

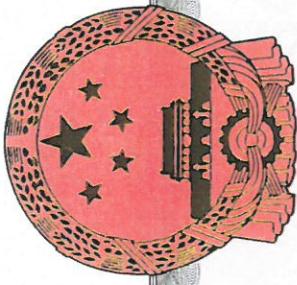
定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产  
线技改项目  
环境影响报告书  
(报批版)

建设单位： 定州市鸿源金属制品有限公司  
环评单位： 河北科大环境工程有限公司  
编制日期：二〇二五年一月

打印编号：1736160889000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	bylx29		
建设项目名称	定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目		
建设项目类别	30--066结构性金属制品制造；金属工具制造；集装箱及金属包装容器制造；金属丝绳及其制品制造；建筑、安全用金属制品制造；搪瓷制品制造；金属制日用品制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	定州市鸿源金属制品有限公司		
统一社会信用代码	911306820837774985		
法定代表人（签章）	边松 边松		
主要负责人（签字）	边松 边松		
直接负责的主管人员（签字）	边松 边松		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	河北科大环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91130100MA082RNN3L		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王莹琦	0352024051300000048	BH023334	王莹琦
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王莹琦	1概述、2总论、3工程分析、4环境现状调查与评价、5施工期环境影响分析、6营运期环境影响分析、7环境风险评价、8环境保护措施及其可行性论证、9环境影响经济损益分析、10环境管理与监测计划、11结论与建议	BH023334	王莹琦



370205

# 营业执照

统一社会信用代码

91130100MA082RNN3L

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名 称 河北科大环境工程有限公司  
类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 丁勇

经营范 围 环保工程、市政工程、园林绿化工程、管道工程设计与施工；机电设备安装；环保技术开发、技术咨询、技术转让；环保设备的销售、安装与维修；环境保护监测；工程监理；环境影响评价；城市垃圾清运服务；水污染治理；污水处理及其再生利用；仪器仪表、机电设备、五金产品、化工产品（危险化学品除外）、化学试剂（危险化学品除外）药品的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注 册 资 本 壹亿柒仟万元整  
成 立 日 期 2016年12月20日  
营 业 期 限

所 河北省石家庄市裕华区方文路2号凤凰城紫薇苑28号B办公楼0810、0811号

登 记 机 关

2020 年 8 月 3 日

# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，  
表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。

姓 名： 王莹琦  
证件号码： 130425199312220037  
性 别： 男  
出生年月： 1993年12月  
批准日期： 2024年05月26日  
管 理 号： 03520240513000000048





# 全职在岗证明

河北科大环境工程有限公司为企业独立法人，王莹琦  
(信用编号：BH023334)为河北科大环境工程有限公司正式  
聘任且全职在岗职工，在本公司任职环评编写职务。

特此证明！





河北省人力资源和社会保障厅统一制式



13019920241024043310

## 社会保险单位参保证明

险种：企业职工基本养老保险

经办机构代码：130199

兹证明

参保单位名称：河北科大环境工程有限公司      社会信用代码：91130100MA082RNN3L  
单位社保编号：13599100666      经办机构名称：石家庄市市本级  
单位参保日期：2017年03月08日      单位参保状态：参保缴费  
参保缴费人数：25      单位参保险种：企业职工基本养老保险  
单位有无欠费：无      单位参保类型：企业

### 该单位参保人员明细（部分/全部）

序号	姓名	社会保障号码	本单位参保日期	缴费状态	个人缴费基数	本单位缴费起止年月
1	王莹琦	130425199312220037	2019-12-16	缴费	3920.55	201912至202409

证明机构签章：

证明日期：2024年10月24日

业务专用章

- 证明开具后6个月内有效。本证明加盖印章为电子签章，黑色签章与红色签章效力相同。
- 对上述信息有疑义的，可向查询地经办机构咨询，服务电话：12333。

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河北科大环境工程有限公司 （统一社会信用代码 91130100MA082RNN3L）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 王莹琦（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240513000000048，信用编号 BH023334），主要编制人员包括 王莹琦（信用编号 BH023334）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年1月6日

## 承诺书

我单位郑重承诺，所提交的《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目环境影响报告书》中涉及的建设内容、数据和附件材料等真实有效，如提交材料虚假或伪造，因上述原因导致的后果由我公司承担相应责任。我公司将按照环评报告中的规定和报告表批复内容严格落实“三同时”制度、落实相关环保措施。

特此承诺！





## 目录

1 概述 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 项目特点 .....	2
1.3 评价工作过程 .....	3
1.4 项目判定 .....	3
1.5 关注的主要环境问题 .....	23
1.6 报告书的主要结论 .....	23
2 总论 .....	24
2.1 编制依据 .....	24
2.2 评价因子及评价标准 .....	27
2.3 评价等级与评价范围 .....	35
2.4 相关规划及环境功能区划 .....	45
2.5 环境保护目标 .....	49
3 工程分析 .....	52
3.1 现有工程 .....	52
3.2 技改项目概况 .....	65
3.3 技改项目生产工艺流程及排污节点 .....	73
3.4 公用工程 .....	78
3.5 污染源及防治措施 .....	81
3.6 非正常污染源分析 .....	88
3.7 防渗措施 .....	90
3.8 清洁生产 .....	91
3.9 技改项目完成后全厂污染物排放情况 .....	98
3.10 主要污染物排放“三本帐” .....	99
3.11 总量控制分析 .....	100
4 环境现状调查与评价 .....	102
4.1 自然环境概况 .....	102

4.2 环境功能敏感区调查 .....	113
4.3 环境质量现状调查与评价 .....	115
4.4 区域污染源调查 .....	141
5 施工期环境影响分析 .....	145
5.1 施工期大气环境影响分析 .....	145
5.2 施工期废水影响分析 .....	147
5.3 施工期噪声影响分析 .....	147
5.4 施工期固体废物影响分析 .....	149
5.5 施工期生态影响分析 .....	149
6 营运期环境影响分析 .....	150
6.1 环境空气影响预测和分析 .....	150
6.2 地表水环境影响评价 .....	164
6.3 地下水环境影响评价 .....	170
6.4 声环境影响评价 .....	193
6.5 固体废物环境影响评价 .....	199
6.6 土壤环境影响评价 .....	204
7 环境风险评价 .....	219
7.1 评价依据 .....	219
7.2 环境敏感目标概况 .....	219
7.3 环境风险识别 .....	220
7.4 风险事故情形分析 .....	226
7.5 环境风险管理 .....	227
7.6 突发环境事件应急预案编制要求 .....	232
7.7 结论及建议 .....	232
7.8 自查表 .....	233
8 环境保护措施及其可行性论证 .....	235
8.1 废气治理措施可行性论证 .....	235
8.2 废水处理措施可行性论证 .....	236
8.3 噪声控制措施可行性论证 .....	237

8.4 固体废物处置措施可行性论证 .....	238
9 环境影响经济损益分析 .....	240
9.1 经济效益分析 .....	240
9.2 环境效益分析 .....	240
9.3 环境效益分析 .....	241
9.4 结论 .....	242
10 环境管理与监测计划 .....	243
10.1 环境管理 .....	243
10.2 企业环境信息公开 .....	244
10.3 环境监测 .....	249
10.4 排污口规范化 .....	253
10.5 环保设施“三同时”验收一览表 .....	254
11 结论与建议 .....	258
11.1 结论 .....	258
11.2 建议 .....	264

**附图:**

附图1建设项目地理位置图

附图2项目周边关系图

附图3项目大气评价范围及环保目标分布图

附图4-1现有厂区平面布置图

附图4-2技改完成后厂区平面布置图

附图5定州市生态保护红线图

附图6-1土壤项目监测布点图

附图6-2地下水项目监测布点图

附图7定州市环境管控单元分布图

附图8项目与定州防风治沙区相对位置关系图

**附件:**

附件1关于定州市钢网工业小区桥南金属制品厂等七个项目建设项目环境影响报告书的批复

附件2定州康利建材有限公司年产14000吨镀锌铁丝项目验收意见

附件3定州金元金属制品有限公司技术改造项目审批意见

附件4定州市鸿源金属制品有限公司技改项目验收意见

附件5排污许可证

附件6检测报告

附件7专家意见

# 1 概述

## 1.1 项目由来

定州市鸿源金属制品有限公司位于定州市高蓬镇七堡村，原名为“定州市鑫泰金属制品有限公司”，2011年10月更名为“定州市宏基金属制品厂”，2013年更名为“定州市鸿源金属制品有限公司”。该公司2003年委托冶金物勘院保定环境工程研究所编制完成《6000吨/年镀锌丝技改项目报告表及环境影响专项评价》，并于2003年12月得到定州市环境保护局审批意见。该项目建设2条热镀锌生产线，分别为2000t/a热镀锌生产线1条，4000t/a热镀锌生产线1条。

2015年1月委托河北星之光环境科技有限公司编制完成《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目环境影响报告书》，2015年2月12日取得原定州市环境保护局出具的审批意见（审批文号：定环书[2015]36号），项目将现有2条热镀锌生产线全部拆除，厂区重新规划布置，重新建设2条热镀锌生产线规模不变，另外扩建1条热镀锌生产线，规模为10000t/a，1条电镀锌生产线，规模为30000t/a。于2016年11月20日通过原定州市环境保护局竣工环保验收（验收文号：定环验[2016]143号），验收内容为：1条4000t/a热镀锌生产线。于2018年5月通过竣工环境保护自主验收，并取得验收意见，验收内容为：1条2000t/a热镀锌生产线和1条30000t/a电镀生产线；于2023年7月通过竣工环境保护自主验收，并取得验收意见，验收内容为：1条10000t/a热镀锌生产线。

企业于2024年4月16日取得定州市生态环境局出具的排污许可证（证书编号：911306820837774985001P），有效期限：2024-04-16至2029-04-15。

目前市场对产品质量及性能要求日益严格，为提升镀锌丝产品品质，适应市场需求，保证企业更好发展，定州市鸿源金属制品有限公司拟对30000t/a电镀生产线和10000t/a热镀锌生产线进行技术改造。主要改造内容为1、30000t/a电镀生产线增加酸洗工序；2、10000t/a热镀锌生产线增加热镀锌铝工序。改造后30000t/a电镀生产线产品产能均不变，10000t/a热镀锌生产线产品由热镀锌铁丝变为热镀锌铝铁丝，产能不变。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》以

及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中的有关规定，本项目为镀锌铁丝生产项目，属于其中“三十金属制品业——66、金属丝绳及其制品制造 334”中有电镀工艺的，应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。

## 1.2 项目特点

本项目产品为镀锌铁丝，分为电镀铁丝和热镀铁丝，铁盘条入厂后经拔丝机拉拔后经退火、酸洗、电镀工序得到电镀铁丝，部分电镀铁丝作为产品直接外售，剩余电镀铁丝经助镀、热镀锌铝工序得到热镀锌铁丝，作为产品外售。行业类别为 C3360 金属表面处理及热处理加工，为技改项目，具有如下特点：

