. 78	22. 64	1
19		12#制管 生产线	90	基础 降噪	5	70	335	120	76. 0	53. 1	39. 5	48. 4	24	25	25	25	25	51. 02	2.0 8	37. 42	10. 99	1
20	制管 3 车 间	13#制管 生产线	90	基础 降噪	200	65	30	240	44. 0	53. 7	60. 5	42. 4	24	25	25	25	25	18. 98	34. 76	25. 70	16. 70	1
21		14#制管 生产线	90	基础 降噪	200	35	30	270	44. 0	59. 1	60. 5	41. 4	24	25	25	25	25	18. 98	40. 14	20. 32	21. 05	1
22		15#制管 生产线	90	基础 降噪	200	25	30	280	44. 0	62. 0	60. 5	41. 1	24	25	25	25	25	18. 98	43. 06	17. 40	23. 66	1
23	废酸 处理 综合 利用 车间	废酸处 理综合 利用生 产线	85	基础 降噪	170	280	130	10	40. 4	36. 1	42. 7	65. 0	24	25	25	25	25	15. 39	20. 67	22. 06	42. 94	1
24	污 水 处 理 站	污水站	80	基础 降噪	120	280	170	20	38. 4	31. 1	35. 4	54. 0	24	25	25	25	25	13. 42	17. 64	17. 75	36. 23	1

3.5.4 固废

本项目产生的固废包括一般固废、危险废物及生活垃圾。其中，一般固废包括废边角料及氧化铁渣、热镀锌渣、综合污水处理站污泥、除尘灰及除尘布袋、废胶辊等；危险废物包括钝化槽废渣、镀锌工序集气罩捕集的锌尘及除尘布袋、油雾净化系统的废活性炭、废机油及油桶、废含油抹布等。

3.5.4.1 一般固废

边角废料及氧化铁渣：在剥壳、上下料剪切的过程中会产生少量的边角废料及氧化铁渣，属于一般固体废物，根据物料平衡核算，本项目边角废料产生总量为 7490.9997t/a，氧化铁渣总量为 2105.3846t/a，合计为 9597.4994t/a。根据《一般固体废物分类与代码》

（GB/T39198-2020），这部分固体废物类别为I废弃资源 09 废钢铁 336-001-09，部分边角料回收制作产品扎带，回用量约 3000t/a，其余的作为有价废物外售给资源回收公司回收资源化利用。

热镀锌渣：主要产生在热镀锌槽表面、热镀锌槽渣系统中，本项目不适用助镀剂且不涉及铅，根据生态环境部《危险废物排除管理清单（2021 年版）》（公告 2021 年 第 66 号）确定，该部分废物不属于危险废物，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物类别为V钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54。本项目锌锭的使用量为 12276.3014t/a，在使用过程中产渣率为 1%，因此锌渣产生量为 122.763t/a。该部分固废可以作为有价废物外售给资源回收公司回收资源化利用。

综合污水处理站污泥：项目废水经综合废水处理系统处理，处理过程中会产生污泥，经压滤机压滤后其主要成分为 55%左右的四氧化铁滤饼，外售给周边钢铁企业。类比其他项目，本项目污泥产生量为 30t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物类别为V钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54。

除尘灰及除尘布袋：本项目粉尘废气经除尘器处理后有组织排放，根据废气源强核算，项目除尘灰（非镀锌工序）产生量为 226.8470 t/a，收集暂存后全部外售处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），除尘灰的废物类别为VI非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 66 各种除尘设施收集的工业粉尘 900-999-66。

项目除尘器（非镀锌工序）使用一段时间后需要定期更换布袋，更换频率为一年一次。经类比同类项目，废除尘布袋产生量约为 0.6t/a，暂存于一般固废暂存间，定期外售至废品回收站处理。

废胶辊等备品备件：项目生产工序中有挤干辊进行挤干，胶辊需定期更换，产生量为 0.5t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），其废物类别为VI非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 99 其他废物 900-999-99，更换下来的废胶辊由厂家回收综合利用。

退火工序废热辐射管：退火炉中段采用不接触的热辐射进行退火，需对热辐射管进行定期检查和更换，废热辐射管主要成分为氧化硅、陶瓷，经类比同类项目，本项目废热辐射管年产生量为 20t/a。

脱盐水站废离子交换树脂：项目脱盐水站每年产生废离子交换树脂 1.5t，收集暂存

后全部外售处理。

3.5.4.2 危险废物

①废酸

废酸：酸洗工段酸洗槽需用清水将 31% 的浓盐酸稀释成 18% 的盐酸溶液对钢件进行预处理，酸洗槽酸液浓度低至 5% 时，需进行更换，更换周期为 3 次/d。根据平衡分析可知，本项目酸洗槽每天排废酸液量 $76.95\text{m}^3/\text{d}$ ，废酸年产生量为 $25393.5\text{m}^3/\text{a}$ ，废酸液密度约为 $1.02\text{t}/\text{m}^3$ ，则废酸年产生量为 $25901.37\text{t}/\text{a}$ 。

参照《轧钢酸洗废液制备聚合氯化铁的工艺条件研究》及《无机高分子絮凝剂聚合氯化铁的制备与应用》研究结果，类比同类项目数据确定，确定项目废酸中污染物及其浓度分别为：pH 1.5~2.5，总铁 $130\text{mg}/\text{mL}$ （其中 $\text{Fe}^{2+}120\text{mg}/\text{mL}$ 、 $\text{Fe}^{3+}10\text{mg}/\text{mL}$ ）、SS $1000\text{mg}/\text{L}$ 、COD $400\text{mg}/\text{L}$ ，废酸进入废酸回收系统回收做聚合氯化铁。

本项目属于钢压延加工行业，废酸属于危险废物，废物类别为 HW34 废酸 313-001-34 钢的精加工过程中产生的废酸性洗液，更换时直接进厂区废酸处理综合利用生产线进行回收利用。

酸洗滤渣：酸洗工序中，酸洗液经过滤循环使用，废酸过滤时产生铁渣，铁渣的产生量约 $2\text{t}/\text{a}$ ，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属危险固废（废物类别：HW17 表面处理废物；废物代码：336-064-17），在危废间暂存后委托有资质单位处置。

②废乳化液、废油泥及滤布

冷轧工序乳化液经“磁过滤箱+霍夫曼式平床过滤机”后循环使用正常生产时定期补充乳化液配置补水，每年更换 2 次，更换前 2~3 周内停止补水，使循环池液面降至最低，剩余 20% 左右时进行排空更换，循环过程过滤油泥及平床过滤机滤布暂存于厂区危废暂存间，其中，废乳化液进入污水处理站进行处理，油泥收集后作为危废处理，冷轧工段废乳化液及油泥产生总量为 $92\text{t}/\text{a}$ ，其中油泥及含油滤布占 10%，产生量约 $9.2\text{t}/\text{a}$ 暂存于厂区危废暂存间，循环池清理产生的废乳化液量为 $82.8\text{t}/\text{a}$ ，废乳化液排放至浓含油废水处理系统中进行处理后进入酸性废水处理系统合并处理。

废乳化液油泥及滤布危险类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-213-08 废矿物油再生净化过程中产生的沉淀残渣、过滤残渣、废过滤吸附介质，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

③油雾净化器收集废油

本项目建设完成后冷轧系统油雾经“油雾净化器+活性炭吸附装置”处理达标后经

1 根 20m 高排气筒排放，有组织油雾产生量为 8.232t/a，其中油雾净化器处理效率约为 60%，按全部转化为废油，则废油产生量为 4.9392t/a。废油的危险类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液 900-007-09 其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液。废油经收集后，与废乳化液一起进入浓含油废水处理系统中进行处理后进入酸性废水处理系统合并处理。

④轧制油废桶

本项目冷轧系统年消耗冷轧油 12t，冷轧油使用 180kg/桶的塑料桶进行暂存，每个废桶重量约 5kg/a，则本项目年产生废桶数量为 67，产生的废桶质量为 0.335t/a。

轧制油废桶的危险类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

⑤含油污泥

本项目浓含油废水处理系统对废乳化液、废油进行隔油、混凝沉淀等除油清渣处理，此过程中会产生含油污泥，类比其他项目，本项目含油污泥产生量约为 5t/a。

轧制油废桶的危险类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-210-08 含油废水处理中隔油、气浮、沉淀等处理过程中产生的浮油、浮渣和污泥（不包括废水生化处理污泥），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

⑤废活性炭

本项目建设完成后冷轧系统油雾经“油雾净化器+活性炭吸附装置”处理达标后经 1 根 20m 高排气筒排放，活性炭碳箱填充量 0.32m³，预计每 3 个月更换一次，则年更换量为 1.28m³（0.64t/a），根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，废物类别为 HW49 其它废物中烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭 900-039-49，定期更换暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

⑥锌尘及除尘布袋

热镀锌生产工段袋除尘器收集下来的锌尘量为 26.2516t/a。项目除尘器（镀锌工序）使用一段时间后需要定期更换布袋，更换频率为一年一次。经类比同类项目，废除尘布袋（镀锌工序）产生量约为 0.3t/a。

经查询，锌尘的危险类别为《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW23 含锌废物 336-103-23 热镀锌过程中产生的废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘，收

集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。镀锌工序废除尘器布袋由于附着了锌尘，属危险固废，类别为 HW49，代码为 900-041-49，危险特性为 T/In，在危废暂存间暂存后委托有资质单位处置。

⑦钝化废液

本项目热镀锌段钝化工序采用无铬钝化液，钝化工序采用辊涂的方式，不停补充，一年对钝化液槽进行清理 2 次，会产生少量废钝化液，废钝化液产生量为 0.2t/a。本项目制管生产线配套 15 个钝化槽，采用喷淋钝化液方式进行钝化，不停补充，一年对钝化液槽进行清理 2 次，会产生少量废钝化液，废钝化液产生量为 2.8t/a。

综上，本项目废钝化液产生量为 3t/a。

经查询，废钝化液的危险类别为《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW17 表面处理废物 336-064-17 金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥），收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位进行处置。

⑧保护气站的废催化剂、废吸附剂

保护气站的液氨制氢阶段的催化剂使用量是 300kg，每三年更换一次，产生量为 0.1t/a，主要成分是镍触媒，属于危险废物，废物类别为 HW46 含镍废物 900-037-46，交由有资质的单位进行处置；吸附剂使用量总共是 500kg，每 5 年更换一次，产生量为 0.1t/a，主要成分是分子筛，属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物 900-041-49，交由有资质的单位进行处置。

⑨设备检修的废油

在设备定期维修保养时会有废机油、废液压油、废润滑油产生。其中：废机油产生量为 0.1t/a，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08，交由有资质的单位进行处置；废液压油产生量为 0.05t/a，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-218-08，交由有资质的单位进行处置；废润滑油产生量为 0.06t/a，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-217-08，交由有资质的单位进行处置。

⑩废手套及废抹布

生产及机械维修过程中会产生一定量的含油抹布及废手套，废手套及含油抹布的产生量为 0.1t/a，属危险固废（HW49 废手套及废抹布等（含油），废物代码：900-041-49），在危废间暂存后委托有资质单位处置。

本项目危废情况见下表。

表 3.5-8 本项目危险废物分类及危害汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废酸	HW34	313-001-34	25901.37	酸洗工序	液态	HCl	HCl	1 天/次	T/C	更换时排放至酸性废水处理系统中进行处理
酸洗滤渣	HW17	336-064-17	2	废酸处理工序	固态	铁渣等	HCl	1 天/次	T/C	有资质单位处理
废乳化液	HW09	900-007-09	82.8	冷轧工序	液态	水	乳化液	1 年/次	T	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理
废乳化液油泥及滤布	HW08	900-213-08	9.2	冷轧工序	半固态	乳化液	乳化液	1 年/次	T, I	有资质单位处理
油雾净化器收集废油	HW09	900-007-09	4.9392	油雾废气处理	液态	乳化油	乳化油	1 年/次	T	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理
轧制油废桶	HW08	900-249-08	0.335	冷轧工序	固态	轧制油	轧制油	1 年/次	T	有资质单位处理
含油污泥	HW08	900-210-08	5	浓含油废水处理	半固态	乳化油	乳化油	1 年/次	T	有资质单位处理
废活性炭	HW49	900-039-49	1.28	废气处理工序	固态	废活性炭	含有机物	3 年/次	T	有资质单位处理
锌尘	HW23	336-103-23	26.2516	镀锌工序	固态	含锌废物	含锌废物	1 周/次	T	有资质单位处理
除尘布袋（镀锌工序）	HW49	900-041-49	0.3	镀锌工序	固态	含锌废物	含锌废物	1 季度/次	T/In	有资质单位处理
废钝化液	HW17	336-064-17	3	钝化工序	液态	水、钝化剂	钝化剂	1 年/次	T/C	有资质单位处理
保护气站的废催化剂	HW46	900-037-46	0.1	保护气站	固态	镍触媒等	镍触媒等	3 年/次	T, I	有资质单位处理
保护气站的废吸附剂	HW49	900-041-49	0.1	保护气站	固态	分子筛	氨等	5 年/次	T/In	有资质单位处理
废机油	HW08	900-249-08	0.1	设备维护	液态	机油	废矿物油	1 年/次	T, I	有资质单位处理

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序 及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废液压油	HW08	900-218-08	0.05	设备维护	液态	液压油	废矿物油	1 年/次	T, I	有资质单位处理
废润滑油	HW08	900-217-08	0.06	设备维护	液态	润滑油	废矿物油	1 年/次	T, I	有资质单位处理
废手套及废抹布（含油）	HW49	900-041-49	0.1	设备维修	固态		废矿物油	1 年/次	T/In	有资质单位处理

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 3.5-9 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	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	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废酸储罐	废酸	HW34	313-001-34	酸洗车间北侧	49m ²	玻璃钢储罐暂存	300 m ³	随产随用
2	危险废物暂存间	废酸处理滤渣	HW17	336-064-17	循环水池南侧	30m ²	密闭容器收集，采用专用包装物收集后分区存放	20t	每季度转移 1 次
		废活性炭	HW49	900-039-49					
		锌尘	HW23	336-103-23					
		除尘布袋（镀锌工序）	HW49	900-041-49					
		废钝化液	HW17	336-064-17					
		保护气站的废催化剂	HW46	900-037-46					
		保护气站的废吸附剂	HW49	900-041-49					
		废手套及废抹布（含油）	HW49	900-041-49					
		废机油	HW08	900-249-08					
		废液压油	HW08	900-218-08					
		废润滑油	HW08	900-217-08					
		废乳化液油泥及滤布	HW08	900-213-08					
		含油污泥	HW08	900-210-08					
		轧制油废桶	HW08	900-249-08					
3	乳化液循环池	废乳化液	HW09	900-007-09	冷轧系统循环水池	72m ²	循环利用	180 m ³	每年清理 2 次，更换时直接进厂区污水处理站处理
4	油雾净化器储油箱	废轧制油	HW08	900-204-08	油雾净化器附近	3m ²	暂存后进行处理	3m ²	

（3）生活垃圾

本项目劳动定员共 400 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/d 人，产生量为 66t/a，交由环卫部门处置。

综上，本项目固体废物产生情况及处置利用措施见下表。

表 3.5-10 本项目固体废物产生及处置情况一览表

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放 情况
边角废料及氧化铁渣	一般固废	I废弃资源 09 废钢铁 336-001-09	9597.4994	部分管型材废管料回收制 作产品扎带，剩余外售给 资源回收公司回收资源化 利用	0
热镀锌渣	一般固废	V钢铁、有色冶金等行 业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54	122.763	外售给资源回收公司回收 资源化利用	0
综合废水处理污泥	一般固废	V钢铁、有色冶金等行 业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54	30	外售给周边钢铁企业	0
除尘灰（非镀锌工序）	一般固废	VI非特定行业生产过程 中产生的一般固体废物 66 各种除尘设施收集 的工业粉尘 900-999-66	226.8470	收集暂存后全部外售处理	0
除尘布袋（非镀锌工序）	一般固废	/	0.6	定期外售至废品回收站处 理	0
废胶辊	一般固废	VI非特定行业生产过程 中产生的一般固体废物 99 其他废物 900-999-99	0.5	由厂家回收综合利用	0
退火工序废热辐射管	一般固废	/	20	收集暂存后全部外售处理	0
脱盐水处理废离子交换树脂	一般固废	/	1.5	收集暂存后全部外售处理	0
废酸	危险废物	HW34 313-001-34	25901.37	更换时排放至酸性废水处 理系统中进行处理	0
酸洗滤渣	危险废物	HW17 336-064-17	2	有资质单位处理	0
废乳化液	危险废物	HW09 900-007-09	82.8	更换时排放至浓含油废水 处理系统中进行处理	0
废乳化液油泥及滤布	危险废物	HW08 900-213-08	9.2	有资质单位处理	0
油雾净化器收集废油	危险废物	HW09 900-007-09	4.9392	更换时排放至浓含油废水 处理系统中进行处理	0
轧制油废桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.335	有资质单位处理	0
含油污泥	危险废物	HW08 900-210-08	5	有资质单位处理	0
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	1.28	有资质单位处理	0
锌尘	危险废物	HW23 336-103-23	26.2516	有资质单位处理	0
除尘布袋（镀锌工序）	危险废物	HW49 900-041-49	0.3	有资质单位处理	0
废钝化液	危险废物	HW17 336-064-17	3	有资质单位处理	0
保护气站的废催化剂	危险废物	HW46 900-037-46	0.1	有资质单位处理	0
保护气站的废吸附剂	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.1	有资质单位处理	0
废液压油	危险废物	HW08 900-218-08	0.05	有资质单位处理	0
废润滑油	危险废物	HW08 900-217-08	0.06	有资质单位处理	0
废手套及废抹布（含油）	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
生活垃圾	/	/	66	交由环卫部门处置	0

3.5.5 本项目运营期污染物产排汇总

3.5.5.1 废气产排情况汇总

废气产排情况详见下表。

表 3.5-11 本项目废气产排情况一览表

污染源		污染物名称	废气量 (m³/h)	污染物产生情况			防治措施	排放时 间 h	效 率%	污染物排放情况			
				产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m³				排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m³	
有组织	破鳞拉矫废气		颗粒物	35000	229.253	28.9461	827.031	袋式除尘+20m 高排气筒	7920	99%	2.2925	0.2895	8.2703
	酸洗线酸雾		HCl	18000	25.2081	/	/	密闭收集+冷凝回收+2 级碱喷淋塔+20m 高排气 筒	7920	/	/	/	/
	酸洗罐		HCl		0.0004	/	/		7920	/	/	/	/
	合计		HCl		25.2085	3.1829	176.8270		7920	95%	1.2604	0.1591	8.8413
	冷轧油雾		油雾	18000	8.2320	1.0394	57.7441	油雾净化器+活性炭吸附 +20m 高排气筒	7920	95%	0.4116	0.0520	2.8872
	废酸处理综合利用工 序废气及储罐废气		HCl	15000	0.3260	0.6221	41.4705	碱喷淋塔+15m 高排气筒	487.5	90%	0.0326	0.0622	4.1471
			NOx		0.1267	0.2419	16.1234		487.5	50%	0.0634	0.1209	8.0617
	镀锌线退 火炉天然 气燃烧废 气	1#退火炉	颗粒物	44517.62	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
			SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
			NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
			氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000
		2#退火炉	颗粒物	44517.62	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
			SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
			NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
			氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000
		3#退火炉	颗粒物	44517.62	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
			SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
			NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
			氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000

	镀锌烟尘	颗粒物	15000	26.5168	3.3481	223.2055	集气罩+袋式除尘器 +20m 高排气筒	7920	99%	0.2652	0.0335	2.2321
	污水处理站	HCl	5000	0.2050	0.0259	5.1759	碱喷淋塔+15m 高排气筒	7920	90%	0.0205	0.0025	0.5176
	食堂油烟	油烟	8000	0.0990	0.0500	6.2500	油烟净化器	1980	80%	0.0198	0.0100	1.2500
	小计	HCl	/	/	/	/	/	/	/	1.3135	/	/
		油雾（烟）	/	/	/	/	/	/	/	0.4314	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	7.3163	/	/
		SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	19.0348	/	/
		NO _x	/	/	/	/	/	/	/	26.0459	/	/
		氨	/	/	/	/	/	/	/	8.4619	/	/
无组织	破鳞拉矫废气	颗粒物	/	4.6786	0.5907	/	车间密闭	/	90%	0.4679	0.0591	/
	酸洗线	HCl	/	0.2546	0.0322	/	/	/	/	0.2546	0.0322	/
	冷轧油雾	油雾	/	0.1680	0.0212	/	/	/	/	0.1680	0.0212	/
	废酸处理综合利用工 序废气及储罐废气	HCl	/	0.0172	0.0327	/	/	/	/	0.0172	0.0327	/
		NO _x	/	0.0067	0.0127	/	/	/	/	0.0067	0.0127	/
	镀锌烟尘	颗粒物	/	2.9463	0.3720	/	车间密闭	/	90%	0.2946	0.0372	/
	管型材焊接	颗粒物	/	1.1006	0.1390	/	车间密闭	/	90%	0.1101	0.0139	/
	污水处理站	HCl	/	0.019	0.0024	/	加盖密闭	/	/	0.019	0.0024	/
	小计	HCl	/	/	/	/	/	/	/	0.2946	/	/
		油雾	/	/	/	/	/	/	/	0.1680	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	0.8726	/	/
		NO _x	/	/	/	/	/	/	/	0.0067	/	/
合计		HCl	/	/	/	/	/	/	/	1.6081	/	/
		油雾（烟）	/	/	/	/	/	/	/	0.5994	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	8.1889	/	/
		SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	19.0348	/	/
		NO _x	/	/	/	/	/	/	/	26.0526	/	/
		氨	/	/	/	/	/	/	/	8.4619	/	/

3.5.5.2 废水产排情况汇总

废水产排情况详见下表。

表 3.5-12 本项目废水产生及排放情况汇总表

废水处理单元			水量 (m³/d)	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总铁	石油 类
综合污 水处理 站	进水	mg/L	12.5477	3~6	80	/	200	/	290	10
		kg/d	/	/	1.0038	/	2.5095	/	3.638 8	0.125 5
	处理效 率	%	/	/	65	/	95	/	99.9	95
	回用水	mg/L	0.9317	6~9	28	/	10	0	0.29	0.5
		kg/d	/	/	0.0261	/	0.0093	/	0.000 3	0.000 5
	排放	mg/L	11.0935	6~9	28	/	10	0	0.29	0.5
		kg/d	/	/	0.3106	/	0.1109	/	0.003 2	0.005 5
脱盐水 设备反 冲洗废 水	产生	mg/L	6.5554	/	50	/	50	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3278	/	0.3278	/	/	/
	综合利 用	mg/L	6.5554	/	50	/	50	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3278	/	0.3278	/	/	/
	排放	mg/L	0	/	/	/	/	/	/	/
		kg/d	/	/	/	/		/	/	/
循环冷 却水排 水	产生	mg/L	8.291	/	40	/	40	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3316	/	0.3316	/	/	/
	综合利 用	mg/L	8.291	/	40	/	40	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3316	/	0.3316	/	/	/
生活污 水	排水	mg/L	25.6	/	255	180	120	20	/	/
		kg/d	/	/	6.5280	4.608 0	3.0720	0.512 0		
厂区总排口		mg/L	36.6935	/	186.37 14	125.5 808	86.743 8	13.95 34	0.087 7	0.151 2
		kg/d	/	/	6.8386	4.608 0	3.1829	0.512 0	0.003 2	0.005 5
		t/a			2.2567	1.520 6	1.0504	0.169 0	0.001 1	0.001 8
《钢铁工业水污染物排放标准》 (GB123456-2012) 及修改单(表 2 间接排放)		mg/L	/	6~9	200	/	100	15	10	10
明港第二污水处理 厂进水水质要求		mg/L	/	6~9	380	/	200	30	/	/

3.5.5.3 噪声

本项目建设完成后全厂噪声源主要是酸洗机组、冷轧机组、镀锌机组、管型材机组以及各生产工段物料输送泵、废气引风机等设备运行时产生的噪声。各机械设备的噪声源强见下表。

表 3.5-13 本项目建设完成后全厂噪声源强一览表 单位: dB (A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB (A)	声源控制措施	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)				建筑物外噪声声压级/dB (A)				建筑物外距离
					东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	酸轧车间	1#酸洗设备	85	基础降噪	10	260	74	10	65.0	36.7	47.6	65.0	24	25	25	25	25	40.00	11.70	22.62	40.00	1
2		2#酸洗设备	85	基础降噪	10	255	74	15	65.0	36.9	47.6	61.5	24	25	25	25	25	40.00	11.87	22.62	36.48	1
3		3#酸洗设备	85	基础降噪	10	250	74	20	65.0	37.0	47.6	59.0	24	25	25	25	25	40.00	12.04	22.62	33.98	1
4		冷轧设备	90	基础降噪	280	250	10	30	41.1	42.0	70.0	60.5	24	25	25	25	25	16.06	17.04	45.00	35.46	1
5	热镀锌 1 车间	1#热镀锌生产线	90	基础降噪	10	235	10	35	70.0	42.6	70.0	59.1	24	25	25	25	25	45.00	17.58	45.00	34.12	1
6		2#热镀锌生产线	90	基础降噪	10	220	10	50	70.0	43.2	70.0	56.0	24	25	25	25	25	45.00	18.15	45.00	31.02	1
7	热镀锌 2 车间	3#热镀锌生产线	90	基础降噪	10	200	10	70	70.0	44.0	70.0	53.1	24	25	25	25	25	45.00	18.98	45.00	28.10	1
8	制管 1 车间	1#制管生产线	90	基础降噪	315	70	25	120	40.0	53.1	62.0	48.4	24	25	25	25	25	15.03	28.10	37.04	23.42	1
9		2#制管生产线	90	基础降噪	285	70	55	120	40.9	53.1	55.2	48.4	24	25	25	25	25	15.90	28.10	30.19	23.42	1
10		3#制管生产线	90	基础降噪	270	70	70	120	41.4	53.1	53.1	48.4	24	25	25	25	25	16.37	28.10	28.10	23.42	1
11		4#制管生产线	90	基础降噪	240	70	100	120	42.4	53.1	50.0	48.4	24	25	25	25	25	17.40	28.10	25.00	23.42	1
12		5#制管生产线	90	基础降噪	225	70	115	120	43.0	53.1	48.8	48.4	24	25	25	25	25	17.96	35.14	13.64	34.77	1
13		6#制管生产线	90	基础降噪	195	70	145	120	44.2	53.1	46.8	48.4	24	25	25	25	25	19.20	33.90	12.87	35.54	1
14	制管 2 车间	7#制管生产线	90	基础降噪	120	70	220	120	48.4	53.1	43.2	48.4	24	25	25	25	25	23.42	29.68	13.47	34.95	1
15		8#制管生产线	90	基础降噪	90	70	250	120	50.9	53.1	42.0	48.4	24	25	25	25	25	25.92	27.18	14.86	33.56	1
16		9#制管生产线	90	基础降噪	65	70	275	120	53.7	53.1	41.2	48.4	24	25	25	25	25	28.74	24.36	16.86	31.56	1
17		10#制管生产线	90	基础降噪	35	70	305	120	59.1	53.1	40.3	48.4	24	25	25	25	25	34.12	18.98	21.33	27.08	1
18		11#制管生产线	90	基础降噪	20	70	320	120	64.0	53.1	39.9	48.4	24	25	25	25	25	38.98	14.12	25.78	22.64	1
19		12#制管生产线	90	基础降噪	5	70	335	120	76.0	53.1	39.5	48.4	24	25	25	25	25	51.02	2.08	37.42	10.99	1

20	制管 3 车 间	13#制管 生产线	90	基础 降噪	200	65	30	240	44. 0	53. 7	60. 5	42. 4	24	25	25	25	25	18. 98	34. 76	25. 70	16. 70	1
21		14#制管 生产线	90	基础 降噪	200	35	30	270	44. 0	59. 1	60. 5	41. 4	24	25	25	25	25	18. 98	40. 14	20. 32	21. 05	1
22		15#制管 生产线	90	基础 降噪	200	25	30	280	44. 0	62. 0	60. 5	41. 1	24	25	25	25	25	18. 98	43. 06	17. 40	23. 66	1
23	废酸 处理 综合 利用 车间	废酸处 理综合 利用生 产线	85	基础 降噪	170	280	130	10	40. 4	36. 1	42. 7	65. 0	24	25	25	25	25	15. 39	20. 67	22. 06	42. 94	1
24	污水 处理 站	污水站	80	基础 降噪	120	280	170	20	38. 4	31. 1	35. 4	54. 0	24	25	25	25	25	13. 42	17. 64	17. 75	36. 23	1

3.5.5.4 固体废物

本项目固体废物产生情况及处置利用措施见下表。

表 3.5-14 本项目固体废物产生及处置情况一览表

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放 情况
边角废料及氧化铁渣	一般固废	I 废弃资源 09 废钢铁 336-001-09	9597.4994	部分管型材废管料回收制作 产品扎带，剩余外售给资源 回收公司回收资源化利用	0
热镀锌渣	一般固废	V 钢铁、有色冶金等行业产 生的一般固体废物 54 金 属氧化物废物 336-001-54	122.763	外售给资源回收公司回收资 源化利用	0
综合废水处理 污泥	一般固废	V 钢铁、有色冶金等行业产 生的一般固体废物 54 金 属氧化物废物 336-001-54	30	外售给周边钢铁企业	0
除尘灰	一般固废	VI 非特定行业生产过程中 产生的一般固体废物 66 各种除尘设施收集的工业 粉尘 900-999-66	226.8470	收集暂存后全部外售处理	0
除尘布袋（非镀 锌工序）	一般固废	/	0.6	定期外售至废品回收站处理	0
废胶辊	一般固废	VI 非特定行业生产过程中 产生的一般固体废物 99 其他废物 900-999-99	0.5	由厂家回收综合利用	0
退火工序废热 辐射管	一般固废	/	20	收集暂存后全部外售处理	0
脱盐水处理废离 子交换树脂	一般固废	/	1.5	收集暂存后全部外售处理	0
废酸	危险废物	HW34 313-001-34	25901.37	更换时排放至酸性废水处理 系统中进行处理	0
酸洗滤渣	危险废物	HW17 336-064-17	2	有资质单位处理	0
废乳化液	危险废物	HW09 900-007-09	82.8	更换时排放至浓含油废水处 理系统中进行处理	0
废乳化液油泥 及滤布	危险废物	HW08 900-213-08	9.2	有资质单位处理	0

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放 情况
油雾净化器收集废油	危险废物	HW09 900-007-09	4.9392	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理	0
轧制油废桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.335	有资质单位处理	0
含油污泥	危险废物	HW08 900-210-08	5	有资质单位处理	0
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	1.28	有资质单位处理	0
锌尘	危险废物	HW23 336-103-23	26.2516	有资质单位处理	0
除尘布袋 (镀锌工序)	危险废物	HW49 900-041-49	0.3	有资质单位处理	0
废钝化液	危险废物	HW17 336-064-17	3	有资质单位处理	0
保护气站的废 催化剂	危险废物	HW46 900-037-46	0.1	有资质单位处理	0
保护气站的废 吸附剂	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.1	有资质单位处理	0
废液压油	危险废物	HW08 900-218-08	0.05	有资质单位处理	0
废润滑油	危险废物	HW08 900-217-08	0.06	有资质单位处理	0
废手套及废抹 布(含油)	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
生活垃圾	/	/	66	交由环卫部门处置	0

3.6 非正常工况污染源分析

非正常工包括以下方面：全厂性紧急停车（如停电）、临时性故障开停车、大检修开停车、污水处理设施运行异常、污染物泄漏等。针对本项目而言，事故状态下主要涉及废气及废水排放，下面对项目投产后容易造成污染的几个非正常工况进行分析。

3.6.1 事故状态废水排放分析

本项目建设综合废水处理站一座，设计规模为 50m³/h，并设置有 400m³ 的应急事故池。

为防止废酸处理综合利用车间罐区发生泄漏，各罐区设置围堰，罐区围堰总容积为 121m³（长 28m、宽 18m、围堰高度 0.24m）。罐区西北侧设置一座收集池，容积 4m³（长 m、宽 1m、深度 4m）。

为防止酸洗线发生泄漏，酸洗线设置防渗防腐的事故废水收集系统，酸洗线收集池容积 50m³（深 2m，长 5m，宽 5m），采用玻璃钢防腐，用呋喃胶泥贴耐酸砖或花岗岩。一旦发生泄漏，废水经收集系统汇至酸洗线北侧的废水坑，通过泵将废水泵至污水处理站事故水池，经酸性废水处理系统处理达标后排入市政污水管网。

综上所述，本项目对事故状态下废水有较全面的应对措施，可以保证事故状态下废水不外排。

3.6.2 事故状态废气排放分析

本项目含酸废气采用酸雾洗涤塔净化处理，正常情况下，净化效率>95%；含尘废气采用袋式除尘器进行处理，正常情况下，净化效率>99%；退火炉经低氮燃烧+尿素 SNCR 处理后，NO_x 排放量减少 45.4%。本项目可能出现非正常工况的因素有：

①净化塔内喷头出现堵塞时，喷水量降低，水的雾化效果差，废气在净化塔中不能够得到充分洗涤，造成废气中 HCl 净化效率降低。

②酸雾净化系统喷淋泵出现故障，废气未经洗涤直接排放，造成废气中 HCl 净化效率降低至 0%。

③袋式除尘器中除尘布袋出现破损，废气未经过滤直接排放，造成废气中颗粒物净化效率降低至 0%。

④退火炉低氮燃烧+尿素 SNCR 系统故障，不能向炉内喷洒还原剂，造成废气中的 NO_x 净化效率降低至 0%。

⑤风机出现故障，废气不能进入净化设施进行处理，废气以无组织形式排放，本项目拟对净化设施设有备用风机，此类事故不会发生。

(2) 非正常工况污染物排放分析

本评价仅考虑酸雾净化设施在非正常工况条件下，净化效率由正常工况时的 95%下降到 0%时对环境的影响。非正常状况下酸洗废气源强参数见下表。

本项目非正常工况污染物排放情况见下表

表 3.6-1 本项目非正常工况污染物排放情况

污染源		污染物名称	废气量 (m³/h)	非正常工况产生情况			非正常工况排放情况			
				发生频次	持续时间	发生原因	排放浓 度 mg/m³	排放速率 (kg/h)	排放量 kg/a	
有组织	破鳞拉矫废 气	颗粒 物	35000	1 次/a	0.5h	除尘器故障	827.031	28.9461	14.4731	
	酸洗线、酸洗 罐酸雾	HCl	18000	1 次/a	0.5h	喷淋塔故障	176.8270	3.1829	1.5915	
	冷轧油雾	油雾	18000	1 次/a	0.5h	净化器故障	57.7441	1.0394	0.5197	
	废酸处理综 合利用工序 废气及储罐 废气	HCl	15000	1 次/a	0.5h	喷淋塔故障	41.4705	0.6221	0.3111	
		NOx		1 次/a	0.5h		16.1234	0.2419	0.121	
	镀锌 线退 火炉 天然 气燃 烧废 气	1#退 火炉	颗粒 物	44517.62	1 次/a	0.5h	低氮燃烧 +SNCR 系统 故障	4.4989	0.2003	0.1002
			SO ₂		1 次/a	0.5h		17.9957	0.8011	0.4006
			NO _x		1 次/a	0.5h		24.5642	1.0935	0.5468
			氨		1 次/a	0.5h		8.0000	0.3561	0.1781
		2#退	颗粒 物	44517.62	1 次/a	0.5h	低氮燃烧	4.4989	0.2003	0.1002

	火炉	SO ₂		1 次/a	0.5h	+SNCR 系统 故障	17.9957	0.8011	0.4006
		NO _x		1 次/a	0.5h		24.5642	1.0935	0.5468
		氨		1 次/a	0.5h		8.0000	0.3561	0.1781
	3#退火炉	颗粒物	44517.62	1 次/a	0.5h	低氮燃烧 +SNCR 系统 故障	4.4989	0.2003	0.1002
		SO ₂		1 次/a	0.5h		17.9957	0.8011	0.4006
		NO _x		1 次/a	0.5h		24.5642	1.0935	0.5468
		氨		1 次/a	0.5h		8.0000	0.3561	0.1781
	镀锌烟尘	颗粒物	15000	1 次/a	0.5h	除尘器故障	223.2055	3.3481	1.6741
	污水处理站	HCl	5000	1 次/a	0.5h	喷淋塔故障	5.1759	0.0259	0.013

3.7 清洁生产分析

3.7.1 本项目清洁生产分析基本要求

清洁生产是我国工业可持续发展的重要战略，也是实现我国污染控制重点由末端控制向生产全过程控制转变的重要措施。清洁生产强调预防污染物的产生，即从源头和生产过程防止污染物的产生。

2012 年 2 月 29 日修订的《清洁生产促进法》第一章第二条指出：“本法所称清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。”《清洁生产促进法》第三章第十八条指出：“新建、改建和扩建项目应当进行环境影响评价，对原料使用、资源消耗、资源综合利用以及污染物产生与处置等进行分析论证，优先采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺和设备。”

3.7.2 本项目清洁生产分析工作思路

根据《钢铁行业（钢压延加工）清洁生产评价指标体系》可知，该指标体系冷压延部分适用于工作辊辊身长度大于 900mm，3mm 以下厚度的冷轧板产品以及热镀锌（不含彩涂、不锈钢、电工钢）产品的冷压延加工工序（含酸轧、退火、热镀锌加工工序）。根据设计资料，本项目冷压延工作辊长度为 900mm，不满足该指标体系的适用范围。

因此，本评价根据《中华人民共和国清洁生产促进法》的要求，并参照《钢铁行业清洁生产评价指标体系（试行）》、HJ465-2009《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》对项目原材料及产品，能源、资源使用，生产工艺，污染物产生与排放，废物回收利用及过程控制、环境管理方面进行说明，并结合我国钢铁工业现有的技术经济条件进行清洁生产和循环经济水平分析，同时与国际先进水平进行比对说明项目清洁生产水平。

本项目主要以废气、废水和固废污染物排放为主的特点，重点对废气的治理，对水资源的重复利用方案、节水措施进行分析，对生产过程中的固体废物提出可行的综合利用方案措施，从而实现减少污染物排放的目的。本次清洁生产分析的总体思路为：

（1）通过清洁生产技术识别，分析并汇总本项目清洁生产方案，同时对重点方案进行可行性分析；

（2）通过和国内外类似企业的先进清洁生产水平进行对比，分析本项目的清洁生产水平；

（3）提出持续清洁生产方案及方向，指导企业进行持续清洁生产。

3.7.3 清洁生产水平分析

3.7.3.1 原材料及产品的清洁性分析

（1）原材料清洁性分析

本项目原材料为热轧带钢，主要辅料为盐酸、液氨、锌锭等，不含毒性较大的物质，不含《“高污染、高环境风险”产品名录》（2011 年版）中规定的产品，从原材料使用上可实现清洁生产。

2、产品清洁性分析

本项目产品为镀锌带钢、镀锌钢管，经酸洗、冷轧、镀锌、焊接制作而成，稳定性强，由于其经过热处理和表面处理，耐腐蚀，韧性高，能够在日常生活以及生产中多处应用，实用性高，且能够循环使用；同时使用在储藏、运输、使用过程中不会对环境产生影响和危害，其经济价值及社会效益十分显著，产品具有清洁性。

3.7.3.2 能源、资源清洁性分析

本项目拟采取的节能措施如下：

（1）供电系统采用节能型变压器，降低变压器损耗；照明选用高效节能光源，节约电能。对水、电、热等能源均配备计量仪表，利于能源的使用和管理。热工设备选用节能型设备，设备除带有温度、压力控制系统外，还带有节能型保温材料，使设备表面的温度不超过 50℃。

（2）电力动力设备均采用国家推广的节能产品，根据不同生产负荷合理调配设备运行。风机尽可能选用变频，根据生产实际情况调节用电量。

（3）本项目采用清洁能源管道天然气作为燃料，并在每个燃烧天然气的装置处运用低氮燃烧技术。充分利用余热余能，配套设置余热利用系统，有效节约了能源，经余热利用用于后续的加热、烘干工序。

(4) 本项目热轧带钢的酸洗采用盐酸，酸洗速度快，同时比使用硫酸酸洗后的带钢表面质量要好，在酸洗过程中仅靠提高浓度即可提高酸洗速度。生产过程中产生的废酸经收集后进入废酸处理综合利用工段综合利用，节约资源。

(5) 生产环节实现节约用水，新水消耗量实现最小化。本项目生产过程中需要使用脱盐水，配置脱盐水处理站，脱盐水处理作为清净下水，并未外排，而是在回用于厂区内地面洒扫；生产过程中的循环冷却系统的排水作为清净下水，用于厂区内地面洒扫；项目漂洗工序补水采用蒸汽冷凝水，进一步减少新鲜水的使用。

《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》(HJ465-2009)对钢铁联合企业要求的生产区水量为 $4.5\text{m}^3/\text{t}$ ，根据水平衡可知，本项目生产工序新鲜水年用量为 $172695.171\text{m}^3/\text{a}$ ，年产热镀锌板带 $1003519.8081\text{t}/\text{a}$ ，经核算，本项目生产取水量为 $0.1721\text{m}^3/\text{t}$ ，满足《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》(HJ465-2009)对钢铁联合企业发展循环经济的要求。

(6) 厂部和各车间设有能源管理部门，加强对能源的管理，最大限度地减少能源的浪费。

3.7.3.3 采用的清洁生产工艺与技术

在热镀锌钢板生产工艺中，当前国内外采用的清洁生产技术主要表现在以下 9 个方面：

- ①浅槽紊流酸洗技术；
- ②逆流冲洗技术；
- ③全辐射卧式连续退火炉；
- ④全面连续镀锌技术；
- ⑤电热感应锌锅；
- ⑥热镀锌层厚度自动控制技术；
- ⑦钝化液闭路循环；
- ⑧采用变频调速控制节能型电机；
- ⑨采用全数字控制系统和计算机自动控制系统。

结合本项目的具体工艺情况，以上 9 项中的全部内容（即全面连续镀锌技术、全辐射卧式连续退火炉、电热感应锌锅、热镀锌层厚度自动控制技术、逆流冲洗技术、钝化液闭路循环、采用变频调速控制节能型电机及采用全数字控制系统和计算机自动控制系统、浅槽紊流酸洗技术）均在本项目设计中全部得到了应用。

本项目采用的清洁生产工艺主要包括以下方面：

（1）酸洗-冷轧联合线

本项目酸洗采用浅槽紊流酸洗技术，该技术是在浅槽酸洗的基础上，在槽内形成良好的紊流流态，强化酸洗效果。该技术加强了酸洗中的紊流、热导率和物质传动，可缩短反应时间，减少酸雾的排放。

酸洗后漂洗采取逆流水洗的方式。这种方式大幅度减少了废水生产量，提高水的循环利用率，节约了水资源，同时，也减少了废水治理费用。

本项目冷轧生产采用在线除油技术，冷轧区在线设有磁过滤装置和过滤装置两种设备，用以对乳化液进行净化处理，以保障该系统水质的稳定。这些水处理装置与生产设施一起引进，属生产设施的一部分，所以称之为在线处理装置。在线乳化液处理装置提高了冷轧工序冷却剂的稳定性和循环率。

（2）全连续热镀锌线

本项目采用了改良森吉米尔法热镀锌技术：即将热镀锌钢卷头尾焊接，从而实现不间断镀锌。全连续热镀锌技术的优点如下：其一，节约了穿带、甩尾时间，提高热镀锌机组作业率和生产能力，缩短热镀锌机组空转时间，节约能源；其二，由于无需频繁的穿带、甩尾，使工作辊表面不易受损，可提高热镀锌带钢的质量；其三，由于不需要频繁的穿带、甩尾，热镀锌机组设备在连续状态下工作，提高了成材率。

热镀锌层厚度自动控制系统利用带沉没辊和稳定辊的气刀系统控制热镀锌锌层的厚度，即利用喷射高压气体将带钢表面多余的锌液吹掉，气刀与钢板的距离和气体压力的大小可控制锌层的厚度。带沉没辊和稳定辊的气刀系统既保证了产品的质量，又减少了锌的浪费和污染。

热镀锌机组后处理段对带钢进行表面钝化处理，无铬钝化液采用密封闭路循环方式，提高了钝化液的利用率，减少了废钝化液的产生量。

（3）高频焊管生产线

本项目采用的是高频焊接，无需焊材，利用材料自身的电阻、材料之间及材料与电极之间接触部分的集中电阻所产生的热量，使材料温度升高，最终熔化而焊接起来，焊接烟尘产生量较小，可保证环保排放指标。

（4）采用全数字控制系统和计算机自动控制系统

本项目酸洗、冷轧、热镀锌、高频焊接机组均采用计算机自动控制系统，可实现生产最佳化，从而间接的节约了能源。拟建项目生产使用的能源介质设有流量检测仪表装

置，在保证工艺生产需要的情况下，最经济的利用的各种能源介质，节省能源。

3.7.3.4 污染物指标水平分析

(1) 废气

酸洗槽为水封密闭，并采用浅槽紊流酸洗技术，从源头上减少酸雾的产生。带钢酸洗在微负压的密闭环境中进行，通过设置在进出口处的抽风管将酸性废气收集经冷凝+碱液喷淋洗涤后经 20m 高排气筒排放；酸洗废液收集后进入废酸处理综合利用工段综合利用，综合利用过程中产生的酸性废气经吸收塔净化后经 15m 排气筒排放；冷轧油雾由集气罩收集后，经油雾净化机+活性炭装置处理后经 20m 高排气筒排放；退火炉采用低氮燃烧+尿素 SNCR 技术，减低氮氧化物的排放；破鳞拉矫、热镀锌废气经收集后送袋式除尘器净化处理后排放；职工食堂油烟采用安装油烟净化机处理后排放。

(2) 废水

酸性废水排放至酸性废水处理系统进行处理，乳化液废水经浓含油废水处理系统处理后再进入酸性废水处理系统合并处理；生活污水经化粪池处理，达标后一同接入市政污水管网，最终送入明港第二污水处理厂进一步处理，不直接排至外环境；脱盐水处理、循环系统排水用于厂区内地面洒扫。

(3) 固废

项目生产过程中产生的废边角料、破鳞拉矫产生的氧化铁粉、除尘灰、废辐射管、废离子交换树脂外售，污水处理站产生的泥饼外售。废盐酸收集后，进入废酸处理综合利用工段综合利用；除尘布袋、废胶辊、锌渣收集后由供应商回收；废乳化液、废油产生后，排放至浓含油废水处理系统中进行处理；废钝化液、含油污泥、锌尘、废油桶、废催化剂、废吸附剂等分类桶装收集，暂存于危险废物暂存库，定期交有资质单位处置。生活垃圾由集聚区环卫部门统一进行处理。

(4) 噪声

通过选用低噪声设备，合理布置各种声强较大的泵类，在设备上安装消声器或隔声罩，进行基础减震，在设备运营期间定期维护等措施，运营时设备噪声不会造成周边区域声环境的明显改变，厂界噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求，敏感点噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求，对周围声环境影响不大。

3.7.3.5 废物回收利用水平分析

废物回收利用是清洁生产的重要组成部分，生产企业应尽可能地回收和利用废物，废物的回收利用不仅能够减少污染物的产生量，同时可提高企业的经济效益。

本项目产生的废物具有较高的回收价值，回收后可作为副产品出售或综合利用。项目生产过程中产生的废边角料、破鳞拉矫产生的氧化铁粉、除尘灰、废辐射管、废离子交换树脂外售，污水处理站产生的泥饼外售。废盐酸收集后，进入废酸处理综合利用工段综合利用；除尘布袋、废胶辊、锌渣收集后由供应商回收。

综上，本项目在生产过程中产生的各种废物均得到回收利用及综合处置，既妥善解决了固体废弃物的污染问题，又提高了企业的经济效益，废物回收利用指标符合清洁生产要求。

3.7.3.6 过程控制及环境管理水平

本项目在生产组织与环境管理上有以下特点：

(1) 健全完备的生产组织机构。该企业的产品质量管理体系健全，每道工序、每个部门、每个人都按工厂的质量手册去执行，并且做到有记录可查，工序中严格控制，记录齐全，保证了输送带品质的优良，同时做到可追溯，可由成品追溯到原材料。

(2) 自动化程度和劳动生产率高。采用自动化管理体系对生产现况跟踪管理、仓储管理、质量管理进行数据分析处理。计算机与机械手普遍用于各生产工序，大大提高了工艺控制的精确性与劳动生产率。

3.7.4 结论

通过以上分析可知，本项目的生产符合清洁生产和循环经济的要求，采用的生产工艺基本符合采用清洁能源和清洁原料、采用先进技术与先进设备、提高生产效率、降低成本、节能、降耗又减污的清洁生产要求，达到国内先进水平。建议建设单位在本项目建成投产后进一步开展清洁生产工作，通过对原辅材料、生产技术、生产操作管理以及废物处理与综合利用等方面进行全面审核，分析原辅材料消耗情况，找出污染物产生和排放原因，进而在节能、寻找替代原辅材料、降低原辅材料消耗、降低酸洗温度、减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议，形成新的清洁生产举措。

3.7.5 持续清洁生产建议

推行清洁生产是一个连续不断地改进企业管理、改革工艺，降低成本，提高产品质量和减少对环境污染的过程。为了使清洁生产工作能在企业内长期、持续地推行下去，

应建立清洁生产组织，建立完善的环境管理制度，走可持续发展道路。持续清洁生产工作重点是在建立推行和管理清洁生产工作的组织机构、建立促进实施清洁生产的管理制度、制定持续清洁生产计划。

（1）清洁生产组织机构

清洁生产是一个动态的、相对的概念，是一个连续的过程，因而须有一个固定的机构、稳定的工作人员来组织和协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使清洁生产工作持续地开展下去。评价建议企业设立清洁生产办公室，直接归属厂长领导，确定专人负责，该负责人须具备以下能力：熟练掌握清洁生产审计知识；熟悉企业的环保情况；了解企业的生产和技术情况；较强的工作协调能力；较强的工作责任心和敬业精神。

企业清洁生产组织机构的任务有以下几个方面：组织协调并监督管理清洁生产方案的实施；经常性地组织对企业职工的清洁生产教育和培训；负责清洁生产活动的日常管理。

（2）清洁生产管理制度

清洁生产管理制度应纳入企业的日常管理轨道、建立激励机制和保证稳定的清洁生产资金来源。

A、把清洁生产管理制度纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效、防止走过场的重要手段，特别是通过清洁生产审计产生的一些无 / 低费方案，如何使它们形成制度显得尤为重要。

B、把清洁生产提出的加强管理的措施文件化，形成制度；把清洁生产提出的岗位操作改进措施，写入岗位的操作规程，并要求严格遵照执行；把清洁生产提出的工艺过程控制的改进措施，写入企业的技术规范。

C、建立和完善清洁生产激励机制在奖金、工资分配、提升、降级、上岗、下岗、表彰、批评等诸多方面，充分与清洁生产挂钩，建立清洁生产激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

D、保证稳定的清洁生产资金来源。清洁生产的资金来源可以有多种渠道，例如贷款、集资等，但是清洁生产管理制度的一项重要作用是保证实施清洁生产所产生的经济效益，全部或部分地用于清洁生产，以持续滚动地推进清洁生产。建设企业财务对清洁生产的投资和效益单独建账。

（3）持续清洁生产计划

为了使清洁生产有组织、有计划地进行下去，应制定具体的持续清洁生产计划，其内容见下表。

表 3.7-1 持续清洁生产计划一览表

序号	项目	主要内容
1	组建清洁生产组织计划	组建清洁生产领导小组，新技术研究与开发小组，开发清洁生产分析工作
2	清洁生产方案的实施计划	在各个环节推行清洁生产计划，制定具体的清洁生产实施计划，确定资源利用、能耗、排污指标
3	新技术的研究与开发计划	污水处理技术、废水回用技术、固体废物处置技术
4	先进设备的投入计划	定期对各设备进行维护，制定先进设备投入计划
5	企业职工的清洁生产培训计划	对厂各级领导、工程技术人员、车间班组长进行清洁生产知识培训
6	清洁生产审计工作	开展清洁生产审计工作，积极进行 ISO14001 认证

3.8 碳排放分析

为实现“减污降碳、协同增效”，生态环境部印发了《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）、《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》（环综合〔2021〕45 号）等文件，加快推进绿色转型和高质量发展。

根据《生态环境部关于加强高耗能、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）：将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。根据《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南》（试行）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。

3.8.1 评价目的

通过分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

3.8.2 政策相符性

《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）重点任务中与项目相关的主要有以下几个方面：

推动钢铁行业碳达峰。深化钢铁行业供给侧结构性改革，严格执行产能置换严禁新增产能，推进存量优化，淘汰落后产能。推进钢铁企业跨地区、跨所有制兼并重组，提高行业集中度。优化生产力布局，以京津冀及周边地区为重点，继续压减钢铁产能。促进钢铁行业结构优化和清洁能源替代，大力推进非高炉炼铁技术示范，提升废钢资源回