①对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于限制类、淘汰类项目，为允许建设项目；本项目未列入《市场准入负面清单（2022 版）》，故本项目建设符合国家及地方产业政策。

②本项目污染主要源自运营期。废气：主要为酸洗工序产生的酸雾、燃气退火炉燃烧天然气废气、热镀锌铝废气、盐酸储罐呼吸废气。酸洗装置进出口盐酸雾采取“双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔”处理后通过1根15m排气筒排放；燃气退火炉燃烧天然气废气通过15m高排气筒排放；锌锅加热炉燃烧天然气废气通过15m高排气筒排放；热镀锌和热镀锌铝废气通过集气罩+布袋除尘器+15m排气筒排放；盐酸储罐呼吸废气于厂区无组织排放。废水：因此项目废水主要为生活污水及生产废水。其中生产废水主要为酸洗后水洗废水、酸雾吸收塔排水、水帘装置排水。以上废水全部由污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理。噪声：项目噪声源主要为收线机、各种风机及泵类等设备运行过程中产生的噪声，采取选用低噪声设备，安装基础减震，厂房隔声，风机安装消音器等措施，控制噪声对周围环境的影响。固废：热镀锌工序产生的锌渣，热镀锌铝工序产生的锌铝渣，生产过程中产生的残次品为一般固体废物，集中收集后外售。废酸液（含酸渣）、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋属于危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。职工生活垃圾由环卫部门定期清运。因此，本评价的重点为工程分析、废气、废水、噪声、固体废物治理措施及可行性等方面。

## 1.3 评价工作过程

公司于 2024 年 10 月委托我公司承担该项目环境影响评价工作。我单位在接受委托后立即组织技术人员进行了现场踏勘和资料的收集，在对项目进行初步工程分析的基础上，制定了评价工作方案，并委托河北拓维检测技术服务公司对环境现状进行监测，按照环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成了《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目环境影响报告书（报审版）》。

依据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）规定，建设单位开展环境影响评价公众参与。2024 年 10 月 1 日，定州市鸿源金属制品有限公司在环评互联网网站进行了定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目基础信息公示。

2024 年 12 月 10 日—10 月 22 日，建设单位在环评互联网网站、河北青年报及评价范围内敏感点公告栏进行了定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目环境影响评价报告书征求意见稿的公众参与公示。公示期间均未收到群众意见。

在本次评价工作中，曾得到定州市生态环境局、环境监测单位的大力支持与帮助，以及建设单位的密切配合，在此一并致谢！

## 1.4 项目判定

### 1.4.1 产业政策符合性分析

本项目为镀锌铁丝生产项目，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，该项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类；本项目未列入《市场准入负面清单（2022 版）》。符合国家产业政策要求。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

### 1.4.2 项目选址可行性分析

本项目位于定州市高蓬镇七堡村定州市鸿源金属制品有限公司现有厂区内，占地面积为 20000m<sup>2</sup>。根据定州市国土空间总体规划，该项目占地为村庄建设用地，符合定州市国土空间总体规划。项目周围无自然保护区、风景名胜区、生态敏感区、饮用水源保护区等特殊环境敏感点，项目北距沙河 1700m，占地不位于沙河河道管理范围之内，项目占地符合要求。

### 1.4.3 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）符合性分析

本项目建设与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22号）符合性分析详见表 1.4-1。

**表 1.4-1 与《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》符合性对比一览表**

关于加强涉重金属行业污染防控的意见		本项目情况	符合性
重点污染物	重点防控的重金属污染物为：铅、汞、镉和类金属砷。	本项目涉及的重金属为锌，锌不属于重点防控的重金属污染物。	符合
重点行业	重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。	本项目涉及的重金属仅为锌，虽属于电镀行业，但不属于重点行业中的重点管控项目	符合
	依法全面取缔不符合国家产业政策的制革、炼砷、电镀等严重污染水环境的生产项目。对有色金属、电镀、制革行业实施清洁化改造，制革行业实施铬减量化或封闭循环利用技术改造	本项目符合国家产业政策和相关法律、法规等。	符合

由上表分析结果可知，本项目符合《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号）要求。

### 1.4.4 环境管理政策符合性分析

技改项目环境管理政策符合性分析见表 1.4-2。

**表 1.4-2 环境管理政策符合性分析**

序号	文件	文件内容	项目情况	符合情况
1	《京津冀及周边地区、汾渭平原2023-2024年秋冬季大气污染综合防治攻坚方案》（环大气〔2023〕73号）	（二）深入推进锅炉、炉窑综合整治 深入推进锅炉、炉窑综合治理。以脱硫脱硝除尘工艺适用性、关键组件表计和控制系统完备性、装备质量可靠性、治理设施运行维护和自行监测规范性等为重点，各地组织开展低效失效治理设施排查整治工作。对无达标排放能力的依法予以淘汰，对装备质量低劣、关键组件缺失、自动化控制水平低的进行升级，对运行维护不到位的实施整改；对问题集中的行业和领域，制定专项整治方案。加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造；推动取消烟气再循环系统开关阀，确需保留的可通过设置电动阀、气动阀或铅封等方式加强监管，有分布式控制系统（DCS）的将开关阀开度信号接入 DCS。生物质锅炉应采用专用炉具，配套袋式等高效除尘设施，氮氧化物排	技改项目使用燃气退火炉，退火炉烟气可达标排放。	符合

		放浓度难以稳定达标的应配备脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料；加大生物质锅炉排放监管力度，以燃煤锅炉直接改燃类为重点，开展抽查抽测，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。		
2	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）	一、全面控制污染物排放 二、（一）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、技改上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	本项目为技术改造项目，实行技改后，产能不变，污染物排放量可满足等量置换。	符合
3	《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）	四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应 （十三）加快清洁能源替代利用。 京津冀区域城市建成区、长三角城市群、珠三角区域要加快现有工业企业燃煤设施天然气替代步伐；到2017年，基本完成燃煤锅炉、工业窑炉、自备燃煤电站的天然气替代改造任务。 五、严格节能环保准入，优化产业空间布局 （十六）调整产业布局。按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。……加强产业政策在产业转移过程中的引导与约束作用，严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。	本项目工业炉窑采用天然气为燃料，位于定州市高蓬镇七堡村，符合定州市国土空间总体规划，符合国家及地方产业政策。	符合

续表 1.4-2 环境管理政策符合性分析

序号	文件	文件内容	项目情况	符合情况
4	《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）	（八）切实加大保护力度。……防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 （十八）严控工矿污染。加强日常环境监管。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况，确定土壤环境重点监管企业名单，实行动态更新，并向社会公布。……加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。2017年底前，发布企业拆除活动污染防治技术规定。	本项目属于电镀行业，位于定州市高蓬镇七堡村，占地为建设用地，生产采用国内先进工艺；不涉及拆除工程。	符合

5	《河北省大气污染防治条例》	<p>第二十一条 县级以上人民政府应当科学编制并严格落实城市规划，……。新建产生大气污染物的工业项目，应当严格环境准入，按照有利于减少大气污染物排放、资源循环利用和集中治理的原则，集中安排在工业园区建设。</p> <p>第二十五条 县级以上人民政府应当限期淘汰不符合国家规定规模的燃煤锅炉，加快改造燃煤锅炉和燃煤工业窑炉，推广使用清洁燃料。</p> <p>禁止燃煤锅炉、燃煤工业窑炉、单位使用或者经营性的炉灶等设施排放明显可见黑烟。</p>	本项目位于定州市高蓬镇七堡村，工业炉窑采用天然气为燃料。	符合
6	《河北省水污染防治条例》	<p>第二十三条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部废水，防止污染环境。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。……</p> <p>向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。</p>	本项目外排废水能够满足定州市高蓬镇宜净污水处理厂进水水质要求。	符合

续表 1.4-2 环境管理政策符合性分析

序号	文件	文件内容	项目情况	符合情况
7	《白洋淀生态环境治理和保护条例》	<p>第二十三条 白洋淀流域实行重点污染物排放总量控制制度，实施更严格的重点污染物排放总量控制计划。</p> <p>排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当严格执行水污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。</p> <p>第二十四条 白洋淀流域内禁止下列污染水体的行为：</p> <p>(一) 向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液；</p> <p>(二) 在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；</p> <p>(三) 向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水；</p>	<p>本项目外排废水进入定州市高蓬镇宜净污水处理厂进一步处理，废水排放可满足水污染物排放标准及重点污染物排放总量控制指标。</p> <p>技改项目不存在污染水体的行为。</p>	符合

	<p>(四) 向水体排放含有不符合国家有关规定和标准的热废水、低放射性物质的废水；</p> <p>(五) 向水体排放未经消毒处理且不符合国家有关标准的含病原体的污水；</p> <p>(六) 向水体倾倒、排放工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；</p> <p>(七) 将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>(八) 在河流、湖泊、运河、渠道、淀库最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规禁止的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废弃物和其他污染物；</p> <p>(九) 利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞等，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>(十) 法律法规规定的其他违法行为。</p>		
--	--	--	--

续表 1.4-2 环境管理政策符合性分析

序号	文件	文件内容	项目情况	符合情况
7	《白洋淀生态环境治理和保护条例》	<p>第二十五条白洋淀流域依法实行排污许可管理制度，根据污染物产生量、排放量、对环境的影响程度等因素，依照国家有关规定确定的范围、实施步骤和管理类别名录，对企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可重点管理、简化管理。</p> <p>依法实行排污许可重点管理和简化管理的企业事业单位和其他生产经营者应当遵守排污许可证规定，按照生态环境管理要求运行和维护污染防治设施，建立环境管理制度，不得超过许可排放浓度、许可排放量排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。</p> <p>依法实行排污登记管理的污染物产生量、排放量和对环境影响程度都很小的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定填报排污登记表，不需要申请取得排污许可证。</p>	<p>技改项目严格执行排污许可管理制度，项目建设完成后依法申领排污许可证，并保证污染物达标排放。</p>	符合

	<p>口安装标志牌。重点排污单位应当安装水污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。</p> <p>在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。白洋淀流域各级人民政府及其有关部门应当加强对入河入淀污染源和排污口的监管，限制审批新增入河排污口，逐步取缔入淀排污口，严禁污水直接入河入淀。</p> <p>第三十八条白洋淀流域产生危险废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和本省有关规定以及生态环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。</p> <p>白洋淀流域县级以上人民政府应当根据区域卫生规划，合理布局、建设、运行、管理医疗废物集中处置设施，加强对医疗废物收集、贮存、运输、处置的监督管理，防止污染环境。</p> <p>第三十九条白洋淀流域各级人民政府应当依法重点防控重金属污染地区、行业和企业，加强对涉铅、镉、汞、铬和类金属砷等重金属加工企业的生态环境监管，推动重金属污染防治工作。对重点防控区域内的涉重金属污染企业，依法依规取缔、关停或者有序退出。禁止在重点防控区域内新建、改建、技改增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p>	<p>步处理，不涉及水污染物排污口。</p> <p>本项目产生的危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。</p> <p>本项目涉及重金属为锌，项目建设区域不属于重点防控区域，且本项目建成后不增加重金属污染物排放总量。</p>	符合
--	--	---	----

由上表可知，技改项目符合《水污染防治行动计划》、《大气污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《河北省大气污染防治条例》、《河北省水污染防治条例》以及《白洋淀生态环境治理和保护条例》的要求。

#### 1.4.5 与《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字【2020】71号）的符合性分析

依据《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字【2020】71号），河北省划定全省环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。经比对河北省环境管控单元分布图，本项目所属单元为重点防控单元。《意见》要求重点防控单元中城镇重点管控单元。优化工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或搬迁退出；强化交通污染源管控；完善污水治理设施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。经比对，本项目为技改项目，技改完成后可降低污染物排放量，项目建设符合重点管控单元要求。因此，项目建设符合《意见》要求

的重点防控单元建设要求。

## 1.4.6 与《定州市生态环境准入清单（2023年版）》符合性分析

### 1.4.6.1 环境管控单元划分

定州市共划环境管控单元 22 个，分为优先保护单元和重点管控单元两类，实施分类管控。

优先保护单元，指以生态环境保护为主的区域，包括生态保护红线和重点河流廊道等管控区域。全市划分优先保护单元 9 个，占全市国土面积的 7%。

重点管控单元，指涉及水、大气、土壤等环境要素重点管控的区域。全市划分重点管控单元 13 个，占全市国土面积的 93%。

**表 1.4-3 定州市环境管控单元汇总表**

序号	环境管控单元编码	单元名称
1	ZH13068210001	南水北调中线优先保护单元
2	ZH13068210002	唐河河流廊道优先保护单元
3	ZH13068210003	燕家佐水源地优先保护单元
4	ZH13068210004	沙河河流廊道优先保护单元
5	ZH13068210005	唐河生态保护红线
6	ZH13068210006	开元镇高油水厂水源地优先保护单元
7	ZH13068210007	开元镇内化水厂水源地优先保护单元
8	ZH13068210008	开元镇西建阳水厂水源地优先保护单元
9	ZH13068210009	开元镇李村店水厂水源地优先保护单元
10	ZH13068220001	定州经济开发区重点管控区
11	ZH13068220002	定州市西坂工业园区重点管控单元
12	ZH13068220003	定州市食品园区重点管控单元
13	ZH13068220004	定州市双天工业园区重点管控单元
14	ZH13068220005	北方资源再生基地工业园区重点管控单元
15	ZH13068220006	定州市正阳工业园区重点管控单元
16	ZH13068220007	北方循环经济园二期重点管控单元
17	ZH13068220008	定州市沙河工业园区重点管控单元
18	ZH13068220009	定州市中部重点管控单元
19	ZH13068220010	定州市北部重点管控单元
20	ZH13068220011	定州市南部重点管控单元
21	ZH13068220012	定州市城区重点管控单元
22	ZH13068220013	定州市东部重点管控单元

本项目位于定州市南部重点管控单元，本项目距离最近的优先管控单元为沙

河河流廊道优先保护单元，距其最近距离为 1700m。

#### 1.4.6.2 定州市生态环境总体管控要求

根据《定州市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（2023 年版），本项目位于定州市南部重点管控单元，本项目与定州市管控要求及准入清单符合性分析见下表。

**表 1.4-4 定州市生态保护红线区总体管控要求**

属性	管控类别	管控要求	技改项目
	禁止建设开发活动	<p>1、严禁不符合主体功能定位的各类开发建设活动，禁止城镇建设、工业生产等活动，严禁任意改变用途，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。</p> <p>2、严禁以土地综合整治名义调整生态保护红线。严禁破坏生态环境砍树挖山填湖，严禁违法占用林地、湿地、草地，不得采伐古树名木，不得以整治名义擅自毁林开垦。</p> <p>3、生态保护红线内原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p>	
生态保护红线总体要求	允许建设开发活动	<p>1、零星的原住民在不扩大建设用地和耕地规模的前提下，修缮生产生活设施。保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有水产养殖规模的前提下，开展捕捞、养殖等活动，修筑生产生活设施。</p> <p>2、因国家重大能源资源安全需要开展的战略资源的勘察、公益性自然资源调查和地质勘探。</p> <p>3、自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动。</p> <p>4、经依法批准的非破坏性科学研究观测、标本采集；管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。</p> <p>5、经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。</p> <p>6、不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。</p> <p>7、必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设及船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。</p> <p>8、重要的生态修复工程。依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。</p> <p>9、法律法规规定允许的其他人为活动。</p>	技改项目距离最近的生态保护红线沙河 1700m，因此技改项目不在定州市生态保护红线范围内。不涉及

表 1.4-5 定州市水环境总体管控要求

管控类别	管控要求	本项目
空间布局 约束	1、河流沿岸、燕家佐饮用水水源地补给区，严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目建设，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目位于沙河南侧，不属于化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等高污染项目，不涉及。
	2、逐步完成重点涉水企业入园进区，限制以化工等高耗水、高污染行业为主导的产业园区发展，工业废水必须达标后方可排入污水集中处理设施。	本项目不属于重点涉水企业，企业生产废水由污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理。
	3、在沙河、唐河重要河道设立警示标志，严禁河道非法采砂行为。	不涉及
	4、对所有新、改、技改项目，实行“总量指标”和“容量许可”双重控制。	满足要求
	5、新建企业原则上均应建在工业园区，对建成区内重污染企业或危化企业实施有序搬迁改造或依法关闭。现有企业确实不具备入园条件需原地保留的，要明确保留条件，对于废水直排外环境的企业，在达到所排入水体功能区标准的基础上实行最严格排放标准。	本项目为技改项目，位于定州市高蓬镇七堡村，不属于建成区
	6、应当加强对入河污染源和排污口的监管，限制审批新增入河排污口，严禁污水直接入河。	本项目不涉及废水直排，不涉及
污染 物排放管 控	1、完成所有向环境水体直接排放的污水处理厂提标改造，达到《大清河流域水污染物排放标准》，污水资源化再生利用率达到 35%以上。新设置的入河排污口执行《大清河流域水污染物排放标准》。	不涉及
	2、逐步提高城市生活垃圾处理率，到 2025 年，农村生活垃圾处理率达 100%。	不涉及
	3、全面推进实施城镇雨污分流，新建排水管网全部实现雨污分流，现有合流制排水管网加快推进完成雨污分流改造。	不涉及
	4、推进城镇污水管网全覆盖，全面消除城中村、老旧小区和城乡结合部管网空白区、推进城镇管网雨污分流。	不涉及

续表 1.4-5 定州市水环境总体管控要求

管控类别	管控要求	本项目
污染物排放管控	5、全面取缔“散乱污”企业，积极采用先进适用技术，加快酿造、制药等行业的清洁化改造和绿色化发展。	不涉及
	6、梯次推进农村生活污水治理，坚决杜绝农村生活污水直排入河。到 2025 年，实现农村生活污水无害化处理能力基本全覆盖，农村生活污水治理率达到 58%。	不涉及
	7、唐河河道管理范围外延 15m 内严禁施用化肥、农药；全市提高秸秆、农残膜等农业废弃物资源化利用水平。到 2025 年，规模化畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率继续维持 100%，综合利用率达到 95%以上；强化对畜禽散养户的管控，对入淀河流沿河 1000 米范围内的散养户畜禽粪便污水进行分户收集、集中处理利用，禁止未综合利用的畜禽养殖粪便、废水入河。唐河、沙河、孟良河河流沿河 1 公里范围内绿色防控覆盖率达到 60%以上，规模畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率保持 100%。	不涉及
	8、加快完善工业园区配套管网，实现园区污水全收集、全处理，达标排放，有效利用再生水。	不涉及
环境风险防控	1、加强水污染防治，提高污水处理厂出水水质标准，加大污水管网建设和更新改造力度，城镇污水处理率提高到 95%以上。	不涉及
	2、大力推广干湿分离、沼气化处理，有机复合肥加工、养殖-沼气-种植等畜禽养殖污染防治实用技术和生态养殖模式，进一步加大畜禽粪尿综合利用力度，促进畜牧业的健康持续发展。	不涉及
	3、完善排污口长效监管机制，加强河道巡查，对非法排污口实现“动态清零”。	不涉及
资源利用效率	1、积极推进工业节水改造，定期开展水平衡测试，对超过用水定额标准的企业，限期完成节水改造。	满足要求
	2、加快高耗水行业节水改造，加强废水深度处理和达标再利用。	本项目不属于高耗水行业，不涉及
	3、推进现有工业园区节水改造，新建企业和园区推广应用集成优化用水系统。	不涉及
	4、深入开展节水型企业建设，鼓励企业实行水资源分质利用、梯级优化利用和废水处理回用。	满足要求

表 1.4-6 定州市大气环境总体管控要求

管控类别	管控要求	本项目
空间布局约束	1、加快重点污染工业企业退城搬迁。以焦化、化工、制药等行业为重点，加快城市建成区重点污染工业企业搬迁改造或关闭退出；其他不适宜在主城区发展的工业企业，根据实际纳入退城搬迁范围。	本项目为电镀技改项目，位于定州市高蓬镇七堡村，不属于城市建成区。
	2、新建产生大气污染物的工业项目，应当严格环境准入。	本项目为技改项目，对周边环境污染减轻
	3、严格执行规划环评及其批复文件规定的环境准入条件。	满足要求
	4、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在商住、学校、医疗、养老机构、人口密集区和公共服务设施等周边新建有色金属冶炼、化工等行业企业。	不涉及
	5、引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。	不涉及
	1、强化无组织排放控制管理。开展建材、火电、焦化、铸造等重点行业无组织排放排查工作。	不涉及
	2、PM <sub>2.5</sub> 年均浓度不达标地区开展大气污染物特别排放限值改造，化工、有色（不含氧化铝）等行业现有企业和新建项目严格执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值；未规定大气污染物特别排放限值的行业，待相应排放标准修订或修改后，现有企业和新建项目按时限要求执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。	本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）中重点区域排放要求，满足要求
	3、开展挥发性有机物污染综合治理。全面排查含 VOCs 物料储存、转移和输送、敞开液面逸散、工艺过程及设备与管线组件泄漏等无组织收集、排放情况，对达不到标准要求的开展整治。	不涉及
污染 物排放管 控	4、开展工业炉窑专项治理。制定工业炉窑综合整治实施方案，开展工业炉窑拉网式排查，分类建立管理清单。严格排放标准要求，加大对不达标工业炉窑的淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快重点行业超低排放改造。加强工业企业污染排放监督管理。	本项目退火炉烟气排放执行《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）中重点区域排放要求，满足要求
	5、深入实施工业企业排放达标计划。	本项目为锌丝技改项目，对现有工程进行升级改造。
	6、国华电厂、旭阳能源等年货运量 150 万吨以上的企业，大宗货物铁路运输比例达到 80%以上。	不涉及
	7、加快体育用品、钢网制造等传统行业升级改造进度。	不涉及
	8、加强对燃煤、工业、扬尘、农业等大气污染的综合防治，加强与周边地区重点污染物协同控制。	不涉及