收利用水平，推行全废钢电炉工艺。推广先进适用技术，深挖节能降碳潜力，鼓励钢化联产，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范，推动低品位余热供暖发展。

推动有色金属行业碳达峰。巩固化解电解铝过剩产能成果，严格执行产能置换，严控新增产能。推进清洁能源替代，提高水电、风电、太阳能发电等应用比重。加快再生有色金属产业发展，完善废弃有色金属资源回收、分选和加工网络，提高再生有色金属产量。加快推广应用先进适用绿色低碳技术，提升有色金属生产过程余热回收水平，推动单位产品能耗持续下降。坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。

本项目涉及钢铁行业中“钢铁压延加工”以及热镀锌金属制品制造，根据《河南省“两高”项目管理目录》（2023 年修订）中钢铁行业中钢铁压延加工项目不属于“两高行业”，工序产品能耗水平处于行业内先进水平。项目所选用的设备包括水泵、风机、电动机、变压器等设备能效等级满足相关能效标准或节能评价要求。生产废水尽可能做到循环利用，固废采取了完善的处理措施。建设单位在采取各种防治措施后，噪声可确保厂界达标排放，不改变区域环境质量功能区划，环境影响可接受。项目废气经处理后达标排放，项目建设不会造成区域环境质量恶化或环境功能降级，不突破区域环境质量底线。

3.8.3 碳排放核算

本项目温室气体排放参照《温室气体排放核算与报告要求第 4 部分：铝冶炼企业》（GB/T32151.4-2015）进行核算。项目核算的温室气体种类为二氧化碳，温室气体排放核算主要包括：燃料燃烧产生的二氧化碳排放、能源作为原材料用途的排放、过程排放、企业购入和输出的电力、热力产生的二氧化碳排放。

$$E=E_{\text{燃烧}}+E_{\text{原材料}}+E_{\text{过程}}+E_{\text{购入}}$$

式中：

E-温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E 燃烧-燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E 原材料-能源作为原材料用途的排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E 过程-过程排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

E 购入-企业购入的电力、热力消费排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）

本项目不涉及能源作为原材料用途的排放与过程排放，仅计算燃料燃烧产生的二氧化碳排放和企业购入和输出的电力、热力产生的二氧化碳排放。

（1）燃料燃烧

燃料燃烧导致的二氧化碳排放量是企业核算和报告年度内各种燃料燃烧产生的二氧化碳排放量的总和，按照下式计算：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n (AD_i \times EF_i) \times GWP_{CO_2}$$

式中：

E 燃烧-核算和报告年度内化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO₂e）；

AD_i-核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

EF_i-第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）；

GWP_{CO2}-二氧化碳全球变暖趋势，取值为 1；

$$AD_i = NCV_i \times FCI$$

式中：

AD_i-核算和报告年度内第 i 种化石燃料的活动数据，单位为吉焦（GJ）；

NCV_i-核算和报告年度内第 i 种燃料的平均低位发热量：对固体和液体燃料，单位为吉焦每吨（GJh）；对气体燃料，单位为吉焦每万标立方米（GJ/10Nm）；

FC_i-核算和报告年度内第 i 种燃料的净消耗量；对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万标立方米（10⁴Nm）。

$$EF_i = CCI \times OF_i \times 44/12$$

式中：

EF_i-第 i 种燃料的二氧化碳排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO₂/GJ）；

CC_i-第 i 种燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）；

OF_i-第 i 种化石燃料的碳氧化率；

(2) 购入电力

企业购入的电力消费所对应的电力生产环节二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{\text{购入}} = AD_{\text{电}} \times EF_{\text{电}} \times GWP_{\text{CO}_2}$$

式中：

E 购入--购入的电力所对应的电力生产环节二氧化碳排放量，单位为二氧化碳当量（tCO₂e）：

AD 电--核算和报告年度内的外购电力，单位为兆瓦时（MWh）：

EF 电--区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO₂/Mwh）

GWP_{CO₂}--二氧化碳全球变暖趋势，取值为 1。

(3) 核算取值

本项目生产过程中消耗天然气量为 4000 万 m³/a 或高炉煤气 47520 万 m³/a；本项目电力消耗量为 20000 万 kW·h/a。

此次碳排放核算涉及的排放因子和计算系数如下：

表 3.8-1 项目排放因子相关数据一览表

类别	项目		数值
燃料燃烧	天然气	低位发热值（GJ/10 ⁴ Nm ³ ）	389.310
		单位热值含碳量（tCO ₂ /GJ）	0.01532
		碳氧化率（%）	99
	高炉煤气	低位发热值（GJ/10 ⁴ Nm ³ ）	33.000
		单位热值含碳量（tCO ₂ /GJ）	0.07080
		碳氧化率（%）	99
购入的电力	电力消费的排放因子（tCO ₂ /MWh）		0.5810

电力排放因子采用 0.5810 tCO₂/MWh，数据来源于《企业温室气体排放核算方法与报告指南发电设施》（2022 年修订版）；其余数据来自《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业》（CETS—AG—03.01—V01—2024）。

根据计算可得，本项目生产过程中燃用天然气时，燃烧产生 86600.60798 吨二氧化碳当量，燃用高炉煤气时，燃烧产生 403023.3926 吨二氧化碳当量，电力购消费 116200 吨二氧化碳当量，综上，本项目合计最大产生 519223.3926 吨二氧化碳当量。

3.8.4 碳排放控制措施

根据项目自身发展实际，按照国家“双碳”目标的要求，重点从提升基础设施绿色低碳水平、推进智慧低碳管理等方面，提出切实可行的降措施。

3.8.4.1 提升基础设施绿色低碳水平

项目工艺设备选型主要采用节能型、技术可靠的产品，一般设备选用国内成熟可靠的产品。空压机设备达到《容积式空气压缩机能效限定值及能效等级》（GB19153-2019）要求的 1 级能效水平；自控仪表设备采用效率高的先进产品；现有设备电动机达到 2 级能效、新增设备电机达到 1 级能效，空调照明灯具等设备选型拟根据相关标准，选用 2 级及以上节能设备。

3.8.4.2 推进智慧低碳管理

按照《能源管理体系要求》（GB/T 23331-2020）、《工业企业能源管理导则》（GB/T15587-2016）、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）及相关标准规范的要求，建立能源在线监测系统，建立能源计量管理体系，建立健全能源管理机构并制定完善的能源管理措施。

在智能化信息化技术方面，本项目采用酸洗连轧连涂系统，设置智慧运管系统，将分散的各作业系统状态数据实时接入，做到全实时感知；通过建设大型设备全生命周期管理系统，指导运行维护人员做好生产辅助工作，提高设备的无故障运行率；通过对人员位置、环保、消防、人员教育培训的实时监控，加强企业的安环及风险教培的管控力度，降低安全风险，提高企业能源管理自动化智慧化水平。

3.8.4.3 技术措施

①坚持节约用电。充分利用自然光照明，杜绝长明灯。自觉养成离开时随手关空调、关灯、关电脑的良好习惯。

②减少外购电力的减排技术，降低电力消耗，降低配电变压器的损耗、降低配电网的损耗、选用高效电机、提高风机水泵等重点用电设备的效率、减少空压机用电量等。重点用电设备的优化控制。

③采用低碳能源技术。采用清洁能源，如太阳能、风能、核能、生物质能等。

④通过增加绿化等措施，通过植物的光合作用吸收大气中的 CO_2 ；将其固化在植被和土壤中，从而减少温室气体在大气中浓度的过程、活动和机制。

⑤随时关闭水龙头，做到人离水断，避免过量用水。

⑥树立资源循环利用意识。争取做到一物多用，减少一次性用品的使用。

3.8.4.4 管理措施

①设立碳排放管理员工作岗位，增加碳排放管理员，对单位的二氧化碳等温室气体排放监测、统计核算、核查、交易、咨询等。

②) 坚持系统观念, 统筹碳达峰、碳中和与生态环境保护相关工作, 强化目标协同、区域协同、领域协同、任务协同、政策协同、监管协同, 以碳达峰行动进一步深化环境治理, 以环境治理助推高质量达峰。

③强化源头防控。紧盯环境污染物和碳排放的主要源头和关键环节, 强化资源能源节约和高效利用, 加快形成有利于减污降碳的产业结构、生产方式和生活方式。

④优化技术路径。统筹水、气、土、固废、温室气体等领域减排要求, 优化治理目标、治理工艺和技术路线, 优先采用基于自然的解决方案, 加强技术研发应用, 强化多污染物与温室气体协同控制, 增强污染防治与排放治理的协调性。

⑤节能省水看标章: 选购环保标章、省能标章、省水标章及 EER 值高的商品, 节能减碳又环保。

⑥充分利用现有法律法规、标准、政策体系和统计、监测、监管能力, 完善管理制度、基础能力和市场机制, 一体推进减污降碳, 形成有效激励约束, 有力支撑减污降碳目标任务落地实施。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

信阳市位于河南省最南部，大别山北麓，淮河上游，东与安徽为邻，南与湖北接壤，西、北两面与南阳市、驻马店市交界，素有鄂、豫、皖“三省通衢”之称。从古至今，是江淮河汉之间的战略要地，又是南北经济文化交流的重要通道。全市总面积 18915 平方公里，总人口 810 万，辖固始、光山、罗山、淮滨、新县、商城、潢川、息县八县，浉河、平桥二区和五个政府派出机构。地理坐标为东经 113°45′~115°55′，北纬 31°23′~32°37′，东西约 205km，南北宽约 142km。

明港镇为信阳市平桥区下辖镇，因滨邻明河通衢四海而得名，南邻大别山区，北接豫东平原，素有“中原名邑”的美誉。位于信阳、南阳、驻马店 3 市，平桥、浉河、正阳、确山、桐柏、泌阳 6 县（区）接合部。东靠正阳、西连桐柏、南滨淮河、北邻确山，总面积 167 平方公里。

信阳市信阳高新技术产业开发区明港园区位于明港镇西北部，东至京广铁路，西至兴港大道，南至凯旋大道，北隔明河与确山县相望，总规划面积为 8.70 平方公里。集聚区现已完成基础设施配套面积 3 平方公里，达到了“五通一平”，并且与明港镇区资源构成共享。

本项目位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号，厂址中心坐标：E114°1'47.18640"、N32°30'5.24784"，项目地理位置见附图一。

4.1.2 地形地貌

信阳地势南高北低，川岗相间、形态多样的阶梯地貌。西部和南部是由桐柏山、大别山构成的豫南山地，面积近 7000km²，占全市总面积的 36.9%。两山首尾相接，连成一体，蜿蜒于豫鄂边界，是江淮两大流域的分水岭。大别山在信阳境内长约 200km，占豫南山地的 80%；东段山脊高峻雄伟，海拔在千米以上，西段宽阔低缓，以 1000m 以下低山为主，间有丘陵分布。桐柏山在信阳境内 69km，占豫南山地的 20%，山势高峻陡峭。中部是丘陵岗地，位于豫南山地以北，明港、寨河、固始连线以南，海拔 50-100m，面积 7000km²，占全市总面积的 38.5%。由于受淮南水系强烈切割和冲积，形成高差 20-40m 的丘陵起伏，岗谷相间的形

态组合特征。此区梯田层层，河渠纵横，塘堰密布，水田如网，酷似江南风光，是信阳的粮食生产基地。北部是平原和洼地，面积 4000km²，占全市总面积的 24.6%。其中平原海拔 30-59m，面积占全市总面积的 17%；洼地海拔 22-35m，主要分布在淮河两岸，面积占全市总面积的 7.6%。场址区域为岗陵地区。

明港镇在桐（柏）商（城）断裂带以北，确（山）-固（始）断裂带以南，地层出露较完整，地层走向呈西北-东南方向延伸。地质时代属新生界第三系、第四系。第三系岩性为厚层砂岩及砂砾岩互层，主要分布在明港以西，明港南部为紫红色砾岩、砂砾岩等。第四系：中更新统，主要分布于淮河北岸岗丘地带，岩性为砂质黏土、亚黏土、黏土等；上更新统，多分布于河谷中，岩性为褐红、棕黄色砂质黏土、亚黏土等；全新统，分布于淮河以北大片冲积平原，其下部为湖泊沉积，一般呈暗灰色调的淤泥层，上部为棕黄、灰黄色粉砂质黏土及砂土。

明港镇地势西北高，东南低，以比较均匀的坡度向东南倾斜，海拔高程在 55 米~103 米间。全镇地貌为浅丘间平坦开阔地，浅丘海拔 90 米左右，平坦地带海拔 75 米左右。整体上东部较为平坦，西部岗岭重叠。

本项目位于明港镇北部，地势平坦开阔。

4.1.3 气候气象

明港镇位于亚热带和暖温带分界线的北侧，属于暖温带季风气候，并伴有亚热带气候型。一年当中，冷热交替，四季分明，春、秋较短，冬、夏较长。气候特点表现为“冬季寒冷干燥雨雪少，夏季炎热雨集中，秋季凉爽日照长，春季干旱多大风”。

根据近 20 年的气象资料统计，信阳市多年平均气温 16.11℃，多年平均最高气温 37.9℃，多年平均最低气温-7℃。冬秋季一般多吹北风或东北风，春、夏季多吹南风或西南风，多年平均风速 2.7m/s，多年平均静风出现频率 4.66%，多年平均相对湿度 71.57%，多年平均年降水量 1344.25mm。

根据近 20 年资料分析，信阳市主导风向不明显，NW、NNW 和 N 占 25.8%，其中以 N 为主风向，占到全年 10.14%左右。

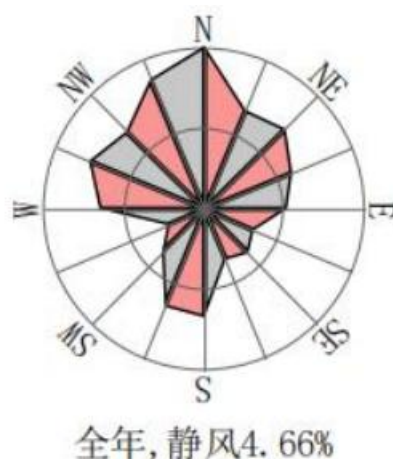


图 4.1-1 信阳市近 20 年风向频率玫瑰图 (2004~2023 年)

4.1.4 地质

信阳市地质构造处于秦岭纬向复杂构造带的东延地带，构造单元属于秦岭褶皱系之潢川山前拗陷的平昌关-罗山拗陷地带。信阳位于大别弧形构造带内的大别山山前中生代内陆盆地内，地壳呈现差异性升降运动，早期具有明显继承性，晚期表现为振荡性沉降，盆地内差异沉降接受堆积。近年，区域仍处于南北向顺扭应力场中，地壳活动仍较活跃；淮河上游及南侧各大支流发育成不对称河谷。

信阳市信阳高新技术产业开发区明港园区地势中西部高东南低，西部地形较为复杂，东部及建成区地形较为平坦。大部分用地坡度较缓，平均坡度在 5% 左右。明港处于淮阳隆起与淮河拗陷接界的褶皱带附近。淮阳隆起主要岩体为燕山期花岗岩，槽状带主要岩体为震旦系片岩、板岩，淮河拗陷主要岩体为白垩系砂页岩和第四系粘土。集聚区地带在白垩系地层之上沉积着第四系粘土及砂砾层，一般厚度小于 20 米，白垩系地层之下是震旦系地层，土地承载力 15-20 吨/平方米。

4.1.5 地震

厂址所在境内地质结构以多层次走向断裂为特征：褶皱以背斜式居多，处于桐柏山—大别山背斜北翼局部。根据国家地震局武汉地震大队绘制的《湖北、河南地震危险区和地震烈度区划图说明书》，划定信阳为地震震级 5 级，地震烈度 6 度地区。一般建筑物可不予设防，特殊高大建筑物需要考虑防震措施。

4.1.6 水文水系

信阳市信阳高新技术产业开发区明港园区内现状水域主要为河道与自然水塘。河道为北侧和东侧的明河和南侧的小明河，是规划区的排洪及景观河道。区

域内有部分自然形成的水塘，用于蓄水灌溉及水产养殖。部分山体冲沟现状主要用于汇水排洪，由中西部向北向东汇入明河。

(1) 地表水

信阳河流众多，分属长江、淮河两大水系。其中，淮河流域面积占全市总面积的 98.2%，属长江水系的流域面积仅占 1.8%。信阳地处淮河上游，淮河在河南省境内流长 437km，其中在信阳境内长 363.5km。淮河支流密集，南侧支流占支流总数的 2/3，河短流急，水量丰富，流程在 100 公里以上的有史河、灌河、浉河、白露河、潢河和竹竿河，均按西南—东北方向汇入淮河；北侧支流是坡水河道，湾多水浅，流速缓慢，流程多在 100 公里以下，由西北向东南汇入淮河。淮河支流流域面积在 2000km² 以上的有 8 条，100km² 以上的 48 条，其中一级支流 15 条。属长江流域的主要是源于大别山主脊南侧的十几支源头细流，河道陡浅，蜿蜒南流，境内流程总长 83.7km。全市河流水面面积共计 3.7 万公顷，占全市总面积的 1.96%。明港镇境内主要有两条河流，分别为：淮河、明河。

淮河：淮河源于桐柏山太白顶西侧牌坊洞，信阳大别山区属于其水源供给地域，干流全长 1000km，流域面积 27 万 km²。淮河干流右岸即南侧，是大别山区，由西向东分别有浉河、竹竿河、清水河、潁河、白露河等一级支流。淮河水流平缓，河床平均宽度 600~700m，年平均径流量为 38.1 亿 m³，多集中在 6~9 月汛期，由于该河径流量随月份不同分配极不平均，月、旬、日径流量变化很大，最大流量 10282m³/s，枯水期平均流量 26m³/s，平水期平均流量 70m³/s。

明河：明河是淮河左岸的一级支流，为明港镇的地表径流。明河发源于明港西部天目山，由西向东流经明港镇后汇入淮河，干流全长 63km，在下游河段平均河宽 30m，水深 0.4m~1.5m。在明港境内，明河的两条主要支流一小泥河（或称西沟）和郭河均分布在铁西区。

距项目所在区域最近的地表水体为明河，距离约 1460m。项目营运期废水经综合废水处理站处理后，部分回用于喷淋塔补水，其余部分与经化粪池处理的生活污水进入明港第二污水处理厂进一步处理，故本项目对周边水环境影响较小。

(2) 地下水

信阳市水文地质条件比较复杂，淮南山丘区广泛分布着太古界、远古界变质岩及燕山期花岗岩，总厚度达 5000m，表层土壤以粘土为主。而淮北平原区则是亚砂、亚粘土共存。山丘区地下水受降雨补给后，由于地形坡度缘故，以侧向排

泄为主，主要以河道基流形成出现，成为河川径流的一部分。地下水除排向河流外，亦以河谷潜流、山前侧渗及泉水出露等形式出现。

平桥区境内地下水资源主要是浅层地下水，属于降水补给型。偏丰水年均 1.1 亿 m^3 ，平水年约 0.8 亿 m^3 ，偏枯水年约 0.69 亿 m^3 ，可分为富水区、贫水区和弱富水区 3 个类型。富水区主要分布在五里店办事处、平昌关、长台关、明港和肖店等淝河、淮河沿岸平原区，埋藏深 4.8m~8.5m，易于开采。贫水区主要是近山岗丘陵地带，基地表层上部覆盖较厚，下部基石裂隙存有少量孔隙承压处，含水较微弱，蓄水条件差，难以开掘，主要分布在胡店、肖王部分村和洋河、五里镇、明港工业管理区、查山等乡镇。弱富水区主要分布在境内五里店办事处、高梁店、王岗等乡镇的部分浅山村，大多为花岗岩、变质岩风化裂隙潜层水，含水不均匀。

明港镇境内上层潜水埋藏在粘土亚粘土层上部，受大气降水补给随季节变化甚大。地下水资源有限，地表水相对地下水较丰富。总量在平水年略小于均值，偏枯年略小于均值的五分之三，枯水年不足均值的三分之一。因此可靠程度和稳定性较差。水质基本上较好，为低矿化度淡水。

项目厂址位于信阳市信阳高新技术产业开发区明港园区，厂区位于冲洪积倾斜平原，地下水类型为松散岩类孔隙水，主要赋水层为浅层水，赋存于粉质粘土及黏土夹卵石层中，下部强风化泥岩中含少量裂隙水，企业用水为市政供水管网供水。

（3）水库

信阳市有大型水库 5 座，中型水库 13 座，小型水库 866 座，总库容 40.52 亿 m^3 ，水资源总量占河南省总量的 22%。其中南湾水库于 1955 年建成，建于狮河上游，其汇集狮河上游段及其支流的水量、汇水面积达 1100 km^2 ，是一座兼顾防洪、灌溉、发电和城市供水功能的综合性水库。

明港镇红石咀水库为集中式饮用水源地，根据明港镇产业集聚区总体发展规划（2011-2020），明港镇现有水厂一座，即明港供水站，现状供水规模 2 万吨/日，近期续建二期工程（2 万吨/日），总供水规模可达 4 万吨/日，由红石咀水库取水。

本项目距离明港镇红石咀水库 11.3km，不在其划定的水源保护区，也不在其汇水区，不会对其造成影响。

4.1.7 自然资源

信阳市地处北亚热带向暖温带过渡区，四季分明，雨量充沛，植被茂密，山水相映，素有“北国江南，江南北国”的美誉，森林覆盖率达 36.11%。150 余科、2000 余种高等植物汇集于此。林深树密，奇石林立，山溪、瀑布随处可见。震雷山风景名胜区、天目山省级森林公园、龙飞山生态观光林带为信阳市植物种类繁多抹上浓重的一笔。

明港镇位于由北亚热带的常绿、落叶阔叶混交林地帯向暖温带的落叶林地帯过渡区域。地带性植被以栎属植物为主组成的落叶阔叶林。境内动、植物资源丰富、种类繁多，包括银杏、马尾松等树木；吊兰、猫耳兰、菊花等花卉作物；天花粉、麦冬、天门冬、桔梗、沙参、猫爪草、地丁、赤芍、儿母、柴胡、半夏等药用植物；豺狼、狐狸、獾等野兽；白头翁、鹭鸶、斑鸠等野禽；鲢鱼、沙头狗、螃蟹等水生动物；青蛙、牛蛙、蟾蜍、蛇等两栖动物。该地区气候温和，雨量丰沛，水资源丰富，土地肥沃，利于各种水生、陆生动、植物生长，生态环境现状良好。

信阳市特殊的地理环境为众多种类的动物提供了生存繁衍的良好条件。本市域拥有野生陆地动物 260 余种，鱼类 50 余种，国家重点保护动物有金钱豹、白冠长尾雉、青羊、虎纹蛙等。其中发冠卷尾雉、啄木鸟、菊头蝠噪鹃、小头蛇、水獭、无斑雨蛙、金钱蛙等属省重点保护动物；金钱豹、白冠长尾雉、青羊、虎纹蛙属国家重点保护动物。

经现场调查和建设方提供的资料显示，项目现状位于城市建设区和农村边缘，人类活动频繁，周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

4.2 环境质量现状调查

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 环境空气质量达标区

根据大气功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。本次评价区域环境空气质量引用信阳市生态环境局平桥分局站点 2023 年环境空气质量数据，监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 信阳市平桥区空气质量现状监测结果（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	评价标准	达标情况
SO ₂	年均浓度	7	60	达标
NO ₂	年均浓度	19	40	达标
PM ₁₀	年均浓度	71	70	不达标
PM _{2.5}	年均浓度	41	35	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	1.0mg/m ³	4mg/m ³	达标
O ₃	最大 8h 平均第 90 百分位数	149	160	达标

从上表环境空气质量监测结果看，2023 年信阳市平桥区环境空气质量因子中除 PM₁₀、PM_{2.5} 外，SO₂、NO₂、CO、O₃ 最大 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，总体评价为不达标。

信阳市正在实施《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》中提出的依法依规淘汰落后低效产能、推进产业集群综合整治、加快燃煤锅炉关停整合、实施工业炉窑清洁能源替代、持续推进散煤治理等措施文件中提出的一系列大气环境保护措施，通过一系列措施的实施，可有效改善当地区域环境空气质量。随着《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》等工作方案的实施，项目所在区域环境空气质量逐步得到改善。本项目建成后废气污染物经采取相应处置措施后，均可达标排放，对周围大气环境影响可接受。

4.2.1.2 其他污染物环境空气质量现状监测

为进一步了解项目所在区域环境空气质量状况，河南天地和金属制品有限公司委托洛阳市绿源环保技术有限公司于 2025 年 4 月 17 日~4 月 23 日对特征因子其进行了实地补充监测，监测报告详见附件 7。本次补充监测因子为 TSP、NO_x、VOCs、NH₃、H₂S、臭气浓度、HCl。

（1）监测点位

具体监测点位及监测因子见表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气现状补充监测点位一览表

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离
厂址内	114°1'47.18640"	32°30'5.24784"	TSP（日均值）	连续监测 7 天，每天连续监测 24 小时	/	/
			氮氧化物（日均值）	连续监测 7 天，每天至少采样 20 小时		
			非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、氮氧化物（小时值）	连续监测 7 天，每天采样 4 次（02、08、14、20 时各 1 次），每次至少采样 45 分钟		

信钢学校	114°1'8.13044"	32°29'38.39479"	TSP (日均值)	连续监测 7 天, 每天连续监测 24 小时	西南侧 (下风向)	941m
			氮氧化物 (日均值)	连续监测 7 天, 每天至少采样 20 小时		
			非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度、氯化氢、氮氧化物 (小时值)	连续监测 7 天, 每天采样 4 次 (02、08、14、20 时各 1 次), 每次至少采样 45 分钟		

(2) 评价标准

表 4.2-3 环境空气质量现状评价标准

污染物名称	浓度限值			评价标准
	小时平均	日平均	年平均	
NO _x	250	100	50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 (μg/m ³)
TSP	/	300	200	
氯化氢	50	15	/	
氨	200	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) (μg/m ³) 附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考限值
硫化氢	10	/	/	
非甲烷总烃	2.0	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》 (mg/m ³)

(3) 环境空气质量现状评价方法

根据监测结果, 采用单因子污染指数法, 对照评价标准对环境空气质量现状进行评价, 单因子指数法计算公式:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中: P_i —单因子污染指数;

C_i —单因子实测浓度, mg/m³;

S_i —单因子评价标准, mg/m³ (一般选取 GB3095 中二级标准的 1 小时浓度值, 没有的取日均浓度限值的 3 倍值)。

(4) 环境空气质量现状监测结果与评价

① 监测结果统计

本次环境空气现状监测数据统计结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 环境空气监测分析结果表

监测点位	监测因子	取值时间	标准限值 (μg/m ³)	浓度范围 (μg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
厂址	TSP	24 小时平均	300	148-165	55.00%	0	达标
	NO _x	24 小时平均	100	16-23	23.00%	0	达标
		1 小时平均	250	16-24	9.60%	0	达标

	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	160-240	12.00%	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	200	20-40	20.00%	0	达标
	硫化氢	1 小时平均	10	ND	/	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	1 小时平均	/	<10	/	0	达标
	氯化氢	1 小时平均	50	ND	/	0	达标
信钢学校	TSP	24 小时平均	300	147-164	54.67%	0	达标
	NO _x	24 小时平均	100	17-23	23.00%	0	达标
		1 小时平均	250	16-24	9.60%	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	160-240	12.00%	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	200	20-40	20.00%	0	达标
	硫化氢	1 小时平均	10	ND	/	0	达标
	臭气浓度（无量纲）	1 小时平均	/	<10	/	0	达标
	氯化氢	1 小时平均	50	ND	/	0	达标

根据以上监测结果，项目所在区域 TSP24 小时平均浓度、NO_x 小时浓度及日均浓度在各监测点均不超标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，HCl、硫化氢未检出、NH₃ 小时浓度在各监测点均不超标，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 相应浓度限值；非甲烷总烃监测浓度在各监测点均不超标，满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值要求（2mg/m³）。区域环境现状良好。

4.2.2 地表水环境质量现状

本项目厂区最近地表水体为明河，位于厂区东 1460m 处，明河为淮河一级支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据信阳市生态环境局网站发布的“2023 年信阳市生态环境质量报告书”，2023 年，40 个监测断面的水质类别II~III类水质比例为 100%，水质状况为优。

因此，本项目区域内地表水环境质量良好。

4.2.3 地下水现状监测与评价

4.2.3.1 地下水监测布点

经调查，项目所在区域地下水流向为自西北微向东南。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水位二级评价。本次委托洛阳市绿源环保技术有限公司于 2025 年 4 月 17 日~4 月 18 日对项目区域进行

了地下水监测。检测共布设了 5 个地下水质监测点，10 个地下水位监测点。地下水监测点位具体见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水监测点布设情况一览表

点号	监测点名称	监测点位置	监测内容
1#	岳庄村	上游	水质+水位
2#	杨楼村	下游	
3#	大营村	厂区南侧可能受影响且有开发价值的含水层	
4#	邓庄村	厂区东北侧可能受影响且有开发价值的含水层	
5#	项目场地内	厂区空地	
6#	大洼村	/	水位
7#	小营村	/	
8#	大张楼	/	
9#	刘庄	/	
10#	汤庄村	/	

注：各监测井均需说明井深、温度、功能

4.2.3.2 监测因子

水质监测因子包括：pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、石油类、 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，井用途、井深和温度。

4.2.3.3 监测时段与频率

监测时间为 2025 年 4 月 17 日~4 月 18 日，连续监测 2 天，每天一次。

4.2.3.4 监测与分析方法

地下水监测分析按照国家标准和《水和废水检测分析方法》要求进行，采取全过程质控措施。监测分析方法见表 4.2-6。

表 4.2-6 地下水监测分析方法

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.05mg/L
2	钠			0.01mg/L
3	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.02mg/L
4	镁			0.002mg/L
5	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/T0064.49-2021	/	5mg/L
6	重碳酸根			5mg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低 检出浓度
7	Cl ⁻	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016	离子色谱仪 IC6000 LYYQ-1-002-1	0.007mg/L
8	SO ₄ ²⁻			0.018mg/L
9	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	便携式酸度计 pHB-4 LYYQ-2-010-4	/
10	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 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.025mg/L
11	硝酸盐 (以 N 计)	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 (8.2 硝酸盐 (以 N 计) 紫外分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.2mg/L
12	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.003mg/L
13	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.0003mg/L
14	氰化物	生活饮用水标准检验方法无机非金属指标 (7.1 氰化物 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法) GB/T 5750.5-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.002mg/L
15	砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.3μg/L
16	汞			0.04μg/L
17	铬 (六价)	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (13.1 铬 (六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T5750.6-2023	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	0.004mg/L
18	总硬度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2023	/	1.0mg/L
19	铅	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	2.5μg/L
20	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB7484-1987	PXSJ-216F 型离子计 LYYQ-1-048-1	0.05mg/L
21	镉	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.5μg/L
22	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.03mg/L
23	锰			0.01mg/L
24	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (11.1 溶解性总固体 称量法) GB/T 5750.4-2023	万分之一天平 FA2004 LYYQ-1-010-1	/

序号	检测项目	检测分析方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
25	高锰酸盐指数(以 O ₂ 计)	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标 (4.1 高锰酸盐指数 (以 O ₂ 计) 酸性高锰酸钾滴定法) GB/T 5750.7-2023	电热恒温水浴锅 HH-S4A LYYQ-1-044-1	0.05mg/L
26	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	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 LYYQ-1-009-1	8mg/L
27	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-1989	/	10mg/L
28	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 (5.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2023	电热恒温培养箱 DH-500AB LYYQ-1-018-1	2MPN/100ml
29	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	电热恒温培养箱 DH-500AB LYYQ-1-018-1	/
30	锌	生活饮用水标准检验方法第 6 部分: 金属和类金属指标 (8.1 锌 火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.05mg/L
31	石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 SP-756P LYYQ-1-009-2	0.01mg/L

4.2.3.5 评价执行标准

本次评价地下水执行标准为《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准, 具体指标如下。

表 4.2-7 地下水评价标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准限值
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	pH	6.5~8.5
		总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450mg/L
		溶解性总固体	≤1000mg/L
		硫酸盐	≤250mg/L
		氯化物	≤250mg/L
		铁	≤0.3mg/L
		锰	≤0.10mg/L
		锌	≤1.00mg/L
		挥发性酚类	≤0.002mg/L
		耗氧量	≤3.0mg/L
		氨氮	≤0.50mg/L
		菌落总数	≤100CFU/mL
		亚硝酸盐	≤1.00mg/L
		硝酸盐	≤20.0mg/L
		氰化物	≤0.05mg/L

		氟化物	≤1.0mg/L
		汞	≤0.001mg/L
		砷	≤0.01mg/L
		镉	≤0.005mg/L
		铬（六价）	≤0.05mg/L
		铅	≤0.01mg/L

4.2.3.6 评价方法

评价采用标准指数法对各评价因子进行单项水质参数评价，分析地下水水质状况。

（1）标准指数法计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

（2）pH 值的计算公式：

$$P_{pH} = (pH - 7) / (pH_{su} - 7) \quad pH_i > 7 \text{ 时；}$$

$$P_{pH} = (7 - pH) / (7 - pH_{sd}) \quad pH_i \leq 7 \text{ 时。}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 的检测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 下限值。

4.2.3.7 地下水监测及评价结果分析

地下水现状监测及评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水监测结果表 单位：mg/L

采样日期	检测因子	单位	采样点位				
			岳庄村	杨楼村	大营村	邓庄村	项目场地内
04.17~4.18	钾	mg/L	1.38~1.40	1.13~1.14	1.20	1.05~1.06	1.28~1.30
	钠	mg/L	37.1~38.1	38.9~39.8	38.3~38.9	42.8~43.6	40.3~40.4
	钙	mg/L	68.7~70.0	59.7~60.5	63.5~64.8	72.1~73.4	66.1~68
	镁	mg/L	30.0~30.5	29.0~29.1	31.9~32.2	33.8~33.9	30.7~31.2
	碳酸根	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5
	重碳酸根	mg/L	144~150	151~154	157~158	151~167	153~155
	Cl ⁻	mg/L	74.3~77.3	75.2~75.9	71.4~79.4	72.5~78.5	73.7~76.1
	SO ₄ ²⁻	mg/L	133~136	142	132~139	148~149	130~145

采样日期	检测因子	单位	采样点位				
			岳庄村	杨楼村	大营村	邓庄村	项目场地内
	pH 值	无量纲	7.2~7.3	7.0~7.3	7.2~7.4	7.1~7.2	7.1~7.3
	氨氮	mg/L	0.026~0.034	0.031~0.039	0.034~0.037	0.028~0.031	0.028~0.039
	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.5~0.7	0.5~0.9	0.3~0.6	0.4~0.8	0.3~0.6
	亚硝酸盐氮	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	挥发酚	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	砷	mg/L	$4.18 \times 10^{-4} \sim 4.98 \times 10^{-4}$	$4.58 \times 10^{-4} \sim 4.67 \times 10^{-4}$	$4.66 \times 10^{-4} \sim 5.02 \times 10^{-4}$	$4.22 \times 10^{-4} \sim 4.68 \times 10^{-4}$	$4.06 \times 10^{-4} \sim 5.16 \times 10^{-4}$
	汞	mg/L	$3.62 \times 10^{-4} \sim 3.82 \times 10^{-4}$	$3.62 \times 10^{-4} \sim 4.06 \times 10^{-4}$	$3.36 \times 10^{-4} \sim 4.14 \times 10^{-4}$	$3.54 \times 10^{-4} \sim 3.86 \times 10^{-4}$	$3.32 \times 10^{-4} \sim 4.30 \times 10^{-4}$
	铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	总硬度	mg/L	301~305	281~282	309	314~316	302~312
	铅	mg/L	$4.75 \times 10^{-3} \sim 4.82 \times 10^{-3}$	$4.21 \times 10^{-4} \sim 4.43 \times 10^{-4}$	$5.71 \times 10^{-4} \sim 6.00 \times 10^{-4}$	$5.32 \times 10^{-4} \sim 5.50 \times 10^{-4}$	$3.89 \times 10^{-4} \sim 4.08 \times 10^{-4}$
	氟化物	mg/L	0.36~0.42	0.39~0.46	0.37~0.44	0.40~0.48	0.39~0.41
	镉	mg/L	$8.03 \times 10^{-4} \sim 8.35 \times 10^{-4}$	$7.89 \times 10^{-4} \sim 7.91 \times 10^{-4}$	$\sim 1.09 \times 10^{-3} \sim 1.10 \times 10^{-3}$	$8.96 \times 10^{-4} \sim 9.44 \times 10^{-4}$	$7.03 \times 10^{-4} \sim 7.19 \times 10^{-4}$
	铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	溶解性总固体	mg/L	412~426	420~434	418~432	440~446	408~422
	高锰酸盐指数（以 O ₂ 计）	mg/L	1.14~1.25	1.09~1.27	1.14~1.19	1.07~1.22	1.06~1.23
	硫酸盐	mg/L	118~121	120~126	113~119	116~125	124~127
	氯化物	mg/L	69~71	67~73	70~75	68~72	66~70
	总大肠菌群	MPN/100ml	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	细菌总数	CFU/ml	22~24	20~26	21~23	25~27	21~23
	锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	石油类	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

由上表的分析结果可以看出，本项目 5 个地下水监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻等 8 项因子在《地下水质量标准》中未规定标准数值），说明项目区域内地下水质量良好。

4.2.3.8 地下水位及井深监测

本次评价地下水位设置 10 个监测点位，地下水位监测结果见表 4.2-9。

表 4.2-9 地下水位及井深监测结果一览表

点位	水位 (m)	井深 (m)	水温 (°C)
岳庄村	5.93	16.05	28.5
杨楼村	6.99	10.24	27.3
大营村	9.32	15.37	29.6
邓庄村	16.82	20.13	26.1
项目场地内	4.84	10.21	27.8
大洼村	6.34	15.58	28.4
小营村	5.75	10.42	26.2
大张楼	4.92	8.09	29.1
刘庄	10.08	15.17	28.0
汤庄村	12.75	20.04	27.7

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 监测点布设

本次评价声环境现状监测共布设 8 个测点位，其具体点位布设情况详见表 4.2-10。

表 4.2-10 声环境现状监测布点情况表

编号	监测点名称	位置	功能	监测因子	监测频率	监测方法
1#	东厂界	厂界外 1m	厂界噪声	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）附录 B《声环境功能区监测方法》
2#	南厂界	厂界外 1m	厂界噪声			
3#	西厂界	厂界外 1m	厂界噪声			
4#	北厂界	厂界外 1m	厂界噪声			
5#	大营村	厂区南侧	敏感点			
6#	岳庄村	厂区西侧	敏感点			
7#	小张楼村	厂区北侧	敏感点			
8#	张庄	厂区西南侧	敏感点			

4.2.4.2 监测时间及频率

建设单位于 2025 年 4 月 17 日~4 月 18 日委托洛阳市绿源环保技术有限公司对项目布设的监测点位进行监测，连续监测 2 天，昼夜各一次。

4.2.4.3 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。根据监测结果，统计等效 A 声级值。

4.2.4.4 评价方法

声环境现状评价采用各点监测的等效声级与评价标准比较的方法进行。

4.2.4.5 评价标准

本次评价声环境执行的 2 类（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））、3 类（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））区标准。

4.2.4.6 声环境现状评价

根据监测情况，声环境现状评价结果见下表。

表 4.2-11 声环境现状监测结果表 单位：dB（A）

采样时间	采样点位	昼 间 [测量值 dB (A)]	夜 间 [测量值 dB (A)]	标准值 dB（A）		达标分析
				昼间	夜间	
2025.4.17	东厂界	53	41	65	55	达标
	南厂界	55	43	65	55	达标
	西厂界	56	44	65	55	达标
	北厂界	54	42	65	55	达标
	大营村	51	40	60	50	达标
	岳庄村	49	39	60	50	达标
	小张楼村	50	38	60	50	达标
	张庄	52	40	60	50	达标
2025.4.18	东厂界	52	41	65	55	达标
	南厂界	54	44	65	55	达标
	西厂界	55	43	65	55	达标
	北厂界	53	42	65	55	达标
	大营村	52	41	60	50	达标
	岳庄村	50	38	60	50	达标
	小张楼村	51	39	60	50	达标
	张庄	53	41	60	50	达标

由上表可以看出，评价区域内所监测的点位中，东、西、南、北厂界昼、夜间等效声级值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值要求，大营村、岳庄村、小张楼村、张庄等敏感点昼、夜间等效声级值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，说明该评价区域声环境背景值较低，区域声环境质量较好。

4.2.5 土壤环境现状监测与评价

项目属于污染影响型建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤评价等级为一级，建设单位委托洛阳市绿

源环保技术有限公司于 2025 年 4 月 17 日对项目布设的监测点位进行监测，本次土壤监测共布点 10 个，包括厂区内 5 个柱状样点、2 个表层样点，厂区外 1000 米范围内 3 个表层样点，另外，引用河南嘉昱环保技术有限公司于 2024 年 11 月 4 日对《河南联晟新材料有限公司河南联晟新材料有限公司镀锌镁铝管材及板材生产线技术改造项目》的监测报告中 1 个表层样点。

4.2.5.1 土壤现状监测布点

监测点位布设、监测因子、监测频次见表 4.2-12。监测布点图见附图十五。

表 4.2-12 土壤环境现状监测布点

序号	监测点位	取样项目	方位及距离	监测因子	备注
1#	小营村居民点	表层样/点位	取样深度 0~0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本因子及石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、理化性质（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重）	引用河南嘉昱环保技术有限公司于 2024 年 11 月 4 日对河南联晟新材料有限公司镀锌镁铝管材及板材生产线技术改造项目的监测数据
2#	厂界外东北侧农田			《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中的 8 项基本因子及石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、理化性质（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重）	洛阳市绿源环保技术有限公司于 2025 年 4 月 17 日进行采样监测
3#	厂界西南侧农田			石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、理化性质（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重）	
4#	厂界东侧空地				
5#	厂区中部空地				
6#	厂区南侧规划办公区域				
7#	厂区内（规划酸轧车间冷轧段位置）	柱状样/点位	在深度 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 处（按基础埋深，分级取 3 个深度）	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本因子及石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、理化性质（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重）	
8#	厂区内污水站			石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、理化性质（pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重）	
9#	厂区内（规划酸轧车间酸洗段位置）				
10#	厂区内（规划废酸				

	处理综合利用车间位置)				
11#	厂区内 (规划镀锌车间位置)		在深度 0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m, 6m 处 (按基础埋 深, 分级取 4 个深度)		

本次土壤质量评价采用与评价标准比较的方法进行, 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) 表 1 中“第二类用地”筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 表 1 风险筛选值标准。

表 4.2-13 土壤环境质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	“第一类用地” 筛选值标准	“第二类用地” 筛选值标准
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标准 (试行)》 (GB36600-2018) 第二类用地风险 筛选值	砷	20mg/kg	60mg/kg
		镉	20mg/kg	65mg/kg
		铬(六价)	3.0mg/kg	5.7mg/kg
		铜	2000mg/kg	18000mg/kg
		铅	400mg/kg	800mg/kg
		汞	8mg/kg	38mg/kg
		镍	150mg/kg	900mg/kg
		四氯化碳	0.9mg/kg	2.8mg/kg
		氯仿	0.3mg/kg	0.9mg/kg
		氯甲烷	12mg/kg	37mg/kg
		1, 1-二氯乙烷	2mg/kg	9mg/kg
		1, 2-二氯乙烷	0.52mg/kg	5mg/kg
		1, 1-二氯乙烯	12mg/kg	66mg/kg
		顺-1, 2-二氯乙烯	66mg/kg	596mg/kg
		反-1, 2-二氯乙烯	10mg/kg	54mg/kg
		二氯甲烷	94mg/kg	616mg/kg
		1, 2-二氯丙烷	1mg/kg	5mg/kg
		1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6mg/kg	10mg/kg
		1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6mg/kg	6.8mg/kg
		四氯乙烯	11mg/kg	53mg/kg
		1, 1, 1-三氯乙烷	701mg/kg	840mg/kg
		1, 1, 2-三氯乙烷	0.6mg/kg	2.8mg/kg
		三氯乙烯	0.7mg/kg	2.8mg/kg
		1, 2, 3-三氯丙烷	0.05mg/kg	0.5mg/kg

		氯乙烯	0.12mg/kg	0.43mg/kg
		苯	1mg/kg	4mg/kg
		氯苯	68mg/kg	270mg/kg
		1, 2-二氯苯	560mg/kg	560mg/kg
		1, 4-二氯苯	5.6mg/kg	20mg/kg
		乙苯	7.2mg/kg	28mg/kg
		苯乙烯	1290mg/kg	1290mg/kg
		甲苯	1200mg/kg	1200mg/kg
		间-二甲苯+对-二甲苯	163mg/kg	570mg/kg
		邻-二甲苯	222mg/kg	640mg/kg
		硝基苯	34mg/kg	76mg/kg
		苯胺	92mg/kg	260mg/kg
		2-氯酚	250mg/kg	2256mg/kg
		苯并[a]蒽	5.5mg/kg	15mg/kg
		苯并[a]芘	0.22mg/kg	1.5mg/kg
		苯并[b]荧蒽	5.5mg/kg	15mg/kg
		苯并[k]荧蒽	55mg/kg	151mg/kg
		蒽	490mg/kg	1293mg/kg
		二苯并[a, h]荧蒽	1.55mg/kg	1.5mg/kg
		茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5mg/kg	15mg/kg
		萘	25mg/kg	70mg/kg
		锌	/	/
		石油烃	826mg/kg	4500mg/kg
		pH	>7.5	
		镉	0.6	
		汞	3.4	
		砷	25	
		铅	170	
		铬	250	
		铜	100	
		镍	190	
		锌	300	
		石油烃	/	

4.2.5.2 土壤现状监测分析方法

表 4.2-14 检测分析方法表

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
1	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.01mg/kg

序号	检测项目		检测方法	检测仪器	检出限/最低 检出浓度
			22105.2-2008		
2	汞		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-8520 LYYQ-1-001-1	0.002mg/kg
3	镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.01mg/kg
4	六价铬		土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	0.5mg/kg
5	铜		土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	1mg/kg
6	铅				10mg/kg
7	镍				3mg/kg
8	挥发性有机物	四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860（G2790A）-G7081B LYYQ-1-008-1	1.3μg/kg
9		氯仿			1.1μg/kg
10		氯甲烷			1.0μg/kg
11		1，1-二氯乙烷			1.2μg/kg
12		1，2-二氯乙烷			1.3μg/kg
13		1，1-二氯乙烯			1.0μg/kg
14		顺-1，2-二氯乙烯			1.3μg/kg
15		反-1，2-二氯乙烯			1.4μg/kg
16		二氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ605-2011	吹扫捕集-气相色谱-质谱联用仪 AtomxXYZ-8860（G2790A）-G7081B LYYQ-1-008-1	1.5μg/kg
17		1，2-二氯丙烷			1.1μg/kg
18		1，1，1，2-四氯乙烷			1.2μg/kg
19		1，1，2，2-四氯乙烷			1.2μg/kg
20		四氯乙烯			1.4μg/kg
21		1，1，1-三氯乙烷			1.3μg/kg
22		1，1，2-三氯乙烷			1.2μg/kg
23		三氯乙烯			1.2μg/kg

序号	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限/最低检出浓度
24	1, 2, 3-三氯丙烷			1.2μg/kg
25	氯乙烯			1.0μg/kg
26	苯			1.9μg/kg
27	氯苯			1.2μg/kg
28	1, 2-二氯苯			1.5μg/kg
29	1, 4-二氯苯			1.5μg/kg
30	乙苯			1.2μg/kg
31	苯乙烯			1.1μg/kg
32	甲苯			1.3μg/kg
33	间, 对-二甲苯			1.2μg/kg
34	邻-二甲苯			1.2μg/kg
35	硝基苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱-质谱联用仪 8860 (G2790A)-G7081B LYYQ-1-008-1	0.09mg/kg
36	苯胺			0.1mg/kg
37	2-氯酚			0.06mg/kg
38	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
39	苯并[a]芘			0.1mg/kg
40	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
41	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
42	蒎			0.1mg/kg
43	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg
45	萘			0.09mg/kg
46	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	气相色谱仪 GC7980 LYYQ-1-004-3	6mg/kg
47	锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG LYYQ-1-003-1	1mg/kg

4.2.5.3 土壤理化性质调查

表 4.2-14 土壤理化特性调查表

时间		2025.04.17				
点号		厂界外东北侧农田	厂界外西南侧农田	厂界外东侧空地	厂区内（中部空地）	厂区内（南侧规划办公区域）
经度		114.03154536°	114.02997456°	114.03144638°	114.03069482°	114.03036287°
纬度		32.50225132°	32.50091447°	32.50013085°	32.50188362°	32.50115382°
层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	干	团粒	团粒	干
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	少	少	少	少	少
	其他异物	少量根系	无	无	无	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.32	8.37	8.29	8.21	8.36
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	10.3	10.2	10.6	12.1	11.9
	氧化还原电位（mV）	411	423	430	413	425
	饱和导水率（mm/min）	0.958	0.947	0.961	0.847	0.852
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.57	1.46	1.53	1.45	1.39
	孔隙度（%）	41.6	42.3	43.7	42.2	41.7

表 4.2-15 土壤理化特性调查表（二）

时间	2025.04.18		2025.04.18		2025.04.18
点号	厂区内（规划酸轧车间冷轧段位置）	厂区内（规划污水站位置）	厂区内（规划酸轧车间酸洗段位置）	厂区内（规划废酸处理综合利用车间位置）	厂区内（规划镀锌车间位置）

经度		114.02992681°			114.03121816°			114.03054357°			114.03088365°			114.03016402°			
纬度		32.50224223°			32.50071795°			32.50207518°			32.50043411°			32.50194316°			
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
	结构	干	潮	潮	干	潮	潮	潮	潮	潮	干	潮	潮	干	潮	潮	潮
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	中壤土	中壤土	中壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量(%)	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少
实验室测定	其他异物	较多根系	较多根系	较多根系	较多垃圾	较多垃圾	较多垃圾	少量垃圾	少量垃圾	少量垃圾	少量根系	少量根系	少量根系	少量石块	少量石块	少量石块	少量石块
	pH 值（无量纲）	8.33	8.25	8.19	8.46	8.37	8.28	8.51	8.40	8.31	8.49	8.32	8.25	8.57	8.41	8.38	8.20
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	10.3	10.9	11.4	10.5	11.2	12.4	12.2	13.4	14.1	11.6	12.5	13.8	10.5	11.3	12.6	13.8
	氧化还原电位（mV）	425	391	413	385	397	406	404	391	412	385	376	398	370	389	391	407
	饱和导水率（mm/min）	0.791	0.806	0.814	0.812	0.826	0.835	0.814	0.823	0.834	0.820	0.831	0.847	0.832	0.824	0.811	0.803
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.41	1.49	1.54	1.51	1.59	1.64	1.26	1.33	1.41	1.39	1.47	1.56	1.24	1.38	1.45	1.52
	孔隙度（%）	48.3	46.1	44.7	45.6	44.2	42.9	48.1	47.4	46.2	44.8	43.4	42.5	46.1	45.7	44.4	43.2

4.2.5.4 土壤现状监测分析与评价

表 4.2-16 引用土壤监测数据 单位：mg/kg（除 pH 值外）

采样日期	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果	检测因子	检测结果
小营村居民点	pH	7.45	1, 2-二氯乙烷	未检出	1, 2, 3-三氯丙烷	未检出	苯胺	未检出

	六价铬	未检出	1, 1-二氯乙烯	未检出	氯乙烯	未检出	2-氯酚	未检出
	砷	6.9	顺-1, 2-二氯乙烯	未检出	苯	未检出	苯并[a]蒽	未检出
	汞	0.067	反-1, 2-二氯乙烯	未检出	氯苯	未检出	苯并[a]芘	未检出
	镉	0.20	二氯甲烷	未检出	1, 2-二氯苯	未检出	苯并[b]荧蒽	未检出
	铅	50	1, 2-二氯丙烷	未检出	1, 4-二氯苯	未检出	苯并[k]荧蒽	未检出
	铜	63	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	未检出	乙苯	未检出	蒎	未检出
	镍	58	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	未检出	苯乙烯	未检出	二苯并[a, h]蒽	未检出
	四氯化碳	未检出	四氯乙烯	未检出	甲苯	未检出	茚并[1, 2, 3-cd]芘	未检出
	氯仿	未检出	1, 1, 1-三氯乙烷	未检出	间, 对-二甲苯	未检出	萘	未检出
	氯甲烷	未检出	1, 1, 2-三氯乙烷	未检出	邻-二甲苯	未检出	锌	71
	1, 1-二氯乙烷	未检出	三氯乙烯	未检出	硝基苯	未检出	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	48