续表 1.4-6 定州市大气环境总体管控要求

管控类别	管控要求	本项目
环境风险防控	1、禁止新建烟花爆竹等存在重大环境安全隐患的民爆类工业项目。	不涉及
	2、禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目。	不涉及
	3、园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	不涉及
资源利用效率	1、新建项目清洁生产力争达到国际先进水平，新建产业园区应按生态工业园区标准进行规划建设。	不涉及
	2、新上用煤项目煤炭消费执行减（等）量替代政策。	不涉及
	3、新建燃煤发电项目原则上应采用 60 万千瓦以上超临界机组，平均供电煤耗低于 300 克标准煤/千瓦时。	不涉及
	4、对火电、建材等耗煤行业实施更加严格的能效和排放标准，新增工业产能主要耗能设备能效达到国际先进水平。	不涉及

表 1.4-7 定州市土壤环境总体管控要求

管控类别	管控要求	本项目
空间布局约束	1、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	不涉及
	2、在永久基本农田集中区域，不得规划新建可能造成土壤污染的建设项目。对土壤环境质量下降的区域进行预警，并依法采取环评限批等措施。	不涉及
	3、结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。	不涉及
污染物排放管控	1、全市重金属排放量不增加。	不涉及
	2、严禁将污泥直接用作肥料，禁止不达标污泥就地堆放，结合污泥处理设施升级改造，逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。鼓励开展城市生活污泥的资源化综合利用。	不涉及
	3、主城区建设完成符合要求的城市生活垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾、城市粪便处理设施，城市生活垃圾无害化处理率达到 100%以上。	不涉及
	4、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、制药、铅酸蓄电池等行业企业在拆除前，要制定原生产设施设备、构筑物和污染治理设施中残留污染物清理和安全处置方案，出具符合国家标准要求的监测报告，报所在地县级环保、工业和信息化部门备案，并储备必要的应急装备和物资，待生产设施拆除完毕方可拆除污染防治设施。拆除过程中产生的废水、废气、废渣和拆除物，须按照有关规定安全处理处置。	不涉及

续表 1.4-7 定州市土壤环境总体管控要求

管控类别	管控要求	本项目
污染物排放管控	5、严格落实农膜管理制度，健全农膜生产、销售、使用、回收、再利用全链条管理体系。加强源头防控，推广应用标准地膜，到 2025 年，全市农膜回收率达到 90%以上。到 2025 年，规模化畜禽养殖场粪污处理设施装备配套率继续维持 100%，综合利用率达到 95%以上。	不涉及
	6、严格落实总量控制制度，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。	不涉及
	7、严格危险废物经营许可审批，加强危险废物处置单位规范化管理核查。统筹区域危险废物利用处置能力建设，加快补齐利用处置设施短板。积极推进重点监管源智能监控体系建设，加大危险废物产生、贮存、转运、利用、处置全流程监管力度。对新建危险废物集中处置设施，合理要求配备医疗废物协同处置能力。到 2025 年，医疗废物无害化处置率 100%。	不涉及
	8、对城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造，督促指导搬迁改造企业在拆除设计有毒有害物质的生产设施设备、构筑物和污染治理设施时，按照有关规定，事先制定拆除活动污染防治方案，并严格按照规定实施残留物料和污染物、污染设备和设施的安全处理处置，防范拆除火电污染土壤，增加后续治理修复成本和难度。	不涉及
	9、到 2025 年，全市一般工业固废产生强度逐年下降；重点行业清洁生产审核实现 100%覆盖。	本项目工业固体废物均得到合理处置
环境风险防控	1、完善全市固体废物动态信息管理平台数据，充分发挥平台的智能化监控水平。推进重点涉危企业环保智能监控体系建设，在涉危重点企业安装视频监控、智能地磅、电子液位计等设备，集成视频、称重、贮存、工况和排放等数据，实时监控危险废物产生、处置、流向，数据上传全省固体废物动态信息管理平台。全市年产 3 吨以上危险废物、医疗废物重点产废单位，全部完成安装、联网。	满足要求
	2、强化关闭搬迁企业腾退土地土壤污染风险管控，以有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业为重点，严格企业拆除活动的环境监管。	不涉及
	3、列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，严格土地征收、收回、收购、土地供应以及转让、改变土地用途等环节监管，原则上不得办理相关手续。	满足要求

表 1.4-8 定州市资源利用总体管控要求

属性	管控类型	管控要求	技改项目
水资源 管控 要求	总量 和强 度要 求	1、2025 年，全市用水总量控制在 2.9 亿立方米，其中地下水 1.7 亿立方米，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值水量较 2020 年下降分别为 11.5%、17.6%。 2、到 2035 年全市用水总量控制在 2.96 亿立方米。其中，地下水用水量为 1.94 亿立方米，万元 GDP 用水量较 2015 年下降 91%。	技改项目水洗用水、酸雾吸收塔用水等生产用水循环使用。 符合要求
	1、严格用水定额管理，对超计划用水的自备井取水户加倍征收水资源税，对公共供水的工业企业和城镇用水户实行累进加价和阶梯水价制度，对超限额的农业灌溉用水征收水资源税。 2、严格一般超采区、禁采区管理。在地下水一般超采区，应当控制地下水取水许可，按照采补平衡原则严格控制开采地下水，限制取水总量，并规划建设替代水源，采取措施增加地下水的有效补给；在地下水禁止开采区，除为保障地下工程施工安全和生产安全必须进行临时应急取(排)水、为消除对公共安全或者公共利益的危害临时应急取水，以及为开展地下水监测、勘探、试验少量取水外，禁止取用地下水。	不涉及	
	3、合理利用外调水。用好引江、引黄等外调水，增强水源调蓄能力，扩大供水管网覆盖范围，置换城镇、工业和农村集中供水区地下水开采，推进农业水源置换，有效减少地下水开采量。	技改项目用水由李亲顾镇集中供水管网提供，不开采地下水。符合要求	
	4、挖潜非常规水源。加大再生水利用力度，城市绿化、市政环卫、生态景观等优先使用再生水。加强人工增雨（雪）工作，开发利用空中水资源，逐步推进城市雨水收集利用。	不涉及	
	5、推动各部门节水。农业节水：调整农业种植结构，在加强现有高效节水工程管理、推广农艺节水技术、巩固压采成效的基础上，大力推广节水先进经验，积极推行水肥一体化，实施喷灌和高标准管灌工程。工业节水：积极推进工业节水改造，定期开展水平衡测试，对超过用水定额标准的企业，限期完成节水改造。城镇节水：加快实施供水管网改造建设，降低供水管网漏损率。推进公共领域节水，公共建筑采用节水器具，建设节水型城市。	技改项目水洗用水、酸雾吸收塔用水等生产用水循环使用。 符合要求	
	6、根据全省河湖补水计划，在保障正常供水的目标前提下，配合做好主要河流生态补水，改善和修复河流生态状况。	不涉及	

续表 1.4-8 定州市资源利用总体管控要求

属性	管控类型	管控要求	技改项目
	总量和强度要求	1、2025 年，全市用水总量控制在 2.9 亿立方米，其中地下水 1.7 亿立方米，万元国内生产总值用水量、万元工业增加值水量较 2020 年下降分别为 11.5%、17.6%。 2、到 2035 年全市用水总量控制在 2.96 亿立方米。其中，地下水用水量为 1.94 亿立方米，万元 GDP 用水量较 2015 年下降 91%。	不涉及
能源 管控 要求		1、严控煤炭消费，推动煤炭清洁高效利用。依法依规严格涉煤项目审批，新上用煤项目煤炭消费实行减（等）量替代。	不涉及
		2、以工业、建筑和交通运输领域为重点，深入推进技术节能和管理节能，加强工业领域先进节能工艺和技术推广，开展既有建筑节能改造，新建建筑严格执行 75% 节能标准，推进大宗货物运输“公转铁”，建设绿色交通运输体系。	技改项目能源为电，年用电量 120 万 kW·h，用电量较小，符合能源管控要求。
		3、鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源。	不涉及
		4、加快发展太阳能、光伏发电、生物质天然气等清洁能源利用，提高非化石能源消费占比。积极推进氢能产业，加快建设加氢站，以氢燃料电池公交车为突破口，逐步扩展氢能应用领域。	不涉及
		5、积极推进光伏太阳能、光热能、地热等取暖方式，加大城市集中供热管网建设，做到能供尽供。全市域逐步完成生活和冬季取暖散煤替代。	不涉及
		6、优化新能源汽车推广结构，新增及更换的公交车全部使用新能源车，适当增加邮政车、清扫车、配送车等新能源车比重，配套建设标准化充（换）电站和充电桩。	不涉及
		7、严控工业和民用燃煤质量，从严执行国家《商品煤质量民用散煤》（GB34169-2017）标准，生产加工企业供应用户的煤炭质量须同时满足河北省《工业和民用燃料煤》（DB13/2081-2014）地方标准要求。	不涉及

表 1.4.9 定州市产业布局总体管控要求

管控类型	管控要求	技改项目
产业总体布局要求	<p>1、禁止建设国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类及《河北省禁止投资的产业目录》中的产业项目。</p> <p>2、禁止建设《环境保护综合名录2021年版》中“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。</p> <p>3、严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。</p> <p>4、严格落实《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》要求，上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的区域，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（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）；细颗粒物（PM2.5）年平均浓度不达标的区域，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）。</p> <p>5、实施重点企业退城搬迁，对不符合城市功能定位的污染企业，依法搬迁退出城市建成区。</p> <p>6、对不符合国家产业政策、不符合当地产业布局规划的分散燃煤（燃重油等）炉窑，鼓励搬迁入园并进行集中治理，推进治理装备升级改造，建设规模化和集约化工业企业。</p> <p>7、禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制药、铅酸蓄电池行业企业。</p>	本项目属于电镀技改项目，不属于禁止建设项目。符合要求
项目入园准入要求	<p>1、坚持布局集中、用地集约、工业集聚原则，推动工业项目向园区集中、集聚发展。新建工业项目，原则上必须全部进园入区。确因资源、环境等特殊原因不能进园入区的工业项目，实行一事一议。</p> <p>2、加强园区规划及环评时效性。现有县市级工业区在遵从规划、规划环评及跟踪评价的要求前提下，严格遵循河北省、定州市及对应单元生态环境准入要求。</p> <p>3、推进现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中，明确工业企业入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留的工业企业，明确保留条件，其中直排环境企业应达到排入水体功能区标准。对新建工业项目，严格按照国土空间规划选址，除对资源、环境、地质等条件有特殊要求及农副产品加工项目外全部进园入区。</p>	本项目为电镀技改项目，在现有厂区建设，满足要求
石化化工	<p>1、全面禁止生产、使用和进出口以下 POPs：艾氏剂、狄氏剂、异狄氏剂、七氯、六氯苯、毒杀芬、多氯联苯、氯丹、灭蚁灵、滴滴涕、五氯苯、六溴联苯、十氯酮、<math>\alpha</math>-六氯环己烷、<math>\beta</math>-六氯环己烷、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和溴二苯醚、林丹、硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（可接受用途除外）、六溴环十二烷。</p> <p>2、严禁新上淘汰类、限制类化工项目，园外化工企业不得新建、技改化工生产项目等。</p>	不属于