表 4.2-17 土壤监测结果（一） 单位：mg/kg（除 pH 值外）

采样日期	检测因子	单位	采样点位			
			厂界外西南侧农田	厂界外东侧空地	厂区内（中部空地）	厂区内（南侧规划办公区域）
			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
2025.04.17	pH	无量纲	8.37	8.29	8.21	8.36
	锌	mg/kg	56	52	54	56
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4.2-18 土壤监测结果（二） 单位：mg/kg（除 pH 值外）

采样日期	检测因子	单位	采样点位
			厂界外东北侧农田
			0~0.2m

2025.04.17	pH	无量纲	8.32
	砷	mg/kg	4.95
	汞	mg/kg	0.0753
	镉	mg/kg	0.27
	铜	mg/kg	28
	铅	mg/kg	21
	镍	mg/kg	43
	铬	mg/kg	32
	锌	mg/kg	52
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	未检出

表 4.2-19 土壤监测结果（三） 单位：mg/kg（除 pH 值外）

采样日期	检测因子	单位	采样点位												
			厂区内（规划污水站位置）			厂区内（规划酸轧车间酸洗段位置）			厂区内（规划废酸处理综合利用工段车间位置）			厂区内（规划镀锌车间位置）			
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m
2025.04.18	pH	无量纲	8.46	8.37	8.28	8.51	8.40	8.31	8.49	8.32	8.25	8.57	8.41	8.38	8.20
	锌	mg/kg	55	49	42	56	48	44	54	48	41	58	53	45	40
	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

表 4.2-20 土壤监测结果（四） 单位：mg/kg（除 pH 值外）

采样日期	检测因子		单位	采样点位			
				厂区内（规划酸轧车间冷轧段位置）			
				0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	
2025.04.18	pH		无量纲	8.33	8.25	8.19	
	砷		mg/kg	5.16	4.89	5.05	
	镉		mg/kg	0.30	0.27	0.24	
	六价铬		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	铜		mg/kg	30	26	22	
	铅		mg/kg	23	21	18	
	汞		mg/kg	0.0764	0.0783	0.0794	
	镍		mg/kg	45	41	38	
	挥发性有机物	四氯化碳		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		氯仿		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		氯甲烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，1-二氯乙烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，2-二氯乙烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，1-二氯乙烯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		顺-1，2-二氯乙烯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		反-1，2-二氯乙烯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		二氯甲烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，2-二氯丙烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，1，1，2-四氯乙烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，1，2，2-四氯乙烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		四氯乙烯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，1，1-三氯乙烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，1，2-三氯乙烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		三氯乙烯		mg/kg	未检出	未检出	未检出
		1，2，3-三氯丙烷		mg/kg	未检出	未检出	未检出
2025.04.18	氯乙烯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	氯苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	1，2-二氯苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	1，4-二氯苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	乙苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	苯乙烯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	甲苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	间，对-二甲苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	
	邻-二甲苯		mg/kg	未检出	未检出	未检出	

半挥发 性有 机物	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
	锌	mg/kg	59	50	44
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		mg/kg	未检出	未检出	未检出

由监测结果可知，项目占地范围内各因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）标准第二类用地筛选值，周边居民区各因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）标准第一类用地筛选值。周边耕地能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准限值要求。土壤环境状况良好。

4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

经现场调查和建设方提供的资料显示，项目选址位于城市已建区，周边主要为城市生态系统，少部分农田生态系统。项目评价范围内无风景名胜区和文物古迹等特殊保护对象，无历史遗留对土壤等产生有害的污染物；项目所在区域基本属于城市生态系统，此外调查区域内未发现原始植被生长和珍贵野生动物活动，周边田间有青蛙及各类昆虫；项目区域处于人类开发活动范围内，基本无自然景观资源。

4.2.7 环境质量现状小结

4.2.7.1 环境空气

根据信阳市生态环境局平桥分局站点 2023 年环境空气质量数据，2023 年信阳市平桥区环境空气质量因子中除 PM₁₀、PM_{2.5} 外，SO₂、NO₂、CO、O₃ 最大 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，总体评价为不达标。

根据洛阳市绿源环保技术有限公司于 2025 年 4 月 17 日—4 月 23 日对

项目所在区域特征因子进行的补充监测，项目所在区域 TSP 日均浓度、NO_x 小时浓度及日均浓度在各监测点均不超标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，HCl、硫化氢未检出、NH₃ 小时浓度在各监测点均不超标，均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 相应浓度限值；非甲烷总烃浓度在各监测点均不超标，满足《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值要求（2.0mg/m³）。区域环境现状良好。

4.2.7.2 地表水

本项目厂区最近地表水体为明河，位于厂区东 1460m 处，明河为淮河一级支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据信阳市生态环境局网站发布的“2023 年信阳市生态环境质量报告书”，2023 年，40 个监测断面的水质类别 II~III 类水质比例为 100%，水质状况为优。

4.2.7.3 地下水

本项目 5 个地下水监测点位各项监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求（K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻等 8 项因子在《地下水质量标准》中未规定标准数值），说明项目区域内地下水质量良好。

4.2.7.4 声环境

根据建设单位于 2025 年 4 月 17 日~18 日委托洛阳市绿源环保技术有限公司对项目周边声环境质量进行的监测，评价区域内所监测的点位中，东、西、南、北厂界昼、夜间等效声级值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准限值要求，敏感点大营村、岳庄村、小张楼村、张庄昼、夜间等效声级值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，说明该评价区域声环境背景值较低，区域声环境质量较好。

4.2.7.5 土壤环境

根据现状监测结果，项目占地范围内各因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）标准第二类用地筛选值；周边居民区各因子监测值均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）标准第一类用地筛选值。周边耕地能满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准限值要求；根据

引用监测数据结果,小营村居民点土壤样品中各检测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值标准要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

项目建设期为 1 年，施工活动主要包括建设车间厂房、辅助设施、设备安装、修筑道路、厂区绿化等。项目施工影响范围主要为场址及邻近区域、厂区到公路的道路，施工活动的影响主要为废气、废水、固体废物、噪声排放以及生产、生活设施建设对厂址区域自然、生态环境及周围居民生活的影响。其中以施工废气、噪声及建筑垃圾等对环境的影响及场地设施建设对区域生态环境的影响比较显著。

根据现场踏勘，项目施工期的污染源和污染因子识别见下表。

表 5.1-1 项目建设污染源分析一览表

污染源分类		污染源	污染因子
施工期污染源	大气污染源	场地施工	扬尘
		运输车辆	扬尘
		施工作业机械	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、烃类等
	水污染源	施工人员生活污水、施工废水、地表径流	SS、COD、BOD ₅ 、泥沙等
	固体废物	建筑施工	土石方、建筑垃圾
		施工人员生活	生活垃圾
	噪声污染源	施工机械设备及运输车辆	噪声

5.1.1 施工期环境空气影响评价

5.1.1.1 施工场地扬尘

施工场地扬尘主要为风力扬尘，产生量的影响因素主要为土壤或建筑材料的粒径大小、湿度及风速。参考相关资料可知，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬；风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于 3m/s 时会有风扬尘产生。

如果在施工期间对开挖土方集中堆放并及时回填，并合理设置建筑材料堆放并采用适当的遮盖措施，同时采取相应的滞尘网、禁止高处凌空抛掷建筑垃圾等，本评价建议施工单位对施工场地实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，则可使扬尘减少 60%左右。在雨水偏少的情况下，施工扬尘产生概率较高，应特别注意防尘，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

建设单位应采用先进的施工工艺，严格施工管理，采取污染防治措施，通过设置围挡、喷洒水等措施能够有效地降低施工扬尘污染，将扬尘污染范围基本控制在施工界内区域。由于产生的扬尘属间歇排放且源强较低，扬尘的影响范围主要在施工现场附近。

5.1.1.2 运输车辆扬尘

扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。根据导则推荐，对于粒径大于 $15\mu\text{m}$ 的颗粒物，应考虑颗粒物的沉降。

表 5.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位: $\text{kg}/\text{辆}\cdot\text{km}$

P 车速	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.085	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 60% 左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘。

表 5.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均 浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.4	0.67	0.6

项目运输车辆必须采用帆布覆盖，运泥车辆不能超高超载，以防止泥沙遗洒对沿途公路的影响；工地应设置相应的车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后才出场，并保持出入口通道的整洁；运输车辆经过居民敏感点时应限速行驶。以上扬尘污染防治措施落实后，运输扬尘的影响范围和程度将大大降低，对沿线居民及沿线环境影响不大。

5.1.1.3 施工作业机械排放废气

各种施工车辆在燃油时会产生 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等大气污染物，但这些污染源较分散，污染物排放量很少，且为间断排放，对施工区域及运输线路沿线的空气环境影响不大。尾气中所含的有害物质主要有 CO 、 HC 、 NO_2 等，这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小，同时施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，运输车辆禁止超载，不得使用劣质燃料，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

5.1.2.1 地表水环境影响

(1) 施工废水

施工期间,各种施工机械、运输车辆作业在使用和维修过程中将产生含油废水,其产生量难以定量估算。含油废水进入水域后大部分将漂浮在水面上随水流漂移,形成带状漂浮物,造成阳光透过率的降低,阻碍水生植物进行光合作用,影响水生生物的正常生长,而且油污具有一定的黏性,其浓度达到一定数值时,可以破坏水生生物的呼吸系统,造成其呼吸困难甚至死亡。因此,必须对施工过程产生的含油污水进行加强管理和控制,禁止排入附近水域,避免对水环境和生态造成污染危害。施工场地含油污水全部收集,经隔油、沉淀处理后回用于施工场地道路降尘洒水,不得排入附近水域。

(2) 施工人员生活污水

施工期间产生的生活污水包括施工人员的厕所冲刷水。根据工程分析,项目施工期为 1 年,施工期工人生活污水产生量较小,经临时化粪池处理后排入园区污水管网,因此,施工人员的生活污水对水环境的影响较小。

5.1.2.2 地下水环境影响建设

项目进行基础开挖将会对地下水产生一定的影响。项目所在位置地下水蕴藏十分丰富,且区域内无集中式地下水取水点,因此本项目施工期基础施工不会对地下水水质和水量产生不利影响。结合项目周边其他已建成项目分析,其他企业施工期间未发生地下水水质和水量不利情况。本环评认为项目施工期基础开挖不会对地下水产生影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 噪声源强

根据噪声源分析可知,施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械及运输车辆,这些机械和车辆的声级一般均在 100dB(A) 以上,且各施工阶段均有大量设备交互作业,这些设备及车辆在场地内的位置、使用率有较大变化,因此很难计算其确切的施工场界噪声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A,施工设备噪声源强统计结果见下表。

表 5.1-4 主要施工机械 1m 处声级值统计表

施工阶段	施工设备	声级	单位
基础阶段	打桩机	110	dB(A)
	运输车辆	100	
结构阶段	混凝土搅拌	100	

装修阶段	电锯、电刨、电焊	110	
	卷扬机	100	
	吊车、升降机	100	
	切割机	110	

5.1.3.2 预测模式

施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有机设备于现场运行，单体设备声源声级均在 80~95dB（A）之间。这些施工设备大多无法防护，施工噪声预测采用点源衰减预测模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。

5.1.3.3 评价标准

建设项目施工期的噪声评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），各施工阶段作业噪声的场界限值见下表。

表 5.1-5 建筑施工场界噪声标准限值 单位：dB（A）

主要噪声源	昼间限值	夜间限值
建筑施工场界	70	55

5.1.3.4 预测结果分析

根据上述公式可以计算出在无屏障的情形下，建设项目在施工过程中不同类型施工机械及运输车辆在不同距离噪声预测值见下表。

表 5.1-6 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

施工阶段	施工设备	声级	10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m
基础阶段	打桩机	110	79	73	67	63	60	59	53
	运输车辆	100	69	63	57	53	51	49	43
结构阶段	混凝土搅拌	100	69	63	57	53	51	49	43
	电锯、电刨、电焊	110	79	73	67	63	60	59	53
装修阶段	卷扬机	100	69	63	57	53	51	49	43
	吊车、升降机	100	69	63	57	53	51	49	43
	切割机	110	79	73	67	63	60	59	53

从上表可以看出，施工期各种机械设备和工程车辆产生的噪声峰值均明显高于《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准。但根据噪声随距离的衰减规律，随着距离的增加，对外界的影响不断地减少；由于本项目夜间不进行施工作业，因此，噪声源在距离声源 60m 处声值已满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间的限值，影响程度已明显减轻；因此，施工噪声对周围环境影响较小。

为了减小施工噪声对周边环境的影响，建议施工单位采取以下噪声污染防治措施：

（1）强噪声机械的降噪措施

①推行清洁生产，采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后的施工机械和施工方式实行淘汰制度。施工中应采用低噪声新技术，使噪声污染在施工中得到控制。

②在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡皮减震、管道减震、阻尼减振技术，可减少动量，降低噪声。

③浇混凝土用的振捣棒，采用低频低噪型。有专业人员操作，不得在振捣作业中撬动钢筋或模板，以防止发出强噪声而污染环境、扰民。

④降低钢模施工噪声，小钢模改为竹夹板以减少振动作业时冲击钢模产生噪声。

⑤合理布局施工场地，在允许的情况下，高噪声施工机械设备布置在远离居民的位置。按照有关规定，每个施工段对作业区设置围挡。

⑥施工车辆禁鸣喇叭。

（2）控制作业时间

工程建设时，禁止在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 进行产生高噪声污染的建筑施工作业。

（3）人为噪声控制

①提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防治噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。

②在施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌或敲击工具等。

③作业中搬运物件，必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件而造成噪声。

为进一步降低施工噪声对周围环境的影响，评价建议建设单位采取以下措施：

①合理安排施工时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪音设备应采取相应的限时作业，夜晚停止施工，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。工艺要求必须连续作业的施工项目，必须取得相关部门的批准，并提前在项目周边公示；

②合理布局施工现场，采用距离防护措施，在不影响施工情况下将塔吊等相对固定的强噪声设备尽量移至距居民较远处，保障居民有一个良好的生活环境。同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；施工至北侧、南侧村庄时，高噪声设备设置移动式声屏障，以降低对声敏感点的影响；

③优先选择性能良好的高效低噪施工设备。日常应注意对施工设备的维修保养，使各种施工机械保持良好的运行状态，以减少噪声的产生；

④合理安排施工人员的作业时间、作业方式，减少接触高噪音的时间，对距离噪声源较近的人员，除采取必要的个人防护措施外，应适当缩短劳动作业时间。

⑤运输车辆尽量绕开居民集中的道路行驶；

⑥施工过程中，如施工区域周围 100m 范围内有居民，则应在面向敏感目标一侧设置 2.5m 高的双层夹芯彩钢施工围挡以降低噪声影响，本项目北侧 5m 处为小张楼，应在北侧设置合适长度的 2.5m 高的双层夹芯彩钢施工围挡。

⑦施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

经过以上治理措施，可有效减轻施工期间噪声对环境的影响，施工结束后，施工噪声对周边环境的影响将会随之消失。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物包括土石方、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

5.1.4.1 土石方

项目所在位置土地现状已平整，建设过程中无大挖大填，地基开挖产生的少量土方，土方用于回填，场地内土石方基本能够自行平衡，不产生废弃土石方。

5.1.4.2 建筑垃圾影响分析

施工期间建筑工地会产生一定量的建筑垃圾，其中包括废弃的木屑、碎木块、塑料泡沫、废金属、废瓷砖、渣土及施工剩余废料等。建筑垃圾应向城建管理部门提出申请，经核准并按规定缴纳建筑垃圾处置费用后方可处置，建筑垃圾应由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运，运到指定地点处置。清运建筑垃圾的车辆应按指定的地点、时间、路线装载和处置建筑垃圾，不得随意倾倒、沿途丢弃、遗撒建筑垃圾。建筑垃圾运输车驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，净车出场，并且避免从人流、客流量大的交通要道及市中心繁华区域穿行。采取以上措施后，施工期建筑垃圾对周边环境影响不大。

5.1.4.3 生活垃圾影响分析

施工人员的生活垃圾若不及时清运，随意堆放易滋生苍蝇，产生恶臭，影响施工人员和周边居民的生活卫生环境。施工单位应采取袋装收集后交由环卫部门统一清运处理，禁止生活垃圾随意丢弃、填埋。采取以上措施后，生活垃圾对周边环境影响不大。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目用地为工业用地。场区内受人为活动干预较早，植被覆盖程度较差；现状调查未发现珍稀树种，无国家和河南省保护野生动物。

项目用地范围内生态系统现状为荒地生态系统，较为单一，生态环境现状不敏感。项目建设阶段对生态环境的影响如下：

（1）植被破坏

项目所在区域开发建设期间，由于土地使用功能发生变化，施工过程中，场地平整及地表清除，将长久性占用部分植被用地，造成生物量的损失。随着项目建设的完成，除被长久性占用外，部分地段植被通过绿化措施得到恢复。

（2）土壤影响

项目建设，从根本上破坏了土壤的功能，改变了土壤的使用价值。由于人为的不断压实以及建筑施工使砖石、砂浆、石砾、灰渣等侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性变差，影响植物根系的吸收和发育，农业土壤转化为建设用地，还导致了土壤微生物学形状上的改变，土壤动物和土壤微生物数量减少，种群结构趋向单一，影响土壤的生物多样性。

（3）对动植物的影响

施工机械产生的噪声会影响鸟类捕食害虫，从而影响施工场地周围生态系统平衡。夜间建设工地上的灯光，会诱使周围的许多昆虫趋光而至，施工周围农田的昆虫大量增加，对周围农作物植被产生一定影响，造成农作物减产。建设过程中的施工扬尘的影响尤为严重，随着离施工场地距离的增加，这种影响逐渐减小。建设施工中开挖土方，翻动土体，会破坏区域土体结构，对土壤微生物产生影响，土壤的理化性能发生改变，土壤中水、肥、气、养分等不断循环的动态平衡受到影响，使日后的绿色植物难以得到适宜的生长环境。

由于场地现状为荒地，不存在特殊保护的珍稀动植物和文物，评价要求采取以下环保措施：

①施工过程做到合理计划，分区施工，分步进行，尽可能减少施工中占用的土地面积，保护土地资源；

②对开挖的土壤分层堆放，分层回填，以保护植被生长层，恢复土壤生产能力。施工中破坏的土壤植被要及时恢复，避免由于施工活动造成的水土流失而影响生态环境；

③尽量避免夜间作业，减少工地灯光，避免昆虫趋光而至，使区域害虫大量增加，而影响农作物正常生长；

④施工中破坏的土壤植被要及时恢复，避免由于施工活动带来的土壤沙化而影响生态环境；

⑤要选好绿化树种，保证场区内绿化与当地区域环境相协调，并且保证不对人类健康产生不利影响。

5.1.6 小结

综上所述，本项目施工期对地表水、环境空气、声环境、生态及社会环境等均会产生一定不利影响，其主要影响为：地表土壤及植被破坏、施工噪声、施工扬尘、施工废水、施工固体废弃物以及水土流失等。但施工期的影响是暂时的，只要认真制定和落实相应的环保对策措施，项目施工期的环境影响问题可以得到有效控制。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

5.2.1 气象资料统计

信阳市光照、热量、降水和气象能源极为丰富。平均太阳辐射总量为 117.72kcal/cm^2 ，年均有效辐射量 57.69kcal/cm^2 。年均日照时间 2172.9h ，平均日照率为 49% 。年均气温 15.3°C ，年均 $\geq 0^\circ\text{C}$ 的活动积温为 5260.6°C 。年均降水量为 1109.1mm ，常年主导风为东北风，多年平均风速 2.7m/s ，项目区域拥有丰富的太阳能、风能资源。

根据信阳市气象局 30 年气象资料统计结果，信阳市历年气象特征见下表。

表 5.2-1 常规气候特征一览表

序号	统计项目		统计值
1	风速、风向	多年主导风向、风向频率 (%)	N
2		多年平均风速 (m/s)	2.7
3	气温	极端最高气温 ($^\circ\text{C}$)	40.9
4		极端最低气温 ($^\circ\text{C}$)	-20.2
5		多年平均气温 ($^\circ\text{C}$)	15.3
6	降雨	年平均降雨量 (mm)	1109.1
7		年最大降雨量 (mm)	1880.9
8		年最小降雨量 (mm)	693.3
9	日照百分率 (%)		49
10	平均无霜期 (d)		227
11	平均蒸发量 mm		1882.6
12	年相对湿度%		76
13	最大积雪深度 (cm)		44
14	最大冻土深度 (cm)		8

信阳市位于中国亚热带和暖温带的地理分界线（秦岭-淮河）上，具有显著的季风气候特征。这里气候温暖，光照充足，降水丰沛，四季分明，温度随海拔升高而降低，

降水随海拔升高而增加，适宜多种动植物生长繁衍。

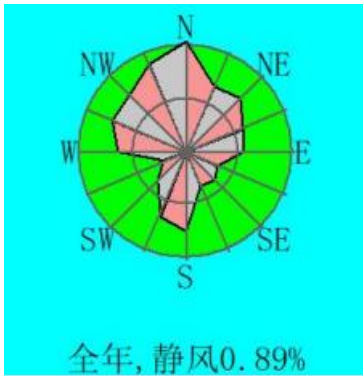


图 5.2-1 信阳市常年风向频率图

(2) 地面气象数据

信阳市气象局近 30 年逐月气象要素见下表

表 5.2-2 信阳市气象局近 30 年逐月气象要素统计

项目 月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均风速 (m/s)	2.4	2.6	3.3	3.0	2.6	2.7	2.6	2.6	2.9	2.3	2.3	2.6	2.7
平均气压 (hPa)	1013.6	1011.1	1007.1	1001.3	997.3	992.5	990.5	993.3	1000.8	1007.1	1011.4	1013.9	1003.3
平均气温 (℃)	2.2	4.3	9.0	16.1	20.9	24.8	27.4	26.4	21.7	16.2	10.1	4.6	15.3
平均降水 (mm)	29.2	42.4	69.4	80.0	126.0	154.0	183.9	159.5	107.8	81.2	50.9	21.4	1105.7
平均蒸发量 (mm)	41.5	57.4	91.9	145.1	169.4	157.5	180.5	151.7	117.6	93.9	71.4	58.7	1350.1
相对湿度(%)	72	72	73	71	73	76	81	83	79	77	73	69	75

5.2.2 评价工作等级及范围判定

5.2.2.1 评价因子的筛选

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择项目排放的基本污染物和其他污染物作为评价因子进行预测，本次评价选取 PM₁₀、TSP、二氧化硫、NO_x、HCl、非甲烷总烃、氨等因子为本次环境空气质量影响评价因子。

5.2.1.2 评价标准

本次环境影响预测时采用的大气环境质量评价标准详见表 5.2-3。

表 5.2-3 环境影响预测及评价采用的环境质量标准

评价因子	标准值/（mg/m ³ ）			标准来源
	小时值/一次值	日均值	年均值	
PM ₁₀	0.45	0.15	0.07	《环境空气质量标准》

TSP	0.9	0.3	0.2	(GB3095-2012)二级标准及修改单
SO ₂	0.5	0.15	0.06	
NO _x	0.25	0.1	0.05	
HCl	0.05	0.015	0.0083 (折算)	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)
氨	0.2	0.1 (折算)	0.0333 (折算)	
油雾(以非甲烷总统计)	2.0	1 (折算)	0.333 (折算)	《大气污染物综合排放标准详解》

5.2.2.3 项目污染物排放源强参数

(1) 有组织排放源

本项目废气有组织污染源主要包括：破鳞拉矫颗粒物、酸洗过程产生的酸雾、废酸处理综合利用过程及罐区的酸雾、污水站酸雾、冷轧过程乳化液油雾、镀锌线退火炉燃烧废气、镀锌烟尘，点源参数一览表见表 5.2-4。

(2) 无组织排放源

本项目无组织排放源主要为：酸轧车间无组织废气、热镀锌生产区无组织废气、管型材生产一车间、二车间、三车间无组织废气、废酸处理综合利用过程及罐区的无组织废气及污水处理站的无组织废气，面源参数一览表见表 5.2-5。

(3) 非正常工况

本项目非正常情况主要表现为废气污染防治措施不正常运行，废气污染物处理效率降低，非正常工况污染源情况详见表 5.2-6。

表 5.2-4 本项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气 温度 /°C	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度									
1	破鳞拉矫	114°1'50.89847"	32°30'8.84416"	94.904	20	0.9	15.29	20	7920	正常	颗粒物	0.2895
2	酸洗废气	114°1'49.99081"	32°30'8.38068"	94.606	20	0.65	15.08	20	7920	正常	HCl	0.1591
3	冷轧油雾	114°1'43.36683"	32°30'9.01797"	97.51	20	0.65	15.08	20	7920	正常	油雾	0.0520
4	废酸处理 综合利用 过程及罐 区	114°1'48.02100"	32°30'9.05660"	96.501	15	0.55	17.55	20	7920	正常	HCl	0.0622
											NO _x	0.1209
5	镀锌线1# 退火炉天 然气燃烧 废气	114°1'45.95462"	32°30'8.12962"	96.818	20	1	15.75	100	7920	正常	烟尘	0.2003
											SO ₂	0.8011
											NO _x	1.0935
											氨	0.3561
6	镀锌线2# 退火炉天 然气燃烧 废气	114°1'47.19848"	32°30'7.35291"	96.009	20	1	15.75	100	7920	正常	烟尘	0.2003
											SO ₂	0.8011
											NO _x	1.0935
											氨	0.3561
7	镀锌线3# 退火炉天 然气燃烧 废气	114°1'47.11158"	32°30'6.23282"	95.755	20	1	15.75	100	7920	正常	烟尘	0.2003
											SO ₂	0.8011
											NO _x	1.0935
											氨	0.3561
8	镀锌烟尘	114°1'50.78260"	32°30'7.26059"	93.979	20	0.55	17.55	20	7920	正常	烟尘	0.0335
9	污水站废 气	114°1'46.57049"	32°30'8.40060"	96.714	15	0.35	14.44	20	7920	正常	HCl	0.0026

表 5.2-5 本项目面源参数表

编号	名称	面源起始坐标/m		面源海拔/m	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 (kg/h)	
		x	y						
1	酸轧生产区	114°1'49.01556"	32°30'8.53518"	95.533	16.5	7920	正常	颗粒物	0.0591
								HCl	0.0322
								油雾	0.0212
2	废酸处理综合利用过程及罐区	114°1'48.02100"	32°30'9.05660"	96.501	12	7920	正常	HCL	0.0327
								NOx	0.0127
3	镀锌车间	114°1'47.27749"	32°30'7.83995"	96.224	16.5	7920	正常	颗粒物	0.0372
4	管型材 1 车间	114°1'44.22621"	32°30'6.68124"	96.954	12	7920	正常	颗粒物	0.00556
5	管型材 2 车间	114°1'49.38249"	32°30'6.87435"	94.623	12	7920	正常	颗粒物	0.00556
6	管型材 3 车间	114°1'45.19180"	32°30'2.29743"	95.663	12	7920	正常	颗粒物	0.00278
7	污水站	114°1'46.37738"	32°30'9.54000"	97.056	12	7920	正常	HCL	0.0029

表 5.2-6 本项目非正常工况废气污染物排放情况

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部 海拔/m	排气筒 高度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气 温度 /°C	非正常 工况持 续时间 (h/a)	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度									
1	破鳞拉矫	114°1'50.89847"	32°30'8.84416"	94.904	20	0.9	15.29	20	0.5	非正常	颗粒物	28.9461
2	酸洗废气	114°1'49.99081"	32°30'8.38068"	94.606	20	0.65	15.08	20	0.5	非正常	HCl	3.1829
3	冷轧油雾	114°1'43.36683"	32°30'9.01797"	97.51	20	0.65	15.08	20	0.5	非正常	油雾	1.0394
4	废酸处理综合利用过程及罐区	114°1'48.02100"	32°30'9.05660"	96.501	15	0.55	17.55	20	0.5	非正常	HCl	0.6221
											NOx	0.2419
5	镀锌线1#	114°1'45.95462"	32°30'8.12962"	96.818	20	1	15.75	100	0.5	非正常	烟尘	0.2003

	退火炉天然气燃烧废气										SO ₂	0.8011
											NO _x	1.0935
											氨	0.3561
6	镀锌线2#退火炉天然气燃烧废气	114°1'47.19848"	32°30'7.35291"	96.009	20	1	15.75	100	0.5	非正常	烟尘	0.2003
											SO ₂	0.8011
											NO _x	1.0935
											氨	0.3561
7	镀锌线3#退火炉天然气燃烧废气	114°1'47.11158"	32°30'6.23282"	95.755	20	1	15.75	100	0.5	非正常	烟尘	0.2003
											SO ₂	0.8011
											NO _x	1.0935
											氨	0.3561
8	镀锌烟尘	114°1'50.78260"	32°30'7.26059"	93.979	20	0.55	17.55	20	0.5	非正常	烟尘	3.3481
9	污水站废气	114°1'46.57049"	32°30'8.40060"	96.714	15	0.35	14.44	20	0.5	非正常	HCl	0.0259

(5) 估算模式参数

估算模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 中国国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室推荐的 AERSCREEN 模型对各大气污染源进行估算预测。估算模型参数取值见下表 5.2-7。

表 5.2-7 估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	7.8 万
最高环境温度/°C		40.9
最低环境温度/°C		-20.0
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
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/°	/

5.2.2.4 评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)中关于评价工作分级方法的规定,本次评价选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。

计算项目主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 的定义如下:

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$; C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中

未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

表 5.2-8 评价工作等级判定依据

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

本次评价选取的评价因子为 TSP、PM₁₀、HCl、氨、SO₂、NO_x，然后分别计算各评价因子的最大地面浓度占标率 P_{max} 及其地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 D_{10%}。计算结果见下表。

表 5.2-9 本项目主要污染源估算模型计算结果表

	污染源	污染因子	最大地面浓度 (mg/m ³)	最大占标率 (%)	出现距离 D _{10%} (m)	判断值
点源	破鳞拉矫	PM ₁₀	0.005296	1.18	0	二级
	酸洗废气	HCl	0.00291	5.82	0	二级
	冷轧油雾	非甲烷总烃	0.000951	0.05	0	三级
	镀锌线 1#退火炉燃烧废气	PM ₁₀	0.001409	0.31	0	三级
		SO ₂	0.005635	1.13	0	二级
		NO _x	0.007691	3.08	0	二级
		氨	0.002505	1.25	0	二级
	镀锌线 2#退火炉燃烧废气	PM ₁₀	0.001409	0.31	0	三级
		SO ₂	0.005635	1.13	0	二级
		NO _x	0.007691	3.08	0	二级
		氨	0.002505	1.25	0	二级
	镀锌线 3#退火炉燃烧废气	PM ₁₀	0.001409	0.31	0	三级
		SO ₂	0.005635	1.13	0	二级
		NO _x	0.007691	3.08	0	二级
		氨	0.002505	1.25	0	二级
	镀锌烟尘	PM ₁₀	0.000148	0.04	0	三级
	污水站废气	HCl	0.000066	0.15	0	三级
	废酸处理综合利用过程及罐区	HCl	0.00235	4.7	0	二级
		NO _x	0.004568	1.83	0	二级
面源	酸轧车间	非甲烷总烃	0.001268	0.06	0	三级
		HCl	0.001925	3.98	0	二级
		TSP	0.003534	0.39	0	三级
	镀锌车间	TSP	0.001848	0.21	0	三级

污水站	HCl	0.000595	0.88	0	二级
废酸处理综合利用车间	HCl	0.004017	8.03	0	二级
	NO ₂	0.00156	0.62	0	三级
管型材一车间	TSP	0.000235	0.03	0	三级
管型材二车间	TSP	0.000235	0.03	0	三级
管型材三车间	TSP	0.000176	0.02	0	三级
最大	HCl	0.004017	8.03	0	二级

通过 AREScreen 软件对本项目各污染源进行估算后,各污染源中酸轧废气排气筒下风向最大质量浓度占标率为 8.03%,本项目大气环境评价等级为二级。

5.2.3 污染物排放量核算

本项目大气环境影响评价工作等级为二级,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 8.1.2 内容:二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

(1) 有组织排放量核算

表 5.2-10 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	破鳞拉矫废气排气筒 DA001	颗粒物	0.2895	8.2703	2.2925
2	酸洗线酸雾吸收塔排气筒 DA002	HCl	0.1591	8.8413	1.2604
3	冷轧油雾 DA003	油雾	0.052	2.8872	0.4116
4	废酸处理综合利用工序废气及储罐废气酸雾吸收塔排气筒 DA004	HCl	0.0622	4.1471	0.0326
		NO _x	0.1209	8.0617	0.0634
5	1#退火炉排气筒 DA005	颗粒物	0.2003	4.4989	1.5862
		SO ₂	0.8011	17.9957	6.3449
		NO _x	1.0935	24.5642	8.6608
		氨	0.3561	8	2.8206
6	2#退火炉排气筒 DA006	颗粒物	0.2003	4.4989	1.5862
		SO ₂	0.8011	17.9957	6.3449
		NO _x	1.0935	24.5642	8.6608
		氨	0.3561	8	2.8206
7	3#退火炉排气筒	颗粒物	0.2003	4.4989	1.5862

	DA007	SO ₂	0.8011	17.9957	6.3449
		NO _x	1.0935	24.5642	8.6608
		氨	0.3561	8	2.8206
8	镀锌烟尘 DA008	颗粒物	0.0335	2.2321	0.2652
9	污水站酸雾吸收塔排气筒 DA009	HCl	0.0026	0.5176	0.0205
10	食堂油烟	油烟	0.01	1.25	0.0198
一般排放口合计		HCl			1.3135
		油雾/烟（以 VOCs 计）			0.4314
		颗粒物（烟尘、镀锌烟尘）			7.3163
		SO ₂			19.0348
		NO _x			26.0459
		氨			8.4619
有组织排放总计					
有组织排放总计		HCl			1.3135
		油雾/烟（以 VOCs 计）			0.4314
		颗粒物（烟尘、镀锌烟尘）			7.3163
		SO ₂			19.0348
		NO _x			26.0459
		氨			8.4619

(2) 无组织排放量核算

表 5.2-11 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
1	酸轧车间	颗粒物	厂区绿化、加强通风	《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB41/1954-2020）	1.0	0.4679
		HCl 酸雾	厂区绿化、加强通风		0.2	0.2546
		冷轧油雾（以VOCs 计）	厂区绿化、加强通风		2.0	0.168
2	热镀锌车间	镀锌烟尘	厂区绿化、加强通风		1.0	0.2946
3	管型材一车间	焊接烟尘	经喷淋沉降后排放于车间，厂区绿化		1.0	0.04404
4	管型材二车间	焊接烟尘			1.0	0.04404
5	管型材三车间	焊接烟尘			1.0	0.02202
6	废酸处理综合利用生产区	HCl	厂区绿化、加强通风		0.2	0.0172
		NOx		/	0.0067	
7	污水站处理站	HCl 酸雾	厂区绿化、加强通风	2.0	0.0228	
无组织排放						
无组织排放统计			HCl		0.2946	
			油雾（烟）		0.168	

	颗粒物	0.8726
	NO _x	0.0067

(3) 项目大气污染物年排放量核算

表 5.2-12 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	HCl	1.6081
2	油雾 (烟)	0.5994
3	颗粒物	8.1889
4	SO ₂	19.0348
5	NO _x	26.0526
6	氨	8.4619

5.2.4 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求:对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

估算模式已考虑了最不利气象条件,分析预测结果表明,本项目污染源各污染物下风向最大质量浓度占标率均小于 10%,未超出环境质量浓度限值,根据导则要求,本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.5 非正常工况下预测分析

本项目含酸废气采用酸雾洗涤塔净化处理,正常情况下,净化效率>95%;含尘废气采用袋式除尘器进行处理,正常情况下,净化效率>99%;退火炉经低氮燃烧+尿素 SNCR 处理后,NO_x 排放量减少 45.4%。本项目可能出现非正常工况的因素有:

①净化塔内喷头出现堵塞时,喷水量降低,水的雾化效果差,废气在净化塔中不能够得到充分洗涤,造成废气中 HCl 净化效率降低。

②酸雾净化系统喷淋泵出现故障,废气未经洗涤直接排放,造成废气中 HCl 净化效率降低至 0%。

③袋式除尘器中除尘布袋出现破损,废气未经过滤直接排放,造成废气中颗粒物净化效率降低至 0%。

④退火炉低氮燃烧+尿素 SNCR 系统故障,不能向炉内喷洒还原剂,造成废气中的 NO_x 净化效率降低至 0%。

⑤风机出现故障,废气不能进入净化设施进行处理,废气以无组织形式排放,本项目拟对净化设施设有备用风机,此类事故不会发生。

(2) 非正常工况污染物排放分析

本评价仅考虑酸雾净化设施在非正常工况条件下,净化效率由正常工况时的 95%下降到 0%时对环境的影响。非正常状况下酸洗废气源强参数见下表。

本项目非正常工况污染物排放情况见下表

表 5.2-13 本项目非正常工况污染物排放情况

污染源	污染物名称	废气量 (m ³ /h)	非正常工况产生情况			非正常工况排放情况		
			发生频次	持续时间	发生原因	排放浓度 mg/m ³	排放速率 (kg/h)	排放量 kg/a
破鳞拉矫废气	颗粒物	35000	1 次/a	0.5h	除尘器故障	827.031	28.9461	14.4731
酸洗线、酸洗罐酸雾	HCl	18000	1 次/a	0.5h	喷淋塔故障	176.8270	3.1829	1.5915
冷轧油雾	油雾	18000	1 次/a	0.5h	净化器故障	57.7441	1.0394	0.5197
废酸处理综合利用工序废气及储罐废气	HCl	15000	1 次/a	0.5h	喷淋塔故障	41.4705	0.6221	0.3111
	NO _x		1 次/a	0.5h		16.1234	0.2419	0.121
有组织 镀锌线退火炉天然气燃烧废气	1#退火炉	44517.62289	颗粒物	1 次/a	低氮燃烧+SNCR 系统故障	4.4989	0.2003	0.2003
			SO ₂	1 次/a		17.9957	0.8011	0.8012
			NO _x	1 次/a		24.5642	1.0935	1.0936
			氨	1 次/a		8.0000	0.3561	0.1781
	2#退火炉	44517.62289	颗粒物	1 次/a	低氮燃烧+SNCR 系统故障	4.4989	0.2003	0.2003
			SO ₂	1 次/a		17.9957	0.8011	0.8012
			NO _x	1 次/a		24.5642	1.0935	1.0936
			氨	1 次/a		8.0000	0.3561	0.1781
	3#退火炉	44517.62289	颗粒物	1 次/a	低氮燃烧+SNCR 系统故障	4.4989	0.2003	0.2003
			SO ₂	1 次/a		17.9957	0.8011	0.8012
			NO _x	1 次/a		24.5642	1.0935	1.0936
			氨	1 次/a		8.0000	0.3561	0.1781
镀锌烟尘	颗粒物	15000	1 次/a	0.5h	除尘器故障	223.2055	3.3481	1.6741
污水处理站	HCl	5000	1 次/a	0.5h	喷淋塔故障	5.1759	0.0259	0.013

当厂区废气处理装置发生故障时,厂区应立即停产,对废气处理装置进行检修,确保处理能力后方能正常开车。同时应加强环保管理,定期保养和检修废气

污染治理设施确保其稳定运行，尽可能避免或减少非正常工况大气污染物的排放，避免高浓度废气污染物对周围环境的影响。

5.3 运营期地表水环境影响预测与评价

5.3.1 评价等级确定

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 5.3-1。

表 5.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/d ）水污染物当量数 w /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目废水主要为生活污水、预清洗废水、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水（酸轧线酸洗以及废酸处理综合利用生产系统）、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗产生的酸性废水；冷轧线乳化喷淋及除油污系统清洗产生的乳化液废水；脱盐水处理站排污水，循环系统排水。

生活污水经管道收集至厂区化粪池进行处理；预清洗、漂洗废水（未利用部

分)、酸雾喷淋塔喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理;乳化液废水属于含油废水,且不是连续排放,产生后进入浓含油废水处理系统处理,再进入酸性废水处理系统合并处理。上述废水经厂区内分质处理后经厂区总排口排入市政污水管网,进入明港第二污水处理厂处理后排入明河;脱盐站排水、循环系统排水为清净下水,全部回用厂区道路洒扫不外排。

本项目外排废水均排入市政污水管网,属于间接排放,故本项目地表水评价按三级 B 进行简要分析。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。主要评价内容包括:a)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价;b)依托污水处理设施的环境可行性评价”。

5.3.2 本项目废水产生及排放情况

5.3.2.1 预清洗排水

本项目设置 1 个预清洗槽,规格为 $1.5 \times 1.5 \times 1\text{m}$,预清洗槽储水量按容积的 80%计,则预清洗储水量为 1.8m^3 ,漂洗槽充满后水溢流预清洗收集罐循环使用。受钢带运行及蒸发损失影响,预清洗工段每天消耗水量约 20%,损失量 $0.36\text{m}^3/\text{d}$,需定时补充脱盐水调节水质,预清洗废水每月排放一次,年排放 12 次,清洗池排水当天不再进行补水,即排放量为 $17.28\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0524\text{m}^3/\text{d}$)。

5.3.2.2 酸洗槽排水

本项目酸洗槽定期排放废酸,排放周期为 4 次/d,酸洗槽酸洗过程中每天酸液耗损量约 5%,则酸洗槽排废酸液量 $76.95\text{m}^3/\text{d}$, $25393.5\text{m}^3/\text{a}$ 。废酸浓度约 5%,废酸全部进入废酸处理综合利用生产系统综合利用。

5.3.2.3 漂洗排水

本项目漂洗过程采用串联方式进行逆流喷淋,漂洗槽充满后水溢流收集至漂洗罐中。漂洗过程使用冷凝水进行逆流水洗,用水量 $2.5\text{m}^3/\text{h}$, $60\text{m}^3/\text{d}$ 。受钢带运行及蒸发损失影响,漂洗工段每天消耗水量约 20%,损失量 $12\text{m}^3/\text{d}$, $3960\text{m}^3/\text{a}$,则漂洗废水产生量为 $48\text{m}^3/\text{d}$, $15840\text{m}^3/\text{a}$ 。根据水的梯级利用要求,本项目酸洗工段使用漂洗废水对浓盐酸进行稀释,根据核算,酸洗工序每天使用 $36.3103\text{m}^3/\text{d}$,其余漂洗废水进入厂区酸性废水处理系统中进行处理。

综上,漂洗工段总用水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$,全部使用冷凝水,总排水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ 。

其中，酸洗工序利用 $36.3103\text{m}^3/\text{d}$ ，进入污水处理站 $11.6897\text{m}^3/\text{d}$ 。

5.3.2.4 酸雾喷淋塔废水

根据建设单位提供喷淋塔设计资料可知，单个喷淋塔设计水箱 1.5m^3 ，有效容积 80%，酸洗、废酸处理综合利用工段及污水处理酸性废气共设置 3 个水洗塔、3 个碱喷洗塔，则喷淋水箱总装液量为 7.2m^3 。喷淋塔每天水损耗量 10%，则 6 个喷淋塔损耗量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $237.6\text{m}^3/\text{a}$ 。每天进行喷淋液的补充，则 6 个喷淋塔补液量为 $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $237.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

碱液喷淋塔废水每月排放一次，则排液量为 $0.2356\text{m}^3/\text{d}$ ， $77.76\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔废水产生后，排放至厂区酸性废水处理系统进行处理。

5.3.2.5 乳化液排水

本项目乳化液共设置 2 个收集池，其中 1 个 $15\text{m}\times 4.5\text{m}\times 2.9\text{m}$ 的乳化液收集池，负责 1、2、3 号轧机的乳化液循环，1 个 $7\text{m}\times 4.5\text{m}\times 2.9\text{m}$ 的乳化液收集池，负责 4 号轧机的乳化液循环，乳化液循环系统内乳化液总量约 230m^3 ，本项目乳化液循环使用，为了保证乳化液的润滑性能，定期更换乳化液，更换周期为每年 2 次，更换前将乳化液尽量用尽，剩余 20% 左右时进行排空更换，单次废乳化产生量为 $46\text{m}^3/\text{次}$ ，本项目废乳化液的产生量约为 $92\text{m}^3/\text{a}$ ，定期更换产生的废乳化液排放至浓含油废水处理系统中进行处理后进入酸性废水处理系统合并处理。

5.3.2.6 地面冲洗废水

项目一般生产车间仅进行日常扫地清洁，仅酸洗区域、镀锌区域需要定期清洗，清洗面积，约为 5000m^2 。根据《建筑给水排水设计规范》中用水定额，地面冲洗用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，项目预计每月冲洗 1 次，则车间地面清洗用水量均为 $10\text{m}^3/\text{次}$ 、 $120\text{m}^3/\text{a}$ ($0.364\text{m}^3/\text{d}$)。其中 20% 蒸发损失，80% 冲洗废水经车间导排渠排入厂内污水处理站处理，则地面冲洗废水产生量为 $96\text{m}^3/\text{a}$ ($0.291\text{m}^3/\text{d}$)。

5.3.2.7 循环冷却系统排水

本项目冷却水池储水量为 1104m^3 ，单次排放量约为储水量的 20%，排放后补充新鲜水，则排放量为 $2649.6\text{m}^3/\text{a}$ ， $8.0291\text{m}^3/\text{d}$ 。循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排。

5.3.2.8 脱盐水制备用排水

本项目脱盐水主要用于预清洗补水、乳化液配置，项目脱盐水用量 $2.1938\text{m}^3/\text{d}$ ，脱盐水制备系统水的制水率为 75%，则新鲜水用量为 $2.9251\text{m}^3/\text{d}$ ，

废水产生量 $0.7312\text{m}^3/\text{d}$ 。脱盐车站排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排。

5.3.2.9 生活用排水

本项目员工定员 400 人，采用三班制，年工作日为 330 天，均在厂区就餐，不住宿，用水量按 $80\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则项目员工生活用水量约为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 、 $10560\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水产生量以用水量的 80% 计，则本项目生活污水量为 $25.6\text{m}^3/\text{d}$ ($8448\text{m}^3/\text{a}$)；生活污水经化粪池处理后，经厂区总排口排入明港第二污水处理厂处理。

5.3.2.10 道路洒水降尘

为改善厂区环境降低无组织排放，建议对道路进行洒水降尘，道路洒水按 $2.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，厂区道路面积约为 3608.9m^2 ，则道路洒水用量约为 $9.02\text{m}^3/\text{d}$ ，厂区道路洒水降尘均使用脱盐废水及循环冷却水排水，不新增新鲜水用量。

5.3.3 废水治理措施的可行性分析

本项目废水采取分类收集、分质处理的原则。本项目排水包括：生活污水经管道收集至厂区化粪池进行处理；预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理；乳化液废水属于含油废水，且不是连续排放，产生后进入浓含油废水处理系统处理，再进入酸性废水处理系统合并处理。上述废水经厂区内分质处理后经厂区总排口排入市政污水管网，进入明港第二污水处理厂处理后排入明河；脱盐车站排水、循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排，具体情况如下：

5.3.3.1 生活污水

本项目职工生活污水主要污染因子为 COD、 BOD_5 、氨氮、动植物油、SS 等，经化粪池后经厂区总排口排入明港第二污水处理厂处理。

5.3.3.2 浓含油废水处理系统

浓含油废水处理系统主要处理乳化液废水，设计处理水量 $10\text{m}^3/\text{d}$ 设计。该水量虽不大，但油、铁离子、COD_{Cr}、SS 浓度高、废水在 50°C 左右的高温间断排出。工艺设计时考虑将乳化液废水排入乳化液废水隔油储存池，采用蒸汽加热管进行加热，此时油水通过静置分层，浮油经集油装置收集处理，下层水用泵定量提升至一体式处理装置处理。通过一整套处理工艺流程，可使乳化液废水的 COD_{Cr} 由进水 $10000\text{--}50000\text{mg/L}$ 除至 1500mg/L 以下，大大降低后续处理负荷。

废水经隔油处理后进入浓含油废水处理装置、中和池中进行破乳、调整 pH 到中性后，进入混凝沉淀中进行混凝沉淀，同时污泥由泵提升至板框压滤机，压滤后的滤液及混凝沉淀的上清液自流进入初沉池中进一步沉淀；再进入水解酸化池中，通过细菌将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性。出水进入生物接触反应池进行生化处理。生化处理后的废水进入酸性废水处理系统合并处理。

5.3.3.3 进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统的废水

本项目进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统的废水主要包括预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水及经处理后的浓含油废水。

废水进入酸性废水调节池，起到均合水质的作用。经均质后的废水进入酸性废水中和池中进行中和处理，调整废水的 pH 后，进入增氧除铁池中进行处理，池内设曝气装置，起到充氧和搅拌的作用，使废水 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} ；除铁后的废水在酸性废水混凝池中加入 PAC、PAM 进行混凝，并在酸性废水沉淀池中进行充分的沉淀；上清液经 pH 回调水池回调后，进行全自动过滤，最终出水可以达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 中间接排放的标准，同时满足明港第二污水处理厂进水水质指标后，经厂区总排口排入明港第二污水处理厂处理。

5.3.4 废水依托明港第二污水处理厂处理的环境可行性分析

明港第一污水处理厂于 2007 年开始设计施工，2010 年 5 月建成投产使用，现每日处理量达到 2.0 万 m^3/d ，运行正常。随着明港镇工业企业的发展、人口规模的增加、工业产值的增长，明港镇的污水收集量逐步增加，明港第一污水处理厂现有处理能力已不能满足城市发展的需求，明港镇建设了明港产业集聚区污水处理厂（明港第二污水处理厂），该污水处理厂于 2020 年 9 月开工，设计处理规模为 2.0 万 m^3/d ，主要服务范围为明港产业集聚区范围内工业及明港镇第一污水处理厂超出规模的部分生活污水，明港第二污水处理厂于 2023 年 12 月建成正式运行，现每日实际处理量近 1.0 万 m^3/d ，污水处理工艺采取“水解酸化池+AAO-AO+深度处理”工艺。设计处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918--2002）中的一级 A 标准，污水处理后就近排入明河。出水水质已达到环保排放标准，运行正常。明港第二污水处理厂 2023 年 12 月建成正式运

行，目前实际日污水容纳量 1 万 m³/d，尚有处理余量 1 万 m³/d。

本项目建成后，厂区总排口废水量为 33.2838m³/d，污水排放负荷小，明港第二污水处理厂的处理余量能够接纳本项目的废水排放量，含氯废水对明港第二污水处理厂冲击较小，且明港第二污水处理厂收水水质要求为：pH6~9、COD380mg/L、SS200mg/L、NH₃-N30mg/L，本项目废水综排口水质满足明港第二污水处理厂设计进水指标要求。

根据信阳市产业集聚区的相关规划以及现场勘查，项目所在地已配套市政污水管网，因此项目生产废水经厂内污水处理系统处理达标、生活污水经化粪池处理达标后均排入市政污水管网，明港第二污水处理厂深度处理后，达标排入明河。

综上所述，从基础设施建设情况、水质和水量等方面考虑，项目废水进入明港第二污水处理厂可行。

5.3.5 本项目污染物排放信息

5.3.5.1 废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息，详见下表。

表 5.3-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	预清洗废水	pH、总铁、SS、石油类、COD	乳化液废水进入浓含油废水处理系统处理，再进入酸性废水处理系统合并处理；预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔酸洗车间地面冲洗废水进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理后经总排口排入明港第二污水处理厂	间歇排放	TW001	综合污水处理站	隔油+中和+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+调节池+中和+增氧除铁+混凝沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排
2	漂洗废水			连续排放						
3	喷淋塔废水			连续排放						
4	地面冲洗用水			间歇排放						
5	乳化液配置用排水			间歇排放						
6	循环系统排污水	PH、COD、SS	用于厂区道路洒水	间歇排放	/	/	/	不外排	/	/
7	脱盐车站	PH、	用于厂区道路洒水	间歇	/	/	/	不外	/	/

	排水	COD、SS		排放				排		
8	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	化粪池处理后经总排口排入明港第二污水处理厂	连续	TW002	化粪池	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排

5.3.5.2 废水排放口基本情况

废水排放口基本情况表见下表。

表 5.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	114°1'49.33176"	32°29'59.28568"	12281.28	明港第二污水处理厂	连续排放	/	明港第二污水处理厂	pH	6~9
									COD	380mg/L
									NH ₃ -N	30mg/L
									SS	200mg/L
									石油类	--

5.3.5.3 废水污染物排放执行标准

废水污染物排放执行标准见下表。

表 5.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	明港第二污水处理厂收水标准及《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)表 2 间接排放标准	6~9
		COD		200
		NH ₃ -N		15
		SS		100
		石油类		10

5.3.5.4 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表见下表。

表 5.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	本项目日排放量/ (t/d)	本项目年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	50	0.00186	0.6141
		NH ₃ -N	5	0.00019	0.0614
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.6141
		NH ₃ -N			0.0614

5.3.6 地表水环境影响评价结论

综上所述,本项目废水经厂区废水处理系统处理后与生活污水一起排入集聚

区污水管网，进入明港第二污水处理厂进一步处理，不直接排至外环境，对周围地表水体影响较小。

5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

5.4.1 区域环境水文地质概况

5.4.1.1 明港镇水文地质条件

本项目位于信阳高新技术产业开发区明港园区，而明港镇地下没有丰富的含水层，上层潜水埋藏在粘土、亚粘土层上部，受大气降水补给，随季节变化甚大。明港镇地下水文地质条件介绍如下：

(1) 含水层空间分布及富水特征

明港镇区域地下水属第四系松散岩类孔隙水。含水层组按埋藏条件，可进一步划分为浅层含水层组和中深层含水层组。第四系松散岩类孔隙水富集条件受基底构造和地貌条件的控制，富水性决定于含水层的岩性，厚度和埋藏条件。根据钻孔揭露和抽水资料分析，以 60m 埋深为分界，60m 以上为潜水层、60~300m 为中深层水，前者为潜水和部分承压水，后者为承压水。

①浅层含水层

含水介质为第四系全新统（Qh）和上更新统（QP3al+pl），其中，上更新统（QP3al+pl）自成一个韵律层，常为泥质中细砂、亚砂土与淤泥亚粘土，砂层总厚度 3.1~30.1m。富水带分布在明港镇西南靠近淮河边沿，小葛庄至吴老庄一带向淮河左岸区域，单井出水量大于 60t/h。中等富水带分布在明港镇北部黑老庄~邵庄一带，单进出水量 20-40t/h。贫水带分布在明港镇周边，单井出水量小于 20t/h。

②中深层含水层

指埋深在 60~300m 深度内的含水层，含水介质为第四系中、下更新统和第三系上部地层。含水层岩性为细砂、中砂，粗砂，局部混砾石，厚 30~50m，单

井涌水量 50~120m³/h，为水量丰富区。

(2) 地下水补、径、排特征

①浅层地下水

区内浅层地下水埋深 48m 不等，地下水位标高 50~58m，补给来源主要为：

a、降水入渗补给：工作区地势平坦，水位埋深较浅，包气带岩性以粉土、粉质粘土为主，孔隙发育，为大气降水的入渗补给提供了有利条件。

b、河、渠渗漏补给：境内河流为季节性河流，渠道主要以排污为主，河流渗漏补给量较小。

c、灌溉水回渗补给：灌溉面积广阔，有一定量的灌溉水回渗补给。

d、侧向补给：地下水流向大方向为由西北向东南，因此，工作区接受来自此方向的侧向径流补给。工作区内浅层地下水流向基本与地形倾斜一致，由西北向东南，水力坡度为 0.34‰，地下水径流缓慢。地下水排泄方式主要为人工开采，其次是向地下水下流的径流排泄。

②中层地下水

工作区内中深层地下水的补给来源为侧向径流补给，其径流条件决定于地形，含水层透水性和地质构造，以及补给区与排泄区的承压水位差，中深层地下水总体流向自西向东，径流迟缓。地下水排泄的主要方式为人工开采，其次为径流排泄，由于中深层地下水水头梯度小，径流排泄微弱。

(3) 地下水动态特征

由于补给、径流、排泄条件的差异，地下水动态呈现不同的变化特征。工作区地下水的动态类型主要为气象-开采型：浅层水位变化幅度的大小，决定于降水量的多少和干旱程度，旱季水位低，雨季水位高。7~8 月汛期来临，水量增大，水位上升，但在时间上有滞后性。九月以后，由于城市供水开采以及农田灌溉用水，水位呈现下降趋势。

(4) 水文地质

第一岩土层单层厚度 $M_b > 1m$ 。根据《工程地质手册》（第四版）及项目区工程地质剖面图分析，基础下第一岩土层为粉质粘土，粉质粘土渗透系数为 $1.2 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-5} cm/s$ ，在 $10^{-7} cm/s \sim 10^{-4} cm/s$ 之间，且分布连续、稳定。评价区域的岩土类型主要有粉土、粉质黏土等。通过查询《水文地质手册》，其属于弱透水性岩土，不属于潜水含水层且包气带岩性（如粗砂、砾石等）渗透性强的地区。

区域地下水之间土质为粉土和粘土层，含水层之间联系较密切。该地区以大气降水入渗补给为主，沟、渠、坑侧渗补给为辅，地下水的流向与地势坡降基本吻合，由西南向东北，水力坡度为 0.34‰。

5.4.1.2 项目场地周边地质条件

本次地勘资料引用河南天地和金属制品有限公司委托中建材（河南）勘测设计有限公司于 2025 年 4 月编制提交的《河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目岩土工程勘察报告》。

（1）地质构造及环境工程地质条件

拟建场区区域地质构造上处于秦岭纬向复杂构造带的东延地带，构造单元属于秦岭褶皱系之潢川山前拗陷的平昌关-罗山凹陷地带。小区域上位于大别弧形构造带内的大别山山前中新生代内陆盆地内，基底构造较为简单。新构造运动主要表现为受纬向老断裂活动影响，地壳呈现差异性升降运动，其早期具有明显继承性，晚期则表现为振荡沉降，盆地内差异沉降接受堆积。进入全新世以来，该区仍处于南北向顺扭应力场中，地壳活动仍较活跃；淮河上游及南侧各大支流发育不对称河谷。

根据区域地质资料及野外实地调查，拟建场区内基底地质构造简单，拟建场区内无断层通过，综上所述，拟建场区地质构造简单，地震地质活动较弱，距大型活动断裂较远，处于构造相对稳定地段。

（2）岩土构成与特征

根据野外钻探揭露、标准贯入原位试验结果，并结合室内土工试验成果，对场地各岩土层按岩性及力学特征分层后，从上到下分层描述详见下表。

表 5.4-1 项目区地质条件一览表

层号	名称	层底深度 (m)	厚度 (m)	空间分布	岩土特性	地质条件评价
1	素填土	0.4~2.6	0.4~2.6	均有分布	黄褐色、褐色，松散，成分主要为粘性土，土中多含植物根系，局部夹少量碎石，孔隙较大，土质不均，欠固结	土质不均匀，欠固结，承载力低，压缩性高，不宜作为基础持力层，基坑侧壁稳定性差
2	粉质黏土	1.8~8.8	0.6~7.5	大范围分布	黄褐色，可塑，局部硬塑，韧性中等，切面稍光滑，稍有光泽，干强度较高，无摇振反应	空间分布均匀，强度较高，可做一般建筑物的基础持力层
3	粉质黏土	3.3~7.0	0.7~5.0	少量分布	褐色，软塑，局部呈可塑状，韧性差，切面稍光滑，干强度低，摇振反应轻微	呈软塑状，干强度低，韧性低，承载力低，压缩性高，不宜作为基础持力层，

						基坑侧壁稳定性差
4	粉质黏土	3.2~15.1	0.8~5.0	大范围分布	黄褐色，可塑，韧性中等，切面稍光滑，稍有光泽，干强度中等，无摇振反应	空间分布均匀，强度中等，可做一般建筑物的基础持力层
J-1	粉质黏土	3.8~4.1	0.6~0.6	仅个别区域存在	灰褐色，软塑，韧性差，切面稍光滑，干强度低，摇振反应轻微	呈软塑状，干强度低，韧性低，承载力低，压缩性高，不宜作为基础持力层，基坑侧壁稳定性差
5	粉质黏土	2.0~15.9	0.9~1.9	大范围分布	黄褐色，硬塑，韧性强，切面光滑，有光泽，土中可见灰黑色铁锰质结合及灰白色高岭土矿物，干强度高，无摇振反应	空间分布均匀，强度较高，可做一般建筑物的基础持力层
6	强风化泥质细砂岩	12.1~21.7	3.7~10.1	均有分布	红褐色，细粒结构，块状构造，矿物成分主要为石英、长石，泥质胶结，岩体破碎，岩芯多呈块状，遇水软化崩解，属极软岩，岩体基本质量等级为V级	空间分布均匀，强度中等，可做一般建筑物的基础持力层
7	中风化泥质细砂岩	17.2~26.6	0.9~10.2	均有分布	红褐色，细粒结构，块状构造，矿物成分主要为石英、长石，泥质胶结，岩芯多呈短柱状，节长约 10~40cm，敲击易断，浸水软化崩解，属极软岩，岩体基本质量等级为V级	空间分布均匀，强度中等，可做一般建筑物的基础持力层

(3) 场区地下水

下水类型主要为素填土层中的上层滞水、粉质粘土层中的孔隙水以及基岩中少量的裂隙水，通过不同时期观测场地内水井水位，地下水位受天气影响较明显。项目场地勘察期间测得地下水混合静止水位埋深在 0.80m 至 3.80m 之间，对应的地下水位标高在 88.92m 至 96.20m 之间。上层滞水主要补给来源为大气降水，排泄方式主要靠毛细孔蒸发。

(4) 场区地表水

场地北侧分布两处水塘，分别位于拟建露天堆场及酸洗车间处，野外勘察期间，酸洗车间处水塘内仍有存水，水深约 0.5~1.2m，塘底分布软土，厚度约 0.3~1.0m；露天堆场处水塘为干塘，仅有少量积水，塘底分布淤泥软土，厚度约 0.5m。此外，场地内无其他明显地表水体。

(5) 场地稳定性评价

野外勘察期间，场地内及其附近未发现对工程安全有影响的诸如岩溶、崩塌、地陷、采空区、地面沉降、地裂缝等不良地质作用，根据业主方提供的测绘地形图，拟建办公楼区域存在古早水塘，经过钻探未发现影响项目建设的地质情况；

通过钻探手段及查阅地图资料,发现拟建餐厅处局部原为水田,通过钻探发现存在影响地基稳定性的土条件。场地内部分布有水塘,勘察发现存在一定厚度软土,地基基础需针对性设计,场地内其他区域未发现影响地基稳定性的古河道、沟浜、防空洞、孤石等埋藏物。综上所述,本场地较适宜进行项目建设。

5.4.1.3 评价区域地下水环境质量现状

根据地下水监测点位的监测结果统计,评价区内地下水各监测因子现状监测值均可以满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求,评价区域内地下水环境质量较好。

5.4.2 地下水污染途径

5.4.2.1 地下水污染途径类别

地下水污染途径可分为四类:

A、间歇入渗型

污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤,使固体废物、表层土壤或地层中的有毒有害物质周期性(灌溉旱田、降雨时)从污染源通过包气带土壤渗入。这种渗入一般是呈非饱和状态的淋雨状渗流形式,或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式,此类污染的对象主要为浅层地下水。

B、连续入渗型

污染物随各种液体废弃物不断地经包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式,而其下部(下包气带)呈非饱和水的淋雨状的渗流形式渗入含水层,污染对象主要为浅层含水层。

C、越流型

污染物通过层间越流形式转入其他含水层。转移是通过天然途径(水文地质天窗)、人为途径(结构不合理的井管、破损的老井管等)或人为开采引起的地下水动力条件的变化而改变了越流方向,使污染物通过大面积的弱隔水层越流转移到其他含水层,污染对象为潜水或承压水。

D、径流型

污染物通过地下水径流的形式进入含水层,或者通过废水处理井、岩溶发育的巨大岩溶通道、废液地下储存层的隔离层的破裂进入其他含水层,污染对象为潜水或承压水。

5.4.2.1 本项目地下水污染途径识别

本项目可能对地下水环境产生影响的污染源主要为酸洗线主装置区、酸洗罐、废酸处理综合利用工段及储罐区、液氨储罐区、综合污水处理站以及原料和产品堆场、一般固废堆场与危险废物暂存间，以上设施周边或底部防渗措施因系统老化、腐蚀等，可能造成运营期废水渗漏进入地下水，对地下水环境造成影响。

以上可能造成地下水污染的场地，均按照重点防渗区进行建设，配置相应报警检漏装置，与操作系统联锁。其中酸洗线主装置区、酸洗罐、废酸处理综合利用工段及储罐区、液氨储罐区日常处于暴露状态，可视性强，一旦有泄漏即可立即发现。原料和产品主要为热轧带钢、镀锌带钢、管型材等，结构稳定，且堆场按照一般防渗区进行建设，不会对地下水造成污染。

污水处理站包括酸性废水处理系统和浓含油废水处理系统。处理废水包括：预清洗废水、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水（酸轧线酸洗以及废酸处理综合利用工段）、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗产生的酸性废水；冷轧线工序的乳化液废水。脱盐水处理站排水、循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排。综合废水处理站废水处理达标后，部分回用于喷淋塔补水，其余部分排污水排入明港第二污水处理厂进一步进行处理。

污水处理站一直处于运行状态，污水池底部若是出现破损、裂缝等，若不及时发现，均会造成废水渗入地下水，造成地下水的污染。

综上所述，本次预测主要考虑污水处理站非正常运行对地下水环境的影响：调节池内壁裂缝，导致污水下渗，污染附近区域浅层地下水，项目对地下水的污染途径主要属于间歇入渗型和连续入渗型。

5.4.3 评价等级确定

（1）评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境敏感程度分级表见表 5.4-2，项目地下水评价等级判定依据见表 5.4-3。

表 5.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，

	其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 5.4-3 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

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目年产 100 万吨镀锌钢管，其中酸洗冷轧线属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”-“63 钢压延加工 313”中“年产 50 万吨及以上的冷轧”类别；热镀锌生产线属于“三十、金属制品业 33 中 67 金属表面处理及热处理加工“有钝化工艺的热镀锌”类别，废酸综合利用生产线属于“四十七、生态保护和环境治理业”-“101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置”中“其他”类别。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）有关建设项目分类，本项目酸洗冷轧线为“G 黑色金属 46、压延加工 年产 50 万吨及以上的冷轧”，编制环境影响报告书，属于地下水环境影响评价项目类别中的 II 类建设项目；热镀锌生产线为“I 金属制品 51、表面处理及热处理加工 有钝化工艺的热镀锌”，编制环境影响报告书，属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类建设项目；废酸综合利用生产线为“U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，编制环境影响报告表，未划分地下水环境影响评价项目类别。厂址不在区域地下水集中式饮用水源准保护区和其他特殊地下水保护区，周围村庄采用自来水供应生活用水，同时，建设项目周边邓庄、大张楼等村庄目前有分散水井，区域敏感程度属于“较敏感”区域。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境影响评价工作分级判据，确定本次地下水评价等级为 II 级。

5.4.4 评价范围的确定

本项目场址位于明港产业集聚区，地质水文条件相对简单。本次评价范围确定先根据导则推荐公式计算出理论范围值，再根据场址区域地下水环境保护目标分布情况调整理论范围值。

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d，常见渗透系数表见附录 B，表 4-22 取亚黏土渗透系数值 0.25m/d；

I—水力坡度，无量纲；参考《信阳市港产业集聚区总体发展规划调整方案环境影响报告书》，本次取值平均值为 0.00034。

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲。含水层岩性主要为粉质粘土，有效孔隙度 $n=0.18$ 。

表 5.4-4 渗透系数经验值表

岩性名称	主要颗粒粒径 (mm)	渗透系数 (m/d)	渗透系数 (cm/s)
轻亚黏土	0.05~0.1 0.1~0.25 0.25~0.5 0.5~1.0 1.0~1.5 5.0~10 10.0~25 25~50 50~100 75~150 100~200 200~500 500~1000	0.05~0.1	$5.79 \times 10^{-5} \sim 1.16 \times 10^{-4}$
亚黏土		0.1~0.25	$1.16 \times 10^{-4} \sim 2.89 \times 10^{-4}$
黄土		0.25~0.5	$2.89 \times 10^{-4} \sim 5.79 \times 10^{-4}$
粉土质砂		0.5~1.0	$5.79 \times 10^{-4} \sim 1.16 \times 10^{-3}$
粉砂		1.0~1.5	$1.16 \times 10^{-3} \sim 1.74 \times 10^{-3}$
细砂		5.0~10	$5.79 \times 10^{-3} \sim 1.16 \times 10^{-2}$
中砂		10.0~25	$1.16 \times 10^{-2} \sim 2.89 \times 10^{-2}$
粗砂		25~50	$2.89 \times 10^{-2} \sim 5.78 \times 10^{-2}$
砾砂		50~100	$5.78 \times 10^{-2} \sim 1.16 \times 10^{-1}$
圆砾		75~150	$8.68 \times 10^{-2} \sim 1.74 \times 10^{-1}$
卵石		100~200	$1.16 \times 10^{-1} \sim 2.31 \times 10^{-1}$
块石		200~500	$2.31 \times 10^{-1} \sim 5.79 \times 10^{-1}$
漂石		500~1000	$5.79 \times 10^{-1} \sim 1.16 \times 10^0$

经计算， $L=4.72m$ ，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及项目特点确定本项目评价范围为场址周边 $6km^2$ 内浅层地下水。

表 5.4-5 地下水环境评价范围一览表

评价等级	评价面积（km ² ）	备注
一级	≤20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6~20	
三级	≤6	
本次地下水评价范围：本项目周边约 6km ² 以内区域		

5.4.5 地下水环境影响分析

5.4.5.1 污染源

本项目地下水的影响主要为污水处理站防渗衬层达不到防渗效果废水泄漏对地下水的影响。

5.4.5.2 废水污染途径

本次主要考虑污水处理站非正常运行时：调节池内壁裂缝，导致污水下渗，污染附近区域浅层地下水，项目对地下水的污染途径主要属于间歇入渗型和连续入渗型。

5.4.5.3 预测情景设置

(1) 正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为车间、排水管线、污水池等跑冒滴漏。本项目各车间、排污管线、污水池等地下污染源均采取了地下水环境保护措施，并达到设计要求条件，防渗系统完好，正常工况下污水不会渗漏进入地下造成污染。因此本次评价不再进行正常工况情境下项目对地下水环境影响预测。

(2) 非正常工况

非正常工况下，生产车间地面、排污管线、污水池等工艺设备及装置，由于地下水环保措施系统老化、腐蚀破损等原因，造成防渗层局部失效，污染物缓慢渗漏进入包气带，并向下渗透进入含水层，造成地下水环境污染。因此，本项目采用地下水溶质运移模型进行非正常工况下地下水环境影响预测和分析。根据工程分析中废水污染源排放，结合厂区水文地质条件，设定非正常工况渗漏情景为污水处理站底部发生破裂，防渗系统被破坏，废水发生短时泄漏造成污染物下渗到地下，将会对下方的土壤及地下水环境造成严重的污染。

针对设定的预测情景，对废水中主要污染物进入地下水后的迁移规律进行预测，并分析评价非正常工况对评价区地下水环境的影响范围和程度。本次评价预测范围同评价区范围一致。

5.4.5.4 预测因子

本次预测主要考虑非正常状况，污水处理站调节池发生渗漏的情况下对地下水环境的影响程度。

根据工程分析及项目特点，本次地下水环境影响分析选取 COD、铁为预测

因子，评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准（耗氧量 3.0mg/L、铁 0.3mg/L，其中 COD 与耗氧量按 3 倍的系数折算）。

本项目污水处理系统包含酸性废水处理系统和冷轧循环水过滤系统，废乳化液处理系统各循环池做防渗处理，在运行前经过认真检查与维修即可避免发生废乳化液渗漏入地下的风险。而生产过程中的酸性废水进入污水处理站，首先会经过调节池，而且废水在调节池并未得到本质的处理，因此本次预测选择调节池废水中的 COD、铁作为预测因子。

5.4.5.5 预测参数确定

①地下水流速

水流速度根据地下水流经验公式计算：

$$V=KI/n$$

式中：V——水流速度；

K——渗透系数，m/d；常见渗透系数表见附录 B，表 4-22 取亚黏土渗透系数值 0.25m/d；

I——水力坡度；参考《信阳市产业集聚区总体规划调整方案环境影响报告书》，本次取 0.00034。

n——有效孔隙度；含水层岩性主要为粉质粘土，有效孔隙度 $n=0.18$ 。

由上式计算可得，本项目所在区域地下水流速为 0.0005m/d。

②纵向弥散系数

纵向弥散系数根据以下经验公式确定

$$D_L=a_L \times u$$

式中： D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

a_L ——弥散度，m；

u——地下水流速，m/d。

向弥散系数根据含水层岩性及渗透系数、水力坡度等因素，参照相同地区的经验值确定，纵向弥散度 a_L 取经验值为 5m。根据纵向弥散度及地下水流速，可计算出纵向弥散系数 D_L 为 $0.0025m^2/d$ 。

5.4.5.6 预测源强

根据项目废水产生及收集排放特点，本次评价废水非正常排放情景为污水处

理站调节池因老化、腐蚀从而发生渗漏造成地下水污染。结合本项目的实际情况和生产工艺流程，如果是生产区等发生泄漏，可视场所发生硬化面破损，即使有污水泄漏，建设单位必须及时采取措施，不可能任由污水漫流渗漏，使其渗入地下水。因此，只在污水管道、水洗池、调节池等地下、半地下非可视部位因腐蚀或硬化面破损等原因发生小面积渗漏时，可能有少量污水通过漏点，逐步渗入包气带并可能进入地下水。本次预测以调节池废水出现渗漏为源强，属点源短时泄漏，污染物铁的最大浓度为 300mg/L，COD 的最大浓度为 80mg/L。

5.4.5.7 预测时段

模拟时间为导则规定地下水影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后的 100d、1000d，反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次预测时间段为 1d、5d、20d、100d、365d、1000d。

5.4.5.8 预测模型

根据地下水导则，二级评价中水文地质条件复杂且适宜采用数值法时，建议优先采用数值法，本项目水文地质条件较为简单，项目非正常情况下的泄漏是点源滴漏，污染物的排放对地下水流场没有影响，同时根据地质勘测资料，区域内含水层基本一致，变化很小，因此本次地下水预测采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测。预测模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{Dt}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{DT}}\right)$$

式中：x—预测点至污染源强距离（m）；

C—t 时刻 x 处的地下水浓度（mg/L）；

C₀—废水浓度（mg/L）；

D—纵向弥散系数（m²/d）；

t—预测时段（d）；

U—地下水流速（m/d）；

erfc—余误差函数。

5.4.5.9 地下水影响预测分析

结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后的 100d、1000d，反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。本次评价选取泄漏后污

染物浓度最大时间 1d、100d、1000d 进行预测，预测结果见下表。

表 5.4-6 污染物迁移预测结果一览表

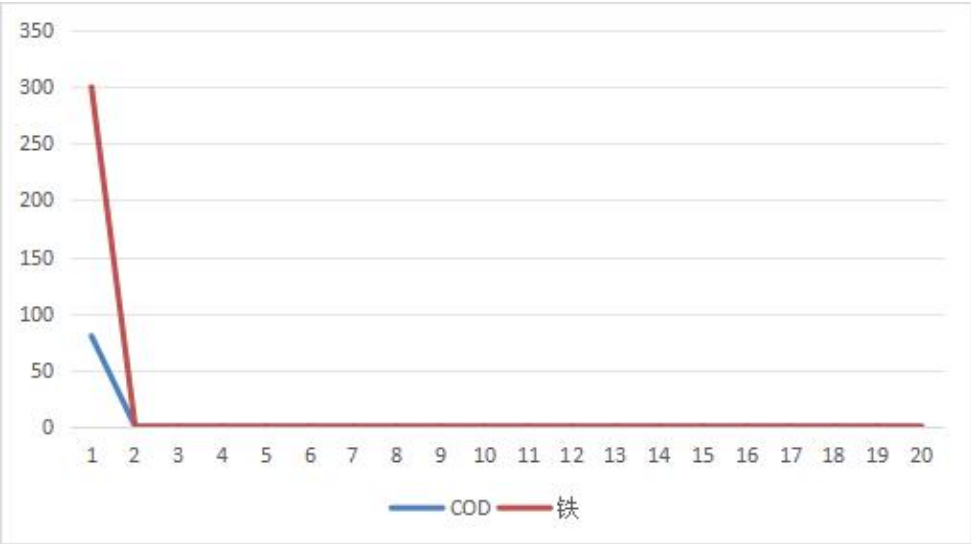
距离(m) 时间(d)	COD (mg/L)			铁 (mg/L)		
	1d	100d	1000d	1d	100d	1000d
0	80	80	80	300	300	300
1	1.846E-43	13.8852	57.4647	6.924E-43	52.0695	215.4925
2	5.272E-174	0.4561	35.8204	1.977E-173	1.7104	134.3263
3	0	0.0024	19.1079	0	0.0089	71.6545
4	0	1.836E-06	8.6332	0	6.8837E-06	32.3745
5	0	2.023E-10	3.2789	0	7.586E-10	12.2959
6	0	3.129E-15	1.041	0	1.173E-14	3.9039
7	0	6.724E-21	0.2752	0	2.5214E-20	1.0319
8	0	1.993E-27	0.0604	0	7.476E-27	0.2264
9	0	8.120E-35	0.011	0	3.045E-34	0.0411
10	0	4.530E-43	0.0016	0	1.699E-42	0.0062
20	0	3.182E-173	2.16E-16	0	1.193E-172	8.099E-16
30	0	0	7.597E-38	0	0	2.849E-37
40	0	0	6.171E-68	0	0	2.314E-67
50	0	0	1.101E-106	0	0	4.128E-106
60	0	0	4.214E-154	0	0	1.58E-153
70	0	0	3.419E-210	0	0	1.282E-209
80	0	0	5.836E-275	0	0	2.189E-274
90	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0

表 5.4-7 非正常状况下本项目场址下游地下水的预测结果一览表

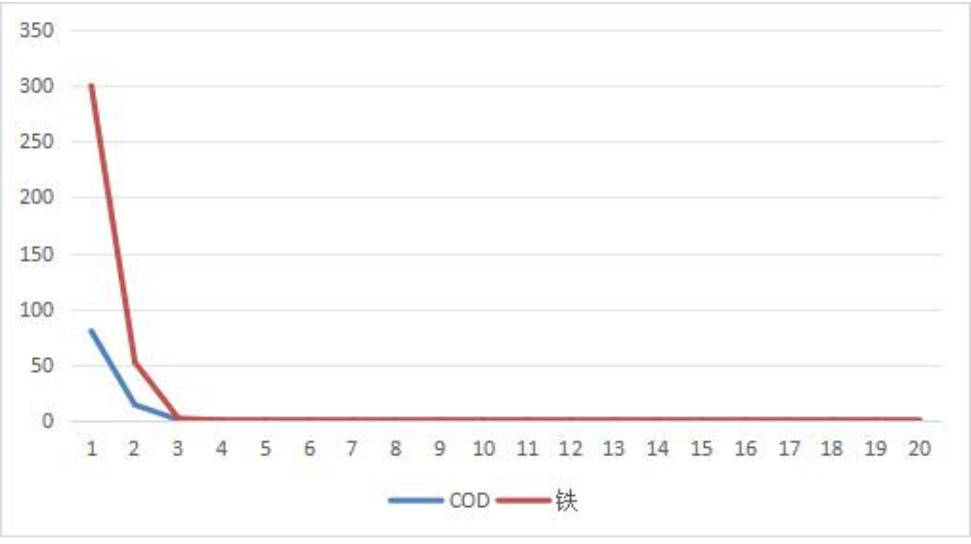
因子	预测时间	最大预测值 (mg/L)	最大预测值出现距离 (m)	最远影响距离 (m)	开始超标距离 (m)	开始达标距离 (m)	标准值 (mg/L)
COD	1d	80	0	2	0	1	9
	100d	80	0	20	0	2	
	1000d	80	0	80	0	4	
铁	1d	300	0	2	0	1	0.3
	100d	300	0	20	0	2	
	1000d	300	0	80	0	8	

表 5.4-8 非正常状况下敏感点及厂界地下水的预测结果一览表

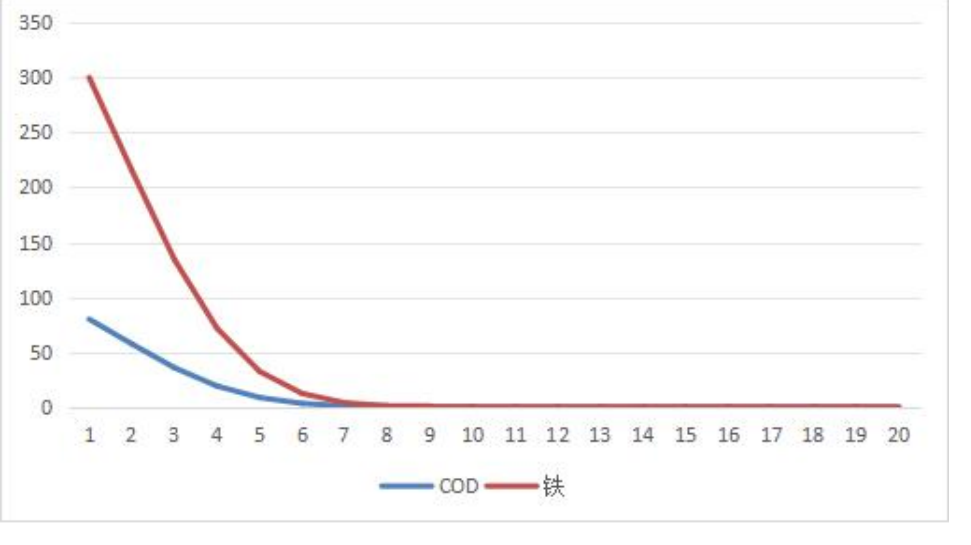
名称	距事故源 距离 (m)	污染物到达时间 (d)	最大贡献值 (mg/L)	最大预测值出现时间 (d)	开始超标时间 (d)	开始达标时间 (d)	标准值 (mg/L)
厂界	25	/	/	/	/	/	COD: 9 铁: 0.3
大张楼	887	/	/	/	/	/	



5.4-1 第 1 天下游不同距离污染物 COD、铁的浓度预测结果



5.4-2 第 100 天下游不同距离污染物 COD、铁的浓度预测结果



5.4-3 第 1000 天下游不同距离污染物 COD、铁的浓度预测结果

根据预测结果可知非正常状况下：

(1) 铁、COD 最大预测值均出现在第 1 天、第 100 天、第 1000 天的 0m 处，不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准，最远的达标距离为 8m，仍未超出厂区范围。

(2) 泄漏后 COD、铁未到达项目厂界和敏感点大张楼。

为避免非正常工况下废水渗漏对场址下游地下水保护目标的影响，项目营运期间要加强对污水处理系统的维护管理，定期监测场址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，将对地下水的污染风险降低到最小。

5.4.6 预防措施

(1) 本项目废水主要为生活污水、预清洗废水、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水（酸轧线酸洗以及废酸处理综合利用工段）、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗产生的酸性废水；冷轧线乳化喷淋及除油污系统清洗产生的乳化液废水；脱盐水处理站排污水，循环系统排水。

生活污水经管道收集至厂区化粪池进行处理；预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理；乳化液废水属于含油废水，且不是连续排放，产生后进入浓含油废水处理系统处理，再进入酸性废水处理系统合并处理。上述废水经厂区内分质处理后经厂区总排口排入市政污水管网，进入明港第二污水处理厂处理后排入明河；脱盐水处理站排水、循环系统排水为清净下水，全部回用厂区道路洒扫不外排。

(2) 加强管理，严格操作，减少废物的排放量，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

(3) 原料桶要做好内、外防腐处理，延长原料桶寿命，防止因腐蚀产生物料泄漏污染土壤及地下水。

(4) 管道须采用防腐蚀防渗漏材质管道。采用先进工艺，确保落实环保措施及保障其正常运行，保障项目各类废气达标排放，废水纳管排放，减少污染物的排放量。

(5) 生产中加强管理，定期检修维护，原料储存区和危险固废临时暂存区、运输路径、生产区需加强地面硬化并铺设防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的防渗层，防止因跑、冒、滴、漏原因引起地下水及区域土壤污染。

(6) 危险废物贮存场加强管理,按照《危险废物贮存污染控制标准》设置,具有防渗防漏防晒防水等措施,并有明显警示标志,专人负责,防止因危废渗漏或逸散造成包气带及地下水污染。

(7) 分区防控措施

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

①重点防渗区

是指事故风险危险区、位于地下或者半地下的生产功能单元,污染地下水环境的污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位,如酸洗线主装置区、酸洗罐、废酸处理综合利用工段及储罐区、液氨储罐区、综合污水处理站以及危险废物暂存间等。防渗性能与 6 米厚的粘土层等效(粘土渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)。

②一般防渗区

一般污染防治区指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理的区域或部位,主要包括原料堆存区、生产车间、一般生产区等。通过在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥及渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙,通过填充柔性材料达到防渗目的。防渗性能与 1.5 米厚的粘土层等效(粘土渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)。

③简单防渗区

除重点防渗区、一般防渗区外的其它建筑区,厂址区道路、办公区等防治区划为简单防渗区。

简单防渗区只需对基础以下采取原土夯实,做到一般地面硬化,即可达到防渗的目的。

5.4.7 地下水环境监测与管理

本次评价给出地下水污染监控计划,目的在于对水质污染及时预警,并采取合理的补救措施。

(1) 监测点位

本次评价要求企业在建设项目场地下游(厂区东南侧)布设 1 个监测井,以便及时发现问题,采取措施。

(2) 监测项目

水质监测因子包括：pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、石油类、 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 。

（3）监测频率

参考《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），本项目拟对下游污染控制监测井每年枯水期监测一次。委托有资质单位进行水样采集与化验分析。

根据环境管理对监测工作的要求，需要配备专门的人员负责监测工作，对生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置等设施的运行状况、跑冒滴漏情况、维护情况等和建设项目场地及其影响区的地下水环境污染物的跟踪监测数据均做到如实记录，编制地下水环境跟踪监测报告。

5.4.8 地下水影响分析小结

本项目位于明港镇产业集聚区，而明港镇地下没有较富的含水层，上层潜水埋藏在粘土、亚粘土层上部，受大气降水补给，随季节变化甚大。大致地下水流向主要以西北微向东南径流。

场地内无影响项目安全的不良地质作用，无影响地基稳定性的不良地质现象，因此经综合评价后可以认为本场地是稳定的，拟建场地地形平坦，适宜进行工程建设。

根据厂区周围地下水监测点位的监测结果统计，评价区内地下水监测因子现状监测值均可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，评价区域内地下水环境质量较好。

根据地下水环境影响评价工作等级划分原则，本次地下水评价等级为二级。

预测结果显示，铁、COD 最大预测值均出现在第 1 天、第 100 天、第 1000 天的 0m 处，不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，经过扩散后，最远的达标距离为 8m，仍未超出厂区范围，泄漏后 COD、铁未到达项目厂界和敏感点大张楼。因此在非正常工况下，废水预处理设施渗漏会对厂区地下水环境产生一定影响，但影响范围较小。

为避免非正常工况对厂址地下水的影响，项目营运期间要加强对污水处理站的维护管理，定期监测厂址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，建立污染

监控和信息公开，将对地下水的污染风险降低到最小。

综上，在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

5.5 运营期声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源强及声源分布

本项目噪声源均分布在生产线上，主要是镀锌机组、退火机组、纵剪机组、开平机组、高频焊机组及风机等设备，各噪声源的声压级在 70~95dB（A）之间，结合《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）附录 G 中所列主要噪声源噪声级，并参照同类设备的实测数据确定设备声压级。本次评价主要预测运营期固定噪声源对厂界噪声的贡献值，并结合环境质量现状监测结果，分析厂界噪声的达标情况。项目各噪声源参数、治理措施及降噪效果具体情况见表 3.5-7。

5.5.2 评价等级

根据本项目特点，结合厂址周围环境状况，按 HJ2.4-2021 要求，确定本项目声环境影响评价等级为三级。评价依据见表 5.5-1。

表 5.5-1 声环境要素评价等级确定依据

评价内容	项目	特性	评价等级
声环境	建设项目所在功能区	3 类	三级
	项目前后噪声级增加量	预计<3dB（A）	
	受影响人口数量变化情况	基本不变	

5.5.3 预测范围及预测点

根据厂址周围环境特点及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）可知，声环境质量预测范围为厂界外 1m 及 200m 范围内敏感点。因此本次评价对项目东、南、西、北四厂界及敏感点小张楼、大营村、张庄、岳庄进行预测。

5.5.4 评价标准

本项目东、西、南、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求；敏感点处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 5.5-2 评价标准 单位 dB（A）

评价标准	昼间	夜间
2 类	60	50
3 类	65	55

5.5.5 预测模式

①高噪声源衰减分析方法

设备声源传播到受声点的距离为 r ，厂房高度为 a ，厂房的长度为 b ，对于靠近墙面中心为 r 距离的受声点声压级的计算（仅考虑距离衰减）：

当 $r \leq a/\pi$ ，噪声传播途径中的声级值与距离无关，基本上没有明显衰减；

当 $a/\pi \leq r \leq b/\pi$ 时，声源面可近似退化为线源，声压级计算公式为：

$$L_r = L_0 - 10\lg(r/r_0);$$

当 $r > b/\pi$ 时，可近似认为声源退化为一个点源，计算公式为：

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

式 中： L_r —距噪声源距离为 r 处声级值，[dB (A)]；

L_0 —距噪声源距离为 r_0 处声级值，[dB (A)]；

r —关心点距噪声源距离，m；

r_0 —距噪声源距离， r_0 取 1m。

预测时，根据判定结果，取合适公式进行预测。

②噪声源叠加影响分析方法

$$L = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式 中： L —总声压级，[dB (A)]；

L_i —第 i 个声源的声压级，[dB (A)]；

n —声源数量。

5.5.6 预测结果及影响分析

根据本项目主要噪声源情况，利用预测模式和参数计算本项目噪声对各厂界的噪声贡献值。各厂界噪声影响情况预测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 厂界各边界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点位	时段	贡献值 (dB (A))	标准值	是否达标
厂界	东	昼间	昼间：65dB (A) 夜间：55dB (A)	是
		夜间		是
	南	昼间		是
		夜间		是

	西	昼间	51.49		是
		夜间	51.49		是
	北	昼间	48.08		是
		夜间	48.08		是

由上表分析可知，本项目边界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

敏感点处噪声预测值见下表。

表 5.5-4 本项目完成后敏感点声环境预测值 单位：dB（A）

预测点位	预测时段	贡献值	背景值	预测值	标准值	是否达标
小张楼	昼间	34.10	51	51.09	昼间：60dB（A） 夜间：50dB（A）	是
	夜间	34.10	39	40.22		是
大营村	昼间	20.43	52	52		是
	夜间	20.43	41	41.04		是
张庄	昼间	18.62	53	53		是
	夜间	18.62	41	41.03		是
岳庄	昼间	6.88	50	50		是
	夜间	6.88	39	39		是

由上表可知，敏感点处的声环境预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

综上所述，本项目建成后不会明显改变区域声环境质量。

5.6 运营期固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物产生情况

本项目产生的固废包括一般固废、危险废物及生活垃圾。其中，一般固废包括废边角料及氧化铁渣、热镀锌渣、综合污水处理站污泥、除尘灰及除尘布袋、废胶辊等；危险废物包括钝化槽废渣、镀锌工序集气罩捕集的锌尘及除尘布袋、油雾净化系统的废活性炭、废机油及油桶、废含油抹布等。

本项目固废产生及处置情况见下表。

表 5.6.1 项目固体废物产生及处置情况一览表

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放 情况
边角废料及氧化铁渣	一般固废	I 废弃资源 09 废钢铁 336-001-09	9597.4994	部分管型材废管料回收制作产品扎带，剩余外售给资源回收公司回收资源化利用	0

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放 情况
热镀锌渣	一般固废	V钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54	122.763	外售给资源回收公司回收资源化利用	0
综合废水处理污泥	一般固废	V钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54	30	外售给周边钢铁企业	0
除尘灰（非镀锌工序）	一般固废	VI非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 66 各种除尘设施收集的工业粉尘 900-999-66	226.8470	收集暂存后全部外售处理	0
除尘布袋（非镀锌工序）	一般固废	/	0.6	定期外售至废品回收站处理	0
废胶辊	一般固废	VI非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 99 其他废物 900-999-99	0.5	由厂家回收综合利用	0
退火工序废热辐射管	一般固废	/	20	收集暂存后全部外售处理	0
脱盐车站废离子交换树脂	一般固废	/	1.5	收集暂存后全部外售处理	0
废酸	危险废物	HW34 313-001-34	25901.37	更换时排放至酸性废水处理系统中进行处理	0
酸洗滤渣	危险废物	HW17 336-064-17	2	有资质单位处理	0
废乳化液	危险废物	HW09 900-007-09	82.8	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理	0
废乳化液油泥及滤布	危险废物	HW08 900-213-08	9.2	有资质单位处理	0
油雾净化器收集废油	危险废物	HW09 900-007-09	4.9392	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理	0
轧制油废桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.335	有资质单位处理	0
含油污泥	危险废物	HW08 900-210-08	5	有资质单位处理	0
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	1.28	有资质单位处理	0
锌尘	危险废物	HW23 336-103-23	26.2516	有资质单位处理	0
除尘布袋（镀锌工序）	危险废物	HW49 900-041-49	0.3	有资质单位处理	0
废钝化液	危险废物	HW17 336-064-17	3	有资质单位处理	0
保护气站的废催化剂	危险废物	HW46 900-037-46	0.1	有资质单位处理	0
保护气站的废吸附剂	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.1	有资质单位处理	0
废液压油	危险废物	HW08 900-218-08	0.05	有资质单位处理	0

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放 情况
废润滑油	危险废物	HW08 900-217-08	0.06	有资质单位处理	0
废手套及废抹布 (含油)	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
生活垃圾	/	/	66	交由环卫部门处置	0

5.6.2 一般固废影响分析

项目新建 4 个的一般固废暂存间，用于一般固废的分类暂存，1#-3#一般固废暂存区位于 1#制管车间-3#制管车间内部，面积均为 200m²，4#一般固废暂存区位于热镀锌车间北侧，面积为 252m²。对于一般固废暂存间，评价建议应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进一步做好防渗漏、防雨淋、防扬散处理，避免对环境造成二次污染。

评价要求生活垃圾定期清运至垃圾中转站处置，各类一般固废分类收集后暂存在一般固废暂存间，及时清运，缩短在厂区堆存时间。采取措施后，一般固废对周围环境影响较小。

5.6.3 危险废物影响分析

对照《国家危险废物名录》（2024 年），废酸、酸洗滤渣、废乳化液、废油泥及滤布、油雾净化器收集废油、轧制油废桶、含油污泥、废活性炭、锌尘、钝化废液、保护气站的废催化剂、废吸附剂、设备检修的废油及油桶、废含油抹布等均属于危险废物。应委托具有相应资质的危险废物处置单位进行处置。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，处置前各危险废物应装入密封容器内单独收集，并向有关部门及时申报和向环保部门及时进行备案。项目拟设置一座 30m²危废暂存间进行危险废物的暂存。

表 5.6-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	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	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废酸储罐	废酸	HW34	313-001-34	酸洗车间北侧	49m ²	玻璃钢储罐暂存	300m ³	随产随用
2	危险废物暂存间	废酸处理滤渣	HW17	336-064-17	循环水池南侧	30m ²	密闭容器收集，采用专用包装物收集后	20t	每季度转移 1 次
		废活性炭	HW49	900-039-49					
		锌尘	HW23	336-103-23					
		除尘布袋（镀锌工序）	HW49	900-041-49					

		废钝化液	HW17	336-064-17			分区存放		
		保护气站的废催化剂	HW46	900-037-46					
		保护气站的废吸附剂	HW49	900-041-49					
		废手套及废抹布（含油）	HW49	900-041-49					
		废机油	HW08	900-249-08					
		废液压油	HW08	900-218-08					
		废润滑油	HW08	900-217-08					
		废乳化液油泥及滤布	HW08	900-213-08					
		含油污泥	HW08	900-210-08					
		轧制油废桶	HW08	900-249-08					
3	乳化液循环池	废乳化液	HW09	900-007-09	冷轧系统循环水池	72m ²	循环利用	180m ³	每年清理 2 次，更换时直接进厂区污水处理站处理
4	油雾净化器储油箱	废轧制油	HW08	900-204-08	油雾净化器附近	3m ²	暂存后进行处理	3m ²	

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险固废的环境影响应从危废的产生、收集、贮存、运输等全过程考虑，分析项目产生的危险废物可能造成的环境影响。

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

企业新建 1 个 30m² 的危废暂存间，位于循环水池南侧，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求建设。

本项目危废暂存间需设置标志牌，其地面与裙角均采用防渗材料建造，确保地面无裂缝，暂存间内划定分区储存不同类型的危废，并采取全密闭措施，防止降水造成二次污染；产生的危险废物在危废暂存间采用专用密闭容器储存，不得混装，废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可；危废暂存间采取防渗和泄漏收集措施，并由专人管理和维护，贮存过程中一般情况下不会发生泄漏和渗漏，可以将影响控制在危废暂存间内，确保不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

（2）危险废物运输过程的环境影响分析

①危险废物内部转运环境影响分析

危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所或处置场所，有可能产生散落对大气、土壤环境造成影响，发生散落的固体废物也有可能砸伤路人、散发的

气味引起路人身体不适。本项目危险废物通过密封袋/桶密闭封装暂存，采用封闭式运输，对环境造成影响的风险较小。生产车间地面、运输线路和危废暂存间均采取硬化和防腐防渗措施，危险废物从产生工艺环节运输到贮存场所的过程中一旦产生散落、泄漏，固体泄漏物收集至专用桶内，暂存于危险废物暂存间；液体泄漏采用活性炭纤维等吸附材料吸附，然后将吸附后的物品倒入专用桶内，暂存于危险废物暂存间，定期交由资质单位处置，不会对周围环境产生不利影响。

②危险废物外部转移运输环节环境影响分析

危险废物运输处理过程中应严格按照《危险废物转移管理办法》及《危险化学品安全管理条例》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定制定危险废物管理计划，做好记录，办理危险固废转移联单，并向当地环保局申报危险废物的名称、种类、产生量、流向、贮存和处置等有关资料，主动接受当地环保部门及接收固废单位的环保管理的监督。

运输废物的专用车辆应由有资质的危险废物处理公司提供，并接受危险废物处理公司专职人员监督和指导。

综上所述，本项目产生的各类固废均能综合利用或合理处置，方法可行。在认真落实各项安全存放、转移处理、合理回收利用措施的基础上，项目固废对区域环境影响较小。

5.7 运营期土壤环境影响分析

5.7.1 评价目的及重点

土壤环境影响评价对建设期、运营期对土壤环境理化特性可能造成的影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的措施和对策，为建设项目土壤环境保护提供科学依据。

5.7.2 评价工作分级和评价范围

5.7.2.1 划分依据

①项目类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目酸洗冷轧线属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工业 31”-“63 钢压延加工 313”中“年产 50 万吨及以上的冷轧”类别，热镀锌生产线属于“三十、金属制品业 33 中 67 金属表面处理及热处理加工“有钝化工艺的热镀锌”，废酸综合利用生产线属于“四十七、生态保护和环境治理业”-“101、危险废物（不含医疗

废物）利用及处置”中“其他”类别。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目酸洗冷轧线为“制造业--金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品--冷轧压延加工”，属于土壤环境影响评价项目类别中的Ⅱ类建设项目；热镀锌生产线为“制造业--设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造--有钝化工艺的热镀锌”，属于土壤环境影响评价项目类别中的Ⅰ类建设项目；废酸综合利用生产线为“制造业--环境和公共设施管理业--危险废物利用及处置”，属于土壤环境影响评价项目类别中的Ⅰ类建设项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的土壤环境影响评价工作分级判据，确定本项目土壤评价等级为Ⅰ级。分类原则见表 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别		
		Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类
制造业	设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造	有电镀工艺的：金属制品表面处理及热处理加工的：使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）：有钝化工艺的热镀锌	有化学处理工艺的	其他
	金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品	有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）	有色金属铸造及合金制造；炼铁：球团：烧结炼钢：冷轧压延加工：铬铁合金制造；水泥制造；平板玻璃制造：石棉制品；含焙烧的石墨、碳素制品	其他
	环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）：废旧资源加工、再生利用

②建设项目占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“6.2.2.1 将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地”。本项目总占地面积 12hm^2 ，因此，本项目占地规模为中型。

③土壤环境敏感程度

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 5.7-2。

表 5.7-2 污染影响型敏感程度分级表

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

经现场勘查，本项目位于明港产业集聚区内，项目周边存在耕地，土壤环境敏感程度分级为敏感。

(2) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于“污染影响型”，污染影响型项目评价工作等级根据项目类别、占地规模和敏感程度划分，具体划分情况表详见下表5.7-3。

表 5.7-3 土壤评价等级分级一览表

评价工作等级 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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综上所述，本项目的土壤环境影响评价等级为一级。评价范围为：项目周边1000m范围内。

5.7.3 土壤环境影响识别

5.7.3.1 影响类型及途径

本项目属于污染影响类项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），此类项目对土壤造成的污染途径主要是大气沉降、地面漫流和垂直入渗。

①大气沉降情景：根据项目污染物排放特点，并结合GB15618、GB36600评价标准。项目投运后大气对土壤影响途径主要为大气沉降，项目主要污染物为粉尘、锌尘、SO₂、NO_x。结合本项目特征，本次环评选取污染因子锌尘（PM₁₀）。

②地面漫流情景：项目废水实施清污分流，清下水综合利用，不外排；生产废水进入废水处理站处理后经厂区总排口排放、生活污水经化粪池处理后排入厂

区总排口，通过园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理后排入明河。正常工况下，本项目运营期内没有厂区废水经过地面漫流进入土壤的途径。

③垂直入渗情景：本项目生产车间、罐区、仓库及公辅工程的地面均按照相关规范进行硬化，正常工况下，本项目运营期内没有垂直入渗进入土壤的途径。

综上，本项目环境影响类型见下表：

表 5.7-4 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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其它	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	/	/	/	/	/	/	/	/
运营期	√	√	√	/	/	/	/	/
服务期满后	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知，拟建项目的影响途径主要为运营期大气污染物沉降。

5.7.3.2 影响源及影响因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果见下表：

表 5.7-5 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
锌锅除尘器 排气筒	废气处理设施	大气沉降	锌尘	锌尘	正常

a 根据工程分析结果填写

b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标

5.7.4 土壤现状调查与评价

5.7.4.1 现状调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合本项目特征，土壤现状调查范围为项目厂界占地范围及厂界范围外1km范围内，面积约4638.8881km²。

5.7.4.2 土壤环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境保护目标主要为周边居民区、学校、耕地等。

5.7.4.3 土地利用类型

根据现场调查结果，拟建项目场地及周边1km土地利用类型主要为工业用地、村庄和耕地。

5.7.4.4 土壤类型调查

由国家土壤信息服务平台（<http://www.soilinfo.cn/map/>）查询及现场调查，

本项目调查评价范围内土壤类型为壤土。

5.7.4.5 土壤理化性质调查

建设单位委托洛阳市绿源环保技术有限公司于2025年4月17日对项目布设的监测点位进行监测。根据监测报告中对厂区的土壤理化性质调查，结果如下表：

表 5.7-6 土壤理化特性调查表

时间		2025.04.17				
点号		厂界外东北侧农田	厂界外西南侧农田	厂界外东侧空地	厂区内（中部空地）	厂区内（南侧规划办公区域）
经度		114.03154536°	114.02997456°	114.03144638°	114.03069482°	114.03036287°
纬度		32.50225132°	32.50091447°	32.50013085°	32.50188362°	32.50115382°
层次		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色	黄棕色
	结构	团粒	干	团粒	团粒	干
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量（%）	少	少	少	少	少
	其他异物	少量根系	无	无	无	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.32	8.37	8.29	8.21	8.36
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	10.3	10.2	10.6	12.1	11.9
	氧化还原电位（mV）	411	423	430	413	425
	饱和导水率（mm/min）	0.958	0.947	0.961	0.847	0.852
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.57	1.46	1.53	1.45	1.39
	孔隙度（%）	41.6	42.3	43.7	42.2	41.7

表 5.7-7 土壤理化特性调查表（二）

时间	2025.04.18		2025.04.18		2025.04.18
点号	厂区内（规划酸轧车间冷轧段位置）	厂区内（规划污水站位置）	厂区内（规划酸轧车间酸洗段位置）	厂区内（规划废酸处理综合利用车间位置）	厂区内（规划镀锌车间位置）
经度	114.02992681°	114.03121816°	114.03054357°	114.03088365°	114.03016402°