续表 1.4-9 定州市产业布局总体管控要求

管控类型	管控要求	技改项目
水泥	环保能效低、不达标的水泥制品企业实施改造升级，确保企业达标排放。	不属于
炼焦	严格控制焦炭生产能力，压减过剩产能，加快干熄焦改造步伐，强化节能减排，重点推进碳一化学品、焦炉煤气制天然气、煤焦油深加工、粗苯加氢精制工艺装备水平提升和产品升级。	不属于
汽车制造	优化产业布局，充分发挥长安、长客汽车的配套需求和辐射协同效应，积极推进长安汽车的整车迁入和生产规模的扩大，新建相关配套企业应进入开发区，形成以汽车整车、工程机械、汽车零部件、汽车商贸等为主体内容的汽车产业链。	不属于
其他要求	<p>1、新建“两高”项目，项目建设单位在申请进行节能审查前，应完成相关论证，且取得核准、备案手续；新增的能源、煤炭消费量，按照相关规定，严格实行减量替代；能效水平需达到国家发展改革委等部门印发的《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021年版)》中的标杆水平，未在上述标准范围内的“两高”项目，能效水平需达到行业先进水平；主要耗能设备应达到一级能效标准。相关论证内容涵盖（1）项目是否符合国家法律法规要求；（2）项目是否符合省级及以上相关产业政策、产业布局规划；（3）项目产品结构合理性、市场需求及竞争优势；（4）项目工艺技术水平是否属于行业先进水平、是否符合绿色低碳发展方向；（5）项目对当地经济社会发展的贡献，项目建设地的区位优势、市场资源情况等。</p> <p>2、严格控制过剩产能项目和“两高”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。</p> <p>3、依法全面取缔不符合国家产业政策严重污染水环境的生产项目。电镀企业实施清洁化改造，严格污染物达标排放。</p> <p>4、唐河河流沿岸、燕家佐饮用水源地补给区严格控制化学原料和化学制品制造、医药制造、制革、造纸、焦化、化学纤维制造、石油加工、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。</p> <p>5、禁止生产厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜、含塑料微珠日化产品等部分危害环境和人体健康的产品。严禁生产销售纳入淘汰类产品目录的一次性发泡塑料餐具、塑料棉签、含塑料微珠日化产品等。定期开展河流水域、岸线、滩地等区域塑料垃圾清理，持续开展塑料污染治理部门联合专项行动。</p> <p>6、地下水超采区限制高耗水行业准入。</p>	本项目为电镀技改项目，项目建设符合国家产业政策且满足清洁生产要求。

表 1.4-10 环境管控单元生态环境准入清单

管控单元名称	准入要求		符合性分析
	维度	准入要求	
定州市南部重点管控单元	空间布局约束	1、加强河道内耕地管控，禁止在河道范围内种植高秆农作物。 2、严格城镇开发活动管控，禁止非法占用河道。 3、优化李辛庄金属丝及其制品业等企业的布局，逐步搬迁入园。	本项目为电镀技改项目，在现有厂区建设，不占用河道，不位于红线内。
	污染物排放管控	1、加强乡镇污水管网建设，污水收集处理率 2025 年达 95%。向环境水体直接排放污水的出水水质执行《大清河流域水污染物排放标准》重点控制区限值，加强水资源化再生利用。 2、强化农村生活污水治理。加强农村生活污水无害化处理和农村厕所改造衔接，推进污水资源化利用，鼓励农村生活污水采取厕所黑水、盥洗灰水分离治理模式，提倡厕所黑水通过化粪池、净化沼气池等处理后进行综合利用，灰水鼓励原位消纳或经处理达标后用于农田、林草灌溉及景观用水等。到 2025 年全面建立完善农村生活污水治理长效运维管理机制。 3、全面推广测土配方施肥技术。加快调整种植结构，推进生态绿色种植，减少农药化肥使用量。 4、严禁露天焚烧秸秆和垃圾，完善秸秆焚烧视频监控系统点位建设，基本实现涉农区域全覆盖。强化农业氨排放管控，推进种植业、养殖业大气氨减排。加强源头防控，调整氮肥结构，逐步降低碳酸氢铵施用比例。	不涉及
	环境风险防控	加强农村土壤和饮用水源环境风险防控管理。	不涉及
	资源利用效率	1、加强农田灌溉节水提效，农田灌溉水有效利用系数达到 0.647。 2、全面推广测土配方施肥技术。 3、推进农业节水建设，调整农业种植结构，加强现有高效节水工程管理、推广农艺节水技术、巩固压采成效的基础上，大力推广节水先进经验，积极推行水肥一体化，依托高标准农田建设项目，实施喷微灌和高标准管灌工程。	不涉及

由上表可知，本项目符合环境管控单元生态环境准入清单要求。

综上，本项目建设符合“三线一单”管控要求。

## 1.4.6 三线一单符合性分析

### 1.4.6.1 生态保护红线

根据《河北省人民政府<关于印发河北省建设京津冀生态环境支撑区规划(2016-2020年)>的通知》，《河北省人民政府关于印发<河北省生态保护红线>的通知》(冀政字[2018]23号)，定州市生态保护红线主要涉及到区内南水北调中线工程保护区、沙河保护区和唐河保护区。

项目距沙河最近距离为1700m，不位于定州市生态红线范围内(详见附图5)。

### 1.4.6.2 环境质量底线

根据区域环境功能区划，项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二类功能区；沙河水质执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)IV类标准；区域地下水属于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类功能区；厂区声环境属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类声环境功能区；所在区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)、和《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)中其他用地标准。

依据《定州市环境质量报告书(2023年度)》中的数据对项目所在区域空气质量达标情况进行判定。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>和CO浓度达标，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>污染物均不达标，因此，判定项目所在区域属于不达标区。根据引用《定州市韦航金属制品有限公司》环境质量现状监测项目(拓维检字(2022)第061601号)中邵村大气监测点的TSP和HCl监测数据及《定州市东盛金属制品有限公司环境质量现状监测项目》(拓维检字(2024)第041201号)在定州市东盛金属制品有限公司厂区内监测的NH<sub>3</sub>监测数据可知，项目所在地及周边区域各环境监测点TSP满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准要求，HCl和NH<sub>3</sub>浓度值能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

本次地下水现状监测共一期，监测时间为2024年10月12日，由河北正威检测技术服务有限公司承担监测结合地下水径流方向、水位埋深等水文特征，在地下水评价范围共设3个潜水水质监测点和1个承压水水质监测点对本项目所在区域的地下水水质进行评价。本项目深层水、浅层水中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量较好。

根据环境质量现状监测数据可知，区域声环境现状质量较好，各监测点位均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准要求。

根据环境质量现状监测数据可知，监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）、《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中其他用地标准，区域土壤环境质量较好。

根据工程分析，废气主要为酸洗工序酸雾、热镀锌铝粉尘、盐酸储罐呼吸废气，以上废气采取有效处理措施后均能达标排放，不会对周围环境空气质量产生明显影响；本项目废水排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂，废水不直接外排。因此，本项目废水不会对地表水环境产生明显影响。项目对地下水影响范围较小，且采取了源头控制措施和严格的分区防渗措施，因此，项目建设对地下水环境的影响是可接受的；经预测，项目实施后噪声源对厂界的噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求；项目固体废物合理处置，对周围环境影响较小。因此，在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

#### 1.4.6.3 资源利用上线

资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。资源利用上线包括能源利用上限、水资源利用上限和土地资源利用上限。

本项目运行期间消耗的能源为电能和天然气，年耗电量120万kW·h，天然气年用量28万m<sup>3</sup>；新鲜水年用量2565m<sup>3</sup>；本项目位于定州市鸿源金属制品有限公司现有厂区，不新增占地。项目能源和水资源消耗量较小，不新增占地，

未突破资源利用上线，满足资源利用上线要求。

#### 1.4.6.4 环境准入负面清单

本项目不属于《河北省大气污染防治行动计划实施方案》、《河北省水污染防治工作方案》、《河北省人民政府办公厅关于进一步加强全省土壤污染防治工作的实施意见》、《原河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》、《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《定州市大气污染防治实施办法的通知》、《2021年土壤污染防治工作方案》中明确禁止建设的项目；不属于《关于改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见》中定州市环境准入负面清单管理；未列入《市场准入负面清单（2022版）》；不属于定州市负面清单管理内容。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”管控要求。

### 1.5 关注的主要环境问题

本项目的环境问题主要在运营期，本项目重点关注环境问题是项目投产后废气、废水、噪声和固废等各方面的污染影响，重点关注（1）工艺流程及排污节点分析、原辅材料消耗及理化性质；（2）污染源及治理措施、污染物年排放量；（3）废气、废水及噪声治理措施和固体废物处置措施的可行性。

### 1.6 报告书的主要结论

项目建设符合产业政策，选址合理，符合清洁生产原则，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受范围之内，根据建设单位开展的公众参与调查结论，公众参与期间无反对意见。在全面加强监督管理，落实报告书提出的污染防治措施和风险防范措施的情况下，从环境保护的角度来讲，项目的建设是可行的。

## 2 总论

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日修改）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月9日修改）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日修订）；
- (8) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修订）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修正）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）。

#### 2.1.2 环境保护法规、规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）（生态环境部令第16号，2021年1月1日施行）；
- (3) 《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）；
- (4) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）；
- (7) 《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>

的通知》（发改体改规〔2022〕397号）；

（8）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令，第4号，2018年7月16日）；

（9）《国家危险废物名录》（2021年版，2021年1月1日施行）；

（10）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号）；

（11）《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕56号）；

（12）《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部公告2017年第78号）；

（13）《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气〔2017〕2号）；

（14）《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）；

（15）《河北省生态环境保护“十四五”规划》（冀政字〔2022〕2号）；

（16）中共河北省委办公厅、河北省人民政府办公厅关于印发《河北省深入实施大气污染综合治理十条措施》的通知（2021年2月26日）；

（17）《河北省生态环境保护条例》（河北省十三届人大常委会第十六次会议通过，2020年7月1日起施行）；

（18）《河北省人民政府关于贯彻<国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定>的实施意见》（冀政〔2006〕65号）；

（19）《河北省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》（冀政〔2012〕30号）；

（20）《河北省大气污染防治条例》（2016年3月1日施行）；

（21）《河北省水污染防治条例》（2018年9月1日施行）；

（22）《河北省人民政府关于印发<河北省大气污染防治行动计划实施方案>的通知》（冀发〔2013〕23号）；

（23）《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令〔2020〕第1号）；

（24）《中共河北省委河北省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（冀发〔2018〕38号）；

（25）《河北省人民政府办公厅关于进一步加强全省土壤污染防治工作

的实施意见》（冀政办字〔2020〕11号）；

（26）《河北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（冀政字〔2020〕71号 2020年12月26日）；

（27）《京津冀及周边地区、汾渭平原2023-2024年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》（环大气〔2023〕73号 2023年12月25日）；

（28）《河北省2023年大气污染综合治理工作要点》；

（29）《定州市人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（2023年版）。

### 2.1.3 环境保护技术规范

（1）《建设项目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 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（10）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（11）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（12）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；

（13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017年 第43号）；

（14）《河北省用水定额》（DB13/t5450.2-2021）；

（15）《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）；

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）；

（18）《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）；

- (19) 《电镀行业清洁生产评价指标体系》；
- (20) 《电镀污染防治可行技术指南》(HJ 1306-2023)。

## 2.1.4 文件资料

- (1) 《6000 吨/年镀锌丝技改项目报告表及环境影响专项评价》审批意见（原定州市环境保护局，2003 年 12 月）；
- (2) 《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目环境影响报告书》批复（定环书【2015】36 号，原定州市环境保护局，2015 年 2 月 12 日）；
- (3) 《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目环境影响报告书》阶段性竣工环境保护验收意见（自主验收，2018 年 5 月 12 日）；
- (4) 《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目环境影响报告书》竣工环境保护验收意见（自主验收，2024 年 7 月 12 日）；
- (5) 排污许可证（证书编号：911306820837774985001P）；
- (6) 建设单位提供的与本项目有关的其他资料。

## 2.2 评价因子及评价标准

### 2.2.1 评价因子

#### 2.2.1.1 环境影响因素识别

根据本项目主要污染源污染子及区域环境特征，对本项目实施后的主要环境影响要素进行识别，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别矩阵表

类别	自然环境					生态环境		
	环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	植被	水土流失	土地利用
施工期				-1D				
运营期	酸洗工序	-1C		-1C		-1C		
	镀锌铝工序	-1C				-1C		

备注：1、表中+表示正效益，-表示负效益；

2、表中数字表示影响的相对程度，1 表示影响较小，2 表示影响中等，3 表示影响较大；  
3、表中 D 表示短期影响，C 表示长期影响。

由表 2.2-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的的影响，也存在长期的的影响。施工期主要表现在对自然环境要素

产生一定程度的负面影响，施工期的影响是局部的、短期的，且随着施工期的结束而消失；本项目营运期对环境的主要影响表现在环境空气、水环境、声环境和土壤环境，项目采取严格的污染防治措施，对周边环境的影响较小。

### 2.2.1.2 评价因子筛选

根据本项目污染物排放特征，结合本项目所在区域的环境质量现状，通过对本项目实施后主要环境影响因素的识别分析，并对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的评价因子，见表 2.2-2。

**表 2.2-2 评价因子一览表**

环境要素	评价类别	评价因子
环境空气	现状评价	PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NH <sub>3</sub> 、HCl
	污染源评价	颗粒物、HCl
	影响分析	PM <sub>10</sub> 、HCl、TSP
地表水环境	污染源评价	pH、COD、氨氮、SS、氯化物、TN、总铁、总锌、BOD <sub>5</sub> 、硫酸盐
	影响分析	
地下水环境	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠杆菌、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类
	污染源评价	耗氧量、氨氮、氯化物、铁、锌
	影响分析	氨氮、锌
声环境	现状评价	L <sub>eq</sub>
	污染源评价	L <sub>A</sub>
	影响分析	L <sub>eq</sub>

**续表 2.2-2 评价因子一览表**

环境要素	评价类别	评价因子
固体废物	污染源评价	锌铝渣、残次品、废酸液（含酸渣）、锌铝尘、废原料包装袋
	影响分析	
土壤环境	现状评价	建设用地：pH、锌、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[b]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃

环境要素	评价类别	评价因子
		(C <sub>10~C<sub>40</sub></sub> )、氨氮 农用地: pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、石油烃(C <sub>10~C<sub>40</sub></sub> )、 氨氮
	环境影响分析	氨氮、锌
风险评价	影响评价	盐酸、NaOH、危险废物

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气: TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准; HCl执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度参考限值。

(2) 地下水: 执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(3) 地表水: 沙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求。

(4) 声环境: 项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类功能区标准。

(5) 土壤环境: 区域土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中其他用地标准和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)。

表 2.2-3 环境质量标准值一览表

类别	项目	单位	标准值		执行标准
环境空气	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二级标准
			24 小时平均	150	
	PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	35	
			24 小时平均	75	
			年平均	60	
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
	NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
	CO	mg/m <sup>3</sup>	24 小时平均	4	
			1 小时平均	10	

类别	项目	单位	标准值		执行标准	
地表水	$O_3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日最大 8 小时平均	160	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气 质量浓度参考限值	
			1 小时平均	200		
	$NO_x$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	50		
			24 小时平均	100		
			1 小时平均	250		
	TSP	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	年平均	200		
			24 小时平均	300		
	HCl	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1 小时平均	50		
			24 小时平均	15		
声环境	pH	—	6~9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准	
	COD	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 30$			
	BOD <sub>5</sub>	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 6$			
	氨氮	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 1.5$			
	总磷	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 0.3$			
	总氮	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 1.5$			
声环境	等效 A 声级	$\text{dB } (\text{A})$	昼间 $\leq 60$		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区标 准	
			夜间 $\leq 50$			

续表 2.2-3 环境质量标准值一览表

类别	项目	单位	标准值	执行标准
地下水	pH	—	6.5~8.5	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
	总硬度	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 450$	
	溶解性总固体	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 1000$	
	硫酸盐	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 250$	
	氯化物	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 250$	
	铁	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 0.3$	
	锰	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 0.1$	
	铜	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 1.0$	
	锌	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 1.0$	
	铝	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 0.2$	
	挥发性酚类	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 0.002$	
	阴离子表面活性剂	$\text{mg}/\text{L}$	$\leq 0.3$	

类别	项目	单位	标准值	执行标准
	耗氧量	mg/L	≤3.0	
	氨氮	mg/L	≤0.5	
	硫化物	mg/L	≤0.02	
	钠	mg/L	≤200	
	硝酸盐(以N计)	mg/L	≤20	
	亚硝酸盐(以N计)	mg/L	≤1.00	
	氰化物	mg/L	≤0.05	
	氟化物	mg/L	≤1.0	
	碘化物	mg/L	≤0.08	
	汞	mg/L	≤0.001	
	砷	mg/L	≤0.01	
	镉	mg/L	≤0.005	
	六价铬	mg/L	≤0.05	
	铅	mg/L	≤0.01	
	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	
	菌落总数	CFU/mL	≤100	

续表 2.2-3 环境质量标准值一览表

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

类别	项目	单位	标准值		执行标准
			第一类用地	第二类用地	
	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.05	0.5	
	氯乙烯	mg/kg	0.12	0.43	
	苯	mg/kg	1	4	
	氯苯	mg/kg	68	270	
	1, 2-二氯苯	mg/kg	560	560	
	1, 4-二氯苯	mg/kg	5.6	20	
	乙苯	mg/kg	7.2	28	
	苯乙烯	mg/kg	1290	1290	
	甲苯	mg/kg	1200	1200	
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	163	570	
	邻二甲苯	mg/kg	222	640	
	硝基苯	mg/kg	34	76	
	苯胺	mg/kg	92	260	
	2-氯酚	mg/kg	250	2256	
	苯并[a]蒽	mg/kg	5.5	15	
	苯并[a]芘	mg/kg	0.55	1.5	
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	5.5	15	
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	55	151	
	䓛	mg/kg	490	1293	
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.55	1.5	
	茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	5.5	15	
	萘	mg/kg	25	70	
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	826	4500	
	锌	mg/kg	10000	10000	《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022) 表 1 第二类用地筛选值标准
	氨氮	mg/kg	960	1200	

续表 2.2-3 环境质量标准值一览表

类别	项目	风险筛选值				执行标准
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1 镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》(施行) (GB15618-2018)
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2 汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3 砷	水田	30	30	25	20	
	其他	40	40	30	25	
4 铅	水田	80	100	140	240	
	其他	70	90	120	170	
5 铬	水田	250	250	300	350	
	其他	150	150	200	250	
6 铜	果园	150	150	200	200	

	其他	50	50	100	100	
7	镍	60	70	100	190	
8	锌	200	200	250	300	
9	六六六总量		0.10			
10	滴滴涕总量		0.10			
11	苯并[a]芘		0.55			
重金属和类金属砷均按元素总量计。对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

### 2.2.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废气:

氨气排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求及表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建项目限值要求;

锌铝锅锌铝尘有组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2中其他炉窑二级标准要求，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求。

电镀生产线酸洗工序氯化氢废气有组织排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5标准限值要求与《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表4酸洗机组排放限值要求；氯化氢无组织排放参照执行《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表5无组织浓度排放限值。

镀锌单位产品基准排气量满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表6要求。

表 2.2-4 废气污染物排放标准一览表

类别	污染源	项目	排放限值	标准来源
废气	热镀锌铝废气	颗粒物	30mg/m <sup>3</sup>	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2中其他炉窑二级标准要求，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求
	酸洗废气	HCl	15mg/m <sup>3</sup>	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5标准限值要求与《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表4酸洗机组排放限值要求

类别	污染源	项目	排放限值	标准来源
无组织废气	电镀锌废气	单位产品基准排气量	18.6m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> (镀件镀层)	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 6 要求
		HCl	0.20mg/m <sup>3</sup>	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018) 表 5 无组织浓度排放限值
		颗粒物	厂界监控浓度≤1.0mg/m <sup>3</sup>	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值