纬度		32.50224223°			32.50071795°			32.50207518°			32.50043411°			32.50194316°			
层次		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	6m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色	棕色
	结构	干	潮	潮	干	潮	潮	潮	潮	潮	干	潮	潮	干	潮	潮	潮
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	中壤土	中壤土	中壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量(%)	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少	少
	其他异物	较多根系	较多根系	较多根系	较多垃圾	较多垃圾	较多垃圾	少量垃圾	少量垃圾	少量垃圾	少量根系	少量根系	少量根系	少量石块	少量石块	少量石块	少量石块
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.33	8.25	8.19	8.46	8.37	8.28	8.51	8.40	8.31	8.49	8.32	8.25	8.57	8.41	8.38	8.20
	阳离子交换量（cmol ⁺ /kg）	10.3	10.9	11.4	10.5	11.2	12.4	12.2	13.4	14.1	11.6	12.5	13.8	10.5	11.3	12.6	13.8
	氧化还原电位（mV）	425	391	413	385	397	406	404	391	412	385	376	398	370	389	391	407
	饱和导水率（mm/min）	0.791	0.806	0.814	0.812	0.826	0.835	0.814	0.823	0.834	0.820	0.831	0.847	0.832	0.824	0.811	0.803
	土壤容重（g/cm ³ ）	1.41	1.49	1.54	1.51	1.59	1.64	1.26	1.33	1.41	1.39	1.47	1.56	1.24	1.38	1.45	1.52
	孔隙度（%）	48.3	46.1	44.7	45.6	44.2	42.9	48.1	47.4	46.2	44.8	43.4	42.5	46.1	45.7	44.4	43.2

5.7.5 土壤环境影响评价

5.7.5.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），确定本次土壤环境影响评价范围为全部占地范围及厂界外 1km 范围内。

5.7.5.2 预测因子及预测时段

本项目属于新建项目，根据项目污染物排放特点，项目投运后对土壤影响途径主要为大气沉降。

根据项目污染物排放特点，本项目对土壤环境的影响主要来自废气排放引起的污染物地表沉降，本项目涉及排放的废气污染物主要有粉尘、锌尘、SO₂、NO_x、氨、非甲烷总烃等，其中本次评价预测的特征因子为锌尘，对不同持续年份（1年、5年、10年、20年）对污染物排放量进行预测。

5.7.5.3 大气沉降影响预测

1、预测标准

预测因子锌无建设用地土壤环境质量标准；根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），污染物浓度限值见下表。

表 5.7-8 预测评价限值

污染物	标准来源	标准限值（mg/kg）
锌	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤污染风险筛选值 pH>7.5 其他	300

2、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）相关要求，采用附录E中E.1.3预测方法，预测项目建成后对土壤环境的影响，计算土壤中污染物的增量。

1) 单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³，根据现状监测均值为1457kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E相关内容，土壤中某种物质的输出量主要包括淋溶或径流排出、土壤缓冲消耗等两部分；植物吸收量通常较小，不予考虑；涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。因此本次不考虑 L_s 、 R_s 。

2) 单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

3、预测结果分析

考虑到污染物并非100%的大气沉降至评价范围内，本次评价范围内年份表层土壤中某种物质的输入量根据特征污染物的理化性质，锌尘（年排放量0.2652t/a）按污染源强50%沉降考虑。本项目特征污染物单位质量表层土壤中污染物的增量计算结果见下表。

表 5.7-9 本项目单位质量表层土壤中污染物的增量结果一览表

污染因子	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (m ²)	D (m)	I_s (g)	ΔS (g/kg)
锌尘	1	1457	4638881	0.2	265200	0.000196187
	5					0.000980936
	10					0.001961872
	20					0.003923745

本项目单位质量土壤中污染物的预测增量叠加背景值后预测值的计算结果见下表。

表 5.7-10 土壤环境影响预测表

预测因子	n (年)	ΔS (g/kg)	背景值 (g/kg)	预测值 (g/kg)	GB15618-2018 筛选值 (g/kg)	GB36600-2018 筛选值 (g/kg)
锌尘	1	0.000196187	0.053	0.053196187	/	0.3
	5	0.000980936		0.053980936		
	10	0.001961872		0.054961872		
	20	0.003923745		0.056923745		

由以上分析可知，本项目实施后，项目区域土壤环境质量中锌的质量浓度仍可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值要求，项目大气沉降对土壤环境影响可接受。

5.7.5.4 垂直入渗影响

本项目可能对土壤环境产生影响的污染源主要为酸洗线主装置区、酸洗罐、废酸处理综合利用工段及储罐区、液氨储罐区、综合污水处理站以及原料和产品堆场、一般固废堆场与危险废物暂存间，以上设施周边或底部防渗措施因系统老化、腐蚀等，可能造成运营期废水渗漏进入地下水，对地下水环境造成影响。

以上可能造成地下水污染的场地，均按照重点防渗区进行建设，配置相应报警检漏装置，与操作系统联锁。其中酸洗线主装置区、酸洗罐、废酸处理综合利用工段及储罐区、液氨储罐区日常处于暴露状态，可视性强，一旦有泄漏即可立即发现。原料和产品主要为热轧带钢、镀锌带钢、管型材等，结构稳定，且堆场按照一般防渗区进行建设，因此，设备、装置和重点防渗层同时破损泄漏的可能性很小。

因此，只要做好防渗、检漏及重点装置附近土壤的定期监测工作，项目经垂直入渗对土壤的污染途径可以被发现和制止。项目垂直入渗对土壤的影响很小。

5.7.6 土壤环境影响环境保护措施

为减轻或避免对土壤造成不利影响，评价根据土壤导则评价对项目建设提出相应的控制措施，主要包括源头控制、过程控制以及跟踪监测三方面，具体如下：

（1）源头控制措施

厂区做好防渗工作，切断土壤环境的影响源，评价要求项目废气源经相应环保措施处理后做到达标排放，同时要求厂区生产区地面全部硬化，使其污染物沉降不会接触到土壤。

（2）过程防控措施

项目场地内裸露地面须采取必要的绿化措施，种植一些具有较强吸附能力的植物为主，减少废气污染物沉降到地面。除绿化外，罐区、生产车间、仓库、生产区及办公区路面全部硬化，落实厂区地下水“分区防渗”措施及要求。

（3）跟踪监测

鉴于项目污染物特点，评价要求执行必要的土壤环境跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题。

5.7.7 评价结论

（1）本次土壤质量现状监测结果显示，土壤各采样区相关因子均满足相应

的标准要求,本项目按照设计要求进行防渗处理,项目对土壤环境影响程度较小。

(2) 本项目针对非正常状况,采取源头及防渗措施,对土壤环境影响较小。

(3) 本项目应按照设计要求进行防渗处理,对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度,尽可能杜绝事故发生。

综上所述,在污染物排放满足国家环境标准并严格执行各项防护措施的前提下,本项目建设对周围土壤环境影响较小,环境影响可接受。

5.8 生态环境影响分析

本项目位于信阳高新技术产业开发区明港片区内,占地范围内不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 6.1.2,生态环境评价等级为三级,本项目属于污染类项目,生态环境评价范围为直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目建成后不改变周边原有生态环境,运营期产生的废气、废水、噪声、固废会对周围环境造成一定的污染影响。

本项目运营期废水主要为生产废水和职工生活污水,生产废水经厂区综合污水处理站处理后与经化粪池处理后的职工生活污水一起进入明港第二污水处理厂进一步处理后达标排放,尾水经北厂界外河沟进入明河,最终进入淮河。下游不涉及重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,对水生生态环境影响较小,运营期产生的废气、噪声、固废经污染防治措施后均达标排放或妥善处理,且项目周边主要为企业、农田、村庄道路等人工生态系统,因此,本项目建成后对自然生态系统影响较小。

5.9 区域污染源调查

根据调查,评价范围内已投产项目主要污染源及污染物排放情况见表 5.9-1。

表 5.9-1 区域主要工业企业污染源及其物排放量

序号	企业	废水排放量 (t/a)			废气排放量 (t/a)			废水去向
		废水量	COD	氨氮	废气量 (万 m ³ /a)	SO ₂	NO _x	
1	河南杭氧气体有限公司	20000	1.0	0.1	/	/	/	明港镇污水
2	河南中联交通产业发展有限公司	21500	1.67	0.13	4222567	13.09	16.73	
3	信阳美森板业有限公司	2377.8	0.119	0.012	3264	0.0038	2.244	
4	信阳市大营微粉有限公司	420	0.021	0.0021	/	2.8	16	

5	信阳信钢中升冶金渣材料加工贸易有限公司	320	0.016	0.0016	/	/	/	处 理 厂
6	信阳明港北源建材有限公司	240	0.012	0.0012	/	/	/	
7	信阳明港力源建材有限公司	240	0.012	0.0012	/	/	/	
8	信阳东盛炉料有限公司	300	0.03	0.003	/	/	/	
9	信阳天安门业有限公司	480	0.024	0.0024	/	/	/	
10	信阳润泰铝业有限公司	3200	0.16	0.016	/	0.03	0.655	
11	信阳钢城镁业有限公司	15600	0.78	0.078	/	/	/	
12	信阳科创钢渣水泥有限公司	600	0.03	0.003	/	/	/	
13	信阳融旭再生资源有限公司	1368.96	0.068	0.007	/	/	/	
14	河南驰恒交通安全设施有限公司	2400	0.12	0.012	/	/	/	
15	信阳金泽制管有限公司	1800	0.09	0.009	/	/	/	
16	信钢医院	60000	3	0.3	/	/	/	
17	安钢集团信阳钢铁有限责任公司	90000	4.5	0.45	5116205	1547.2	1891.4	

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

项目施工期主要产生的污染物为施工扬尘、机械尾气、施工粉尘、装修废气、施工噪声、废水以及建筑垃圾、场地平整和土方挖填引起的水土流失等，对周围环境产生影响。结合本项目的特征和当地环境状况及项目施工过程中对环境的影响，环评提出减少影响的措施和建议。

6.1.1 废气污染防治措施

施工期对环境空气质量造成污染的主要是扬尘以及机械燃油废气。

(1) 施工场地扬尘污染防治措施

施工期间的环境空气影响主要为施工扬尘影响，包括地表的开挖和钻孔产生的粉尘，建筑材料的装卸、运输、堆存过程中的扬尘，由于建筑施工扬尘点多分散，源高多在 15m 以下，属于无组织排放。同时，受施工方式、设备等因素的制约，产尘的随机性、波动性也较大。根据《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发《河南省 2025 年蓝天保卫战实施方案》《河南省 2025 年碧水保卫战实施方案》《河南省 2025 年净土保卫战实施方案》《河南省 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（豫环委办〔2025〕6 号）、《信阳市生态环境保护委员会办公室关于印发<信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案><信阳市 2024 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案>的通知》（信环委办〔2024〕47 号）等文件相关要求，力争通过对扬尘污染进行整治，促进城市扬尘污染对大气环境质量的影响得到有效控制。项目在施工过程中必须做到强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”、“八个百分百”等扬尘治理制度机制要求。具体如下：

①施工现场必须设置控制扬尘污染责任标志牌，标明扬尘污染防治措施、主管部门、责任人及环保监督电话等内容。

②施工现场禁止搅拌混凝土、砂浆。水泥、石灰粉等建筑材料应存放在库房内或者严密遮盖。沙、石、土方等散体材料应集中堆放且覆盖。场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛撒。施工现场应砌筑垃圾堆放池，墙体应坚固。建筑垃圾、生活垃圾集中、分类堆放，严密遮盖，日产日清。

③施工现场应保持整洁，场区大门口及主要道路、加工区必须做成混凝土地

面，并满足车辆行驶要求。其他部位可采用不同的硬化措施，但现场地面应平整坚实，不得产生泥土和扬尘。施工现场围挡（墙）外地面，也应采取相应的硬化或绿化措施，确保干净整洁、卫生，无扬尘和垃圾污染。

④合理设置出入口，采取混凝土硬化。出入口应设置车辆冲洗设施，设置冲洗槽和沉淀池，确保出场运输车辆清洗率达到 100%。

⑤施工单位在场内转运土石方、拆除临时设施时必须科学、合理施工，采用有效的洒水降尘措施。土石方工程在开挖和转运沿途必须采用湿法作业。遇 4 级以上大风天气应停止土方作业。

⑥建设单位必须委托具有垃圾运输资格的运输单位进行渣土及垃圾运输。采取密闭运输，车身应保持整洁，防止建筑材料、垃圾和工程渣土飞扬、洒落、流溢，严禁抛扔或随意倾倒，保证运输途中不污染城市道路和环境，对不符合要求的运输车辆和驾驶人员，严禁进场进行装运作业。

⑦施工现场需安装在线视频监控，并与施工扬尘防治主管部门联网。

⑧施工现场百分百封闭管理、百分百湿法作业、厂区道路百分百硬化、渣土物料百分百覆盖、物料百分百封闭运输、出入车辆百分百清洗、扬尘监控安装百分百、工地内非道路移动机械车辆百分百达标。

（2）机械燃油废气污染防治措施

施工机械和运输车辆作业期间产生的燃油废气中含有 NO_x 、HC、CO 等，但是由于施工机械和运输车辆有间歇性、流动性，加之施工区地势平坦，大气污染物的扩散空间较大，空气流通较好，因此，施工区施工车辆尾气造成的大气污染物浓度的局部增加不会对当地的大气环境产生较大影响。

综上，采取环评提出的污染防治措施后，施工期间的扬尘以及机械燃油废气对周围环境影响较小。同时，项目施工期产生的影响，将随着施工期的结束，对环境的影响将消失，因此该项目施工期对环境空气的影响较小。

6.1.2 废水污染防治措施

施工期废污水主要为工作人员的生活污水和施工废水。

①施工人员生活污水放量不大，新建临时化粪池收集处理，生活污水经处理达标后接入市政污水管网，进入明港第二污水处理厂处理达标后排入明河。

②施工现场应设置完善的配套排水系统、泥浆沉淀设施，出施工场地的运输车辆经过冲洗后方可上路，要求在施工区车辆出口处，设置施工车辆清洗设施和

一个 100m³ 的沉淀池，冲洗废水经过沉淀处理后，上清液回用作为洗车水或道路洒水降尘。

③做好建筑材料和施工废渣的管理和回收，特别是含有油污的物体，不能露天存放，以免因雨废油水冲刷而污染水体，应用废油桶收集起来，集中保管，定期送有关单位进行处理回收，严禁将废油随意倾倒，造成污染。

④施工完成后应及时恢复植被，防止水土流失。

通过以上水污染控制措施，拟建项目施工期污水基本不会对周围水环境造成影响，项目施工期水污染防治措施可行。

6.1.3 噪声污染防治措施

(1) 强噪声机械的降噪措施

①推行清洁生产，采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声的目的。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后的施工机械和施工方式实行淘汰制度。施工中应采用低噪声新技术，使噪声污染在施工中得到控制。

②在施工机械与设备与基础或连接部位之间采用弹簧减震、橡皮减震、管道减震、阻尼减振技术，可减少动量，降低噪声。

③浇混凝土用的振捣棒，采用低频低噪型。有专业人员操作，不得在振捣作业中撬动钢筋或模板，以防止发出强噪声而污染环境、扰民。

④降低钢模施工噪声，小钢模改为竹夹板以减少振动作业时冲击钢模产生噪声。

⑤合理布局施工场地，在允许的情况下，高噪声施工机械设备布置在远离居民的位置。按照有关规定，每个施工段对作业区设置围挡。

⑥施工车辆禁鸣喇叭。

(2) 控制作业时间

工程建设时，禁止在中午 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 进行产生高噪声污染的建筑施工作业。

(3) 人为噪声控制

①提倡文明施工，建立控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防治噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染。

②在施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌或敲击工具等。

③作业中搬运物件，必须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件而造成噪声。

为进一步降低施工噪声对周围环境的影响，评价建议建设单位采取以下措施：

①合理安排施工时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪音设备应采取相应的限时作业，夜晚停止施工，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。工艺要求必须连续作业的施工项目，必须取得相关部门的批准，并提前在项目周边公示；

②合理布局施工现场，采用距离防护措施，在不影响施工情况下将塔吊等相对固定的强噪声设备尽量移至距居民较远处，保障居民有一个良好的生活环境。同时应避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；施工至北侧、南侧村庄时，高噪声设备设置移动式声屏障，以降低对声敏感点的影响；

③优先选择性能良好的高效低噪施工设备。日常应注意对施工设备的维修保养，使各种施工机械保持良好的运行状态，以减少噪声的产生；

④合理安排施工人员的作业时间、作业方式，减少接触高噪音的时间，对距离噪声源较近的人员，除采取必要的个人保护措施外，应适当缩短劳动作业时间。

⑤运输车辆尽量绕开居民集中的道路行驶；

⑥施工过程中，如施工区域周围 100m 范围内有居民，则应在面向敏感目标一侧设置 2.5m 高的双层夹芯彩钢施工围挡以降低噪声影响，本项目北侧 5m 处为小张楼，应在北侧设置合适长度的 2.5m 高的双层夹芯彩钢施工围挡。

⑦施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

通过采取以上相关减噪措施后，施工期噪声对周边环境的影响较小。

6.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工过程中建筑垃圾按照环保局及有关部门的规定及时清运至指定去处进行合理处置；土石方阶段多余土量选取合适的位置暂存，采取遮盖措施，尽早回填或地上造园绿化；施工人员生活垃圾禁止随意乱丢，要集中收集，由清洁工人统一清运至指定的垃圾填埋场。施工期的固体废物均得到了安全合理地处置，对周边环境的影响较小，评价认为固体废物处置措施可行。

6.1.5 施工期生态保护措施

制定严格的施工规范，要求施工单位按规范文明施工，严禁随意堆放弃土，

弃土或填土结束后，应减少施工区地表裸露时间，尽快恢复植被，保证土方的稳定。

6.2 运营期环保措施及可行性论证

6.2.1 废气环境保护措施及其可行性分析

本项目运营期产生的废气主要包括热镀锌生产线酸洗工序产生的废气、高炉煤气燃烧产生的烟气、镀锌锅产生的废气、废酸处理综合利用过程中产生的废气、破鳞拉矫工序产生的颗粒物、盐酸储罐呼吸废气的废气等对大气环境的影响。

6.2.1.1 酸洗废气污染防治措施及其可行性分析

(1) 本项目酸洗槽采用全封闭过程酸洗，酸洗过程产生的盐酸雾通过抽风管道负压密闭收集后送入酸雾吸收塔进行处理。由于酸洗槽盐酸浓度较低，一般为 18%，因此生产过程中形成的酸雾中 HCl 含量较少，采用酸雾吸收塔（冷凝回收+2 级碱液喷淋洗涤）吸收盐酸雾的净化效率可达 95%以上，该技术为湿法喷淋净化技术，净化后废气中氯化氢浓度达到《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB41/1954-2020）中的标准要求。

酸性废气净化塔是采用喷淋吸收原理，酸雾净化设备由石墨冷凝回收器、酸雾净化塔、离心风机及连接管道等组成；酸雾废气经系统管道收集后首先进入石墨冷凝器，在冷凝段内酸雾经冷却水冷却后，由气体变为气体和液体的混合状，然后进入冷凝液分离回收段将酸液分离，气体进入酸雾净化塔进行下一步喷淋吸收处理，液体进入酸液集液箱回收利用。喷淋采用水喷淋和碱喷淋处理，水喷淋进一步吸收废气中的 HCl，吸收后进行回收利用；碱液喷淋的原理：采用液碱对剩余废气中的 HCl 进行吸收，其反应方程式如下： $\text{NaOH}+\text{HCl}=\text{NaCl}+\text{H}_2\text{O}$ ，中和反应，反应完全，去除效率高。

石墨冷凝回收器是目前最为先进的酸雾冷凝收集方式，内设进风导流段，石墨冷凝段，冷凝液分离回收段及冷凝液回收箱，可将系统 70~75%的雾状气体拦截成滴状收集下来，而且拦截下来的酸浓度通常在 3~6%左右，排入酸性废水处理站处理后循环利用；石墨冷凝器采用水作为循环介质，即使夏天气温升高，冷凝效果不理想时，可通过调节后续的碱液喷淋洗涤去除酸雾中的 HCl，使 HCl 达标排放。

(2) 采用适当的酸洗抑雾剂，在酸洗液表面形成一层泡沫覆盖层，有利于减少烟雾的产生。

湿式喷淋净化技术是《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HI-BAT-006，环境保护部公告 2010 年第 93 号）中推荐的酸雾治理技术，是利用水或吸收剂清洗或吸收酸、碱、油雾，该技术除雾效果好，方法简单，操作简便，适用于轧钢工艺酸雾、碱雾、油雾的治理。通过以上治理措施治理后，废气中氯化氢能够达标排放，且该措施结构简单、操作简便，操作弹性大，运行可靠，措施可行。

6.2.1.2 镀锌锅锌尘污染防治措施及其可行性分析

项目镀锌烟尘采用脉冲式覆膜袋式除尘器除尘。热镀锌过程中，锌锅温度为 460℃，将有少量锌尘产生，项目采取对锌锅上方以及锌锅进出口处配套设置吸气罩，镀锌锅排放的烟尘由吸气罩收集后经脉冲式覆膜袋式除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放，3 条镀锌线的镀锌锅共用一套脉冲式覆膜袋式除尘器及一根 20m 高的排气筒。

脉冲式覆膜袋式除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态（分室停风清灰）。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。脉冲式覆膜袋式除尘器具有除尘效率高、操作简单，方便维修等优点，该环保设备能够长久稳定运行。

因此，项目对镀锌工序产生的废气采取“集气罩+脉冲式覆膜袋式除尘器+20m 排气筒”的处理措施，可使镀锌工序产生的废气实现稳定达标排放，处理措施从技术上来看是可行的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HI-BAT-006，环境保护部公告 2010 年第 93 号），颗粒物处理工艺可行性技术包括袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器及其他，同时根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技

术指南》（2024 年版）中的要求，除尘应采用高效袋式除尘或其他过滤式除尘设施。因此本项目锌锅废气（颗粒物、锌尘）采用脉冲式覆膜袋式除尘器的处理措施是可行的。

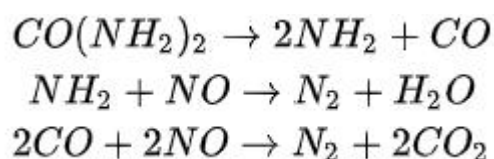
6.2.1.3 镀锌退火炉废气治理措施可行性分析

本项目热镀锌配套镀锌退火炉所用燃料为天然气及高炉煤气，为清洁能源，燃料燃烧废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x。镀锌退火炉采用低氮燃烧+SNCR 技术，《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中推荐加热炉/热处理炉采用低氮燃烧，本项目采用低氮燃烧+SNCR，属于可行技术。本项目每台退火炉的燃烧废气单独经 1 根 20m 高排气筒排放，本项目退火工序共设置 3 根排气筒，排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066-2020）中的相关要求。

低氮燃烧技术的原理：为降低氮氧化物的排放浓度，本项目选用自身再循环燃烧器，并利用空气的分级燃烧技术，NO_x 处理效率约 50%以上，原理是利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回，进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低，故 NO_x 减少。

SNCR 技术的原理：SNCR，中文名称选择性非催化还原，是指无催化剂的作用下，在适合脱硝反应的“温度窗口”内喷入还原剂将烟气中的氮氧化物还原为无害的氮气和水。本项目采用炉内喷尿素作为还原剂还原 NO_x。还原剂只和烟气中的 NO_x 反应，一般不与氧反应，该技术不采用催化剂，所以这种方法被称为选择性非催化还原法（SNCR）。

尿素作为还原剂还原 NO_x 的主要化学反应为：



SNCR 工艺系统组成部分包括溶液制备系统、溶液射系统及尾气测量系统。把尿素溶液通过有压缩空气增压的喷枪喷射进退火炉中，在高温条件下与退火炉中尾气混合，从而去除 NO_x 的一系列反应。通过安装比例阀、气动阀、压力传感器等电控设备以达到自动控制的目的，其控制逻辑如下：溶液通过喷枪进入，压缩空气通过喷枪压缩空气接口进入喷枪，在枪内混合后通过喷嘴雾化进入退火炉内与退火炉内废气进行混合反应。通过选择喷入点即一个有效的温度窗口（正

常发生在 900°C~1100°C 之间) 和控制尿素与 NO_x 的比例, 使尿素发生热分解效率最佳, 保证氨逃逸控制在 $8\text{mg}/\text{Nm}^3$ (10ppm) 以下。

综上, 本项目使用的低氮燃烧+SNCR 技术的处理措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017) 中可行性技术。

6.2.1.4 废酸处理综合利用工段及罐区废气、综合污水处理站废气污染防治措施

在废酸处理综合利用工段及各类酸液储罐物料储存的过程和综合污水处理站处理酸性废水过程中会产生酸性废气, 主要污染物为 NO_x 、 HCl , 废酸处理综合利用工段及罐区、综合污水处理站各设置一座喷淋吸收塔, 共计 2 座喷淋吸收塔, 废气经吸收塔净化后排气筒排放。

为保证废气的达标排放, 酸性废气进入吸收塔中吸收, 在吸收塔顶部设有液体分布器, 吸收液通过吸收塔给料泵从吸收塔顶部进入塔内, 通过分布器均匀分布在塔内的 PPH 填料上, 与从吸收塔底部进入逆向流动的炉气体充分接触, 吸收废气中的氯化氢及 NO_x 。

本项目废酸处理综合利用工段及罐区、综合污水处理站产生的 NO_x 与 HCl 采用的酸雾吸收塔技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017) 中可行性技术(湿法喷淋净化)。

综上, 废酸处理综合利用工段及罐区、综合污水处理站废气的治理措施是可行的。

6.2.1.5 破鳞拉矫废气防治措施及其可行性分析

本项目为将热轧带钢表面的氧化皮完全清除, 在酸洗前设置了破鳞拉矫工序。破鳞拉矫期间会有氧化铁粉产生。本项目采用密闭式破鳞拉矫设备, 破鳞拉矫过程在物料进出口处会有氧化铁粉产生, 本项目在破鳞工序的进口和出口处设置集气罩, 收集后通过袋式除尘器处理后通过 20m 排气筒有组织排放。

袋式除尘器可行性分析见 6.2.1.2 锌锅废气治理措施可行性分析。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017), 颗粒物处理可行性技术包括静电除尘器、袋式除尘器、旋风除尘器、塑烧板除尘器等; 根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2020 年修订版)》及《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年版) 中的要求, 除尘应采用高效袋式除尘或其他过滤式除尘设施。

综上, 本项目破鳞拉矫废气采用覆膜袋式除尘器处理可行。

6.2.1.6 生产过程中无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气包括储罐呼吸废气以及生产输送管道、阀门、法兰等处密封不严导致的少量气体无组织外泄。因此在设计安装和生产过程中，建设单位要提高设备的密闭性，通过加强管理、做好设备维护和检修工作，提高技术水平，降低废气无组织排放。

(1) 本项目涉及的易挥发液体主要为盐酸储罐。

盐酸罐：采用 TPS 缠绕式酸罐，通过吸风口引入废酸处理综合利用工段集气管道，经过洗涤喷淋处理后排放。本项目在储罐区设有防液堤、海底阀事故池，在贮罐周围均设有防液堤，做防渗漏处理。

其中防液堤的主要作用是：阻止贮罐泄漏的盐酸不向外扩散，便于回收。贮罐防液堤设有海底阀。海底阀应随时都处于关闭状态，只有在排泄防液堤里的水才能开启，海底阀事故池，做防渗漏处理。

(2) 泵、法兰和阀门选择不当发生物料泄漏

现对其泄漏原因及控制方法分析如下：

①泵：泵的泄漏部位在轴封处，目前经常采用的密封方法是采用填料密封和机械密封。采用机械密封治理泄漏的效果并不比填料密封好，但是在使用中从不漏到开始出现泄漏的时间间隔较长。机械密封中以双密封的效果较好，但是仍然不能满足现在的要求。根据现在常用的检测方法，采用规定的检测仪器、按照一定的时间间隔对泵进行监控检测，当泄漏释放量超标时要进行检修。在生产过程中要想防止或减少泵的无组织排放，应当注意选用适当的密封材料和密封结构。本项目物料输送采用气动隔膜泵或磁力泵，有效避免了物料的泄漏。

A、密封结构：最常用的是填料密封，这种密封结构容易出现泄漏，在检修工作中一般是采用上紧填料压盖的办法减少无组织排放量，如果采用这种办法不起作用，那就必须更换填料。对于要求泄漏量较严的泵，最好是采用双机械密封，采用双机械密封时，利用密封液可以控制泄漏量和泄漏流向，从而达到控制泄漏量的目的，但是在采用密封阻漏液时需要采用一套阻漏油循环系统，从而增加了设备成本。

B、密封材料：按照目前的使用情况，基本上可以分为石棉填料和非石棉填料两大类，由于石棉对工人健康的危害，因而受到限制，可以采用一些非石棉填料，如：碳素纤维填料、石墨填料、玻璃纤维填料、聚苯并咪唑填料、金属填料

等。

②阀门：根据相关统计，阀门无组织排放量在无控泄漏释放量中占 70%，这说明阀门在控制泄漏释放工作中的重要程度，在设计过程中若不加以注意，日后在运转期间就要花费很大的精力和费用方才可以得到改进。在设计过程中应注意阀门的耐火安全结构，阀门若不耐火，遇到火灾时，附近的阀门会被辐射热烤干而扩大火灾的范围。因此，项目选用了衬搪瓷阀门，为耐火阀门，可有效防范以上非正常事故。

③法兰：根据相关统计，法兰的无控泄漏释放量中占 5~28%，虽然法兰的泄漏系数较低，但在装置中安装的个数较多，所以在总泄漏量中所占比重也较大，依靠紧固螺栓的办法降低法兰的释放量的效果不大，只有选用合适的垫片才可以降低法兰的释放量，在设计开始就要注意到密封垫片的选用问题，不但可以明显降低法兰的释放量，还可以省去日后被迫更换密封垫片所增加的费用，同时会大大节约为此所需的时间。项目选用常用的密封垫片材料（特氟纶、柔性石墨、陶瓷、石英等），可有效防止法兰的无控泄漏。

本项目生产中加强对输料泵、管道、阀门经常检查更换，防止溶剂跑、冒、滴、漏及挥发，大大降低了物料无组织排放。

因此该项目盐酸储罐无组织排放污染防治措施可行。

6.2.1.7 厂区运输时无组织废气污染防治措施

本项目正常运行期间，厂内外运输多采用汽运，为保证正常运行期间厂区内部无组织废气的达标排放，本项目要求对厂区道路硬化，保证平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化，定期对厂区进行洒水降尘。

厂区内应购置、使用足够的国五及以上排放标准的机械化清扫车、洒水车、洗扫车等设施，制定科学合理的清扫保洁方案，保证长期正常运行。

厂区内物料运输车辆应采用新能源车或符合国五及以上排放标准的机动车。

在进行盐酸等液体装卸时采取全密闭、液下装载等方式，并使用具备油气回收接口的运输车辆。

6.2.2 废水防治措施分析

6.2.2.1 废水产生情况

本项目废水主要为生活污水、预清洗废水、漂洗废水（未利用部分）、酸雾

喷淋塔喷淋废水（酸轧线酸洗以及废酸处理综合利用工段）、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗产生的酸性废水；冷轧线乳化喷淋及除油污系统清洗产生的乳化液废水；脱盐水处理站排污水，循环系统排水。

（1）进入污水处理站的废水

本项目进入污水处理站的废水主要包括预清洗废水、漂洗废水、酸雾淋洗塔淋洗废水及酸洗车间地面冲洗废水。

根据水平衡分析确定预清洗废水产生量为 $0.0524\text{m}^3/\text{d}$ ；排入污水处理站的漂洗废水排放量为 $11.6897\text{m}^3/\text{d}$ ；喷淋废液产生量为 $0.2356\text{m}^3/\text{d}$ ；酸洗车间地面冲洗废水产生量为 $0.2912\text{m}^3/\text{d}$ ；乳化液系统排水量为 $0.2788\text{m}^3/\text{d}$ ，废乳化液经污水处理站的高含油废水处理系统预处理后，与其他酸性废水一同进入酸性废水处理段进行处理。综上，进入污水处理站的废水量 $12.5477\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排入厂区污水处理站，经处理后，部分废水用于喷淋塔补液，其余部分外排。

（2）脱盐水处理站废水

根据水平衡分析可知，本项目脱盐水处理站废水产生量 $0.7314\text{m}^3/\text{d}$ ，脱盐水处理站污水收集后定期用于厂区内道路洒水，不外排。

（3）循环冷却系统定期排污水

根据水平衡分析可知，本项目建成后循环水池定期排污水量为 $8.0291\text{m}^3/\text{d}$ 。循环冷却系统定期排污水收集后定期用于厂区内道路洒水，不外排。

（4）生活污水

本项目劳动定员 400 人，根据水平衡分析确定，本项目生活污水量为 $25.6\text{t}/\text{d}$ （ $8448\text{t}/\text{a}$ ），生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，然后进入明港第二污水处理厂进行深度处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入明河。

6.2.2.2 废水水质

根据工程分析，进入污水处理站的废水量 $12.5477\text{m}^3/\text{d}$ ，其水质为 pH 3~6，总铁（ Fe^{2+} 、 Fe^{3+} ） $290\text{mg}/\text{L}$ 、SS $200\text{mg}/\text{L}$ 、COD $80\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $10\text{mg}/\text{L}$ ；脱盐水处理站废水产生量 $0.7314\text{m}^3/\text{d}$ ，其水质为 SS $50\text{mg}/\text{L}$ 、COD $50\text{mg}/\text{L}$ ；循环水池定期排污水量为 $8.0291\text{m}^3/\text{d}$ ，其水质为 SS $40\text{mg}/\text{L}$ 、COD $40\text{mg}/\text{L}$ 。生活污水产生量约为 $25.6\text{t}/\text{d}$ ，COD $255\text{mg}/\text{L}$ 、BOD 5 $180\text{mg}/\text{L}$ ，SS $150\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮 $20\text{mg}/\text{L}$ 。

生活污水经管道收集至厂区化粪池进行处理；预清洗、漂洗废水（未利用部

分)、酸雾喷淋塔、污水处理站水喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理;乳化液废水属于含油废水,且不是连续排放,产生后进入浓含油废水处理系统处理,再进入酸性废水处理系统合并处理。上述废水经厂区内分质处理后经厂区总排口排入市政污水管网,进入明港第二污水处理厂处理后排入明河;脱盐水处理、循环系统排水为清净下水,全部回用厂区道路洒扫不外排。

6.2.2.3 废水处理措施分析

本项目综合污水处理站分为两段,其中预清洗、漂洗废水(未利用部分)、酸雾喷淋塔喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水直接进入厂区综合污水处理站酸性废水处理系统进行处理;乳化液废水属于含油废水,且不是连续排放,产生后进入浓含油废水处理系统处理,再进入酸性废水处理系统合并处理。

(1) 浓含油废水处理系统介绍

浓含油废水处理系统主要由浓含油废水调节池、隔油池、浓含油废水处理装置、浓含油废水清水池、中和池、混凝池、初沉池、水解酸化池及生物接触反应池组成,主要用于处理乳化液废水。根据项目设计资料,本项目乳化液每年更换两次,计划对乳化液更换前,提前对浓含油废水生化处理段进行培菌、调试,浓含油废水生化处理段出水能够满足设计要求后,再将乳化液废水通入浓含油废水生化处理段进行处理,当所有乳化液废水处理完成后,停止使用浓含油废水生化处理段,等待下一次乳化液更换前,再次启动调试程序,并对乳化液废水进行处理。

①浓含油废水调节池

浓含油废水调节池用于存储浓含油废水,之后用泵提升至中和池处理。浓含油废水调节池容积 100 立方米,钢砼内衬 FRP。池底设有集泥斗,用于收集长期运行积累的油泥。

②隔油池

设一格区域作为隔油池使用。隔油池容积 15 立方米,钢砼内衬 FRP。池内设有蒸汽加热装置,管上设有控制阀,用于加热废水并保持一定温度,以利于浓含油废水的油水分离和防止水中油类在低温时凝结。

③浓含油废水处理装置

浓含油废水处理装置主要由搅拌装置、污泥收集装置、板框压滤机组成,容

积 25m³，COD_{Cr} 去除率约 90%。

④浓含油废水清水池

清水池容积 15 立方米，钢砼内衬 FRP。池内设置液位监测仪，与清水泵连锁，高液位时开启，低液位停止。

⑤中和池

中和池主要用于接收清水池提升的废水，起到进行中和的作用。中和池容积 3m³，钢砼内衬 FRP。

⑥混凝池

中和池出水含有大量微粒，混凝池顶设搅拌减速机，在搅拌混合作用下，使废水与 PAM 等药剂充分混合后，形成絮凝物。混凝池设置 2 座，单座容积 3 立方米，钢砼结构。

⑦初沉池

废水初沉池通过混凝沉淀将大部分悬浮物进行初步沉淀，减轻后续处理压力。池边设有排泥泵，定时开启，实行自动排泥，将集泥区污泥输送至污泥处理系统处理。

⑧水解酸化池

水解酸化池是废水处理系统微生物处理的预处理单元。水解酸化池，容积 20 立方米。经过水解酸化处理后出水进入接触氧化池进一步处理。

⑨生物接触氧化池

生物接触氧化池是废水处理系统是微生物处理的核心单元。生物接触氧化池容积 40 立方米。池内设有布水装置、曝气装置、生物填料及支架等。生物接触氧化池运行初期，或在生物量较低时，可配合投加少量的营养剂，辅助微生物的生长和繁殖以保证微生物的优势。

生化处理后的浓含油废水再进入酸性废水处理系统合并处理。

(2) 酸性废水处理系统介绍

①酸性废水调节池

酸性废水排入调节池，调节水质水量后用泵提升至酸性废水反应池进行处理。酸性废水调节池容积 100 立方米，钢砼内衬 FRP。项目应急事故池容积 400 立方米，钢砼内衬 FRP。池内设液位检测仪，与池边设置的酸性废水储存池提升泵连锁。低液位时水泵停止。

②酸性废水中和池

酸性废水中和池主要用于接收由调节池进入的酸性废水，起到进行中和的目的。酸性废水中和池容积 20 立方米，钢砼内衬 FRP。池内设有曝气管，通过曝气作用防止水中杂质沉积，并起到氧化低价金属离子作用。由于酸性废水温度较高，具有很强的酸性和腐蚀性，因此，曝气管及管道件均选择 PP 材质。

③增氧除铁池

经中和后的废水铁离子没有完全氧化，故需在中和池后设一增氧除铁池，彻底将废水中 Fe^{2+} 氧化为 Fe^{3+} ，以利于后期形成不溶性 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ ，保证出水水质。增氧除铁池，容积 80 立方米，钢砼内衬 FRP。

④酸性废水混凝池

酸性废水混凝池设 2 座，单座容积 20 立方米，钢砼结构。废水在混凝池中与 PAC、PAM 等药剂混合。混凝池顶设搅拌减速机，在搅拌混合作用下，使废水与 PAM 等药剂充分混合。

⑤酸性废水沉淀池

混凝池出水进入沉淀池进行固液分离，形成上清液和沉淀物。清水进入中间水池收集。池边设有排泥泵，定时开启，实行自动排泥，将集泥区污泥输送至污泥处理系统。

⑥pH 回调水池

沉淀池出水进入 pH 回调水池收集，调节 pH 至中性，pH 回调水池容积 15 立方米，钢砼结构衬 FRP。

⑦全自动过滤器（超滤）

全自动过滤器，设计处理水量 $50\text{m}^3/\text{h}$ 。用于过滤去除水中的悬浮物，SS 等，为废水的达标排放提供保障。

自动运行反冲由每组配套进口微电脑控制器执行，自动完成过滤器的运行、反冲洗控制，并具备时间控制反冲、手动反冲等模式，并配套用于控制的相关仪表等元件。过滤器为成套供货，为全自动运行，每组配套自动控制器，正常情况不需要人工操作，连续出水。反洗根据过滤周期（时间差）自动进行，反洗过程轮流交替运行，工作和反洗状态之间自动切换，确保连续出水。

⑧排放水池

过滤器出水进入排放水池收集，达标排放。排放水池容积 20 立方米，钢砼

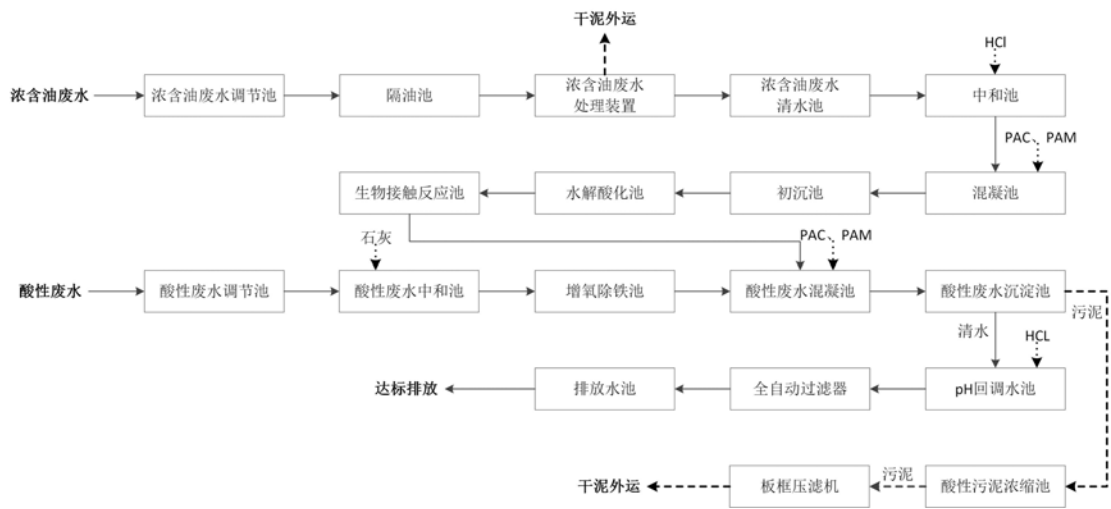


图 6-1 污水处理站工艺流程图

(3) 生产废水处理效果

本项目生产废水处理工艺可以去除大部分的 COD、SS 以及石油类，设计污水出水水质为 pH6~9、COD100mg/L、SS70mg/L、石油类 5mg/L。本项目生产废水经综合污水处理站处理后，与经化粪池处理后的生活污水一起排放，根据工程分析章节可知，项目总排口废水水质可满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放标准（pH6~9、COD≤200mg/L、氨氮≤15mg/L、SS≤100mg/L、石油类≤10mg/L）以及明港第二污水处理厂收水水质要求（pH6~9、COD≤380mg/L、氨氮≤30mg/L、SS≤200mg/L），达标排放。

6.2.2.4 生产废水处理技术可行性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017），酸性废水处理工艺采用的可行性技术为“中和+曝气+絮凝沉淀”，冷轧含油废水处理工艺采用的可行性技术为“超滤+曝气（或生化）+沉淀（或过滤）”，本项目生化处理后的浓含油废水再进入酸性废水处理系统合并处理，因此综合考虑废水处理设施工艺，因此本项目采用“除油-中和-混凝沉淀+水解酸化+生物接触反应+中和+增氧除铁+混凝沉淀+pH 回调+自动过滤”的处理工艺是可行的。

6.2.2.5 生活污水处理措施可行性

本项目生活污水产生量为 25.6m³/d，污水中主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS，经化粪池处理后与、处理后的生产废水一同经厂区总排口排入市政污水管网，进入明港第二污水处理厂处理深度，最终排入明河。

化粪池容积为 100m³/d，本项目生活污水产生量为 25.6m³/d，远小于化粪池

容量。化粪池能够满足项目使用。

6.2.2.6 明港第二污水处理厂可依托性分析

明港第一污水处理厂于 2007 年开始设计施工，2010 年 5 月建成投产使用，现每日处理量达到 2.0 万 m^3/d ，运行正常。随着明港镇工业企业的发展、人口规模的增加、工业产值的增长，明港镇的污水收集量逐步增加，明港第一污水处理厂现有处理能力已不能满足城市发展的需求，明港镇建设了明港产业集聚区污水处理厂（明港第二污水处理厂），该污水处理厂于 2020 年 9 月开工，设计处理规模为 2.0 万 m^3/d ，主要服务范围为明港产业集聚区范围内工业及明港镇第一污水处理厂超出规模的部分生活污水，明港第二污水处理厂于 2023 年 12 月建成正式运行，现每日实际处理量近 1.0 万 m^3/d ，污水处理工艺采取“水解酸化池+AAO--AO+深度处理”工艺。设计处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918--2002）中的一级 A 标准，污水处理后就近排入明河。出水水质已达到环保排放标准，运行正常。明港第二污水处理厂 2023 年 12 月建成正式运行，目前实际日污水收纳量 1 万 m^3/d ，尚有处理余量 1 万 m^3/d 。

本项目建成后，厂区总排口废水量为 33.2838 m^3/d ，污水排放负荷小，明港第二污水处理厂的处理余量能够接纳本项目的废水排放量，含氯废水对明港第二污水处理厂冲击较小，且明港第二污水处理厂收水水质要求为：pH6~9、COD380 mg/L 、SS200 mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 30 mg/L ，本项目废水综排口水质满足明港第二污水处理厂设计进水指标要求。

根据信阳市明港产业集聚区的相关规划以及现场勘查，项目所在地已配套市政污水管网，因此项目生产废水经厂内污水处理系统处理达标、生活污水经化粪池处理达标后均排入市政污水管网，明港第二污水处理厂深度处理后，达标排入明河。

综上所述，从基础设施建设情况、水质和水量等方面考虑，项目废水进入明港第二污水处理厂可行。

6.2.3 地下水及土壤防治措施分析

本项目按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏的区域采取防渗措施，防止其渗入地

下水中,即从源头到末端全方位采取控制措施,防止建设项目运行对地下水污染。

6.2.3.1 源头控制

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术,对产生的废物进行合理的回用和治理,以尽可能从源头上减少污染物排放;严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备采取相应的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度;优化排水系统设计,循环水管道沿地上的管廊敷设,只有生活污水等走地下管道。

6.2.3.2 分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水污染防治分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区,项目厂区污染防治分区划分见表 6.2-4。

表 6.2-4 项目地下水分区防渗划分表

类别	厂内分区	防渗要求
重点防渗区	酸洗线主装置区、酸洗罐、废酸处理综合利用工段及储罐区、液氨储罐区、综合污水处理站以及危险废物暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)执行
一般防渗区	其他生产车间、一般固废暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)执行
简单防渗区	办公区、厂区道路等	水泥地面硬化

(1) 重点防渗区防渗措施

重点防渗区的防渗包括地面防渗、水池等构筑物的防渗几类,具体如下:

地面防渗层要求:采用三层防渗措施,其中,下层采用夯实粘土,中间层采用 2mm 厚 HDPE 膜,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$;上层采用 200mm 厚的耐腐蚀混凝土层。主体装置区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10,其厚度不宜小于 150mm。汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋(钢纤维)混凝土,其厚度不宜小于 200mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝,接缝处等细部构造应做防渗处理。

水池主体防渗:项目水池防渗主要为酸洗池、综合污水处理站。评价建议对此工程采用整体式钢筋混凝土结构的基础上,同时采用结构外柔性防水涂料法进一步做防渗处理,结构本身要求选用防渗性能良好、防渗等级较高的混凝土,防水涂料建议采用防渗性能好、适应性强的高分子防水涂料。同时建议对混凝土结构内壁进行防腐处理,以有效防止混凝土破坏,同时提高整体的抗渗能力,建议

其渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。水池采用抗渗钢筋混凝土结构，混凝土强度等级不宜小于 C30；钢筋混凝土水池的抗渗等级不应小于 P8；结构厚度不宜小于 250mm；最大裂缝宽度不应大于 0.20mm，并不得贯通；钢筋的混凝土保护层厚度应根据结构的耐久性和环境类别选用，迎水面钢筋的混凝土保护层厚度不应小于 50mm。

（2）一般防渗区

一般防渗区混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

（3）规格要求

①混凝土防渗层

混凝土防渗层可采用抗渗素混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗钢纤维混凝土。混凝土防渗层应符合下列规定：

混凝土防渗层的强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50；

一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm；

重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm。

②HDPE 膜防渗层应符合下列规定：

膜上保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m²；

HDPE 膜层，厚度不宜小于 2.0mm，HDPE 膜宜在地面以下不小于 300mm；

膜下保护层，可采用长丝无纺土工布，其规格不宜小于 600g/m²，也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不宜小于 100mm。

6.2.3.3 污染监控

①项目应严格按环评要求提出地下水防渗措施进行分区防渗，并建设防渗设施的检漏制度，定期对防渗层进行检查，发现破损及时修复或采取措施。对不易检查的污水处理装置的贮水池应在停车检修过程中对其检查并维护防渗层，以最大限度的预防地下水污染。

②建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

③评价要求在建设项目场地下游布设 1 个跟踪监测点,应明确各监控点的点位、坐标、井深、井结构、监测浅层地下水、监测因子及监测频率等相关参数;并明确各跟踪监测点的基本功能地下水监测计划见表 6.2-5。

表 6.2-5 项目地下水监测计划

编号	地点	监测层位	监测频率
1	杨楼(下游)	浅层	1 次/年

监测因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ; pH、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、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、锌、石油类

6.2.3.4 应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案,明确污染状态下应采取的措施。发生地下水污染时,在咨询相关环保、地下水保护等方面专家意见的前提下,对地下水风险事故进行合理处置。

综上,在落实环评所提的相关建议后,本项目运营过程不会对区域地下水质量有较大影响,地下水质量仍维持现有水平。

本次评价提出了防渗措施均为成熟技术。防治措施实施后,在防止或降低地下水污染所带来的环境效益及社会效益要远远大于本部分工程投资。因此,本次环评提出的地下水污染防治措施在经济上是合理的,在技术上是可行的。

6.2.4 噪声防治措施分析

本项目噪声主要为设备噪声,其防治措施如下:

①设备合理布局,高噪声设备尽量远离厂界声环境敏感目标,以阻隔噪声传播和干扰,在厂区总体布置上利用建筑物、构筑物等阻隔声波的传播,同时对北侧、南侧临近村庄的位置,设置固定式声屏障,以降低对声敏感点的影响。

②对机械设备安装减震隔声垫,厂房内风机风管安装消声器。生产时定期为设备加润滑油,减少摩擦噪声的产生。

③建立设备定期维护、保养的管理制度,防止设备故障形成的非正常生产噪声,同时确保环保措施发挥最佳降噪功能。

④选用先进的低噪设备。

⑤加强职工环保教育意识,提倡文明生产,防止人为噪声。

采取上述隔声、减振等噪声污染防治措施后,厂界外昼夜间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求,敏感点处

昼夜间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，噪声防治措施可行。

6.2.5 固体废物防治措施分析

本项目固体废物主要包括一般固废、危险固废及生活垃圾。

一般固废包括边角废料及氧化铁渣、热镀锌渣、综合废水处理污泥、除尘灰、除尘布袋、废胶辊、退火工序废热辐射管、脱盐水处理废离子交换树脂等。危险固废包括废酸、酸洗滤渣、废乳化液、废乳化液油泥及滤布、油雾净化器收集废油、轧制油废桶、含油污泥、废活性炭、锌尘、废钝化液、保护气站的废催化剂、保护气站的废吸附剂、废机油、废液压油、废润滑油、废手套及废抹布（含油）。

本项目固废产生及处置情况见下表。

表 6.2-6 本项目固废产生处置情况一览表

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放 情况
边角废料及氧化铁渣	一般固废	I 废弃资源 09 废钢铁 336-001-09	9597.4994	部分管型材废管料回收制作产品扎带，剩余外售给资源回收公司回收资源化利用	0
热镀锌渣	一般固废	V 钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54	122.763	外售给资源回收公司回收资源化利用	0
综合废水处理污泥	一般固废	V 钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54	30	外售给周边钢铁企业	0
除尘灰（非镀锌工序）	一般固废	VI 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 66 各种除尘设施收集的工业粉尘 900-999-66	226.8470	收集暂存后全部外售处理	0
除尘布袋（非镀锌工序）	一般固废	/	0.6	定期外售至废品回收站处理	0
废胶辊	一般固废	VI 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 99 其他废物 900-999-99	0.5	由厂家回收综合利用	0
退火工序废热辐射管	一般固废	/	20	收集暂存后全部外售处理	0
脱盐水处理废离子交换树脂	一般固废	/	1.5	收集暂存后全部外售处理	0
废酸	危险废物	HW34 313-001-34	25901.37	更换时排放至酸性废水处理系统中进行处理	0
酸洗滤渣	危险废物	HW17 336-064-17	2	有资质单位处理	0

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放 情况
废乳化液	危险废物	HW09 900-007-09	82.8	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理	0
废乳化液油泥及滤布	危险废物	HW08 900-213-08	9.2	有资质单位处理	0
油雾净化器收集废油	危险废物	HW09 900-007-09	4.9392	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理	0
轧制油废桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.335	有资质单位处理	0
含油污泥	危险废物	HW08 900-210-08	5	有资质单位处理	0
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	1.28	有资质单位处理	0
锌尘	危险废物	HW23 336-103-23	26.2516	有资质单位处理	0
除尘布袋（镀锌工序）	危险废物	HW49 900-041-49	0.3	有资质单位处理	0
废钝化液	危险废物	HW17 336-064-17	3	有资质单位处理	0
保护气站的废催化剂	危险废物	HW46 900-037-46	0.1	有资质单位处理	0
保护气站的废吸附剂	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.1	有资质单位处理	0
废液压油	危险废物	HW08 900-218-08	0.05	有资质单位处理	0
废润滑油	危险废物	HW08 900-217-08	0.06	有资质单位处理	0
废手套及废抹布（含油）	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
生活垃圾	/	/	66	交由环卫部门处置	0