(2) 废水：厂区总排口废水排放执行定州市高蓬镇宜净污水处理厂综合废水进水水质要求。

表 2.2-5 废水污染物排放标准一览表 单位：mg/L

污染源	项目	标准值	标准来源
废水 厂区总排放口	pH 值	1~5	定州市高蓬镇宜净污水处理厂进水水质要求
	COD	≤350mg/L	
	BOD <sub>5</sub>	≤100mg/L	
	SS	≤150mg/L	
	氯化物	≤550mg/L	
	氨氮	≤55mg/L	
	TN	≤70mg/L	
	总铁	≤720mg/L	
	总锌	≤1300mg/L	
	硫酸盐	≤2100mg/L	

(3) 噪声：施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中限值要求，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准。

表 2.2-6 噪声排放标准一览表

类别	因子	时段	单位	标准值		执行标准
				昼间	夜间	
噪声	L <sub>eq</sub>	施工期	dB(A)	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 中排放标准要求
		营运期	dB(A)	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

### 2.2.2.3 控制标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

中相关规定要求。

## 2.3 评价等级与评价范围

### 2.3.1 评价等级

#### 2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级的确定

##### (1) $P_{max}$ 及 D10% 的确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，利用 AERSCREEN 估算模式(本项目所用估算软件为 EIAProA2018，版本号 2.6.498)，根据项目污染源初步调查结果，选择 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、NH<sub>3</sub> 和 TSP 为主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D10%。

其中  $P_i$  计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：

$P_i$ —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{0i}$ —第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m<sup>3</sup>。

##### (2) 模型参数和污染源参数

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 模型计算设置说明：当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。根据定州市土地利用规划图可知，以本项目为中心，外扩半径 3km 范围内规划用地城市建成区或规划区总面积约为 7.95km<sup>2</sup>，约占 3km 范围内面积的 28.1%<50%，因此，本项目估算模式农村或城市的计算选项为“农村”。

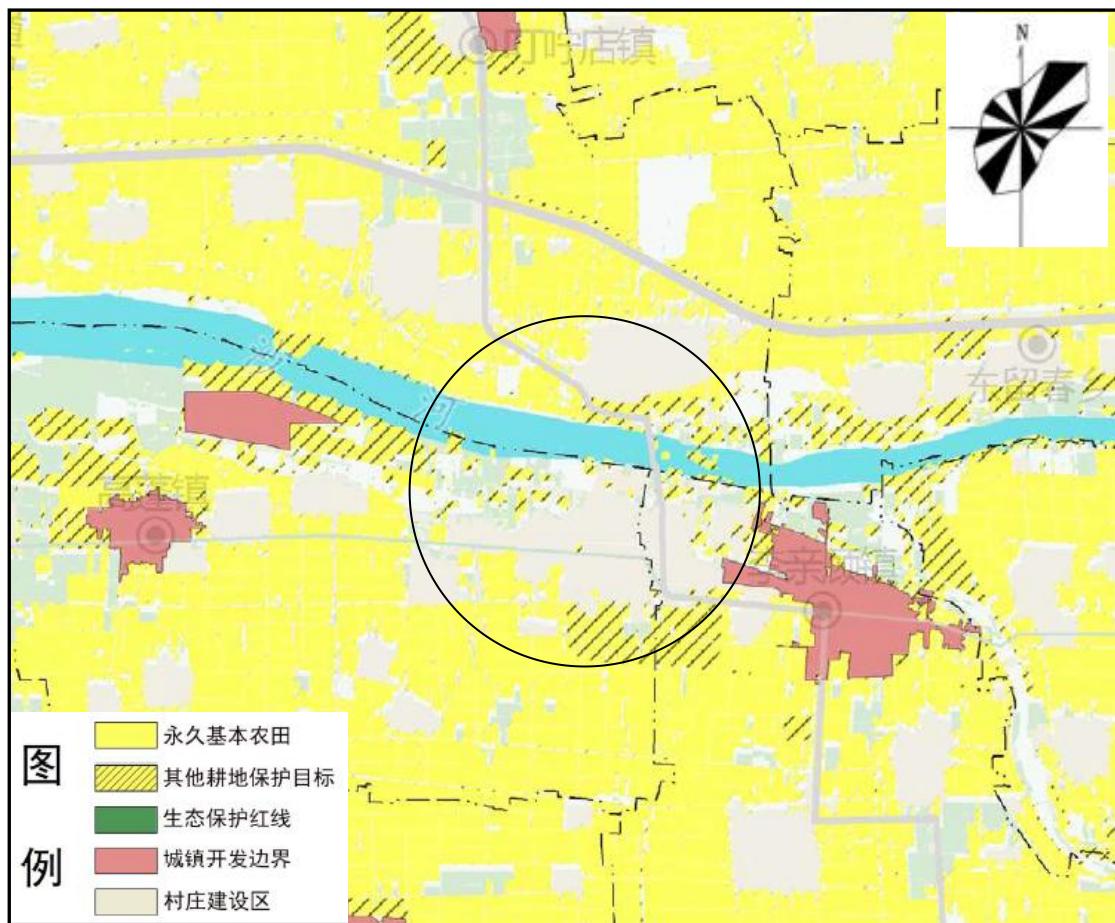


图 2.3-1 本项目周边 3km 范围内土地利用类型分布图

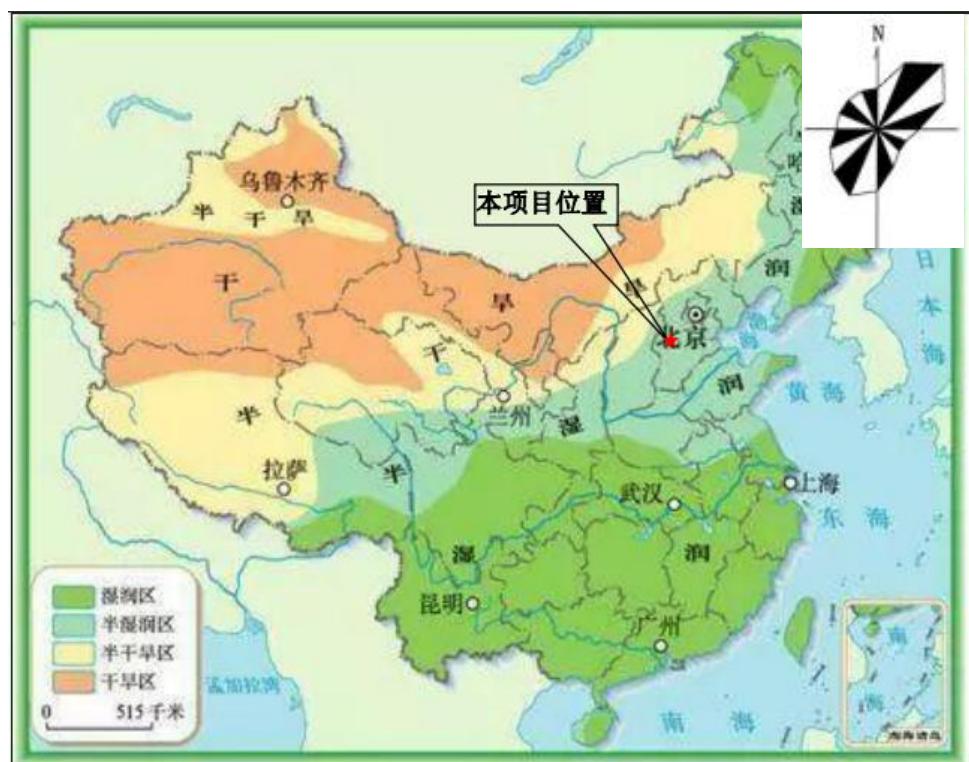


图 2.3-2 全国干湿度分布图

估算模式计算参数见表 2.3-1，项目废气污染源强见表 2.3-2、2.3-3，估算结果见表 2.3-4。

表 2.3-1 估算模式计算参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41
最低环境温度/°C		-18.2
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

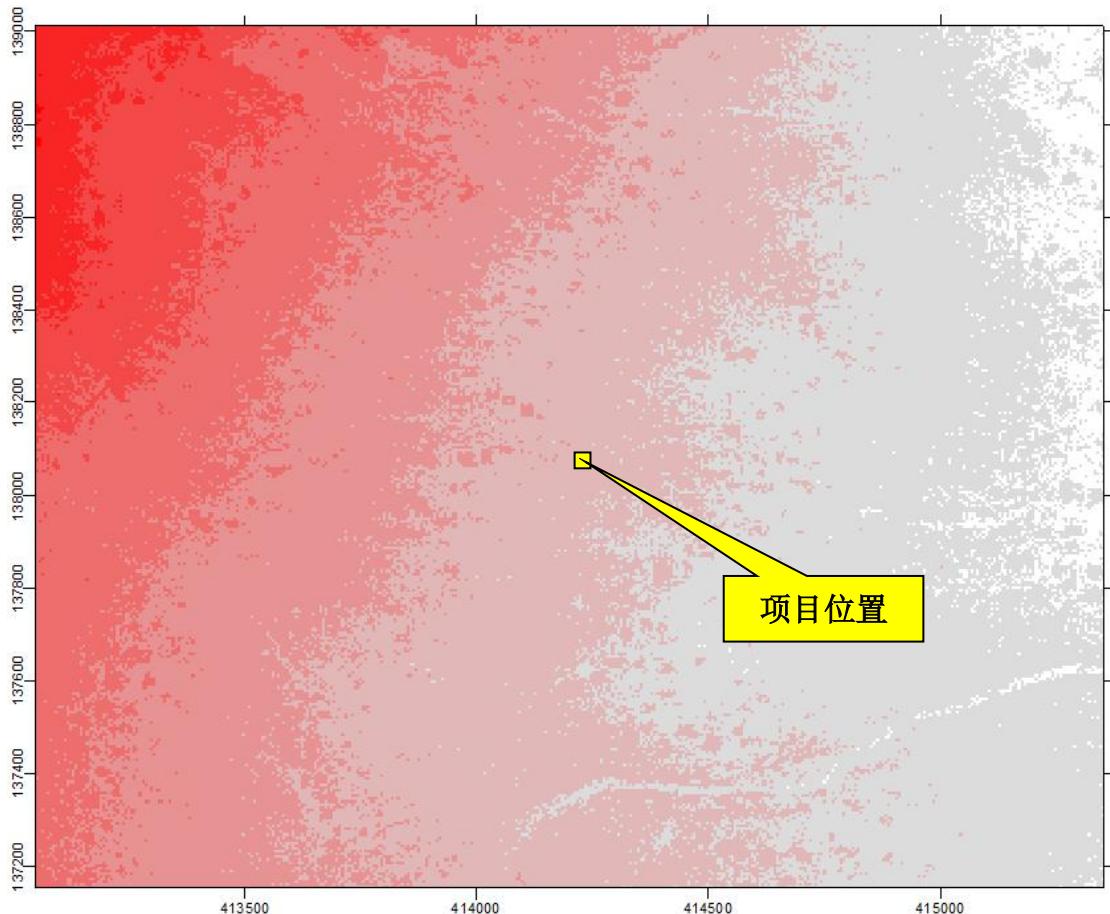


图 2.3-3 项目所在区域地形示意图

表 2.3-2 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	排气量/(m³/h)	排气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
1	镀锌线退火炉烟气(P1)	47	68	48	15	0.2	531	80	7200	正常	SO <sub>2</sub> 0.002
											NO <sub>x</sub> 0.050
											颗粒物 0.008
2	酸洗废气(P2)	75	48	48	15	0.3	3000	25	7200	正常	HCl 0.008
3	热镀锌铝粉尘(P3)	62	6	48	15	0.4	5000	50	7200	正常	NH <sub>3</sub> 0.008
											颗粒物 0.0076
4	拔丝粉尘(P4)	21	6	48	15	0.4	5000	25	7200	正常	颗粒物 0.0004