6.2.5.1 固废临时贮存场所

(1) 一般固废

项目新建 4 个的一般固废暂存间，用于一般固废的分类暂存，1#-3#一般固废暂存区位于 1#制管车间-3#制管车间内部，面积均为 200m²，4#一般固废暂存区位于热镀锌车间北侧，面积为 252m²。对于一般固废暂存间，评价建议应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进一步做好防渗漏、防雨淋、防扬散处理，避免对环境造成二次污染。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告（生态环境部公告 2021 年第 82 号），本次评价要求建设单位建立如下一般工业固体废物台账管理要求：

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理。指南中附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置

数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

②产废单位填写台账记录表时，应标明固体废物种类和代码，以及具体名称。

③鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

④台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

⑤产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

（2）危险废物

项目危险废物拟建一座 30m² 的危险废物暂存间暂存，定期交有资质单位处置，对于危废暂存间，评价建设单位严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设，并加强危险废物的分类暂存，具体主要要求如下：

①危险废物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性：依据（HJ1259-2022）第 5.5.1 部分填写的相关信息填写（依据《国家危险废物名录》或根据 GB5085.1~7 和 HJ298 判定并填写。有行业俗称或单位内部名称的，同时填写行业俗称或单位内部名称），可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

②贮存设施编码：依据（HJ1259-2022）第 5.4.2 部分填写的污染防治设施编码填写（填写排污许可证副本中载明的编码。若无编码，则根据 HJ608 进行编码并填写。对于产生环节不固定的危险废物，选取其中一个产生该类别危险废物的设施编码填写），可由国家危险废物信息管理系统自动生成。

③贮存设施类型：根据 GB18597 中贮存设施类型填写。

④包装形式：包括包装容器、材质、规格等。

⑤本年度预计剩余贮存量：预计截至本年底贮存设施内危险废物的库存量。

⑥计量单位：填写吨。以升、立方米等体积计量的，应折算成重量吨；以个数作为计量单位的，除填写个数外，还应折算成重量吨。

项目危险废物储存场所基本情况见下表。

表 6.2-7 本项目危险废物储存场所基本情况一览表

序号	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	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废酸储罐	废酸	HW34	313-001-34	酸洗车间北侧	49m ²	玻璃钢储罐暂存	300m ³	随产随用
2	危险废物暂存间	废酸处理滤渣	HW17	336-064-17	循环水池南侧	30m ²	密闭容器收集, 采用专用包装物收集后分区存放	20t	每季度转移 1 次
		废活性炭	HW49	900-039-49					
		锌尘	HW23	336-103-23					
		除尘布袋（镀锌工序）	HW49	900-041-49					
		废钝化液	HW17	336-064-17					
		保护气站的废催化剂	HW46	900-037-46					
		保护气站的废吸附剂	HW49	900-041-49					
		废手套及废抹布（含油）	HW49	900-041-49					
		废机油	HW08	900-249-08					
		废液压油	HW08	900-218-08					
		废润滑油	HW08	900-217-08					
		废乳化液油泥及滤布	HW08	900-213-08					
		含油污泥	HW08	900-210-08					
		轧制油废桶	HW08	900-249-08					
3	乳化液循环池	废乳化液	HW09	900-007-09	冷轧系统循环水池	72m ²	循环利用	180m ³	每年清理 2 次，更换时直接进厂区污水处理站处理
4	油雾净化器储油箱	废轧制油	HW08	900-204-08	油雾净化器附近	3m ²	暂存后进行处理	3m ²	

本项目产生的固体废物种类较多，项目在生产环节对产生的危险废物分类收集，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，经危废暂存间暂存过程中，应分类分区储存；为尽量降低危险废物暂存、处置过程对环境的影响，储存容器及储存方式严格按照《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》（HJ2025-2012）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告〔2017〕43 号）要求执行。

6.2.5.2 危险废物运输污染防治措施

危险废物运输过程中应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012），严格遵守以下要求：

(1) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

- ①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。
- ②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。
- ③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。
- ④危险废物收集应参照本标准附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。
- ⑤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。

(2) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

- ①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，尽量避开办公区和生活区。
- ②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参照本标准附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。
- ③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。

(3) 危险废物外部转移过程应满足如下要求：

- ①在危险废物转运过程中正确填写五联单，由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，运输过程中避开居民点、饮用水源保护区等。
- ②危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。
- ③承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。
- ④载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质或运往地点。
- ⑤运输危险废物前，需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括危险废物泄漏情况下的应急措施。

(4) 危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

- ①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，

装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

综上所述，建设项目对固体废物均进行了合理的处置，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，预计对周围环境影响较小，因此其治理措施可行。

6.2.6 非正常工况污染防治措施

本项目在车间开工时，首先运行所有废气处理装置，再开启车间的生产设备，使得生产中所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继续运转，待工艺中的废气全部排出之后在逐台关闭。这样，车间在开、停工时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

本项目环保设施均属常规设施，只要建设单位重视环保设施的正常检修，加强设备的运行管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

为尽量避免非正常排放发生，建设单位应采取如下防范措施：

①对非正常状态下排放的危害加强认识，建立一套完善的环保设施检修体制。

②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、维修工作，选用质量好的设备；派专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时维修处理。

③出现事故情况，必要时应立即停产检修，待检修完毕后方可再进行生产。

④加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理。

通过以上处理措施后，本项目非正常工况下排放的废气可得到有效控制。

6.3 营运期污染防治环保投资估算

本项目环保总投资 155.5 万元，占项目总投资的 0.311%。本项目环保投资构成情况详见下表。

表 6.3-1 本项目环保投资估算一览表

污染源		设施名称	投资估算 (万元)
废气	破鳞拉矫废气 (DA001)	密闭收集+袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	5
	酸洗废气 (DA002)	密闭收集+冷凝+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 20m 高排气筒	10

污染源		设施名称	投资估算 (万元)
	冷轧油雾 (DA003)	负压收集+1 套油雾净化器+活性炭吸附+1 根 20m 高排气筒	5
	废酸综合利用工段废气 (DA004)	密闭收集+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	3
	退火炉烟气 (DA005、DA006、DA007)	3 套低氮燃烧+SNCR 技术+3 根 20m 高排气筒	20
	镀锌烟尘 (DA008)	集气罩+1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	5
	污水站废气 (DA009)	密闭收集+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	2
	餐饮油烟 2 座	每座各 1 套油烟净化系统	1
废水	生活污水	容积为 100m ³ 的化粪池	20
	酸性废水、冷轧废水	废水处理系统 1 套	
噪声	设备噪声	减振、隔声、消声等措施	3
固废	危险固体废物	危废暂存间 1 间, 占地面积 30m ² , 位于循环水池南部	3
	废酸	废酸处理综合利用设备	50
	一般固体废物	3 个管型材各设置一个一般固废暂存区, 总计占地面积 600m ²	2
		热镀锌板生产系统固废暂存区设置在制管二车间北侧靠东, 占地面积 252m ²	1.5
	生活垃圾	垃圾箱若干	/
防渗		一般防渗区: 成品库房、一般生产区等, 等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 ⁻⁷ cm/s	25
		重点防渗区: 液氨钢瓶区、盐酸罐区、危废暂存间、污水处理站等, 等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 6.0m, K $\leq$ 1 $\times$ 10 ⁻⁷ cm/s	
		简单防渗区: 除重点防渗区、一般防渗区外的其它建筑区, 如厂址区道路、办公区等, 原土夯实, 做到一般地面硬化	
风险防范与应急设施		盐酸储罐区、废酸储罐区、净化剂贮存罐区分别设置围堰	
		配套 1 个 200m ³ 事故收集池	
		厂内关键点位配置可燃气体及有毒气体报警器	
合计			155.5

6.4 环保设施竣工验收内容

本项目建成后全厂环保设施竣工验收内容见下表。

表 6.4-1 本项目建成后全厂环保设施竣工验收一览表

污染源		处理措施	治理效果
废	破鳞拉矫废气 (DA001)	密闭收集+1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020) 中的轧钢标准

污染源	处理措施	治理效果
气		要求
酸洗废气 (DA002)	密闭收集+冷凝+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 20m 高排气筒	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020)中的轧钢氯化氢(酸洗机组)标准要求
冷轧油雾 (DA003)	1 套负压收集+1 套油雾净化器+活性炭吸附+1 根 20m 高排气筒	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020)中的轧钢油雾(轧制机组)标准要求
废酸处理综合利用工段 (DA004)	密闭收集+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	《无机化学工业污染物排放标准》中排放限值的要求
退火炉烟气 (DA005、DA006、DA007)	3 套低氮燃烧技术+3 套 SNCR+3 根 20m 高排气筒	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020)中的轧钢热处理炉标准要求
镀锌烟尘 (DA008)	3 个集气罩+1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020)中的轧钢标准要求
污水站废气 (DA009)	密闭收集+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB41/1954-2020)中的轧钢氯化氢标准要求及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
餐饮油烟 2 座	每座各 1 套油烟净化系统	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)标准要求
废水	生活污水	厂区总排口满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB123456-2012)及修改单,同时满足明港第二污水处理厂进水水质要求
	生产废水	
噪声	设备噪声	边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求
固废	危险固体废物	一般固废满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)
	废酸	
	一般固体废物	
	生活垃圾	
防渗	一般防渗区:成品库房、一般生产区等,等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s;重点防渗区:液氨钢瓶区、盐酸罐区、危废暂存间、污水处理站等,等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s;简单防渗区:除	/

污染源	处理措施	治理效果
	重点防渗区、一般防渗区外的其它建筑区，如厂址区道路、办公区等，原土夯实，做到一般地面硬化	
风险防范与应急设施	事故池 400m ³ 、盐酸储罐区、废酸储罐区、净化剂贮存罐区设置围堰、液氨库喷淋装置，泄漏气体报警器、防毒面具、橡胶耐酸碱工作服、手套、消防器材等	/

第七章 环境风险分析

为贯彻落实国家环保总局《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）文件的精神，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行环境风险评价，编制环境风险评价章节。对建设项目运营期生产、运输、贮存过程中可能造成的事故风险进行分析评价，并提出消除和减缓事故风险影响的措施及应急预案。

7.1 环境风险评价目的和重点

7.1.1 环境风险评价目的

根据国家环保总局（90）环管字 057 号《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》和国家环保总局环发〔2012〕77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）的要求开展环境风险评价工作，为工程设计和环境管理提供资料和依据。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.1.2 环境风险评价工作程序

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/169-2018），进行建设项目风险源及环境敏感目标调查，确定环境风险潜势及环境风险评价工作等级，对本项目危险物质予以识别，确定评价标准及评价源强，预测事故环境影响，明确风险防范措施。

评价工作程序见图 7-1。

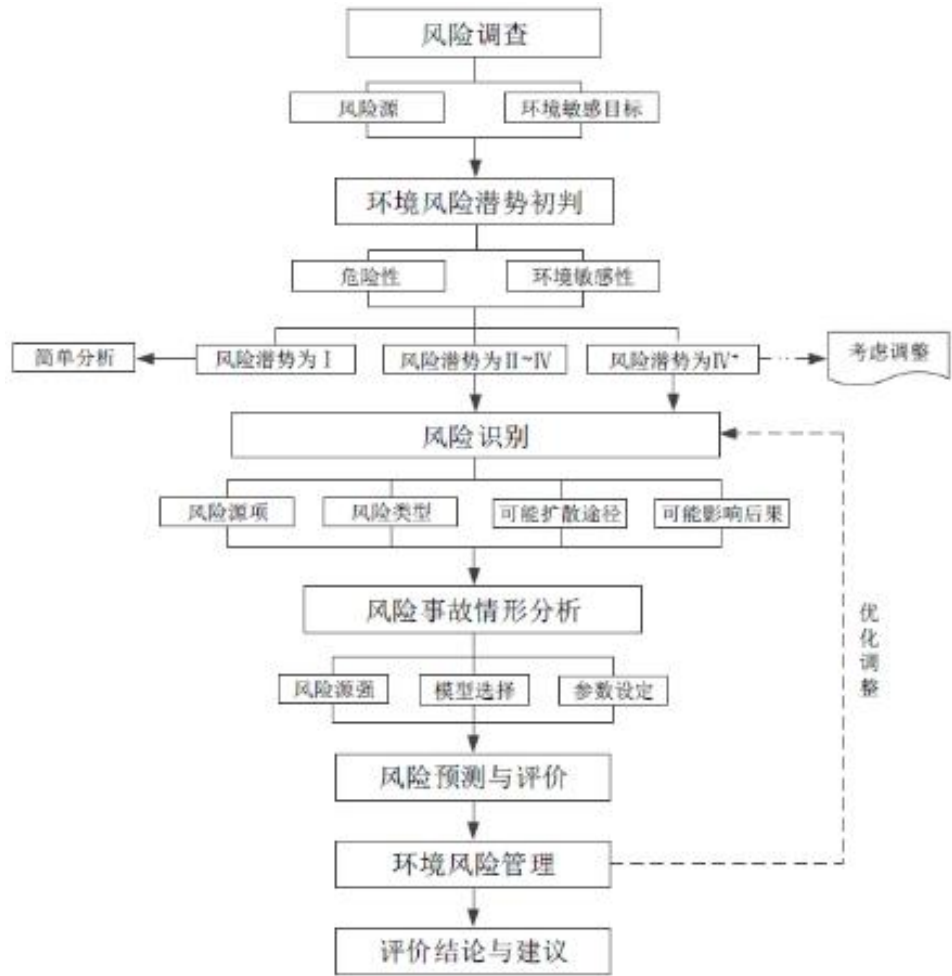


图 7-1 环境风险评价流程图

7.1.3 环境风险评价工作重点

环境风险评价应把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价在条件允许的情况下，可利用安全评价数据开展环境风险评价。环境风险评价与安全评价的主要区别是：环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

7.2 本项目环境风险调查

7.2.1 风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的“重点关注的危险物质及临界量”以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对本项目原辅材料、产品、副产品以及生产过程中排放的污染物进行危险性识别，筛选风险评价因子。本项目生产中具有代表性的危险物料为盐酸、天然气、高炉煤气、液氨、废酸、油类物质（乳化液、废机油、废润滑油、废液压油）、尿素、片碱；各物质的主要理化性质及特征如下：

表 7.2-1 盐酸/废酸理化性质及毒理性质

标识	中文名：盐酸、氯化氢	
	分子式：HCl	分子量：36.46
	CAS 号：7647-01-0	UN 编号：1789
	危险货物编号：81013	危险性类别：8.1 类酸性腐蚀品
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺激性气味	
	熔点（℃）：-52	沸点（℃）：90
	闪点（℃）：无意义	
	相对密度（水=1）：1.20	相对蒸汽密度（空气=1）：1.26
	燃烧热（kJ/mol）：无意义	蒸气压（Pa）：1410
	比热容（KJ/（kg℃））：2.60	溶解性：易溶于水，能以任意比与水混溶
	侵入途径：吸入、食入、皮肤	环境危害：对水体和土壤可造成污染
	健康危害：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤，接触其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。	
	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm，1小时（大鼠吸入） 慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。	
环境危害	对环境有危害，对水体可造成污染。不燃，具强刺激性，可致人体灼伤	
化学特性	可与所含酸根离子对应酸性比盐酸弱的盐反应，生成相应的盐和弱酸；盐酸能与硝酸银反应，生成不溶于稀硝酸的氯化银，氯化银不能溶于水，产生沉淀强酸性，和碱反应生成氯化物和水； 可与活泼金属或其金属氧化物反应，生成相应的盐和氢气；加热条件下可催化蛋白质、二糖和多糖的水解；强电解质，在水中发生电离HCl=H ⁺ +Cl ⁻	
接触控制	中国 MAC（mg/m ³ ）：15	
酸雾处理	在盐酸使用过程中，有大量氯化氢气体产生，可将吸风装置安装在容器边，再配合风机、酸雾净化器、风道等设备设施，将盐酸雾排出室外处理。也可在盐酸中加入酸雾抑制剂，以抑制盐酸酸雾的挥发产生。	
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过30℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

表 7.2-2 液氨理化性质及毒理性质

标识	中文名：液氨	
	分子式：NH ₃	分子量：17.04
	CAS 号：7664-41-7	UN 编号：1005
	危险货物编号：23003	/
理化性质	外观与性状：无色液体，有刺激性气味	
	熔点（℃）：-77.7	沸点（℃）：-33.5
	密度（g/cm ³ ）：0.617	蒸气压（kPa）：882（20℃）
	液氨相对密度（水=1）：0.602824（25℃）	气氨相对密度（空气=1）：0.59
	爆炸极限：16%~25%	溶解性：易溶于水
	侵入途径：吸入、食入、皮肤	环境危害：对水体和土壤可造成污染
毒性	毒性：属低毒类。 急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ 1390mg/m ³ ，4小时，（大鼠吸入）。 刺激性：家兔经眼：100ppm，重度刺激。亚急性慢性毒性：大鼠，20mg/m ³ ，	

	24小时/天，84天，或5~6小时/天，7个月，出现神经系统功能紊乱，血胆碱酯酶活性抑制等。 致突变性：微生物致突变性：大肠杆菌1500ppm（3小时）。细胞遗传学分析：大鼠吸入19800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，16周。
危险特性	危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧（分解）产物：氧化氮、氮。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。

表 7.2-3 天然气（甲烷）特性表

标识	中文名：甲烷	英文名：methane
	分子式：CH ₄	分子量：16.04
	CAS 号：8006-14-2	UN 编号：1971
	危险货物编号：21007	危险类别：第 2.1 类易燃气体
理化性质	性状：无色无臭气体	
	熔点（℃）：-182.5℃	燃烧热（KJ·mol ⁻¹ ）：889.5
	沸点（℃）：-161.5℃	相对密度（水=1）：0.42（-164℃）
	饱和蒸汽压（kPa）：53.32（-168.8℃）	相对密度（空气=1）：0.55
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。	
	稳定性：--	聚合危害：--
	禁忌物：强氧化剂、氟、氯	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳
燃烧爆炸危险性	主要用途：用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造	
	燃烧性：易燃	建规火险分级：甲
	闪电（℃）：-188℃	引燃温度（℃）：538℃
	爆炸下限（V%）：5.3	爆炸上限（V%）：15
	危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。	
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。	
毒性及健康危害	车间卫生标准：未制定标准	
	职业接触限值：前苏联 MAC（mg/m ³ ）：300	
	急性毒性	LD ₅₀ ：无资料 LC ₅₀ ：无资料
	侵入途径	吸入、皮肤接触
	健康危害	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
	急救方法	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。

表 7.2-4 煤气理化性质和危险特性

标识	中文名：煤气	
	主要成分有：烷烃、烯烃、芳烃、氢、氧化碳等	
	CAS 号：/	UN 编号：1023
理化性质	外观与性状：无色有臭味的气体	
	沸点（℃）：/	
	液态密度：/	
	气态密度：/	
燃烧爆炸危险性	稳定性：最易传爆浓度：18%	
	聚合危害：--	
	主要用途：用于燃料和有机合成	
	燃烧性：易燃	
燃烧爆炸危险性	引燃温度（℃）：648.9℃	
	爆炸下限（V%）：4.5	
	爆炸上限（V%）：40	
	危险特性	有毒，与空气混合易形成爆炸性混合物，遇火星、高温有燃烧爆炸危险
毒性及健康危害	灭火方法	
	按照规定储运；灭火剂为雾水状、泡沫、二氧化碳	
	车间卫生标准	/
	职业接触限值	/
急性毒性	LD ₅₀ ：剧毒 LC ₅₀ ：无资料	
	侵入途径	
	吸入	
	健康危害	
急救措施	本品有剧毒，有关煤气中毒的相关信息较多，长时间处于本品中或短时间处于高浓度本品中均有生命危险。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处保持呼吸道畅通，如呼吸困难，给输氧，如果呼吸停止立即进行人工呼吸，并立即就医	
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断附近一切火源，大量泄漏时要立即划出警戒线，禁止一切车辆、行人进入，派专人负责控制所有火源。设法切断气源，用雾状水中和、稀释、溶解，然后抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体	
	防护措施	
	应急处理人员戴呼吸器，穿防护服	

表 7.2-5 废矿物油理化性质和危险特性

标识	中文名：废矿物油	
	危险性类别：第 3.2 类中闪点易燃液体	
	外观与性状：为黄色油状液体	
理化性质	闪点（℃）：135	
	沸点（℃）：179-210	
	溶解性：不溶于水，溶于有机溶剂	
燃烧爆炸危险性	相对密度：0.85	
	燃烧性：易燃	
	爆炸下限（%）：3.8	
危险特性	爆炸上限（%）：10.2	
	废矿物油与含矿物油废物含有多环芳烃（PAHs）、苯系物、重金属等多种有毒物质，如随意倾倒不仅会对水体和土壤造成严重污染，	

		也会对人体健康造成严重危害。如果把废矿物油倒入土壤,可致植物死亡,被污染土壤内微生物灭绝。废矿物油内的有毒物质可通过人体和动物的表皮渗透到血液中,并在体内积累,会导致各种细胞丧失正常功能,是公认的致癌和致突变化合物。
	应急措施	1、及时封堵住桶口,使油液与空气隔离; 2、小面积起火使用沙土、灭火器对火源进行扑救; 3、严禁用水灭火; 4、转移火源周围物品; 5、通知其它员工协助扑灭,启动车间消防应急预案并报告上级领导; 6、火势难以控制时报警并紧急疏散撤离。
泄漏 应急 处理	1、及时更换新的油桶。 2、把地面上能铲起的油液铲起 3、打开门使空气流通 4、用清水和洗衣粉清洗地面 5、确认油液不再泄漏空气中没有多大气味后,才能关闭门。	

表 7.2-6 乳化液理化性质和危险特性

标识	混合物,也叫冷却液、切削液
	CAS 号: 68916-43-8
理化性质	外观与性状: 黄棕色透明水溶液
	溶解性: 与水混溶
	主要用途: 在各种加工过程中起到冷却、润滑、清洗、防锈等作用,可有效提高起到冷却和润滑的作用,提高金属表面光洁度
	pH: 8.0-9.5, 弱碱性
危险性	燃烧性: 该物质无燃爆危险
	危险性类别: 本品为水溶性, 不易燃、不易爆, 无放射性、无腐蚀性
	侵入途径: 误食
	健康危害: 本品挥发性低, 大量食入会刺激中枢神经, 引起呕吐等症状, 严重时会导致支气管炎、肺炎等病症
	应急措施 皮肤接触: 该品在应用条件下不会对皮肤引起刺激反应, 个别情况若出现瘙痒症状, 请用清水冲洗, 情况严重者可涂以硼酸软膏、皮平等。 眼睛接触: 立即用清水或生理盐水冲洗; 吸入、食入: 误服者可催吐、就医
操作 处置 与储 存	操作注意事项 操作过程中应防止溅射
	储存注意事项 可采用塑料桶和铁桶进行包装, 存放于干净、干燥的地方, 存放过程中应防止容器泄漏, 不要与强酸混合, 分装时注意不要溅射到眼睛和口中
毒理 学资 料	急性毒性 主灌胃的 LD ₅₀ , 小白鼠为 3.3 g/kg; 大白鼠为 3.5g/kg, 豚鼠和家兔为 2.2g/kg; 天竺鼠为口服致死量 (50%死亡): 8000mg/kg。
	刺激性 长期与皮肤接触个别皮肤过敏者会导致皮肤过敏性反应

表 7.2-7 氢氧化钠特性表

标识	中文名: 液碱、烧碱、苛性钠	英文名: sodium hydroxide
	分子式: NaOH	分子量: 40.01
	CAS 号: 1310-73-2	UN 编号: 1823
	危险货物编号: 82001	危险性类别: 第 8.2 类碱性腐蚀品。
理化性质	外观与性状: 无色液体	
	熔点 (°C): 318.4°C	沸点 (°C): 1390°C
	临界温度 (°C): 无	临界压力 (MPa): 无

	饱和蒸气压（KPa）：（0.13）739℃		燃烧热（KJ / mol）：无意义	
	相对密度（水=1）：2.12			
	溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。			
燃烧爆炸危险性	燃烧性：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。			
	引燃温度（℃）：无意义		闪点（℃）：无意义	
	爆炸下限（%）：无意义		爆炸上限（%）：无意义	
	最小点火能（mj）：无意义		最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	危险特性	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，本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。		
	消防措施	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		
毒性	急性毒性	LD50：无资料；LC50：无资料		
	最高容许浓度	中国 MAC（mg/m ³ ）：0.5 前苏联 MAC（mg/m ³ ）：0.5		
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性，粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟；就医。		
		眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟；就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。		
	危规号：82001	UN 编号：1823	包装标志：20	包装类别：II类
贮运条件	储存于干燥清洁的仓间内，注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。			
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入，建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服，不要直接接触泄漏物；小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统；大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。			

表 7.2-8 尿素特性表

标识	中文名: 脲; 尿素	英文名: Urea; Carbamide
	分子式: CH ₄ N ₂ O	分子量: 60.06
	CAS 号: 57-13-6	
理化性质	外观与性状: 白色结晶或粉末, 有氨的气味	
	主要用途: 用作肥料、动物饲料、炸药、稳定剂和制脲醛树脂的原料等	
	熔点 (°C) : 132.7	相对密度 (水=1) : 1.335
	溶解性: 溶于水、甲醇、乙醇, 微溶于乙醚、氯仿、苯	
燃烧爆炸危险性	燃烧性: 可燃	
	危险特性	遇明火、高热可燃。与次氯酸钠、次氯酸钙反应生成有爆炸性的三氯化氮。受高热分解, 放出有毒的烟气
	燃烧 (分解) 产物	一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物
	稳定性	稳定
	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强氧化剂、强酸、亚硝酸钠、五氯化磷
	灭火方法	雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉

毒性危害	接触限值	中国 MAC：未制订标准；前苏联 MAC：10mg/m ³
	侵入途径	吸入 食入 经皮吸收
	毒性：	LD ₆₀ ：14300mg/kg
	健康危害	本品属微毒类。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用
	急救措施	皮肤接触：用肥皂水及清水彻底冲洗。就医。 眼睛接触：拉开眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。就医。 食入：误服者，饮适量温水，催吐。就医。
	防护措施	工程控制：提供良好的自然通风条件 呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴防毒口罩 眼睛防护：必要时戴安全防护眼镜 防护服：穿工作服 手防护：必要时戴防化学品手套
包装与储运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、食用化工原料分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	
泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好口罩、护目镜，穿工作服。 用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。或小心扫起，置于袋中转移至安全场所。用水刷洗泄漏污染区，经稀释的污水放入废水系统。	

7.2.2 环境敏感目标

本项目风险调查了周围 5km 范围内的环境敏感目标，具体见下表。

表 7.2-9 项目环境敏感目标

类别	敏感目标名称	经纬度坐标		人口数量	方位	距离(m)
环境空气	小张楼	114°1'48.19062"	32°30'12.66361"	92	北	5
	大营村	114°1'49.54245"	32°29'42.03493"	896	南	20
	张庄	114°1'34.13155"	32°29'57.75482"	120	西南	44
	岳庄	114°1'30.65541"	32°30'9.26471"	40	西	170
	邓庄	114°1'56.18574"	32°30'21.50846"	350	北	220
	郝岗	114°00'07.7687"	32°29'51.5877"	50	西	268
	柿树园	114°1'17.71643"	32°30'14.47893"	80	西北	510
	小营	114°1'49.31071"	32°30'36.72624"	300	北	640
	枣树园	114°1'5.82030"	32°30'22.04919"	92	西北	803
	汤庄	114°1'33.47495"	32°29'24.96320"	38	南	1022
	大洼村	114°0'24.95631"	32°30'0.03362"	210	西	1060
	王老庄	114°2'12.79398"	32°30'44.37375"	161	东北	1072
	大张楼	114°2'41.99358"	32°30'20.42699"	310	东北	1186
	杨楼村	114°2'42.61156"	32°29'51.76813"	130	东南	1230
	信钢医院	114°1'47.30227"	32°29'15.26862"	1808	南	1339
	胡庄	114°0'43.95922"	32°29'32.30173"	86	西南	1524
	刘庄	114°2'39.36717"	32°29'19.01514"	160	东南	1544

小卞庄	114°2'46.47395"	32°30'50.47632"	52	东北	1750
小张楼	114°2'53.73522"	32°30'48.08164"	92	东北	1810
高庄	114°3'1.30549"	32°29'30.83402"	100	东南	1835
小刘庄	114°0'43.95922"	32°29'13.45331"	18	西南	1907
大张庄	114°2'37.97671"	32°31'2.21796"	121	东北	1913
余庄	114°0'18.89237"	32°30'11.04141"	28	西	1930
陈庄	114°0'53.15169"	32°29'5.80579"	10	西南	1986
小李庄	114°2'23.06792"	32°31'13.18712"	60	东北	2001
刘海	114°0'45.34968"	32°28'51.43774"	82	西南	2260
小顾庄	114°2'39.98514"	32°28'53.13718"	53	东南	2324
李城	114°02'49.5566"	32°31'21.4371"	180	东北	2375
吴庄	114°3'9.33924"	32°31'2.14071"	65	东北	2377
王庄	114°01'58.5373"	32°31'21.0461"	84	北	2396
申庄	114°00'41.4702"	32°30'48.2471"	36	西北	2398
卞庄	114°3'19.07244"	32°30'40.20238"	15	东北	2410
黄庄	114°01'41.5006"	32°31'22.3669"	126	北	2413
李庄	114°01'51.6456"	32°31'23.3073"	56	北	2451
下李庄	114°03'44.7913"	32°29'07.3247"	230	东南	2561
冯庄村	114°0'18.31301"	32°29'7.19625"	650	西南	2568
大槐树	114°01'54.7438"	32°31'30.9380"	324	北	2624
八里庄	114°03'53.4575"	32°29'41.0972"	860	东	2649
杨庄	114°3'16.60052"	32°30'10.69379"	30	西南	2696
店上	114°3'6.86732"	32°31'17.28124"	83	东北	2713
八里村小学	114°03'55.0047"	32°29'44.3581"	280	东	2748
吴庄	114°01'06.2607"	32°31'24.4145"	320	西北	2763
黑泥沟	114°04'04.5972"	32°30'13.4363"	60	东北	2775
皮庄	114°01'09.6522"	32°28'30.8323"	410	西南	2807
东杨湾	114°00'21.3305"	32°30'53.3984"	165	西北	2809
小吴庄	114°3'8.72126"	32°28'56.38158"	260	东南	2834
西杨湾	114°00'12.1893"	32°30'47.1161"	210	西北	2956
上李庄	114°04'19.2832"	32°29'14.5496"	52	东南	3040
康庄	114°00'37.8945"	32°28'36.4728"	110	西南	3063
徐庄	114°00'30.4727"	32°31'10.3654"	68	西北	3089
尚庄	114°03'12.7756"	32°31'36.7336"	95	东北	3175
朱庄	114°00'51.6815"	32°28'26.0859"	180	西南	3180
刘庄村小学	114°03'49.4469"	32°31'38.7599"	400	东北	3223
董庄	113°59'48.9454"	32°29'48.6638"	55	西	3242
李庄	114°01'38.6166"	32°28'07.9079"	60	西南	3255
熊沟	114°00'03.0390"	32°29'03.8708"	49	西南	3327

陈岗	114°04'25.9390"	32°30'26.3691"	235	东北	3335
吴庄	114°01'33.3499"	32°28'04.0471"	80	西南	3389
赵岗	114°04'14.8086"	32°30'57.1063"	60	东北	3436
前庄	114°00'56.1933"	32°31'47.3155"	600	西北	3482
杨湾村	114°00'29.8549"	32°31'30.4290"	110	西北	3508
赵庄	114°00'27.6684"	32°28'24.7099"	95	西南	3521
小刘庄	114°01'12.9025"	32°28'00.7938"	34	西南	3552
小刘庄	114°00'13.5869"	32°31'20.9986"	40	西北	3588
前李坡	114°02'29.0477"	32°32'07.6388"	185	北	3671
韩庄	114°04'23.6093"	32°28'37.7979"	70	东南	3672
池塘庄	114°00'34.7938"	32°28'13.5206"	150	西南	3682
王庄	113°59'30.8197"	32°29'42.6800"	41	西	3697
小张庄	114°00'45.3280"	32°28'07.4254"	26	西南	3757
东陶庄	114°01'46.4613"	32°32'07.9160"	430	北	3804
涂庄	114°00'28.1520"	32°31'43.9739"	230	西北	3804
黄楼	114°02'59.0817"	32°32'15.1368"	460	东北	3813
李新店	114°00'50.9270"	32°31'57.4619"	600	西北	3828
大刘庄	114°01'15.0701"	32°27'48.8715"	55	西南	3897
东黄庄	113°59'47.5586"	32°31'07.6298"	995	西北	3916
杨庄	113°59'35.3179"	32°30'44.0083"	90	西北	3941
桐树庄	113°59'42.2785"	32°28'51.1650"	68	西南	3949
陶庄	113°59'28.1906"	32°30'29.3925"	320	西北	3952
胡庄	114°01'00.8186"	32°27'53.7833"	51	西南	3968
周何庄	113°59'57.3026"	32°28'17.9698"	180	西南	4014
尹岗	114°04'48.6574"	32°29'13.6740"	20	东南	4015
后李坡	114°02'16.9708"	32°32'15.6199"	290	北	4039
黄庄	114°04'52.3694"	32°29'39.4844"	20	东	4090
韩庄	113°59'50.6584"	32°31'22.2323"	33	西北	4114
邹沟	113°59'24.8540"	32°29'24.2855"	12	西	4126
小邹庄	113°59'31.2805"	32°29'00.7779"	20	西南	4146
周庄	114°04'18.3507"	32°28'25.5372"	30	东南	4182
段庄	114°04'50.8306"	32°30'50.3761"	112	东北	4202
侉子营	114°03'25.0049"	32°32'16.3651"	50	东北	4237
张庄	113°59'51.8811"	32°28'26.0357"	62	西南	4267
李庄	113°59'24.0113"	32°31'03.1298"	56	西北	4347
李岗	113°59'51.8992"	32°31'37.7408"	80	西北	4368
王庄	114°04'24.2262"	32°28'21.6347"	15	东南	4399
大姬庄	114°00'03.1885"	32°28'05.7335"	165	西南	4403
小张庄	114°02'47.9378"	32°32'30.1575"	120	北	4519

	焦庄	114°04'50.8183"	32°28'42.7844"	85	东南	4536
	小王庄	114°05'08.1289"	32°28'59.4852"	68	东南	4696
	阙庄	114°02'11.4752"	32°32'32.6060"	19	北	4731
	明机路沿路居民(含八里村、下李庄、小武庄)	/	/	2200	/	/
	G107 沿路居民(含陈楼、龚庄、宋庄、红卫庄)	/	/	2000	/	/
	镇区部分	/	/	4000	/	3500-5000
厂址周边 500m 范围内人口小计						1548
厂址周边 5km 范围内人口小计						25714
大气环境敏感程度 E 值						E1
地表水环境	受纳水体					
	序号	容纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
	1	明河	III	其他		
	地表水环境敏感程度 E 值					E2
地下水环境	序号	敏感目标名称	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	分散水井	较敏感	III	$Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$	周边
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

7.3 本项目环境风险潜势分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的有关规定,按照生产工艺过程、运输及储存中危险物质的储存量确定项目的风险源以及环境敏感目标,对项目的环境风险潜势进行初判,从而对项目进行风险评价工作等级。

7.3.1 危险物质及工艺系统危险性(P)分级

危险物质及工艺系统危险性(P)的分级,由危险物质数量与临界量比值(Q),与行业及生产工艺(M)确定。

7.3.1.1 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B 和 C,当企业存在多种风险物质时,则按式(1)计算:

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中: $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量, t;

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小, 将 Q 划分为 4 个水平:

(1) 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I;

(2) 当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: ① $1 \leq Q_1 < 10$; ② $10 \leq Q_2 < 100$; ③ $Q_3 \geq 100$ 。

表 7.3-1 环境风险物质及储存量

序号	危险物质	储存方式	最大贮存量 (t)	临界量 (t)	该物质 Q 值
1	天然气	天然气管道	0.02 (在线量)	10	0.002
2	高炉煤气	管道	0.5 (在线量)	7.5	0.0667
3	31%盐酸	1 个 700m ³ 储罐	723.87 (630m ³) ; 折算为 37%盐酸为 606.49	7.5	80.8653
4	废酸 5%	1 个 700m ³ 储罐	642.6 (630m ³) ; 折算为 37%盐酸为 86.84	7.5	11.5787
5	18%盐酸	3 个 100m ³ 储罐	294.246 (270m ³) ; 折算为 37%盐酸为 143.1467	7.5	19.0862
6	液氨	储罐	0.5	5	0.1
7	废机油	桶装	0.1	2500	0.00004
8	废液压油	桶装	0.05	2500	0.00002
9	废润滑油	桶装	0.06	2500	0.000024
$\sum (q_i/Q_i)$					111.698984

注: 31%盐酸密度按 1.149t/m³; 18%盐酸密度按 1.0898t/m³; 废酸 (5%) 密度按 1.02t/m³; 储罐的充装系数取 0.9;

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 表 B.1、B.2 判定, 本项目 $Q=111.698984$, 属于 Q_3 。

7.3.1.2 行业及生产工艺

分析项目所属行业及生产工艺特点, 按照表 7.3-2 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 和 M4 表示。

表 7.3-2 行业及生产工艺 (M)

行业	导则要求		本项目	
	评估依据	分值	工艺	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, 且涉及危险物质的工艺过程 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（不含加气站的气库），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	天然气、高炉煤气、盐酸	5

a 高温是指工艺温度高于 300℃，高压指压力容器的设计压力（P）大于 10.0MPa

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价

本项目涉及危险物质天然气、盐酸等，则 M 值为 15 分，本项目行业及生产工艺属于 M4。

7.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 7.3-3 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

结合 Q 和 M 综合判定，本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P3。

7.3.2 环境敏感程度（E）的分级

7.3.2.1 大气环境敏感程度分级原则

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-4。

表 7.3-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境风险受体
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目厂址周边 500m 范围内人口总数为 1548 人，5km 范围内人数为 25714 人。根据上表可知，本项目大气环境敏感分级为 E1 级。

7.3.2.2 地表水环境敏感程度分级原则

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-5。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 7.3-6 和 7.3-7。

表 7.3-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水环境敏感特征		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.3-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目事故情况下废水收集入事故废水池，生活污水经厂区化粪池处理后排入市政污水处理厂集中处理，不直接外排入上述地表水体。因此，判定本项目地表水环境敏感性为 F3 级。

表 7.3-7 环境敏感目标分级

分级	地表水环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

项目事故废水经厂区污水站处理后达标排入市政污水处理厂集中处理，不直接外排入地表水体。本项目临近排放点明河下游（顺水流向）10km 范围内存在

农村及分散式饮用水水源保护区。因此，地表水环境敏感程度等级为：S1。

因此，地表水环境敏感程度等级为：E2。

7.3.2.3 地下水环境敏感程度分级原则

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.3-8。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 7.3-9 和 7.3-10。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.3-8 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 7.3-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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 G3	上述地区之外的其他地区

A “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》所界定的涉及地下水的环境敏感区

项目位于信阳市产业集聚区内，不属于地下水敏感区，但由于周边存在以自备井为水源的分散式水源地，为较敏感区。因此，判定本项目地下水环境敏感特征为较敏感 G2。

表 7.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

项目厂区包气带岩石渗透性能为 $Mb \geq 1.0m$ 且分布连续、稳定， $K = 4.6 \times 10^{-5} cm/s$ 。因此地下水环境敏感目标分级为 D2。

因此，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2 级。

7.3.3 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 7.3-11 确定环境风险潜势。

表 7.3-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度	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

对照表 7.3-11，本项目大气、地表水和地下水的环境风险潜势初判结果如表 7.3-12 所示。

表 7.3-12 建设项目大气、地表水、地下水环境风险潜势划分结果

环境敏感程度	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境风险潜势综合等级
	中度危害 P3	
大气环境高度敏感区 E1	III	III
地表水环境中度敏感区 E2	III	
地下水环境低度敏感区 E2	II	

由表 7.3-12 可知，本项目大气环境风险潜势为 III 级，地表水风险潜势、地下水环境风险潜势均为 II 级。因此，本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。

7.4 本项目评价工作等级及评价范围

7.4.1 环境风险评价工作等级划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018) 表 2 确定环境风险潜势，建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/169-2018) 表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三

级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价工作级别划依据见表 7.4-1。

表 7.4-1 评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

根据上表判断，大气环境评价等级为二级、地表水环境评价等级为三级、地下水环境评价等级为三级；因此，本项目环境风险评价等级为二级。

7.4.2 环境风险评价范围

（1）大气环境风险评价范围：本次大气环境风险评价等级为二级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），二级评价时大气环境评价范围应为距离项目边界不低于 5km 的区域，本次评价取项目厂界外 5km 的区域作为评价范围。

（2）地表水环境风险评价范围：项目新建废水三级防控系统，事故情况下废水收集入事故废水池，经厂区综合污水站处理后达标排入市政污水处理厂集中处理，不直接外排入上述地表水体。参照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境风险评价范围为明港第二污水处理厂排水口至下游 3km。

（3）地下水环境风险评价范围：参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），西北边界顺地下水流向上游，以项目场地为中心外扩约 0.8km；两侧平行于地下水流向外扩约 1km，以项目场地为中心南扩约 2.7km，调查评价区面积约 6km²。

由于本项目生产废水经厂内综合污水处理站处理后，与经化粪池处理后的生活污水一同进入明港第二污水处理厂进一步处理后排入明河；本项目罐区已设置围堰，且采取地面防渗、导排沟引流和事故池收集等措施，可有效防止泄漏的液体直接进入地表水体；事故状态下废液对地下水环境的影响见“6.4 营运期地下水环境影响分析”。因此本次环境风险评价重点为大气环境风险预测与评价。

7.5 本项目风险识别

（1）风险识别范围

包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(2) 风险识别类型

环境风险类型包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

7.5.1 物质危险识别

危险物质识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别出本项目危险物质危险特性以及分布见表 7.5-1。

表 7.5-1 危险物质危险特性及分布一览表

序号	危险物质	分布区域	危险特性
1	天然气	天然气管道	可燃、有毒有害
2	高炉煤气	管道	可燃、有毒有害
3	31%盐酸	废酸处理综合利用罐区	酸性腐蚀品，具有强腐蚀性
4	废酸 5%	废酸处理综合利用罐区	酸性腐蚀品，具有强腐蚀性
5	18%盐酸	废酸处理综合利用罐区及酸洗线	酸性腐蚀品，具有强腐蚀性
6	液氨	液氨储罐区	有毒有害
7	废机油	危废暂存间	易燃物质
8	废液压油	危废暂存间	易燃物质
9	废润滑油	危废暂存间	易燃物质

7.5.2 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

结合物质危险性识别结果，确定出危险单元划分结果及单元内危险物质的最大存在量，具体见表 7.5-2。

表 7.5-2 主要生产装置情况及危险因素分析

功能单元	配套设施	涉及的危险物质	最大储存量 t
废酸处理综合利用生产工段	配酸罐（18%）	HCl	294.246（270m ³ ）；折算为 37%盐酸为 143.1467
	盐酸罐（31%）	HCl	723.87（630m ³ ）；折算为 37%盐酸为 606.49
	废酸罐（5%）	废酸	642.6（630m ³ ）；折算为 37%盐酸为 86.84
液氨库	液氨钢瓶	液氨	0.5

功能单元	配套设施	涉及的危险物质	最大储存量 t
热镀锌退火工段	天然气供气管网	天然气（甲烷）	0.02
	高炉煤气供气管网	高炉煤气（CO）	0.5
危废暂存间	危废暂存桶	废机油、废液压油、废润滑油，废乳化液油泥	0.21

根据对项目所生产的危险物质以及装置和公用工程等的分析，可以判断出本项目工艺过程中的主要危险因素有以下几种：

A、泄漏

储罐的泄漏事故风险是指设备失灵、人为操作失误以及自然灾害（如地震、洪水等非人为因素）造成的危险物质等泄漏对环境的影响。

B、火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放

储罐区储存物料数量较大，一旦发生重大的火灾爆炸事故，物料燃烧不完全可能产生有毒物质的排放，造成严重的事故。

储运过程中最主要的危险有害因素是储运物料的泄漏而发生的火灾、爆炸、中毒事故。

本项目泄漏可能发生在储罐、管线、泵机及装卸过程中。

当天然气、高炉煤气泄漏与空气混合物处于火灾爆炸极限范围内，遇到火源就会发生火灾爆炸事故。点火源可能是明火（包括违章动火）、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等。

当液氨泄漏，挥发出大量的氨气，有强烈的刺激气味，可引起疼痛和烧伤，导致明显的炎症并可能发生水肿、上皮组织破坏、角膜混浊和虹膜发炎，多次或持续接触氨会导致结膜炎，皮肤接触可引起严重疼痛和烧伤，并能发生咖啡样着色。

当盐酸、废酸泄漏，挥发出大量的 HCl 气体，其蒸汽或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。

当废机油、废液压油、废润滑油泄漏，会通过渗透污染地下水及土壤，遇到火源就会发生火灾事故。点火源可能是明火（包括违章动火）、电气火花、摩擦撞击火花、交通工具排气管火花、使用手机、静电荷积聚引起的放电火花及雷电危害等。

C、可能造成事故的原因

具体可能造成事故的原因可能如下：

①储罐因基础沉降不匀而导致罐体撕裂、长期使用因物料腐蚀导致罐体腐蚀破坏、罐体焊缝开裂等原因将造成罐体的整体性破裂，液化天然气的突然大量泄漏可酿成重大的火灾爆炸事故，盐酸、液氨的泄漏挥发出的气体可酿成人员中毒事故。

②储罐的安全附件如呼吸阀及阻火器堵塞、温度、压力、液位指示失灵，是物料储存中严重的事故隐患。

③储罐的进、出料阀门及其输送泵、管线损坏、破裂可导致物料的泄漏，若不及时正确处置，泄漏物料遇点火源可造成火灾爆炸事故。

④储罐的物料接卸、装车操作过程中容易造成物料的泄漏、挥发。

⑤储罐的检修、进入罐内作业，尤其是动火检修作业，若不严格执行作业规程，均可导致重大事故的发生。

⑥储罐四周的防火堤若有损坏、不防渗，一旦物料泄漏将造成四处蔓延，扩大事故后果。同时，若罐区不正确设置水封井、切断阀，雨水与污水不能分开排放、一旦发生重大火灾爆炸事故，消防水/泡沫连同罐区物料可通过下水道，对水环境造成重大污染或发生火灾事故。

⑦罐区任一储罐若发生火灾爆炸事故，可因爆炸冲击波、抛射物、辐射热或应急救援、扑救不当、消防设施故障等而造成其他储罐或储运设施的火焰蔓延、殉爆的灾难事故。

综上，本项目涉及的危险物质主要为储罐中的液氨的泄漏、盐酸及废酸的泄漏和挥发、废油的泄漏，天然气、高炉煤气的泄漏和火灾爆炸的二次污染物。

7.5.3 储存设施风险识别

7.5.3.1 大气污染事故风险

物料在装卸、运输和储存过程中由于工作人员操作不当或管理不善都有可能发生泄漏或燃烧爆炸等事故。本项目物料采用管道输送、槽车运输方式。汽车运输过程有发生交通事故的可能，如撞车、侧翻等，一旦发生此类事故，有可能槽车破损导致物料泄漏。储罐区因储存物料数量较大，由于设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因，有可能导致物料泄漏。

7.5.3.2 水污染事故风险

物料在运输过程中如发生泄漏,则物料可能进入周边水体,进而污染地表水,并且通过土壤或地表水和地下水连通进而污染地下水。厂区内发生物料泄漏,泄漏物料若处置不当,有可能进入清净下水排放系统污染周边水体,或超标进入污水排放系统从而超标排放。若罐区不正确设置水井、切断阀,雨水与污水不能分开排放、无足够容积的应急事故收容池,一旦发生重大火灾爆炸事故,消防水、泡沫连同罐区物料可通过下水道,对水环境造成重大污染。

7.5.4 环保设施危险性识别

项目生产废水经厂区综合污水处理站处理后外排,主要处理项目预清洗、漂洗废水(未利用部分)、酸雾喷淋塔喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水及乳化液废水等,处理达标后的废水排入市政管网,进入明港第二污水处理厂处理,达标后排入明河。废水处理站可能发生的风险事件为①处理设施发生故障,废水超标排放,污染地表水环境;②废水处理站构筑物破裂,废水渗漏,污染地下水环境。

7.5.5 危险物质向环境转移的途径识别

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本途径,同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递,污染物进入环境后,随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解化运用。项目主要物料若发生泄漏而形成液池,即通过质量蒸发进入空气,若泄漏物料被引燃,燃烧主要产生 CO_2 、水等,除此之外燃烧产生浓烟,部分泄漏液体随消防废水进入水体。

本项目泄出物质造成的环境危害类型主要有:①空气:泄漏并蒸发,污染周围大气环境。②水体:物料泄漏,随处置废液进入水体;③其他:泄漏物质处置废物。

7.5.6 环境保护目标识别

经现场调查以本项目厂址为中心 5km 范围内主要环境敏感点如表 7.2-4。

7.5.7 风险识别结果

项目风险识别汇总情况见下表。

表 7.5-3 建设项目环境风险识别汇总表

系统	功能单元	生产设施	涉及的危险物质	风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境保护目标
储运工程	液氨罐区	液氨制氢装置	液氨	泄漏	土壤、环境空气、地下水	小张楼、邓庄、岳庄村、张庄
储运	废酸处理	盐酸储罐	盐酸	泄漏	土壤、地下	小张楼、邓庄、

工程	综合利用罐区				水	岳庄村、张庄
储运工程	危废暂存间	废油收集桶	废油（废机油、废润滑油、废液压油）	泄漏	土壤、地下水	小张楼、邓庄、岳庄村、张庄
储运工程	输送管道	高炉煤气输送管道	高炉煤气	高炉煤气泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放（CO 排放）	环境空气	小张楼、邓庄、岳庄村、张庄
储运工程	输送管道	天然气输送管道	天然气	天然气泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放（CO 排放）	环境空气	小张楼、邓庄、岳庄村、张庄

7.6 本项目风险事故情形分析

7.6.1 风险事故情形设定

7.6.1.1 事故案例统计分析

在相似生产、储运等环节的典型事故案例中发生重大环境风险事故的事故源，多在储运阶段及罐体泄漏，事故原因突出在材质劳损、违章作业、超载运输和设备故障，事故发生后的后果严重，有些甚至是恶性事故。根据资料调查，现将与本项目有关的典型事故案例列于表 7.6-1。

表 7.6-1 事故统计表

序号	时间地点	事故类型	事故后果	事故原因
1	2005 年 8 月 11 日 广州市白云区	盐酸泄漏	0 人伤	运输车辆发生交通事故，导致危险品运输车所载盐酸发生泄漏
2	2004 年 8 月 11 日 深圳市南山区	盐酸泄漏	20 人伤	生产过程中盐酸泄漏，引发周围人员中毒

以上事例的发生主要是管理不善，职工素质较低、经验不足、违规操作、安全意识淡漠以及设备陈旧、安全投入匮乏等，事故后果是造成厂内人员伤亡与财产损失，均未造成厂外人群伤亡。因此本项目必须严格按照国家“安全生产”制定的生产规章和规范要求，加强对职工教育，制定应急预案，完善生产设备，最大限度杜绝泄漏事故发生。

7.6.1.2 最大可信事故分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T-2018），最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。而重大事故是指有毒有害物质泄漏事故和导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据本项目的生产工艺流程、装置、设施及生产场所使用的原料、产品特性，

在生产、储存过程中可能存在的主要危险、有害因素有：泄漏、火灾及污染物事故排放。在这些危险、有害因素中，可能引起环境风险事故的因素主要是液体泄漏蒸发产生的蒸汽扩散影响周围环境空气质量，严重时引起中毒事故；天然气、高炉煤气泄漏浓度达到一定的范围时，如有点火源存在（如明火、电气火花、静电火花、雷击或高温），易发生火灾爆炸事故。

7.6.1.3 最大可信事故发生概率分析

根据资料显示，目前国内的各类相似设备事故发生频率的分布见表 7.6-2。

表 7.6-2 不同程度事故发生的概率

事故名称	发生概率（次/年）	备注
管道、输送泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故	10^{-1}	可能发生
管线、贮槽、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生
管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生
贮罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10^{-4}	极少发生
重大自然灾害事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生

由上表可以看出，管线、阀门、贮罐等发生重大事故的概率为 10^{-3} 次/年及以下。据有关资料统计，国内储罐物料泄漏事故概率约 $0.5 \sim 1 \times 10^{-4}$ 次/年。同时，根据《世界石油化工企业特大型事故汇编（1996~1987 年）》相关介绍，从事故原因分析，阀门管线泄漏占首位，为 35.1%；其次是泵设备故障和操作失误，分别为 18.2% 和 15.6%。

表 7.6-3 事故原因频率分布

序号	事故原因	事故次数（件）	事故频率（%）	顺序
1	阀门管线泄漏	34	35.1	1
2	泵设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表电气失灵	12	12.4	4
5	反应失灵	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

根据表 7.6-2、7.6-3，并结合本企业特点，确定本项目主要的事故风险来自生产和储运过程中的泄漏。根据风险事故的识别，可知本项目最大可信事故在于生产过程中，易发生泄漏的设备主要有管道、阀门、泵、储罐、槽体等。

当盐酸罐和液氨储罐泄漏不能得到及时控制时，势必会造成大量有毒物质进入周围环境，并可能引发中毒事故；当天然气和高炉煤气泄漏不能得到及时控制时，势必会造成可燃气体进入周围环境，并可能引发火灾爆炸事故。因此，本项目对环境可能造成的环境风险影响事故类型主要来自各种因素引发的盐酸泄漏及液氨泄漏，确定项目的最大可信事故类型有毒物质泄漏——重点考虑天然气、

高炉煤气泄漏、盐酸储罐、液氨储罐阀门泄漏。

7.6.1.4 危险物质泄漏事故

根据风险识别结果，以及行业内事故统计分析。项目储罐储存的物质的危害性最大，筛选储罐区为危险单元，其中原料储罐、装卸区为风险源，具体主要风险特征如下：

表 7.6-4 储运过程主要风险特征一览表

序号	设备名称	重要部位和薄弱环节	风险因素分析	
			可能发生事故	潜在危险
1	储罐	①储罐和连接的管线及阀门②储罐管件和开口部位③储罐安全阀等阀门④储罐接地线、避雷针等⑤储罐罐体裂纹	①壳体出口部位断裂②阀破损③接地不良，静电火花	泄漏，火灾爆炸
2	装卸区	①装卸泵②罐车罐和连接的软管及阀门③罐车罐管件和开口部位	①装卸泵密封损坏，造成泄漏②连接软管破裂，造成物料泄漏	泄漏，火灾爆炸

本项目环境风险事故类型及影响详见下表。

表 7.6-5 建设项目环境风险识别汇总表

系统	功能单元	生产设施	涉及的危险物质	风险类型	事故原因	环境影响途径
储运工程	液氨罐区	液氨制氢装置	液氨	泄漏	设备腐蚀泄漏、材质缺陷、机械密封损坏等导致物料泄漏等	土壤、环境空气、地下水
储运工程	废酸处理综合利用罐区	盐酸储罐	盐酸	泄漏	设备腐蚀泄漏、材质缺陷、机械密封损坏等导致物料泄漏等	土壤、地下水
储运工程	输送管道	高炉煤气输送管道	高炉煤气	高炉煤气泄漏，火灾、爆炸、引发的伴生/次生污染物排放（CO 排放）	泄漏气体形成液池，遇明火	环境空气
储运工程	输送管道	天然气输送管道	天然气	天然气泄漏，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放（CO 排放）	可能引发火灾、爆炸等	环境空气

7.6.1.5 火灾爆炸事故中的次生污染事故

在火灾爆炸事故中物料燃烧后转化为二氧化碳、水，以及少量一氧化碳和烟尘，对下风向的环境空气质量在短时间内有一定的影响。本项目一些易燃、可燃物质在发生火灾爆炸事故时次生危害影响分析见下表。

表 7.6-6 次生危害一览表

序号	物料名称	次生危害产物	次生危害途径
1	高炉煤气	一氧化碳、二氧化碳、烟尘	环境空气
2	天然气	一氧化碳、二氧化碳、烟尘	环境空气

通过识别,本项目涉及物料中主要为易燃易爆物质,其本身易燃,遇热源或明火有燃烧爆炸的危险。对于次生危险影响物点,建设单位应在发生火灾爆炸的第一时间内启动应急预案,尽可能将燃烧产生的烟雾通过引风机通过附近排气筒引致高空排放,及时疏散可能受影响的人员(包括周围企业的工作人员,周围居民),并设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域,及时向有关单位报告。根据上述分析,选取天然气、高炉煤气作为本次风险评价的识别源项,项目风险事故情形设定具体见下表。

表 7.6-7 本项目环境风险事故情形设定汇总

危险单元	风险源	危险物质	事故情景设定	风险事故类型	环境影响途径	事故潜在危害
储运工程	液氨罐区	液氨制氢装置	储罐衔接的管线或阀门发生泄漏,进入土壤及地下水;泄漏物料挥发产生的氨气对周围设备及人员的伤害	泄漏	土壤、地下水、环境空气	氨气对人员急性健康影响
储运工程	废酸处理综合利用罐区	盐酸储罐	储罐衔接的管线或阀门发生泄漏,进入土壤及地下水;泄漏物料挥发产生的 HCl 气体对周围设备及人员的伤害	泄漏	土壤、地下水、环境空气	HCl 气体对周围设备的腐蚀引发其他安全事故
储运工程	天然气管道	甲烷	运输管线或阀门发生泄漏,遇到明火引发火灾爆炸事故,火灾爆炸事故中产生的一氧化碳对环境的污染	泄漏;火灾、爆炸事故伴生/次生污染物排放	土壤、地下水、环境空气	爆炸冲击波对周围财产的损害以及伴生/次生污染物排放对人员急性健康影响
储运工程	高炉煤气管道	CO	运输管线或阀门发生泄漏,遇到明火引发火灾爆炸事故,火灾爆炸事故中产生的一氧化碳对环境的污染	泄漏;火灾、爆炸事故伴生/次生污染物排放	土壤、地下水、环境空气	爆炸冲击波对周围财产的损害以及伴生/次生污染物排放对人员急性健康影响

7.6.2 源项分析

7.6.2.1 事故泄漏时间确定

项目事故应急反应时间确定主要从以下几个方面考虑:

(1) 国内化工企业的事故应急反应时间

通过调查发现,目前国内类似事故反应时间一般在 10-30min 之间。最迟在 30min 内都能做出应急反应措施,包括切断通往事故源的物料管线,利用泵等进行事故源物料转移等。

(2) 导则推荐的相关资料的应急反应时间

有关化工企业事故泄漏案例中选用的石化企业事故泄漏反应时间也在 30min 内。

(3) 国外化工企业的事故应急反应时间

依据美国国家环保总署推荐的有关企业风险事故物料泄漏时间的规定,美国国家环保总署认为,泄漏时间一般要控制在 10min 内;储罐内物料在参与风险事故,特别是爆炸事故时物料的数量要控制在总量的 10%以内。综合考虑到事故发生时,预计项目发生事故时需要的应急反应时间要留有一定的余量。即使本项目较国内一般化工企业的设备、控制技术先进,但还是需要留有一定的余量。

因此,本项目确定的事故应急反应时间为 30min。

7.6.2.2 泄漏源强计算

(1) 液氨、盐酸泄漏源强计算

企业泄漏事故可能性最大的是原料贮罐的泄漏,本项目主要危险物质为盐酸、液氨,发生泄漏后较易造成大气污染事故。因此,本次评价以盐酸贮罐、液氨储罐泄漏作为典型事故进行分析。设定事故状态为:储罐发生泄漏,泄漏事故处理时间为 30 分钟。

本项目液体泄漏采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F 中推荐的伯努利(Bernoulli)方程予以推算,其计算公式如下:

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

式中: Q_L ——液体泄漏速度, kg/s;

C_d ——液体泄漏系数,此值常用 0.6-0.64,本次取 0.62。

A ——裂口面积, m^2 ;

ρ ——泄漏液体密度, kg/m^3 ;

P ——容器内介质压力, Pa;

P_0 ——环境压力, Pa;

g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度, m。

本项目设有 31%盐酸储罐 1 个(储罐容积 $700m^3$)、配酸罐 3 个(储罐容积 $100m^3$)、液氨储罐 2 个(储罐容积 $0.4m^3$)。由于同种物料两个以上储罐同时发生泄漏的可能性极小,因此本评价仅考虑单个储罐的泄漏。根据事故发生概率分析,泄漏事故发生概率最大的地方容器的连接处。事故状态时取 31%盐酸储罐、

液氨泄漏，单个泄漏孔径按 10mm 考虑，则所选取的源强计算参数及计算结果如下表所示：

表 7.6-8 泄漏速率参数选择及计算结果

符号	含义	单位	盐酸	液氨
A	裂口面积	m ²	0.0000785	0.0000785
P	容器内介质压力	Pa	常压	0.8M
C _d	液体泄漏系数	无量纲	0.62	0.62
ρ	液体密度	kg/m ³	1147.2	771
h	裂口之上液位高度	m	14	1
Q _L	液体泄漏速度	kg/s	0.76	0.17
T	泄漏时间	s	1800	1800
Q	泄漏量	kg	1368	306

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种之和。本项目危险物质蒸发泄漏不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发，考虑质量蒸发。

盐酸储罐泄漏后形成液池，挥发为盐酸雾，而液氨系统安装压力阀，液氨在泄漏的同时迅速气化为氨气，因此液氨泄漏的挥发量不采用质量蒸发估算公式核算，泄漏量全部为挥发量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中推荐，质量蒸发速率 Q₃ 按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃—质量蒸发速度，kg/s；

a, n—大气稳定度系数；取 D 类稳定度，a 为 4.685 × 10⁻³，n 为 0.25。

p—液体表面蒸汽压，Pa，查表可得，31%质量分数的盐酸温度 25℃ 时氯化氢的蒸汽压约为 23.8mm 汞柱（3165.4Pa）（《环境统计手册》表 4-13）；

R—气体常数，8.314J/（mol·K）；

T₀—环境温度，取 298K；

M—物质的摩尔质量。HCl：0.0365kg/mol；

u—风速，取 2.3m/s；

r—液池半径，m，假设泄漏的物料充满整个隔堤形成的围堰内（8.5m × 8.5m），盐酸储罐区面积约 72.25m²，等效半径为 4.81m；

经计算，盐酸质量蒸发速率及蒸发量见下表：

表 7.6-9 盐酸液池蒸发量表

物质名称	蒸发速率 kg/s	30min 蒸发量 kg
31%盐酸	0.00811	14.606

(2) 管道天然气、管道高炉煤气泄漏源强

天然气管道、高炉煤气管道若发生破裂引发泄漏事故，遇明火可能发生重大的火灾爆炸事故，其辐射热及爆炸冲击波的波及范围可能造成严重的灾难事故。

泄漏量按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F1.2 公式计算：

当下式成立时，气体流动时属于声速流动（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

式中：P--容器压力，Pa；

P--环境压力，Pa；

γ --气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_P 与定容比热容 C_V 之比；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中： Q_G --气体泄漏速率，kg/s；

P---容器压力，Pa；

C_d --气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M--物质的摩尔质量，kg/mol；

R--气体常数，J/（mol·K）；

T_G --气体温度，

A---裂口面积，m；

Y--流出系数，对于临界流 $Y=1.0$ ；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

假设泄漏口为圆形，圆形裂口直径为 10mm，则裂口面积为 0.0000785m²。
泄漏时间为 30min。泄漏速率根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中推荐的气体泄漏速率公式计算，本项目气体泄漏主要参数见下表。

表 7.6-10 本项目气体泄漏计算主要参数取值表

序号	事故类型	P	γ	Cd	A	M	R	T _G	Y
1	天然气	400000	1.03	1	0.0000785	0.016	8.314	20	1
2	高炉煤气	100000	1.49	1	0.0000785	0.0032	8.314	20	1

计算得出天然气（CH₄）的泄漏速率为 0.1889kg/s，泄漏量为 340.01kg；高炉煤气的泄漏速率为 0.0241kg/s，泄漏量为 43.36kg。

油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}} = 2330qCQ$$

式中：G_{一氧化碳}--一氧化碳的产生量，kg/s；

C--物质中碳的含量，取 85%；

q--化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 6%；

Q--参与燃烧的物质质量，t/s 本项目按照天然气及高炉煤气的总量进行核算，取值 0.000213t/s。

经计算，CO 的释放速率为 0.0253kg/s，释放时间按照 30min，则释放量为 45.56kg。

根据以上计算模型，本项目最大可信事故源项汇总如下：

表 7.6-11 本项目泄漏最大可信事故源项汇总表

序号	事故类型	有害物质	泄漏时间 (s)	泄漏速度 (kg/s)	泄漏量 (kg)	蒸发速率 (kg/s)	蒸发量 (kg)
1	泄漏	HCl	1800	0.925	1665.66	0.00811	14.606
2	泄漏	液氨	1800	0.17	306	0.17	306
3	泄漏	天然气	1800	0.1889	340.01	/	/
4	泄漏	高炉煤气	1800	0.0241	43.36	/	/
5	爆炸	CO	1800	0.0253	45.56	/	/

7.7 本项目大气环境风险预测与评价

7.7.1 预测模型筛选

7.7.1.1 气体性质判定

1、理查德森数定义及计算公式

预测计算时，应区分重质气体与轻质气体排放选择合适的大气风险预测模型。其中重质气体和轻质气体的判断依据可采用附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数进行判定。

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数（ R_i ）作为标准进行判断。 R_i 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

R_i 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_i / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中： X ——事故发生地与计算点的距离， m ；

U_r ——10m 高处风速, m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时, 可被认为是连续排放的; 当 $T_d \leq T$ 时, 可被认为是瞬时排放。

本项目危险源距离下风向最近的敏感点是大营村, 距离是 20m, 计算得出 $T=26.7s < T_d(1800s)$, 因此本项目为瞬时排放。

2、判断标准

气体性质判断标准为: 对于连续排放, $R_i \geq 1/6$ 为重质气体, $R_i < 1/6$ 为轻质气体; 对于瞬时排放, $R_i > 0.04$ 为重质气体, $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时, 说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散, 也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析, 分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟, 选取影响范围最大的结果。

经计算, 项目发生污染事故时排放的 HCl、氨、甲烷、一氧化碳均为轻质气体。

7.7.1.2 模型选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 G 中推荐模型清单, 项目发生污染事故时排放的 HCl、氨、甲烷、一氧化碳均为轻质气体, 故选择 AFTOX 模型进行大气风险预测。

7.7.2 预测范围与计算点

7.7.2.1 预测范围

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围, 通常由预测模型计算获取。预测范围一般不超过 10km。

7.7.2.2 计算点

本次计算特殊计算点为厂区下风向大营村, 一般计算点指下风向不同距离点, 本次设置间距为 100m。

7.7.3 事故源参数

根据项目事故类型及事故源强, 本项目事故源参数见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目事故源参数

序号	事故类型	有害物质	摩尔质量	泄漏速率(kg/s)	泄漏时间(s)	泄漏量(kg)
1	盐酸泄漏	HCl	36.5g/mol	0.00811 (蒸发速率)	1800	14.606 (蒸发量)
2	液氨泄漏	氨	17g/mol	0.17	1800	306
3	天然气泄漏	甲烷	16g/mol	0.1889	1800	340.01

4	高炉煤气泄漏	CO	28g/mol	0.0241	1800	43.36
5	天然气、高炉煤气泄漏爆炸	CO	28g/mol	0.0253	1800	45.56

7.7.4 气象参数

选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 60%。

7.7.5 地表粗糙度

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值。

本项目位于信阳市明港产业集聚区内，区域为平坦地形，选取城市地表类型。

7.7.6 地形数据

项目位于信阳市信阳高新技术产业开发区明港园区，区域为平坦地形，选取城市地表类型，不考虑地形对扩散的影响。项目大气风险预测模型主要参数，见表 7.7-2。

表 7.7-2 大气风险预测模型主要参数取值表

参数类型	选项	参数		
基本情况	事故源经度/(°)	114°1'43.67414"	114°1'45.99156"	114°1'44.29212"
	事故源纬度/(°)	32°30'9.71382"	32°30'9.55933"	32°30'8.16887"
	事故源类型	盐酸泄漏	液氨泄漏	燃气泄漏、爆炸
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		2.7
	环境温度/℃	25		25
	相对湿度/%	50		50
	稳定度	F		D
其他参数	地表粗糙度/m	3.0		3.0
	是否考虑地形	否		否

7.7.7 环境风险评价标准

本次环境风险评价采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中提出的大气毒性终点浓度值，该浓度值分为 1、2 两级，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或者出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价标准见下表。

表 7.7-3 本次环境风险评价标准一览表

物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
氨	7664-41-7	770	110
甲烷	74-82-8	260000	150000
CO	630-08-0	380	95
HCl	7647-01-0	150	33

7.7.8 预测结果表述

7.7.8.1 盐酸泄漏事故预测结果

盐酸泄漏事故下，风向不同距离处有毒有害物质最大浓度。

表 7.7-4 下风向浓度分布一览表（单位：m）

下风向距离 (m)	HCl 浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	HCl 浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	HCl 浓度 (mg/m ³)
10	324.42	1710	0.53025	3410	0.21105
110	46.232	1810	0.49155	3510	0.20305
210	16.387	1910	0.45752	3610	0.19557
310	8.6384	2010	0.42741	3710	0.18856
410	5.4348	2110	0.40060	3810	0.18198
510	3.7798	2210	0.37660	3910	0.17479
610	2.8040	2310	0.35500	4010	0.16996
710	2.1760	2410	0.33548	4110	0.16446
810	1.7458	2510	0.31776	4210	0.15926
910	1.4368	2610	0.30161	4310	0.15434
1010	1.2067	2710	0.28683	4410	0.14968
1110	1.0302	2810	0.27328	4510	0.14526
1210	0.89157	2910	0.26082	4610	0.14107
1310	0.78048	3010	0.24931	4710	0.13708
1410	0.68577	3110	0.23866	4810	0.13328
1510	0.62591	3210	0.22879	4910	0.12967
1610	0.57462	3310	0.21960		

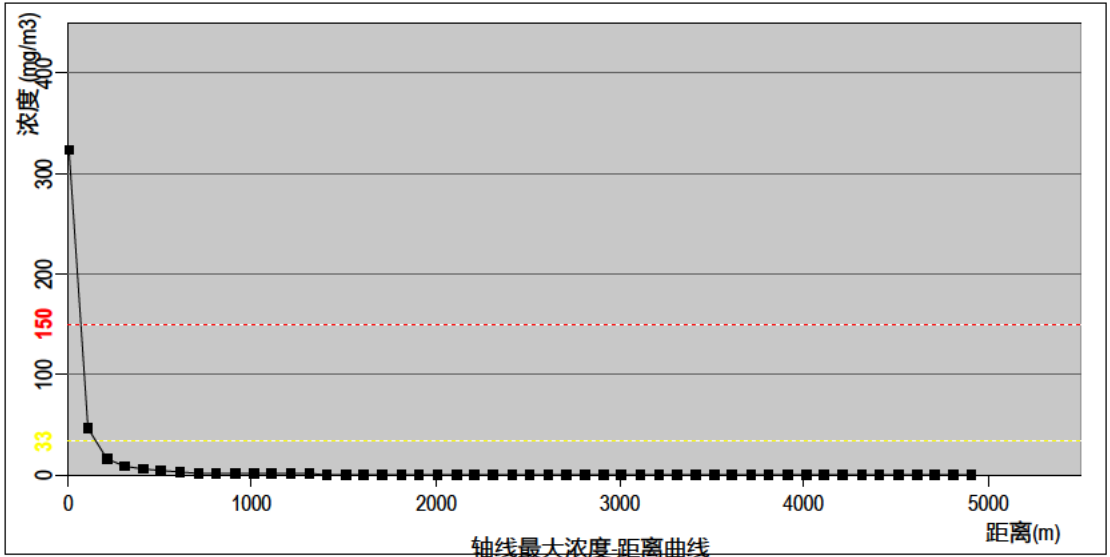


图 7-2 HCl 下风向浓度分布图



图 7-3 HCl 超过阈值最大廓图

经过预测，盐酸罐发生盐酸泄漏事故时，HCl 的扩散在 F 类稳定度风速为 1.5m/s 条件下时，下风向浓度出现大气毒性终点 1 级浓度值最远影响范围为 40m，大气毒性终点 2 级浓度值最远影响范围为 130m 之间。敏感点 HCl 风险预测浓度如下表所示。

7.7-5 敏感点氯化氢风险预测浓度一览

敏感点	x	y	离地高度	最大浓度|时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
大营村	-407	-487	0	4.93E+00|5	4.93E+00	4.93E+00	4.93E+00	4.93E+00	4.93E+00	4.93E+00

根据上表可知，项目附近的居民区风险预测最大浓度为 4.93mg/m³，小于大

气毒性终点浓度-2。

7.7.8.2 液氨泄漏事故预测结果

液氨泄漏事故下，风向不同距离处有毒有害物质最大浓度。

表 7.7-6 下风向浓度分布一览表（单位：m）

下风向距离 (m)	氨浓度 (mg/m³)	下风向距离 (m)	氨浓度 (mg/m³)	下风向距离 (m)	氨浓度 (mg/m³)
10	6800.4	1710	11.115	3410	4.4239
110	969.10	1810	10.304	3510	4.2563
210	343.50	1910	9.5905	3610	4.0996
310	181.08	2010	8.9593	3710	3.9526
410	113.92	2110	8.3973	3810	3.8147
510	79.231	2210	7.8942	3910	3.6849
610	58.777	2310	7.4414	4010	3.5626
710	45.613	2410	7.0322	4110	3.4473
810	36.594	2510	6.6608	4210	3.3383
910	30.118	2610	6.3223	4310	3.2352
1010	25.294	2710	6.0124	4410	3.1376
1110	21.595	2810	5.7285	4510	3.0450
1210	18.689	2910	5.4672	4610	2.9570
1310	16.360	3010	5.2260	4710	2.8734
1410	14.375	3110	5.0028	4810	2.7939
1510	13.120	3210	4.7958	4910	2.7181
1610	12.045	3310	4.6033		

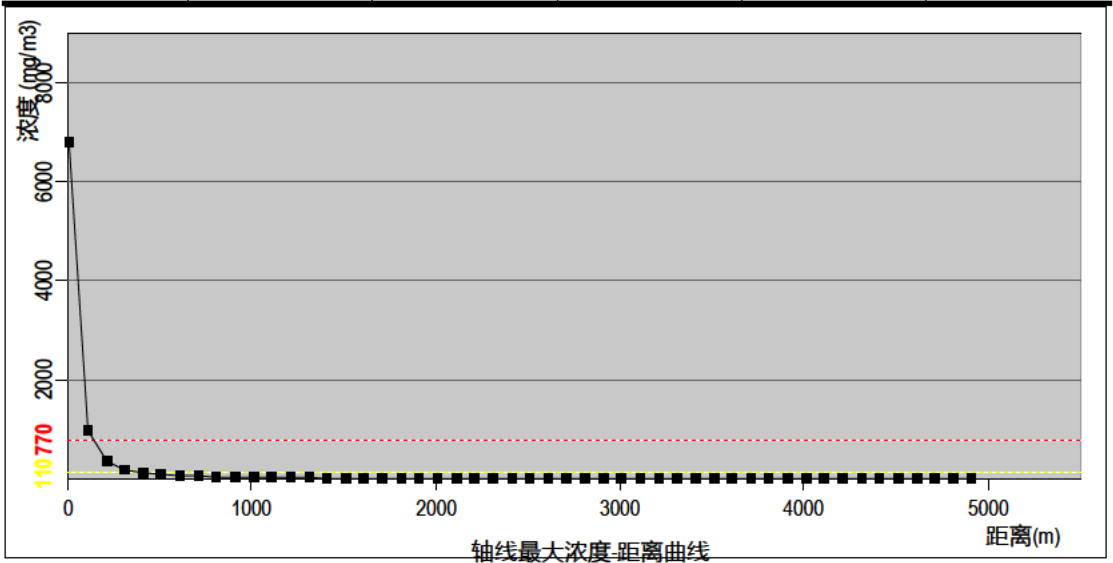


图 7-4 氨下风向浓度分布图



图 7-5 氨超过阈值最大廓图

经过预测，发生液氨泄漏事故时，氨的扩散在 F 类稳定度风速为 1.5m/s 条件下时，下风向浓度出现大气毒性终点 1 级浓度值最远影响范围为 120m，大气毒性终点 2 级浓度值最远影响范围为 410m 之间。敏感点氨风险预测浓度如下表所示。

7.7-7 敏感点氨风险预测浓度一览

敏感点	x	y	离地高度	最大浓度 |时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
大营村	-407	-487	0	1.99E+01| 5	1.99E+01	1.99E+01	1.99E+01	1.99E+01	1.99E+01	1.99E+01

根据上表可知，项目附近的居民区风险预测最大浓度为 19.9mg/m³，小于大气毒性终点浓度-2。

7.7.8.3 天然气泄漏事故预测结果

天然气泄漏事故下，风向不同距离处有毒有害物质最大浓度。

表 7.7-8 下风向浓度分布一览表（单位：m）

下风向距离 (m)	CH ₄ 浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	CH ₄ 浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	CH ₄ 浓度 (mg/m ³)
10	7556.5	1710	12.351	3410	4.9157
110	1076.8	1810	11.449	3510	4.7296
210	381.69	1910	10.657	3610	4.5554
310	201.21	2010	9.9554	3710	4.3291
410	126.59	2110	9.3309	3810	4.2388

510	88.039	2210	8.7718	3910	4.0946
610	65.312	2310	8.2688	4010	3.9587
710	50.685	2410	7.8140	4110	3.8306
810	40.663	2510	7.4013	4210	3.7095
910	33.466	2610	7.0252	4310	3.5949
1010	28.106	2710	6.6809	4410	3.4864
1110	23.996	2810	6.3654	4510	3.3835
1210	20.767	2910	6.0750	4610	3.2858
1310	18.179	3010	5.8070	4710	3.1929
1410	15.973	3110	5.5590	4810	3.1045
1510	14.579	3210	5.3290	4910	3.0203
1610	13.384	3310	5.1121		

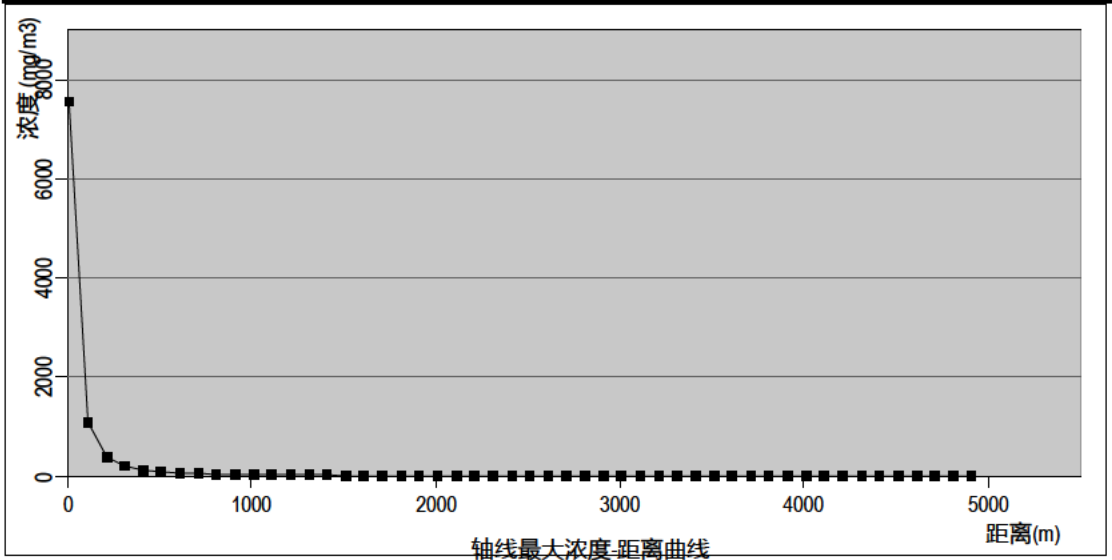


图 7-6 CH₄下风向浓度分布图

经过预测，发生液氨泄漏事故时，氨的扩散在 F 类稳定度风速为 1.5m/s 条件下时，下风向各计算浓度均小于阈值，周围敏感点无超标范围。

7.7.8.4 高炉煤气管道泄漏事故预测结果

高炉煤气管道泄漏事故下，风向不同距离处有毒有害物质（以 CO 计）最大浓度。

表 7.7-9 下风向浓度分布一览表（单位：m）

下风向距离 (m)	CO 浓度 (mg/m³)	下风向距离 (m)	CO 浓度 (mg/m³)	下风向距离 (m)	CO 浓度 (mg/m³)
10	964.06	1710	1.5757	3410	0.62715
110	137.38	1810	1.4607	3510	0.60340
210	48.696	1910	1.3596	3610	0.58118

310	25.670	2010	1.2701	3710	0.56034
410	16.150	2110	1.1904	3810	0.54079
510	11.232	2210	1.1191	3910	0.52239
610	8.3325	2310	1.0549	4010	0.50506
710	6.4664	2410	0.99692	4110	0.48871
810	5.1878	2510	0.94426	4210	0.47326
910	4.2697	2610	0.89628	4310	0.45864
1010	3.5858	2710	0.85235	4410	0.44480
1110	3.0614	2810	0.81210	4510	0.43167
1210	2.6494	2910	0.77505	4610	0.41920
1310	2.3193	3010	0.74086	4710	0.40735
1410	2.0379	3110	0.70923	4810	0.39607
1510	1.8600	3210	0.67987	4910	0.38533
1610	1.7076	3310	0.65258		

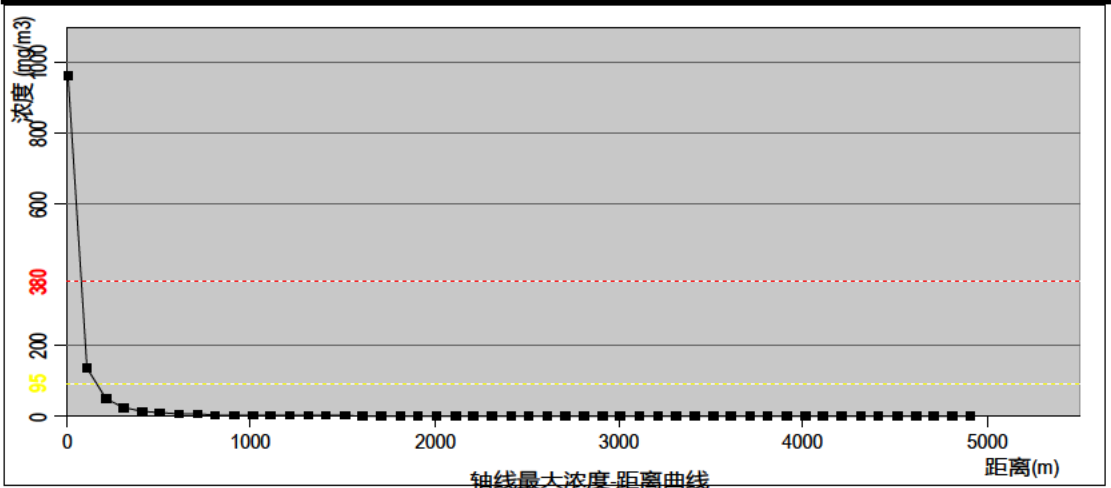


图 7-7 CO 下风向浓度分布图



图 7-8 CO 超过阈值最大廓图

经过预测，发生高炉煤气管道泄漏事故时，CO 的扩散在 F 类稳定度风速为 1.5m/s 条件下时，下风向浓度出现大气毒性终点 1 级浓度值最远影响范围为 50m，大气毒性终点 2 级浓度值最远影响范围为 130m 之间。敏感点 CO 风险预测浓度如下表所示。

表 7.7-10 敏感点 CO 风险预测浓度一览

敏感点	x	y	离地高度	最大浓度 |时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
大营村	-407	-487	0	2.15E-01| 5	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01	2.15E-01

根据上表可知，项目附近的居民区风险预测最大浓度为 0.215mg/m³，小于大气毒性终点浓度-2。

7.7.8.5 火灾爆炸事故预测结果

火灾爆炸事故下，风向不同距离处有毒有害物质（以 CO 计）最大浓度。

表 7.7-11 下风向浓度分布一览表（单位：m）

下风向距离 (m)	CO 浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	CO 浓度 (mg/m ³)	下风向距离 (m)	CO 浓度 (mg/m ³)
10	1012.1	1710	1.6542	3410	0.65838
110	144.22	1810	1.5334	3510	0.63344
210	51.121	1910	1.4273	3610	0.61011
310	26.948	2010	1.3334	3710	0.58825
410	16.955	2110	1.2497	3810	0.56771
510	11.791	2210	1.1748	3910	0.54840

610	8.7474	2310	1.1075	4010	0.53021
710	6.7884	2410	1.0466	4110	0.51304
810	5.4461	2510	0.99128	4210	0.49682
910	4.4823	2610	0.94091	4310	0.48148
1010	3.7644	2710	0.89479	4410	0.46695
1110	3.2138	2810	0.85254	4510	0.45317
1210	2.7813	2910	0.81365	4610	0.44008
1310	2.4348	3010	0.77775	4710	0.42764
1410	2.1393	3110	0.74454	4810	0.41508
1510	1.9526	3210	0.71373	4910	0.40452
1610	1.7926	3310	0.68508		

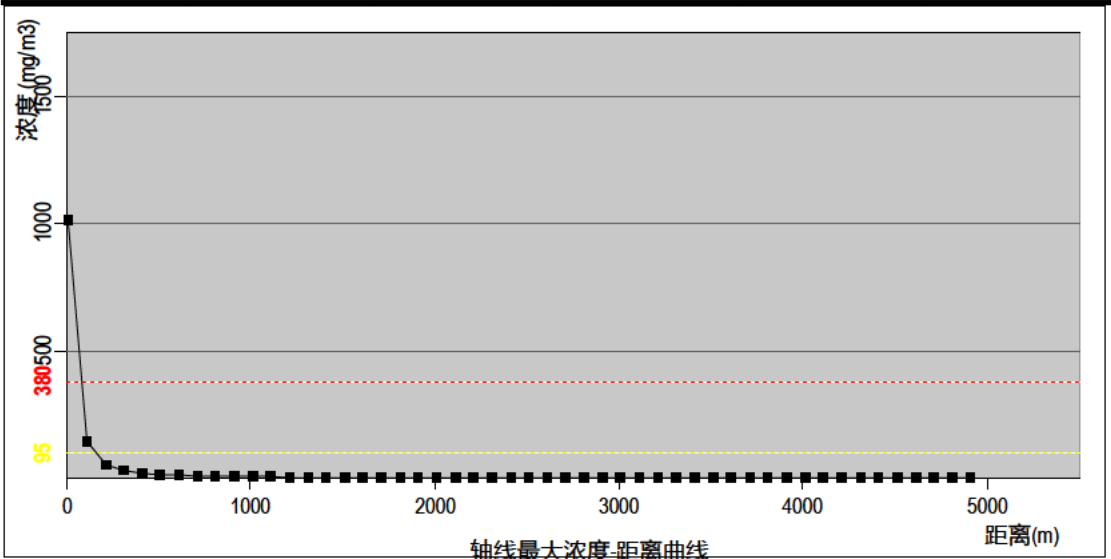


图 7-9 CO 下风向浓度分布图



图 7-10 CO 超过阈值最大廓图

经过预测，发生火灾爆炸时，CO 的扩散在 F 类稳定度风速为 1.5m/s 条件下

时,下风向浓度出现大气毒性终点 1 级浓度值最远影响范围为 50m,大气毒性终点 2 级浓度值最远影响范围为 140m 之间。敏感点 CO 风险预测浓度如下表所示。

7.7-12 敏感点 CO 风险预测浓度一览

敏感点	x	y	离地高度	最大浓度时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
大营村	-407	-487	0	2.26E-01	2.26E-01	2.26E-01	2.26E-01	2.26E-01	2.26E-01	2.26E-01

根据上表可知,项目附近的居民区风险预测最大浓度为 0.226mg/m³,小于大气毒性终点浓度-2。

7.7.9 大气环境风险评价

本项目发生天然气、高炉煤气泄漏、盐酸储罐、液氨储罐阀门泄漏事故时,虽然不会导致评价范围内大规模的伤亡事故,但是仍会造成较为严重的环境后果影响,导致厂内员工生活生产受到影响。因此,建设单位应加强泄漏报警系统建设工作,建立完善的巡查、管理制度,事故发生后短时间内即可发现,进而切断泄漏源,并在第一时间通知预警,减轻事故影响。

7.8 地表水环境风险分析

(1) 地表水体

厂区周围地表水体主要是位于厂区东侧 1460m 的明河,为Ⅲ类水体。

(2) 初期雨水、事故废水和泄漏物料可能排放途径及影响

①正常工况

项目产生的生产废水经废水处理站处理后部分回用,剩余部分与经化粪池处理的生活污水一起排入市政污水管网,然后进入明港第二污水处理厂进行深度处理,最终处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入明河;本项目产生的废水不会对所在区域地表水产生污染影响。

②非正常工况

事故工况下生产废水、事故废水、消防废水储存设施发生泄漏可能会经雨水系统排出厂区,对地表水环境产生影响。项目拟设置三级拦截措施,防止事故废水流入外环境。

一级拦截措施:对生产车间区、储罐区、污水处理站、应急事故池、危废暂存间等进行硬化、防腐、防渗处理。废水和原料、产品输送管道采用防腐防渗材料;原料、产品装卸区地面进行防渗处理,四周建设围挡拦截、设置导流渠,将

泄漏物料拦截导流至应急事故池。废酸处理综合利用罐区、液氨罐区均设置有围堰，可将泄漏物料拦截在围堰内，使泄漏物料切换到应急事故池，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。

二级拦截措施：项目厂区拟设置应急池 400m³，用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入应急池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2019）、《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点》（中石化安环〔2006〕10 号文）中《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储池总有效容积按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂-V₃)_{max}——对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值，m³；

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；本项目装置的最大物料储量约为盐酸储罐 700m³。充装比例按 90%，则发生事故的物料泄漏量 V₁ 约 630m³；

V₂——收集事故的储罐或装置的消防水量，m³；本项目设计消防用水量为 120L/s，同一时间内的火灾次数为 1 次，一次火灾延续时间为 15 分钟计算，消火栓消防用水量约 108m³。本项目消防水量 V₂ 为 108m³；

V₃——发生事故时可以传输到其他储存系统或处理设施的物料量，m³，本项目发生泄漏事故时，将可以暂停的生产系统立即停止生产，减缓正常生产废水的产生，可以将酸性物料导入综合污水系统的调节池及混凝池中内进行暂存，污水处理站的暂存容积约 171.37m³，废乳化液等油性废液进入废乳化液储存池，暂存池容积约 112.5m³，罐区围堰的暂存容积约为 121m³，罐区收集池 4m³，则 V₃=408.87m³；

V₄——发生事故时仍然必须进入该收集系统的生产废水量，m³，本项目生产过程中的废水主要为生产废水，均进入污水处理站处理，如果发生的事故为污水处理站废水储存池泄漏的情景，可将废水处理设置暂停，将废水泵入事故收集系统，因此本评价 V₄ 取 8.8071m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³。根据项目情况，污水处理系统全部位于封闭厂房内，故雨水不进入应急事故池。

计算，事故废水（液）总量为 $630+108-408.87+8.8071=337.9371\text{m}^3$ ，企业拟设置 400m^3 的应急池，能够满足消防废水和泄漏的物料暂存的需要，避免泄漏的物料和消防废水外流进入周围环境。同时，各原料储存桶均利用防渗托盘，并在各储罐区设置围堰，以保证物料在其内不会溢流。

三级拦截措施：项目采用雨污分流系统，在厂区内集、排水系统管网、废水总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入园区的雨污管网。

在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

综上，本项目事故废水采取以上三级拦截措施，项目事故废水直接进入外界地表水环境的可能性极小。

7.9 地下水、土壤环境风险分析

正常情况下，运营期项目不会对场区周围地下水环境产生影响。

非正常工况下，酸性废水处理站调节池发生短时泄漏。根据地下水环境影响预测结论，事故状态下生产废水调节池发生短时泄漏，在地面没有采取任何硬化等防渗措施且不考虑污染物削减的情况下，污水连续泄漏 30d 后修复，随着时间的推移污染物浓度增加，连续泄漏 1000d，各预测时间点对应距离的 COD、Fe 预测浓度均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，因此在非正常工况下，废水预处理设施渗漏会对厂区地下水环境产生一定影响，但影响范围较小。

经调查，厂区废水处理系统及各污水管线、危废暂存间等已采取可靠的防渗防漏措施及防渗层检漏措施，并建立了检查、巡视制度，确保第一时间发现事故并停产检修，防止重大事故或事故处理不及时污水泄漏对地下水及土壤环境造成污染。发生火灾或者化学危险品泄漏等情况，废液暂存在事故应急池内，不会对地下水及土壤产生影响。

7.10 环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险，可以从两方面采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度。采取设计周密、管理严格的风险防范措施可大大减少事故发生率，预先制定切实可行的事故应急计划可大大减轻事故发生后可

能受到的损失。评价从环境风险防范措施和环境风险事故应急预案两方面对本项目环境风险管理提出要求和建议。

7.11 本项目风险防范措施

7.11.1 储罐区风险防范措施

根据现场调查及咨询建设单位，盐酸采用 TPS 缠绕式酸罐，通过吸风口引入酸再生酸雾管道，经过冷凝、洗涤喷淋处理后排放。在酸罐四周设置围堰，围堰采用玻璃钢防腐并粘贴耐酸砖。为防止盐酸泄漏导致 HCl 浓度过高，本项目在盐酸罐区顶部设置氯化氢在线监测仪，并与操作系统进行联锁，对 HCl 浓度进行可视化监控。

7.11.2 盐酸、液氨泄漏事故应急预案

(1) 急救

①迅速脱离现场

事件发生后，应迅速将泄漏区域内的所有人员转移至泄漏物上风向的安全区域。呼叫 120 或其他应急医疗服务中心，医务人员要根据患者病情迅速将病员进行分类，做出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对于一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时机。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到泄漏区域。

②防止毒物继续吸收

应立即脱去污染的衣服（包括贴身内衣）、鞋袜、手套，用大量流动清水冲洗，同时要注意清洗污染的毛发。忌用热水冲洗。对物料溅入眼中者，要及时充分的冲洗，对没有洁净水源的地方，也可用自来水冲洗，冲洗时间不少于 20 分钟；吸入中毒患者，应立即送到空气新鲜处，安静休息，保持呼吸道通畅，必要时给予吸氧。

③心肺脑复苏

患者从泄漏现场救出后，如有心脏、呼吸停止，应立即进行心肺复苏。

④意识丧失者的处理

意识丧失的患者，要注意瞳孔、呼吸、脉搏及血压的变化，及时除去口腔异物，有抽搐发作时，要及时使用安定或苯巴比妥类止痉剂。经现场初步抢救后，在医护人员的密切监护下，将患者转移到附近医院进行进一步的处理。

(2) 防护

进入现场应穿防静电工作服,佩戴空气呼吸器或正压式氧气呼吸器。防止皮肤直接接触盐酸。

(3) 泄漏处置

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员自备正压式呼吸器,穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源,防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。

小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗,洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑土堤或挖坑收容;用泡沫覆盖,降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收器内。回收或运至废物处理场所处置。

7.11.3 天然气、高炉煤气泄漏事故应急措施

(1) 急救

迅速将患者移离中毒现场至通风处,松开衣领,注意保暖,密切观察意识状态。血 HbCO 系 CO 中毒唯一特异的化验指标,但只有及时测定才对诊断更有参考意义。脱离中毒环境 8 小时以上患者,血中 HbCO 多在 10%以下。双波长分光光度法有较高的灵敏度及准确度,快速简便。及时有效给氧是急性 CO 中毒最重要的治疗原则。应用高压氧疗法,可加速患者血中 HbCO 的清除,迅速纠正组织缺氧。方法是用 2~2.5 个大气压活瓣式面罩吸入纯氧 60 分钟,每日 1 次,轻度中毒一般 5~7 次,中度中毒 10~20 次,重度中毒 20~30 次。对症及支持疗法:根据病情采用解除脑水肿、改善脑血循环的治疗药物,维持呼吸循环功能及镇静等。对迟发脑病患者,治疗方法包括高压氧、糖皮质激素、血管扩张剂、神经细胞营养药及抗帕金森氏病药物等。对中、重度中毒患者昏迷清醒后,应卧床休息两周,在观察两个月期间。

(2) 防护

车间空气 CO 的最高允许浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$,超标时必须戴防毒面具,紧急事态抢救或逃生时建议佩戴正压自给式呼吸器。

呼吸系统防护:空气中浓度超标时,佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时,建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。

眼睛防护:一般不需要特别防护,高浓度接触时可戴安全防护眼镜。身体防护:穿防静电工作服。手防护:戴一般作业防护手套。

其他：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

（3）泄漏处置

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽。切断火源，建议应急处理人员在正压式呼吸器，着隔绝式防毒面具，并戴防护眼罩。切断气源。喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装适当喷头烧掉。

（4）其他措施

①对生产中可能泄漏天然气的设备和工作区域设有安全警示标志，配备便携式 CO 检测仪，安装 CO 报警装置，制订和实施严格规范的设备维修制度，提高设备、各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。

②加强火源管理，生产区和仓库区严禁烟火，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。

③操作时，要注意用电安全，电插座、电源线的长度、走向、操作地点的设置等情况必须按照厂区内安全技术人员的要求设置，符合相关的规范要求，不得随意设置。

④配合各级消防部门的检查，加强消防设施的维护，并做好消防演练工作，加强宣传，公司员工上岗前必须进行严格的消防知识学习。

7.11.4 火灾事故应急处理措施

（1）发生着火后，岗位人员应立即拨打火警电话报警，报出着火地点、着火介质、火势情况等，同时迅速汇报生产科调度室和车间负责人，组织义务消防队员到现场灭火，并派专人引导消防车到现场灭火。

（2）如果着火后伤及人身，生产科当班调度人员应迅速通知医院、消防队及时赶赴现场救人。

（3）事故现场由环保科负责配合消防队设立警戒线，由厂安环科、办公室协助险区内人员的撤离、步岗，疏通抢险通道。

（4）使用湿草（麻）袋、黄泥、专用灭火器灭火，涉及或危及电器着火，应立即切断电源。

(5) 若着火导致设备烧红, 应逐步喷水降温, 切忌大量喷水骤然冷却, 以防设备变形, 加大恢复难度, 遗留后患。

(6) 管道着火, 可直接关闭阀门, 轻微着火可用湿麻袋或黄泥堵住火口灭火。

7.11.5 废气事故外排风险防范措施

- (1) 酸雾吸收塔风机采用一用一备, 防止出现风机失效。
- (2) 加强环保设施的运行管理, 保证其正常运行; 确保处理效率。
- (3) 定期检查管道、阀门, 防止废气无组织逸散。
- (4) 设置备用电源。

7.11.6 废水事故外排风险防范措施

本项目废水经拟建污水处理站处理, 并设置 400m³ 事故池一座, 可确保事故状态下废水不外排。

为防止酸洗池发生泄漏, 对酸洗池设置防渗防腐的事故废水收集系统, 一旦发生泄漏, 废水经收集系统汇至污水处理站事故水池, 经酸性废水处理站处理达标后回用。

综上所述, 本项目对事故状态下废水有较全面的应对措施, 可以保证事故状态下废水不外排。

7.11.7 地下水风险防范措施

- (1) 如发现地下水污染事故, 应立即向公司环保部门及行政管理部门报告, 调查并确认污染源位置;
- (2) 采取有效措施及时阻断确认的污染源, 防止污染物继续渗漏到地下, 导致土壤和地下水污染范围扩大;
- (3) 立即对重污染区域采取有效的修复措施, 包括开挖并移走重污染土壤作危险废物处置, 对重污染区的地下水抽出并送到事故应急池中, 防止污染物在地下继续扩散;
- (4) 对厂区及周边区域的地下水敏感点进行取样监测, 确定水质是否受到影响。如果水质受到影响, 应及时通知相关方并立即停用受影响的地下水。

7.11.8 环境风险突发事故应急预案

企业领导应该提高对突发性事故的警觉和认识, 建立完善的环境风险防范应急预案机制和应急预案。应急预案应明确危险目标, 建立应急组织机构, 公告各

救援队伍和涉及范围单位的电话号码和公司相关人员的手机号码，制定抢险、救援及控制措施和清除泄漏措施以及人员紧急疏散计划和应急人员培训计划，配备清除泄漏器材和烧伤急救药物。应急预案的制定应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）中规定的“环境风险的突发性事故应急预案纲要”（逐条执行）。

表 7.11-1 事故应急预案内容

序号	项目	本项目应急预案内容及要求
1	应急计划区	热镀锌生产线、原料库、废酸处理综合利用罐区、污水处理站
2	应急组织	企业：成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急设施、设备与器材	a 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是喷淋设备
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备配备
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
11	公众教育信息记录和报告	对企业邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息；设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理

建设单位已编制了突发环境事件应急预案，本次评价要求在本项目建成投运前，及时编制突发环境事件应急预案，并报生态主管部门备案。

7.12 本项目风险事故应急监测及投资费用估算

项目一旦发生环保设施故障，应立即组织事故应急监测，其监测计划详见表 7.12-1。本项目风险事故预防及应急设施投资费用见表 7.12-2。

表 7.12-1 事故应急监测一览表

类别	监测点位	监测因子	备注
废气	厂内、厂界、事故源下风向的村庄	HCl、氨、CH ₄ 、CO	即时监测

注：监测应及时进行，对于不能监测的因子应委托有资质单位进行监测。

表 7.12-2 事故风险环保投资估算一览表

序号	主要设施	风险防范设施	投资（万元）
1	人员防护	防毒面具、自给式正压呼吸器、橡胶防护服、防护手套、防护眼镜、洗眼器等劳保用品、急救药品等	5
2	消防设施	干粉灭火器、消火栓等消防设施	2
3	应急预案	制定事故应急预案及定期演练	8
4	事故池	建设 400m ³ 事故池储存事故废水	纳入工程投资
合计			15

7.13 结论及建议

7.13.1 结论

本项目环境风险主要表现在盐酸储罐泄漏、液氨储罐泄漏、天然气及高炉煤气泄漏，进而引起中毒、火灾等事故，并由此而造成环境风险。

在严格落实本环评提出的各项风险防范措施和事故应急预案后，该项目发生风险事故的可能性进一步降低，其潜在的环境风险是可以接受的。

7.13.2 建议

建设单位应加强车间操作人员及管理人员的安全培训，强化安全检查，不断提高安全意识和管理、操作技能，加强职工岗位操作、巡检责任心和事故应急处理的能力。

企业生产过程中应严格执行国家及有关部门颁布的标准、规范和规定；严格执行安全操作规程，加强工艺管理，严格控制工艺指标，及时排除泄漏和设备隐患，保证系统处于正常状态。

严格设备巡检，切实、有效执行安全巡检制度，如发现存在安全隐患的设施应及时上报并尽快进行更换，杜绝生产设施、管道、阀门等带病运行，切不可因追求生产效益而忽视安全、环保问题。

防火区域加强火源管理，禁止明火，生产中动火要严格执行有关安全管理制度，不断对安全管理制度改进完善，将职工安全、环保培训落到实处，在职工中形成强烈的安全环保意识，将由人为失误操作引发事故的概率降到最小。

企业在生产运营中需重视安全、环保工作，不断加强、完善事故防范及应急措施，加强管理，避免环境风险事故的发生。

为了防范事故和减少危害，要从建设、生产、储运等各个方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本保障。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如有必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。

第八章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，它是从整体角度衡量建设项目需要投入的环保投资，以及所起到的环境和经济效益，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。环境经济损益分析包括建设项目对外界产生的经济影响、社会影响和环境影响。

建设项目环境影响经济损益分析，不但因其分析模式及参数尚不十分完备，加之项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益的基础数据不全及引发因素的多样化，使得对其进行经济量化评估存在一定困难。因此，在本项目分析、环境影响预测分析及环保措施投入的基础上，进一步分析研究这些环境影响及环境保护措施可能对项目的经济效益、社会效益以及环境效益带来的影响。

8.1 经济效益分析

本项目总投资 50000 万元，经费依靠企业自筹，项目主要技术经济指标见下表。

表 8.1-1 主要经济效益数据和指标 单位：万元

序 号	名 称	单 位	数 值
1	总投资	万元	50000
2	环保投资	万元	155.5
3	年销售收入	万元	60000
4	年税金	万元	9600
5	年均税后利润	万元	50400
6	总投资收益率	%	100.8
7	投资回收期	年	0.992

从以上经济指标可以看出，本项目具有显著的经济效益和一定的抗风险能力，从经济效益角度讲是可行的。

8.2 项目社会效益分析

项目符合国家的有关政策，社会效益显著，项目社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）带动居民就业

项目运营过程属于劳动密集型的产业，需要大量相关技术人员，同时还可以带动上下游产业的劳动力需求，这为当地居民提供大量的就业机会，有助于提高人民的生活质量。

（2）促进经济增长

项目的开发和建设，可促进地区相关产业，如建材、交通运输业的大力发展，对扩大就业和发展第三产业将起到显著作用，从而带动和促进地区国民经济的全面发展和社会进步。

（3）增加政府税收

项目的建设将给地区和国家带来一定的税收收入，增加国内生产总值；同时也将促进区域人民生活水平和生活质量的不断提高。

综上所述，本项目的建设必将带动区域经济的发展，提升企业品牌实力，使资源与基础设施得到最优化配置，使之成为信阳市国民经济新的增长点，促进相关产业的迅猛发展。因此，项目蕴含较大的社会效益。

8.3 环境效益分析

根据污染防治措施评价分析结果可知，本项目污染防治措施完成后可产生以下环境效益：

（1）环保工程建设投资

本项目根据污染防治措施评价分析结果，项目完成后环保投资约 155.5 万元，项目总投资为 50000 万元，环保投资约占项目总投资的 0.311%。

（2）环境投资产生的环境效益

本项目正常投产后，只要严格落实环评中提出的防污减污措施，使各项污染物得到有效地治理和合理的综合利用，环境效益分析见表 8.3-1。

表 8.3-1 环境效益分析一览表

序号	项目	环保措施	环境效益
1	废水	本项目预清洗、漂洗废水（未利用部分）、酸雾喷淋塔喷淋废水、酸洗车间地面冲洗废水及经处理后的浓含油废水经厂区酸性废水处理站处理后少量回用于喷淋塔补水，其余部分外排，与经化粪池处理的生活污水排入厂区总排口，进入明港第二污水处理厂处理后排入明河。	降低对水环境的影响

序号	项目	环保措施		环境效益
2	噪声	设备隔声、减震、消音等措施		降低噪声，减少对环境的影响
3	固体废物	本项目危险废物交有资质单位处置，一般工业固废外售综合利用，生活垃圾收集后由环卫部门清运，污水处理设备污泥定期清理，运至垃圾填埋场处理。		降低对环境的影响
4	废气	破鳞拉矫废气（DA001）	密闭收集+1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	减少废气对周围环境的影响
		酸洗废气（DA002）	密闭收集+冷凝+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 20m 高排气筒	
		冷轧油雾（DA003）	1 套负压收集+1 套油雾净化器+活性炭吸附+1 根 20m 高排气筒	
		废酸处理综合利用（DA004）	密闭收集+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	
		退火炉烟气（DA005、DA006、DA007）	3 套低氮燃烧技术+3 套 SNCR+3 根 20m 高排气筒	
		镀锌烟尘（DA008）	3 个集气罩+1 套袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	
		污水站废气（DA009）	密闭收集+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	
		餐饮油烟 2 座	每座各 1 套油烟净化系统	

8.4 环境经济效益分析

8.4.1 运营期环保支出

（1）环保设施运行费 C_1

本项目环保设施运行费用主要为废气治理设施的运行费用。本项目废气治理设施运行费用约为 106 万元。

（2）环保设施折旧费 C_2

$$C_2 = a \times C_0 / n = 0.90 \times 434 / 12 = 32.55 \text{（万元）}$$

式中，a——固定资产形成率，取 90%；

n——折旧年限，取 12 年；

C_0 ——环保投资。

（3）环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\% = (106 + 32.55) \times 5\% = 6.9275 \text{ (万元)}$$

(4) 环保运行支出费 C

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 145.4775 \text{ (万元)}$$

8.4.2 项目环境经济效益分析

(1) 环保工程建设投资

本项目完成后环保投资约 155.5 万元，本项目总投资为 50000 万元，项目环保投资约占项目总投资的 0.311%。

(2) 环境成本率

环境成本是指项目单位经济效益所需的环保运营支出：环境成本率=环保运营支出/项目总经济效益 $\times 100\%$ =(145.4775/50400) $\times 100\%$ =0.29%。

(3) 项目环境经济总体效益

本项目环境经济总体效益=项目总经济效益-环保运营支出=50400-145.4775 (万元)=50254.5225 (万元)。

综上所述，本项目环保建设费用占项目总投资的 0.282%，环保运行支出费用在企业可承受范围之内。同时，综合考虑本项目各污染物的排放特点及所在区域的环境特征，针对各污染物制定了有效的防污减污环保治理措施，尽可能减少对环境的影响。由上计算结果可知，项目落实环保措施后可实现环境经济总体效益为 50254.5225 万元。从经济分析结果可以看出，本项目具有较高的环境经济效益。

8.5 环境经济效益分析结论

综上所述，本项目的实施在促进当地经济发展的同时又具有良好的社会效益。该项目市场前景良好，可以为地方发展带来新的契机，有利于提高周边群众经济收入，所以从社会经济角度看是可行的。项目在保证环保投资的前提下，能够实现达标排放，总量控制，产生的环境效益是可行的。综上分析，从环境经济角度来看项目可行。

第九章 环境管理与监测计划

环境管理是企业日常工作的重要组成部分,建立必要的环境管理制度有利于保证企业的正常生产,避免事故性排放的发生,保护生态环境。强化环境管理是一条符合中国国情、切实可行的环境政策,其目的主要是通过加强环境管理,可以促进企业预防和治理污染,可以与企业管理相结合,调动广大员工防治污染、保护环境的积极性,可以避免许多因管理不善而可能产生的环境风险和对人群健康造成的危害。环境监控计划的制定和执行,是环境管理的依据和基础,它为环境统计和环境定量评价提供科学依据,可以保证各项污染防治措施的实施与落实,可以及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。因此企业建立相应的环境管理计划与监控计划,才能确保企业环境设施正常运行、排污达标,使建设项目对环境的危害控制在最小范围内。

加强环境管理是保证污染源稳定达标排放和污染治理设施正常运转的必要手段,企业环境管理直接关系到区域环境质量状况。因此,必须落实企业环境保护机构和人员,加强环境管理工作,实行对环境污染的有效控制与管理。

9.1 环境管理

环境保护管理与监测计划用于指导设计项目的环境保护工作,同时进行系统的环境监测,了解项目影响区域环境系统的变化规律,全面地反映环境质量现状及项目建成投入运行后的环境情况,掌握污染源动态,及时发现潜在的不利影响,以便及时采取有效的减免措施。

9.1.1 环境管理的总体指导原则

项目环境管理是指项目在建设和运行期间必须遵守国家、省、市的有关环境保护法律,法规、政策和标准,接受地方环境保护主管部门的监督,调查和制定环境保护目标,协调同有关部门的关系及一切与改善环境有关的管理活动。其总体指导原则是:

(1) 项目的设计应得到充分论证,使项目实施后对当地环境质量的改善达到最优,并尽可能的避免或减少在项目建设和运行中对环境带来的不利影响,当这种影响不可避免时,应采取技术经济可行的工程措施加以减缓,并与主体工程同步实施。

(2) 项目不利影响的防治, 应由一系列的具体措施和环境管理计划组成, 这些措施和计划用来消除、抵消或减少施工和运行期的有害于环境的影响, 使其对环境造成的影响达到可被环境所接受的水平。

(3) 环境保护措施应包括施工期和运行后的保护措施, 并对常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施和环境挽回不利影响的方法。

(4) 环境管理计划应定出机构上的安排; 执行各种防治措施的职责、实施进度, 监测内容和报告程序; 资金投入和来源等内容。

9.1.2 环境管理机构设置及职责

根据《建设项目环境保护设计规定》, 本项目需设立环境管理机构。全厂环境保护工作应由主管生产的副总经理负责, 下设安全环保科, 并配置 1~2 名专职环境管理人员, 负责全厂的日常环境管理工作、环境保护规划、计划、环境管理及污染防治、环境监测、统计、考核等相关的环保业务。

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作, 其主要职责如下:

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准;
- (2) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并进行监督执行;
- (3) 根据项目的特点, 制定污染控制及改善环境质量计划, 负责组织突发事件的应急处理和善后事宜;
- (4) 领导和组织本单位的环境监测;
- (5) 对职工进行经常性的环境教育和环保技术培训; 严格贯彻执行各项环境保护的法律法规; 组织开展本单位的环境保护科研和学术交流;
- (6) 监督“三同时”制度的执行情况, 确保环境保护设施与主体工程同时设计, 同时施工, 同时运行, 有效地控制污染; 检查本单位环境保护设施的运行情况。

9.1.3 环境管理制度

为了落实各项污染防治措施, 加强环境保护工作管理, 应当根据实际特点, 制定各种类型的环保制度。

- (1) 环保设施的建设、运行及维护费用保障制度

在项目的建设、运行、维护的过程中, 要设立专项的环保资金, 所有环保投

入由该专项资金支出，并定时、定量对该环保资金进行补充，以保证环保设施的正常建设、运行和维护。

(2) 排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

(3) 污染治理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立环境管理台账。

(4) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

(5) 制定各类环保规章制度

制定全公司的环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出持续改进措施，将全公司环境污染的影响逐年降低。制定各类环保规章制度包括：环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、污水处理装置日常运行管理制度、排污情况报告制度、污染事故处理制度、地下排水管网管理制度、环保教育制度、固体废弃物的管理与处置制度。

9.1.4 环境管理要求

9.1.4.1 环境管理总体规划

环境管理应贯穿于建设项目从立项到运行和服务期满后的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，本项目环境管理总体规划见表 9.1-1。

表 9.1-1 建设项目环境管理计划一览表

运行时段	管理计划
筹备期	熟悉环保法律法规； 审核项目准入条件，确定项目是否符合国家产业政策和环保准入条件； 向环保管理部门申报建设项目，内容包括产品规模、生产工艺、采用设备、建设地点等； 请有资质的正规单位进行可行性和初步设计，进行建设项目环境影响评价，

	待管理部门批准后进行建设。
建设期	请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施； 根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设； 在项目投入试运行前，检查施工现场恢复情况，未恢复的及时恢复。
竣工验收期	项目建成后，建设单位向当地环境主管部门申请建设项目排污许可证，方可进行开车作业； 建设项目开车运行后，会同施工单位、设计单位、环评单位检查环保设施是否符合“三同时”原则，然后由建设单位组织建设项目竣工环保验收工作，并将建设项目竣工环保验收监测报告提交当地环境保护行政管理部门进行备案。
运行期	制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训； 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理； 实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题； 按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给予处罚，对有功者给予奖励； 配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督检查和管理； 经常性地组织对企业职工进行清洁生产教育和培训，根据企业发展状况，推进清洁生产审计； 按照环评及批复要求制订全厂环境监测计划，定期进行污染源和环境监测，整理分析各项监测资料，填报环境监测统计报表、环境指标考核资料，建立环保档案，掌握污染排放情况，分析变化规律。

9.1.4.2 环境风险管理

- (1) 建立、健全原辅材料的采购、储存保管、使用、废弃处置等环节的环境风险管理制度和操作规程，明确各岗位人员的岗位职责。
- (2) 定期检查、维护保养系统设备、管道、阀门及污水管网，发现腐蚀及时更换，确保设备、管件的完好率，保证其有效运行。
- (3) 制订事故应急预案，建立应急抢险救助队伍，配备防护、救助设施，加强对职工进行事故应急救援教育，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，定期组织演练。

9.2 污染物排放清单及排放管理要求

9.2.1 工程组成

本项目工程组成包括：主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程及环保工程等，具体的工程组成见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目建设内容一览表

项目组成	名称		主要建设内容	备注
主体工程	热镀锌板生产系统	酸洗车间	255m*23m*16.5m，占地面积 5865m ² ，单层建筑，设置有一套 950mm 酸轧酸洗机组	新建
		冷轧车间	75m*27m*16.5m，占地面积 2025m ² ，单层建筑；设置一套 950mm 四机架六辊酸连轧机组	新建
		镀锌一车间	330m*24m*16.5m（热镀锌段区域高度 47.5m），占地面积 7920m ² ，单层建筑，设置有 2 条热镀锌生产线	新建
		镀锌二车间	330m*24m*16.5m（热镀锌段区域高度 47.5m），占地面积 7920m ² ，单层建筑，设置有 1 条热镀锌生产线	新建
	管型材生产系统	制管一车间	137.5m*97.5m*12m，占地面积 13406.25m ² ，单层建筑，设置有 6 条制管生产线	新建
		制管二车间	144m*97.5m*12m，占地面积 14040m ² ，单层建筑，设置有 6 条制管生产线	新建
		制管三车间	120m*54m*12m，占地面积 6480m ² ，单层建筑，设置有 3 条制管生产线	新建
	废酸处理综合利用生产系统	废酸处理综合利用生产车间	37m*19m*12m，占地面积 703m ² ，单层建筑，设置有 1 条废酸处理综合利用生产线	新建
公辅工程	给水系统		新鲜水由产业集聚区供水管网供给，蒸汽冷凝水由蒸汽冷凝产生，冷凝水回用于漂洗工序	新建
	排水系统		本项目酸性废水经酸性废水处理系统处理后达标排放，含油废水浓含油废水处理系统处理后酸性废水处理系统合并处理；生活污水经化粪池处理后与酸性废水处理系统排污水混合排入集聚区污水管网，进入明港第二污水处理厂处理，最终排入明河	新建
	循环水系统		建设 1 个 200m ³ /h，循环水系统，配套 1#镀锌水池 280m ³ ， 2#镀锌水池 600m ³ ，1 个 500m ³ 制管冷却水池，1 个 250m ³ 原水池	新建
	脱盐车站		配套建设脱盐车站 1 座，供冷轧机组用脱盐水，制水能力为 3m ³ /h，位于厂区北部，脱盐水制备率为 75%	新建
	供电系统		由产业集聚区供电管网供电，厂内建设 3 个配电室分别为各车间供电	新建
	供气系统	天然气	由产业集聚区天然气管网供气，厂内配置燃气调压柜，新建液化天然气备用站	新建
高炉煤气		由信钢高炉煤气供气管网供应，厂内配置煤气阀组平	新建	

项目组成	名称	主要建设内容	备注
		台	
	氮气	由杭氧公司（位于项目东南侧 670m）管网提供	新建
	氮气、氢气	厂区设置 1 座保护气站，占地面积 160m ² ，设置 1 套氨制氢装置	新建
	供热系统	由信钢余热蒸汽供应	新建
	综合办公区	96.85m*15m，占地面积 1452.75m ² ，1 栋 4 层建筑	新建
	餐厅	20m*15.5m，建筑面积 310m ² ，单层建筑	新建
	五金库、车库	61.15m*15m，建筑面积 917.25m ² ，单层建筑	新建
	空压站	12m*7.5m，建筑面积 90m ² ，单层建筑	新建
储运工程	原料堆场	112.5m*30m，建筑面积 3375m ² ，原料钢带露天堆场	新建
	产品堆场	各管型材车间均设置有管型材产品堆场，其中，管型材一车间设置有 3 个 97.5m*29.5m，建筑面积 2876.25m ² 的管库房；管型材二车间设置有 3 个 97.5m*29.5m，建筑面积 2876.25m ² 的管库房；管型材三车间设置有 1 个 120m*29.5m，建筑面积 3540m ² 的管库房	新建
环保工程	生活污水	经化粪池处理后排入市政污水管网	新建
	冷轧废水	采用“调节池+隔油池+浓含油废水处理装置+清水池+中和池+混凝池+初沉池+水解酸化池+生物接触反应池”工艺处理后，进入酸性废水处理系统合并处理；	新建
	酸性废水	采用“调节池+中和池+增氧除铁池+混凝池+沉淀池+pH 回调池+全自动过滤器+排放水池”工艺处理后达标排放	新建
	酸洗过程酸雾	密闭收集+冷凝回收+1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 20m 高排气筒	新建
	废酸处理综合利用及罐区	1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	新建
	污水处理站酸雾	1 级水洗塔+1 级碱洗塔+1 根 15m 高排气筒	新建
	冷轧油雾	集气罩+1 套油雾净化器+活性炭吸附装置+1 根 20m 高排气筒	新建
	热镀锌退火炉废气	三条生产线退火炉配套低氮燃烧，每条生产线废气单独经 1 根 20m 高排气筒排放，共设置 3 根 20m 高排气筒	新建
	镀锌烟尘	集气罩+1 个袋式除尘器+1 根 20m 高排气筒	新建

项目组成	名称	主要建设内容	备注
	破鳞拉矫 颗粒物	1 套废气收集+1 个袋式除尘器+20m 排气筒排放；	新建
	餐饮油烟	经集气罩+油烟净化装置+引顶排放	新建
	固废 暂存 设施	每个制管车间均设置一个占地面积 100m ² 的一般固废暂存区，厂区共设置一般固废暂存区 3 个一般固废暂存区，合计 300m ²	新建
		厂内设置危废暂存间 1 间，占地面积 30m ² ，设于循环水池南侧，主要存放危险废物	新建
		新建废酸处理综合利用生产系统，占地面积 703m ² ，废酸由废酸储罐收集后进入废酸处理综合利用生产系统进行综合利用	新建
		厂内生活垃圾设置若干生活垃圾收集桶收集，由环卫部门收集处理	新建
	环境风险防范措施	盐酸储罐区、废酸储罐区、废酸处理综合利用储罐区分别设置围堰	新建
		配套 1 个 400m ³ 事故收集池	新建
		厂内关键点位配置可燃气体及有毒气体报警器	新建
	噪声防治措施	基础减振、降噪、隔声等措施	新建

9.2.2 产品方案及原辅材料

9.2.2.1 产品方案

表 9.2-2 项目产品方案一览表

序号	分类	单位	产能	产品名称	规格	备注
1	热镀锌板	万 t/a	100.2516	热镀锌板带	厚度 0.6~3.0mm，宽度 Max800mm	全部用于后续管型材加工
2	管型材料	万 t/a	100	方管、圆管	方矩管 25*25、30*30、20*40、40*40、50*50、40*60、60*60、40*80、50*100、80*80、100*100 等；圆管：19、25、32、40、47、58、76、88、113、126 等；长度为 6m	外售

9.2.2.2 原辅材料

表 9.2-3 本项目原辅材料及能源消耗一览表

类别	名称	形态	储存方式及规格	单位	年耗量	最大贮存量	备注

原料	热轧带钢	卷	宽度 550-800mm	t/a	99821 5.1842	10000	外购，满足 GB/T709-2019 标准要求
辅料	盐酸	液态	玻璃钢罐储存，31%	t/a	19863	723.8 7	外购，质量满足 GB/T320-2006，用于酸洗工序
	抑制剂	液态	桶装，25kg/桶	t/a	30	0.5	外购，用于酸洗工序
	乳化液	液态	轧制油，180kg/桶	t/a	12	2	冷轧工序
	锌锭	固态	热镀锌合金锭	t/a	12276. 3013	50	外购，质量满足 GB/T470-2008，用于镀锌工序
	钝化剂	液态	/	t/a	20	0.5	外购，用于镀锌工序
	氮气	气态	管道供应，纯度 99.99%	m³/a	400 万	/	由杭氧公司管网提供，质量满足 GB/T8979-2008
	液氨	液态	400kg 储罐储存（1.6MPa），纯度 99.6%	t/a	273.6	0.8	外购，质量满足 GB/T536-2017，用于保护气站
	烧碱	液态	桶装	t/a	20	0.5	酸雾及脱硫处理药剂
资源能源	水	/	/	m³/a	40 万	500	集聚区供水管网
	电	/	/	万 kW·h/a	20000	/	集聚区供电管网
	天然气	/	/	万 m³/a	4000 万		生产以管道天然气为主时（停用高炉煤气时）
	高炉煤气	/	管道供应	万 m³/a	47520	/	信钢高炉煤气供气管网供气
	蒸汽	/	管道供应	m³/a	10 万	/	集聚区供热管网

*：1、模式 1 以信钢高炉煤气为主，高炉煤气年消耗 47520 万 m³，2、模式 2 天然气为主，天然气年消耗 4000 万 m³，（高炉气停止时）

表 9.2-4 主要原辅材料性质

名称	用途	理化特性
盐酸 (31%)	钢材表面清洗	是氯化氢（化学式：HCl）的水溶液，是一元酸。盐酸是一种强酸，浓盐酸具有极强的挥发性，纯氯化氢为无色有刺激性臭味的气味。其水溶液即盐酸，纯盐酸无色，工业品因含有铁、氯等杂质，略带微黄色。相对密度1.19。氯化氢熔点-114.2℃。沸点-85.0℃。易溶于水，有强烈的腐蚀性，能腐蚀金属，对动植物纤维和人体肌肤均有腐蚀作用。浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸气会生成白色云雾。氯化氢气体对动植物有害。盐酸是极强的无机酸，与金属作用能生成金属氯化物并放出氯；与金属氧化物作用生成盐和水；与碱起中和反应生成盐和水；与盐类能起复分解反应生成新的盐和新的酸。本项目采购的为31%的盐酸，无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。沸点90℃，熔点-52℃，分子量：36.5；密度1.149g/cm³，与水混溶，溶于碱液。

名称	用途	理化特性
酸雾抑制剂	抑制酸雾产生, 降低酸耗	淡黄色透明液体, 无毒无腐蚀性, 任何条件下不燃, 密度为 1.05-1.08g/cm ³ , pH约6~8, 主要由金刚烷胺、乳化剂、高级脂肪醇聚氧乙烯醚等混合反应制成, 主要用于钢铁酸洗缓蚀抑雾等, 一是有利于环境保护, 二是有利于与后工序化学用品配伍不发生异变反应, 三是有利于现场应用。
乳化液	用于冷轧时润滑、冷却带钢和轧辊	由精选精制油脂及合成脂为基础油, 添加了 X-1 极压润滑防锈表面活性剂, 并加以防霉剂、渗透剂等添加剂复合配制而成
高炉煤气	用于管型材退火炉	含有可燃一氧化碳的气体, 是一种低热值的气体燃料, 可燃。
液氨	用于制备氢保护气	无色液体, 有刺激性气味, 分子量 17.04, 熔点-77.7℃, 沸点-33.5℃, 密度 0.617g/cm ³ , 蒸气压 (kPa): 882 (20℃), 易溶于水, 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险
氮气	保护气	氮气, 化学式为 N ₂ , 分子量 28.013, 熔点 61.75℃, 沸点 77.35℃, 密度 1.25g/L, 通常状况下是一种无色无味的气体, 而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08% (体积分数), 是空气的主要成分。氮气的化学性质不活泼, 常温下很难跟其他物质发生反应, 所以常被用来作保护气、用于降温、制作防腐剂等。
氢气	保护气	无色无味气体, 饱和蒸气压 13.33kPa (-257.9℃), 分子量 2.01, 熔点-259.2℃, 沸点-252.8℃, 不溶于水, 不溶于乙醇、乙醇, 相对密度 0.07 (-252℃)
锌锭	镀锌原料	锌含量 99.9%, 熔点: 419.53℃, 沸点 907℃, 相对密度 (水=1): 7.14g/cm ³
烧碱	酸雾处理	氢氧化钠, 化学式为 NaOH, 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 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)。纯品是无色透明的晶体, 密度 2.130g/cm ³ , 熔点 318.4℃, 沸点 1390℃。分子量 40.01, 氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂, 溶于乙醇和甘油, 不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钢也有腐蚀作用。

9.2.3 污染物排放清单

9.2.3.1 污染物产排情况及环保措施

本项目污染物产排情况及治理措施详见表9.2-5~9.2-11。

表 9.2-5 本项目废气产生及排放情况一览表

污染源		污染物名称	废气量 (m ³ /h)	污染物产生情况			防治措施	排放 时间 h	效 率%	污染物排放情况		
				产生量 t/a	产生速率 (kg/h)	产生浓度 mg/m ³				排放量 t/a	排放速率 (kg/h)	排放浓度 mg/m ³
有组织	破鳞拉矫废气	颗粒物	35000	229.253	28.9461	827.031	袋式除尘器+20m 高排气筒	7920	99%	2.2925	0.2895	8.2703
	酸洗线酸雾	HCl	18000	25.2081	/	/	密闭收集+冷凝回收	7920	/	/	/	/
	酸洗罐	HCl		0.0004	/	/	+2 级碱喷淋塔+20m	7920	/	/	/	/
	合计	HCl		25.2085	3.1829	176.8270	高排气筒	7920	95%	1.2604	0.1591	8.8413
	冷轧油雾	油雾	18000	8.2320	1.0394	57.7441	油雾净化器+活性炭吸附+20m 高排气筒	7920	95%	0.4116	0.0520	2.8872
	废酸处理综合利用工序废气及储罐废气	HCl	15000	0.3260	0.6221	41.4705	碱喷淋塔+15m 高排气筒	487.5	90%	0.0326	0.0622	4.1471
		NO _x		0.1267	0.2419	16.1234		487.5	50%	0.0634	0.1209	8.0617
	镀锌线退火炉天然气燃烧废气	1# 颗粒物	44517.62 289	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
		SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
		NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
		氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000
		2# 颗粒物	44517.62 289	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
		SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
		NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
		氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000
		3# 颗粒物	44517.62 289	1.5862	0.2003	4.4989	低氮燃烧+SNCR +20m 高排气筒	7920	/	1.5862	0.2003	4.4989
		SO ₂		6.3449	0.8011	17.9957			/	6.3449	0.8011	17.9957
		NO _x		8.6608	1.0935	24.5642			/	8.6608	1.0935	24.5642
		氨		2.8206	0.3561	8.0000			/	2.8206	0.3561	8.0000
	镀锌烟尘	颗粒物	15000	26.5168	3.3481	223.2055	集气罩+袋式除尘器	7920	99%	0.2652	0.0335	2.2321

							+20m 高排气筒					
	污水处理站	HCl	5000	0.2050	0.0259	5.1759	碱喷淋塔+15m 高排气筒	7920	90%	0.0205	0.0025	0.5176
	食堂油烟	油烟	8000	0.0990	0.0500	6.2500	油烟净化器	1980	80%	0.0198	0.0100	1.2500
	小计	HCl	/	/	/	/	/	/	/	1.3135	/	/
		油雾（烟）	/	/	/	/	/	/	/	0.4314	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	7.3163	/	/
		SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	19.0348	/	/
NO _x		/	/	/	/	/	/	/	26.0459	/	/	
氨	/	/	/	/	/	/	/	/	8.4619	/	/	
无组织	破鳞拉矫废气	颗粒物	/	4.6786	0.5907	/	车间密闭	/	90%	0.4679	0.0591	/
	酸洗线	HCl	/	0.2546	0.0322	/	/	/	/	0.2546	0.0322	/
	冷轧油雾	油雾	/	0.1680	0.0212	/	/	/	/	0.1680	0.0212	/
	废酸处理综合利用工序废气及储罐废气	HCl	/	0.0172	0.0327	/	/	/	/	0.0172	0.0327	/
		NO _x	/	0.0067	0.0127	/	/	/	/	0.0067	0.0127	/
	镀锌烟尘	颗粒物	/	2.9463	0.3720	/	车间密闭	/	90%	0.2946	0.0372	/
	管型材焊接	颗粒物	/	1.1006	0.1390		车间密闭	/	90%	0.1101	0.0139	
	污水处理站	HCl	/	0.019	0.0024	/	加盖密闭	/	/	0.019	0.0024	/
	小计	HCl	/	/	/	/	/	/	/	0.2946	/	/
		油雾	/	/	/	/	/	/	/	0.168	/	/
颗粒物		/	/	/	/	/	/	/	0.8726	/	/	
NO _x		/	/	/	/	/	/	/	0.0067	/	/	
合计		HCl	/	/	/	/	/	/	/	1.6081	/	/
		油雾（烟）	/	/	/	/	/	/	/	0.5994	/	/
		颗粒物	/	/	/	/	/	/	/	8.1889	/	/
		SO ₂	/	/	/	/	/	/	/	19.0348	/	/

	NO _x	/	/	/	/	/	/	/	26.0526	/	/
	氨	/	/	/	/	/	/	/	8.4619	/	/

表 9.2-6 本项目废水产生及排放去向一览表

废水处理单元			水量（m³/d）	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总铁	石油类
综合污水处理站	进水	mg/L	12.5477	3~6	80	/	200	/	290	10
		kg/d	/	/	1.0038	/	2.5095	/	3.6388	0.1255
	处理效率	%	/	/	65	/	95	/	99.9	95
	回用水	mg/L	0.9317	6~9	28	/	10	0	0.29	0.5
		kg/d	/	/	0.0261	/	0.0093	/	0.0003	0.0005
	排放	mg/L	11.0935	6~9	28	/	10	0	0.29	0.5
		kg/d	/	/	0.3106	/	0.1109	/	0.0032	0.0055
脱盐水设备反冲洗废水	产生	mg/L	6.5554	/	50	/	50	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3278	/	0.3278	/	/	/
	综合利用	mg/L	6.5554	/	50	/	50	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3278	/	0.3278	/	/	/
	排放	mg/L	0	/	/	/	/	/	/	/
		kg/d	/	/	/	/		/	/	/
循环冷却水排水	产生	mg/L	8.291	/	40	/	40	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3316	/	0.3316	/	/	/
	综合利用	mg/L	8.291	/	40	/	40	/	/	/
		kg/d	/	/	0.3316	/	0.3316	/	/	/
生活污水	排水	mg/L	25.6	/	255	180	120	20	/	/
		kg/d	/	/	6.5280	4.6080	3.0720	0.5120		
厂区总排口		mg/L	36.6935	/	186.3714	125.5808	86.7438	13.9534	0.0877	0.1512
		kg/d	/	/	6.8386	4.6080	3.1829	0.5120	0.0032	0.0055

	t/a			2.2567	1.5206	1.0504	0.1690	0.0011	0.0018
《钢铁工业水污染物排放标准》（GB123456-2012）及修改单（表 2 间接排放）	mg/L	/	6~9	200	/	100	15	10	10
明港第二污水处理厂进水水质要求	mg/L	/	6~9	380	/	200	30	/	/

表 9.2-7 本项目固废产生及排放情况一览表

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放情况
边角废料及氧化铁渣	一般固废	I 废弃资源 09 废钢铁 336-001-09	9597.4994	部分管型材废管料回收制作产品扎带，剩余外售给资源回收公司回收资源化利用	0
热镀锌渣	一般固废	V 钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54	122.763	外售给资源回收公司回收资源化利用	0
综合废水处理污泥	一般固废	V 钢铁、有色冶金等行业产生的一般固体废物 54 金属氧化物废物 336-001-54	30	外售给周边钢铁企业	0
除尘灰（非镀锌工序）	一般固废	VI 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 66 各种除尘设施收集的工业粉尘 900-999-66	226.8470	收集暂存后全部外售处理	0
除尘布袋（非镀锌工序）	一般固废	/	0.6	定期外售至废品回收站处理	0
废胶辊	一般固废	VI 非特定行业生产过程中产生的一般固体废物 99 其他废物 900-999-99	0.5	由厂家回收综合利用	0
退火工序废热辐射管	一般固废	/	20	收集暂存后全部外售处理	0
脱盐水处理离子交换树脂	一般固废	/	1.5	收集暂存后全部外售处理	0
废酸	危险废物	HW34 313-001-34	25901.37	更换时排放至酸性废水处理系统中进行处理	0
酸洗滤渣	危险废物	HW17 336-064-17	2	有资质单位处理	0

污染物名称	固废性质	废物代码	产生情况 (t/a)	处置措施	排放情况
废乳化液	危险废物	HW09 900-007-09	82.8	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理	0
废乳化液油泥及滤布	危险废物	HW08 900-213-08	9.2	有资质单位处理	0
油雾净化器收集废油	危险废物	HW09 900-007-09	4.9392	更换时排放至浓含油废水处理系统中进行处理	0
轧制油废桶	危险废物	HW08 900-249-08	0.335	有资质单位处理	0
含油污泥	危险废物	HW08 900-210-08	5	有资质单位处理	0
废活性炭	危险废物	HW49 900-039-49	1.28	有资质单位处理	0
锌尘	危险废物	HW23 336-103-23	26.2516	有资质单位处理	0
除尘布袋（非镀锌工序）	危险废物	HW49 900-041-49	0.3	有资质单位处理	0
废钝化液	危险废物	HW17 336-064-17	3	有资质单位处理	0
保护气站的废催化剂	危险废物	HW46 900-037-46	0.1	有资质单位处理	0
保护气站的废吸附剂	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
废机油	危险废物	HW08 900-249-08	0.1	有资质单位处理	0
废液压油	危险废物	HW08 900-218-08	0.05	有资质单位处理	0
废润滑油	危险废物	HW08 900-217-08	0.06	有资质单位处理	0
废手套及废抹布（含油）	危险废物	HW49 900-041-49	0.1	有资质单位处理	0
生活垃圾	/	/	66	交由环卫部门处置	0

9.2.3.2 环境风险及防范措施

本项目主要环境风险防范措施情况详见下表。

表 9.2-8 事故风险防范措施一览表

序号	主要设施	规模
1	人员防护	防毒面具、自给式正压呼吸器、橡胶防护服、防护手套、防护眼镜、洗眼器等劳保用品、急救药品等
2	消防设施	干粉灭火器、消火栓等消防设施
3	应急预案	制定事故应急预案及定期演练
4	事故池	建设 400m ³ 事故池储存事故废水

9.2.4 总量控制指标及替代指标来源

按照环境保护部文件环发〔2014〕197 号文关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知和河南省环保厅豫环文〔2015〕18 号文河南省环境保护厅关于贯彻落实《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，火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目重点污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

9.2.4.1 废气总量控制指标

依据环境保护部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号文），“对于细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行”。2020 年 5 月 27 日，河南省生态环境厅关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标管理工作内部规程》的通知中规定“严格落实污染物排放总量控制制度。建设项目主要污染物排放总量指标管理按照原环境保护部环发〔2014〕197 号文件要求执行”。

经计算，本项目颗粒物排放量为 8.1889t/a、SO₂ 排放量为 19.0348t/a、NO_x 排放量为 26.0526t/a、非甲烷总烃 0.5994t/a。按照污染物倍量替代的要求，污染物替代量为：颗粒物 16.3778t/a、SO₂38.0696t/a、NO_x52.1052t/a、非甲烷总烃 1.1188t/a。

项目所在区域为环境空气质量不达标区，应进行污染物倍量削减替代，颗粒

物、SO₂、NO_x 替代源为安钢集团信阳钢铁有限责任公司清洁生产审核形成的污染物减排量（颗粒物减排量 137.58t/a、二氧化硫减排量 65.59t/a、氮氧化物减排量 213.08t/a）；非甲烷总烃替代源为河南省信阳金祥汽车服务有限公司年产 1.5 万只铝合金轮毂项目，该企业已关停，非甲烷总烃削减量为 1.8804t/a。

9.2.4.2 废水总量控制指标

项目生产废水经厂区综合废水处理站处理后部分回用，其余部分与经化粪池处理的生活污水一起进入明港第二污水处理厂进一步处理，根据明港第二污水处理厂的出水标准，本项目水污染物控制指标见下表。

表 9.2-9 本项目水污染控制指标（入环境量）

序号	控制项目	信阳市明港第二污水处理厂出水水质标准	项目排放水量	项目总量控制因子建议值
1	COD	50 mg/L	12281.28m ³ /a	0.6141t/a
2	NH ₃ -N	5mg/L		0.0614t/a

本项目化学需氧量、氨氮替代来源为河南鸣逸再生资源科技有限公司年回收利用固体废弃物 5 万吨项目关停后的减排量（化学需氧量 3.1116t/a、氨氮 0.2829t/a）。

9.2.5 信息公开内容

根据《环境保护部关于印发建设项目环境影响评价信息公开机制方案的通知》（环发）〔2015〕162 号）要求，本项目应对项目信息进行公开，信息公开内容包括以下几方面：

①公开建设项目环评报批前的信息

包括公开环境影响报告书编制信息、环境影响报告书全本。

②公开建设项目开工前的信息

项目建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

③公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、营运期的环境保护措施落实情况。

④公开建设项目建成后的信息

项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

9.3 环境监测及环保台账

环境监测是项目环境保护管理的“眼睛”，是基本手段和信息基础，环境监测特点是以样本监测结果来推断总体环境质量，因此，必须把握好各项技术环节，包括确定环境监测项目和范围，采样位置和数量，采样时间和方法，样品分析和数据处理等及其质量保证工作。保证监测数据准确性、精密性、完整性、代表性和可比性。

9.3.1 监测目的

根据装置运行状况及污染物排放情况，对项目环保设施运行情况进行及时监督，并对各类污染物排放进行精确监测，为确保项目投运后工业“三废”达标排放，以及安全运行提供科学依据。

9.3.2 监测机构的设置及职责

由于本项目建设在信阳高新技术产业开发区明港园区内，本着资源共享原则，本项目不再专门设置监测机构，充分利用在线监测或委托有资质的监测单位进行监测。

建议企业按照本次环评提出的相关的监测计划委托具有资质的第三方进行。该项工作的管理属于企业的安环部负责的内容之一针对此情况本次评价对监测机构的选择及监测计划执行提出如下要求具体见下表。

表 9.3-1 环境监测机构选择及监测要求

名称	监测要求
监测机构选择	立足自身进行监测，不具备监测能力的可选择具备监测相关监测资质类别的监测机构
监测工作要求	依据国家颁布的环境质量标准、污染物排放标准及环保主管部门的要求，制定全厂的监测计划和工作方案； 按有关规定及时完成全厂常规监测任务，建立污染源档案； 监测化验单要报送相关领导，如果出现异常情况要及时通知各级管理部门； 定期分析监测结果及发展趋势，防止污染事故的发生按规定要求，编制污染监测及环保指标考核表。

9.3.3 环境监测计划

9.3.3.1 营运期监测计划

为确保项目污染物能达标排放,营运期间镀锌加热炉废气的排放需进行在线监测,并联网,其余废气、废水、噪声等委托有资质的监测单位进行监测,为项目环保设施的日常管理提供依据。监测数据及时由公司环保部门收集汇总存档,建立完备的环境保护管理档案。

此外,受委托环境监测机构同时承担突发性污染事故对环境影响的应急监测工作,一方面可发挥现有环境监测单位专业人员齐备、监测设备完善的优势;另一方面,本项目管理机构可节省监测设备投资和人员开支。

建设项目在营运期需对生产中产生的废气、废水、噪声等进行监测,根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819)、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878),并结合《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ942)、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846)以及生态主管部门要求制定本项目环境监测计划,本项目环境监测内容及监测频率详见表 9.3-2,监测方法执行国家有关技术标准和规范。

表 9.3-2 本项目环境监测计划一览表

类别	点位	监测项目	监测频率
废气	破鳞拉矫废气(DA001)	废气量;颗粒物	1次/2年
	酸洗废气(DA002)	废气量;HCl	1次/半年
	冷轧油雾(DA003)	废气量;油雾	1次/半年
	废酸处理综合利用(DA004)	废气量;NO _x ;HCl	1次/半年
	退火炉烟气(DA005、DA006、DA007)	废气量;颗粒物;SO ₂ ;NO _x ;氨	1次/季度
	镀锌烟尘(DA008)	废气量;颗粒物	1次/2年
	污水站废气(DA009)	废气量;HCl	1次/2年
	厂界无组织废气	颗粒物、HCl、油雾、氨	1次/年
	酸洗车间生产车间无组织	HCl	1次/年
废水	厂区污水排放口	废水量;	流量为在线监测
		pH、COD、氨氮	1次/日
		SS、石油类	1次/周
		总锌、总铁、氯离子等	1次/季度
噪声	厂界四周	等效声级	定期监测 1次/季
地下水	杨楼(下游)	pH、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、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、	每年监测 1次

		总大肠菌群、细菌总数、锌、石油类、 $K^+Na^+Ca^{2+}Mg^{2+}CO_3^{2-}$ 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}	
声环境	小张楼、大营村	等效声级	定期监测 1 次/季
土壤环境	热镀锌生产车间外绿化带处	pH、锌、石油烃、铁	五年一次
	污水处理站附近绿化带处		
	小张楼（厂区北侧）		
	厂区东北现状耕地		

9.3.3.2 监测要求

（1）根据《大气污染物综合排放标准》及《固定大气污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》的要求，污染物净化处理设施前、后分别设置监测孔进行监测。

（2）污染源监测严格按照国家有关标准和技术规范进行。

（3）其他：按当地环保部门的规范和要求进行监测。

（4）出现事故排放时应根据具体情况增加监测次数并及时上报有关部门。

9.3.4 环境保护管理台账

企业应当建立环境保护台账，台账主要包括生产设施运行记录表、废水处理设施运行记录表、废气处理设施运行记录表、危险废物储存台账表等相关内容。环境管理台账表格样式见下表。

表 9.3-3 环境管理台账样式表

序号	设施类别	操作参数	记录内容	记录频次	记录形式
1	生产设施	.....	.....	.....	.....
2		.....	.....	.....	.....
3	污染防治设施	.....	.....	.....	.....
4		.....	.....	.....	.....

9.4 排污口规范化管理

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）中相关规定，排放口规范化整治是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，目的是促进排污单位加强经营管理和污染治理；环境管理部门加大执法力度，更好地履行“三查、二调、一收费”的职责，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。

9.4.1 排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施

污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

①向环境排放污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物（COD、NH₃-N、SO₂、氮氧化物）列为管理的重点。

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

⑤项目固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、防雨、防渗措施。

9.4.2 排污口设置要求

9.4.2.1 污水排放口

排污单位总排放口要按照《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点，并设置流量等在线监测装置，与环保部门联网。厂区排放口雨污必须分流，设一个污水总排口，排放口必须采用明管明渠。

9.4.2.2 废气排放口

有组织排放的废气应设置采样口，采样口的设置应符合《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等要求并便于采样监测。

9.4.2.3 固体废物贮存场

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取喷洒等防治措施。

有毒有害固体废物等危险废物，必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防雨淋、防渗漏等防治措施并符合国家标准的要求，还应设置警告性环境保护图形标志牌。

9.4.3 排污口立标要求

排污单位应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1/15562.2-1995）中规定的图形，对本项目各废气、废水、噪声、固体废物等排放口（源）设置明显排放

口标志牌，以便于对污染源的监督管理工作。

标志牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。

排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

标志牌辅助标志上需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色总体协调。

9.4.4 排放口建档要求

①应使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并按要求填写有关内容。登记证与排放口标志牌配套使用，具有防伪标志。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌辅助标志上的编号相一致。

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.4.5 环境保护图形标志的形状及颜色

排放口标志牌图形标志见下表。

表 9.4-1 各类污染物排放口（源）环保标志牌的形状及颜色

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水环境排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

4			一般固废	表示一般固废暂存、处置场所
5	/		危险废物	表示危险废物暂存、处置场所

第十章 环境影响评价结论

10.1 工程概况

(1) 项目名称：河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目。

(2) 建设单位：河南天地和金属制品有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 行业类别代码：C3311 金属结构制造、C3360 金属表面处理及热处理加工。

(5) 建设内容及规模：本项目投资 50000 万元，主要建设热镀锌生产线 3 条，管型材生产线 15 条，年产热镀锌钢管 100 万吨。

(6) 建设地点：信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号。

(7) 项目占地：占地面积 180 亩。

(8) 投资额：项目总投资 50000 万元。

10.2 项目建设产业政策相符性

河南天地和金属制品有限公司年产 100 万吨精品镀锌板带镀锌钢管项目属于《国民经济行业分类》（GBT4754-2017）（2019 年修改）中“C3360 金属表面处理及热处理加工”，为金属制品业。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，“30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目”为限制类项目。本项目产品为热镀锌钢管，所用生产工艺与热镀锌板卷生产工艺不同，不包括退火工艺，因此，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》所列鼓励类、淘汰类和限制类，为允许类项目。本项目已于 2025 年 01 月 10 日在信阳产业集聚区管理委员会备案，项目代码为 2501-411571-04-01-321398。

经与《市场准入负面清单（2025 年版）》对比，本项目不属于准入负面清单禁止准入事项和许可准入事项，因此可依法平等进入市场。

经查阅工业和信息化部颁布的《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品名录》（工产业〔2010〕112 号）、《产业结构调整指导目录》（2024 年本）以

及《河南省部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品目录（2019 年本）》，本项目不涉及工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品。

综上所述，本项目符合国家及地方相关产业政策。

10.3 项目建设与明港产业集聚区总体发展规划（2013-2020）及《规划调整报告书》相符性分析

本项目不属于集聚区环境准入条件中的禁止类和限制类项目，符合国家产业政策要求，项目采用先进的生产工艺和设备，具有可靠先进的污染治理措施，各污染物均可以稳定达标排放；本项目用地位于信阳市平桥区明港镇产业集聚区冶金路 9 号，规划用地性质为工业用地，符合产业集聚区土地利用总体规划。

综上，本项目与明港产业集聚区总体发展规划（2013-2020）及《规划调整报告书》是相容的。

10.4 环境质量现状调查结论

10.4.1 环境空气质量

2023 年信阳市平桥区环境空气质量因子中除 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 外， SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 最大 8h 平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，总体评价为不达标。

本项目所处区域为不达标区；根据补充监测分析结果，项目所在区域环境空气质量较好。

根据《信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》，深入推进 2024 年全市大气污染防治攻坚工作，以改善环境空气质量为核心，以降低细颗粒物（ $\text{PM}_{2.5}$ ）浓度为主线，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以更高的标准打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战，扎实抓好减污降碳协同增效、工业污染治理减排、移动源污染控制、面源污染综合治理、重污染天气联合应对、科技支撑能力建设六个攻坚行动，健全和完善大气环境治理体系，加快推动发展方式绿色低碳转型，完成省下达我市的年度空气质量改善目标任务，实现我市空气质量二级达标，为推进美丽信阳建设贡献力量。随着《信阳市 2024 年蓝天保卫战实施方案》等工作方案的实施，项目所在区域环境空气质量逐步得到改善。本项目建成后废气污染物经采取相应处置措施后，均可达标排放，对周围大气环境影响可接受。

10.4.2 地表水环境质量

本项目厂区最近地表水体为明河，位于厂区东 1460m 处，明河为淮河一级支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据信阳市生态环境局网站发布的“2023 年信阳市生态环境质量报告书”，2023 年，40 个监测断面的水质类别Ⅱ~Ⅲ类水质比例为 100%，水质状况为优。

10.4.3 地下水环境质量

本项目所在地周边地下水各水质监测点中各监测因子监测结果均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

10.4.4 土壤环境质量

本次现状监测结果显示，项目所处区域土壤环境质量较好。

10.4.5 声环境质量

监测结果显示，东、西、南、北厂界昼夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，敏感点昼夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目厂址建设区域声环境质量现状良好。

10.5 环境影响预测评价结论

10.5.1 环境空气质量影响预测结论

（1）根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，评价范围的直径或边长一般不应小于 5km，因此，确定本次评价范围是以项目厂址为中心区域、从厂界向四周各延长 2.5km 的矩形区域。

（2）通过 AREScreen 软件对本项目各污染源进行估算后，各污染源中酸洗废气 HCl 有组织排放下风向最大质量浓度占标率为 8.03%，本项目大气环境影响评价等级为二级。

（3）经预测，本项目不需要设置大气环境保护距离。

10.5.2 地表水环境质量影响预测结论

本项目生产废水经酸性废水处理站处理后定期与经化粪池处理的生活污水、脱盐水制备废水排至明港第二污水处理厂进一步处理，厂区总排口出水水质满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放标准及明港第二污水处理厂收水标准。因此，项目投产后，对周围地表水体影响较小。

10.5.3 地下水环境影响预测结论

本项目位于信阳高新技术产业开发区明港园区，而明港镇地下没有较富的含水层，上层潜水埋藏在粘土、亚粘土层上部，受大气降水补给，随季节变化甚大。大致地下水流向主要以西北微向东南径流。

场地内无影响项目安全的不良地质作用，无影响地基稳定性的不良地质现象，因此经综合评价后可以认为本场地是稳定的，拟建场地地形平坦，适宜进行项目建设。

根据厂区周围地下水监测点位的监测结果统计，评价区内地下水监测因子现状监测值均可以满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，评价区域内地下水环境质量较好。

根据地下水环境影响评价工作等级划分原则，本次地下水评价等级为三级。

预测结果显示，事故状态下生产废水调节池发生短时泄漏，在地面没有采取任何硬化等防渗措施且不考虑污染物削减的情况下，污水连续泄漏 30d 后修复，随着时间的推移污染物浓度增加，连续泄漏 1000d，各预测时间点对应距离的 COD、Fe 预测浓度均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，因此在非正常工况下，废水预处理设施渗漏会对厂区地下水环境产生一定影响，但影响范围较小。

为避免非正常工况对厂址地下水的影响，项目营运期间要加强对污水处理站的维护管理，定期监测厂址周围地下水水质状况，制定跟踪监测计划，建立污染监控和信息公开，将对地下水的污染风险降低到最小。

综上，在做好地下水防控措施，跟踪监测地下水水质，发现问题及时处理的前提下，就地下水环境而言项目可行。

10.5.4 声环境质量预测结论

根据本项目特点，结合厂址周围环境状况，按 HJ2.4-2021 要求，确定本项目声环境影响评价等级为三级。

根据预测，本项目东、西、南、北等各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A））要求；敏感点处的声环境预测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

本项目建成后不会明显改变区域声环境质量。

10.5.5 固体废物环境影响预测结论

运营期间，项目固体废物的收集、贮运和转运环节应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规范进行。在加强管理并落实好各项污染防治措施和固体废物安全处置措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

10.5.6 土壤环境质量预测结论

根据土壤环境影响类型、影响途径以及污染源识别，企业正常运行过程中对土壤环境有一定的影响，但根据预测结果可知，本次项目单位质量土壤中特征污染物锌的预测值可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准限值要求。因此项目运营期对区域土壤环境影响较小，但应采取适当的预防措施和应急处理措施，尽可能把对土壤环境的影响控制到土壤环境容量可以接受的范围内。

10.6 总量控制结论

建议本项目总量控制指标为颗粒物 8.1889t/a、SO₂19.0348t/a、NO_x26.0526t/a、非甲烷总烃 0.5994t/a、COD 0.6141t/a、氨氮 0.0614t/a；项目所在区域为环境空气质量不达标区，大气污染物应进行污染物倍量削减替代，则本项目污染物替代量为：颗粒物 16.3778t/a、SO₂38.0696t/a、NO_x52.1052t/a、非甲烷总烃 1.1988t/a、COD0.6141t/a、氨氮 0.0614t/a。

其中，颗粒物、SO₂、NO_x 替代源为安钢集团信阳钢铁有限责任公司清洁生产审核形成的污染物减排量（颗粒物减排量 137.58t/a、二氧化硫减排量 65.59t/a、氮氧化物减排量 213.08t/a）；非甲烷总烃替代源为河南省信阳金祥汽车服务有限公司年产 1.5 万只铝合金轮毂项目，该企业已关停，非甲烷总烃削减量为 1.8804t/a；化学需氧量、氨氮替代来源为河南鸣逸再生资源科技有限公司年回收利用固体废弃物 5 万吨项目关停后的减排量（化学需氧量 3.1116t/a、氨氮 0.2829t/a）

10.7 环境影响经济效益分析

本项目环保投资为 155.5 万元，环保投资占工程造价的 0.311%。环境影响经济效益分析表明，采取环保措施后，将项目建设对环境的不利影响降至最小，其

社会、环境效益显著。

10.8 公众意见采纳情况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求，本项目需进行公众参与公示。

在本次评价工作期间，建设单位于 2025 年 1 月 23 日在环评互联网进行了本项目的第一次信息公示。于 2025 年 5 月 7 日~2025 年 5 月 20 日进行了本项目环境影响报告书征求意见稿公示，公示方式包括网络平台（环评互联网）、报纸 2 次公示（国际商报）、张贴公示（大营村、小营村、邓庄等），同时对周边居民区发放了建设项目环境影响评价公众意见表，使公众充分了解本项目建设情况、环保情况，通过积极的公众参与调查，了解周围公众对本项目建设的建议和意见，公示时间共计 10 个工作日。

自 2025 年 1 月 23 日第一次信息公示、2025 年 5 月 7 日环境影响报告书征求意见稿公示后，未收到与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。根据回收的公众意见表可知，公众支持本项目建设，没有反对意见。

10.9 建议

（1）企业应指定专人分管环保工作，并建立专门的环保机构，同时检查、监督企业环保设施的正常运行，特别是废气治理设施，保证污染物稳定达标排放。

（2）加强企业体系管理，开展清洁生产审核，提高员工的素质和能力，提高企业的管理水平和清洁生产水平。

（3）企业应在清污分流、规范排放口等方面加强管理力度。

（4）严格执行“三同时”制度，按环评要求采取环境治理措施，保证环保措施与主体工程运营的一致性，确保环保措施有效运行。

10.10 总结论

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策，符合当地的发展规划和环保专项规划，符合清洁生产要求，采用的各项环保设施可以保证各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变，项目建设得到大多数公众的支持，无反对意见。只要认真落实报告书提出的各项污染防治措施、风险防范措施和应急预案，加强环境管理，认真对待和解决环境保

护问题，严格落实“三同时”，从环保角度来看，该项目建设可行。