以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

表 2.3-3 多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标		海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率(kg/h)	
		X	Y						
1	镀锌车间	21	59	47	12	7200	正常排放	HCl	0.004
		74	48					NH <sub>3</sub>	0.0004
		61	4					颗粒物	0.008
		78	-1						
		95	62						
		26	76						
2	拔丝车间	20	55	47	12	7200	正常排放	颗粒物	0.00083
		37	52						
		26	10						
		6	14						
3	厂区	0	0	47	12	7200	正常排放	HCl	0.0009
		72	-24						
		97	62						
		24	78						

以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

污染源预测结果见表 2.3-4。

表 2.3-4 估算模式预测结果一览表

类型	污染物		评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_i$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_i$ (%)	$D_{Pi}$ (m)	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
有组织排放	镀锌线退火炉烟气 (P1)	SO <sub>2</sub>	500	0.16	0.03	63	2.01	未出现	二级
		NO <sub>x</sub>	250	1.03	2.01				
		PM <sub>10</sub>	450	0.64	0.14				
	酸洗废气 (P2)	HCl	50	1.37	2.73	100	2.73	未出现	二级
		热镀锌铝粉尘 (P3)	NH <sub>3</sub>	200	1.49	0.33	82	0.79	未出现
	拔丝粉尘 (P4)	PM <sub>10</sub>	450	1.57	0.79	84	0.04	未出现	三级
无组织排放	镀锌车间	HCl	50	3.98	0.44	64	3.98	未出现	二级
		NH <sub>3</sub>	200	1.99	3.98				
		TSP	900	0.2	0.1				
	拔丝车间	TSP	50	0.65	0.07	26	0.07	未出现	三级
	厂区	HCl	50	0.29	0.59	73	0.59	未出现	三级

### (3) 评价工作等级划分的依据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，将大气环境评价工作划分判据列于表 2.3-5。

表 2.3-5 评价工作等级划分判据一览表

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

### (4) 评价工作等级及评价范围确定

综合以上分析，本项目各污染源中评价等级最高为二级，且不属于电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目，项目燃料为天然气，根据《高污染燃料目录》可知不属于高污染燃料，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)对评价工作等级的确定原则，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

##### (1) 废水排放方式确定

本项目地表水环境影响为水污染影响型，综合废水通过污水管道，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂。

##### (2) 评价工作等级划分的依据

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.3-6。

**表 2.3-6 水污染影响型项目评价等级判定**

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m <sup>3</sup> /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	—

### (3) 评价工作等级确定

综合以上分析，地表水环境影响为水污染影响型，项目废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)对评价工作等级的确定原则，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

#### 2.3.1.3 地下水环境影响评价工作等级的确定

##### (1) 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

项目类型根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”进行判定见表 2.3-7。

**表 2.3-7 地下水环境影响评价行业分类表**

行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
51、表面处理及热处理加工	有电镀工艺的；使用有机涂层的；有钝化工艺的热镀锌	其他	III类	IV类

本项目为镀锌铁丝生产项目，含有电镀工艺，根据上表可知，属于 III类项目。

##### (2) 建设项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.3-8。

表 2.3-8 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以等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 <sup>a</sup> 。
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。

项目所在场地不在集中式饮用水水源地准保护区内；不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，场地上无集中式饮用水源地；本项目评价范围内存在未划定准保护区的集中式饮用水水源井。因此，项目场地地下水环境敏感程度为较敏感。

### （3）评价工作等级确定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-9。

表 2.3-9 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

根据建设项目评价工作等级分级表，本次地下水环境影响评价级别为三级。

#### 2.3.1.4 声环境影响评价工作等级的确定

项目厂址位于定州市高蓬镇七堡村，项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的“以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。”，项目所在区域声环境功能属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区；噪声源采取完善的隔声降噪措施后，预测计算可知，本项目建成投产后评价范围内敏感目标噪声级增高量最大为 0.9dB(A)，小于 3dB(A)。本项目为技改项目，在现有厂区建设，项目建设前后受本项目影响的人口数量变化不大。

综上所述，按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中声环境

影响评价级别划分原则，并结合工程实际情况，确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

### 2.3.1.5 土壤环境影响评价工作等级的确定

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）中对建设项目污染影响和生态影响的相关要求，结合本项目工程分析，确定本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

#### （1）项目类别

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A土壤环境影响评价项目类别，见表 2.3-10。

**表 2.3-10 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	IV类
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	

本项目为镀锌铁丝生产项目，属于其中有电镀工艺的，为I类项目。

#### （2）占地规模

本项目永久占地为  $0.773\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模为小型。

#### （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分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.3-11。

**表 2.3-11 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、原地、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

本项目位于定州市高蓬镇七堡村，该项目占地为建设用地，评价范围内土地利用现状主要为建设用地、居民区及少量林地及其他用地，土壤环境敏感程度为敏感。

#### （4）评价工作等级确定

污染影响型评价工作等级划分表见表 2.3-12。

表 2.3-12 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	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	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	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据上表可知，本项目土壤评价工作等级为一级。

### 2.3.1.6 环境风险评价工作等级的确定

#### 1、风险调查

##### (1) 风险源调查

###### ①危险物质调查

物质危险性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。查阅《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B可知，本公司在生产过程中使用或产生的主要危险物质为盐酸、天然气、氨水、NaOH。根据建设单位提供资料可知，本项目涉及的主要风险物质的数量及分布情况详见表 2.3-13。

表 2.3-13 危险物质数量及分布情况

序号	主要危险物质名称	最大存在量	存在方式	储存位置
1	盐酸（18%新酸）	12t	盐酸储罐	厂区东北部
2	盐酸（5%废酸）	1.42t	桶装	危废间
3	氨水	0.05	25kg 桶装	库房
4	天然气（甲烷）	0.01t	天然气管道	天然气管道
5	NaOH	0.1	袋装	库房

##### (2) 环境风险潜势初判

###### a. 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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 Q。

Q 值计算存在两种情况：

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

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

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为I。

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

$Q \geq 100$ 。

根据风险源调查，项目 Q 值确定情况详见表 2.3-14。

表 2.3-14 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 $q_n$	临界量 $Q_n/t$ (HJ169-2018 附录 B)	Q 值
1	盐酸 ( $\geq 37\%$ )	7647-01-0	6.08	7.5	0.81
2	甲烷	74-82-8	0.01	10	0.001
3	氨水	1336-21-6	0.05	10	0.005
4	NaOH	—	0.1	100	0.001
项目 Q 值 $\Sigma$					0.817

由表 2.3-14 分析可知，项目  $Q=0.817 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 可确定本项目环境风险潜势为I级。

### (3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 中划分评价工作等级的方法，本项目评价等级判定具体见表 2.3-15。

表 2.3-15 风险评价工作级别

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

<sup>a</sup> 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。见附录 A。

本项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 评价工作等级划分可知，评价工作等级为简单分析。

## 2.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016) 中 8.2 相关技术

要求，本次工作地下水评价范围通过公式计算法确定，计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：

L—下游迁移距离，m；

$\alpha$ —变化系数，取 2；

K—渗透系数，评价区潜水含水层岩性主要为细砂、中砂，项目取 8.7m/d；

I—水力坡度，取 1‰；

T—质点迁移天数，取 10800d；

$n_e$ —有效孔隙度，取 0.23。

计算得  $L=817m$ ，结合厂区地下水流向以及地下水保护目标，最终确定地下水评价区范围：沿厂区下游方向延伸 2000m，沿厂区上游及两侧延伸 1000m，本次工作调查与评价区面积为  $6.2km^2$ 。

根据本工程确定的各环境要素的评价等级，以及工程特点、污染物排放特征，并考虑项目所在区域的环境质量现状和气候气象特征，按“导则”确定本项目各环境要素评价范围，见表 2.3-19。

**2.3-19 各环境要素评价范围一览表**

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	——
3	地下水环境	三级	项目以西北—东南向为中轴线，沿厂区下游方向延伸 1.7km，沿厂区上游延伸 1.3km 及两侧延伸 1km，约 $6.1km^2$ 矩形区域
4	声环境	二级	建设项目厂界外 200m 区域
5	土壤环境	一级	项目所占区域及占地外 1000m 范围
6	环境风险	简单分析	——

## 2.4 相关规划及环境功能区划

### 2.4.1 《定州市城乡总体规划（2013-2030）》

#### 1、规划概述

为适应定州市社会经济发展的需要，2011 年，定州市城乡总体规划（2013—2030 年）启动编制，2013 年 12 月 6 日，《定州市城乡总体规划

(2013—2030 年)》经省规划委员会审议通过。

(1) 规划范围:

①市域层面

定州市行政管辖范围,计 1283 平方公里。

②中心城区层面

划定中心城区的规划区范围是现状城区及 3 个乡镇(包括西城区、北城区、南城区三个街道办,赵村镇、大鹿庄乡、杨家庄乡共 6 个乡镇),面积约为 276 平方公里。

(2) 建设性限制区分

①禁止建设区

禁止建设区之区域内的城市水源保护区、水利干渠沿线设立的缓冲保护区、河流及缓冲湿地作为的生态涵养区、重大基础设施两侧设立的缓冲保护区。

②限制建设区

主要是基本农田保护区,以及城市水源的二级影响保护区、部分具有生态保护意义的次生林地等。

③适宜建设区

包括市域除禁止建设区、限制建设区以及已建区之外的区域,包括规划建设用地、独立工矿用地、农村居民点用地、一般农田、园地、林地、未利用土地等等。

## 2、基础设施规划

①给水工程规划

近期以地下水为主、地表水为辅;远期以南水北调水为主,地下水作为应急水源。

②污水工程规划

规划旧城区原合流排水体制逐步改造为截流式分流制排水体制。规划在中心城区设置 2 座污水厂:尹家庄污水处理厂近、远期日处理规模分别达到 4 万  $m^3/d$  和 15 万  $m^3/d$ ;铁西污水处理厂近、远期日处理规模分别达到 4 万  $m^3/d$  和 15 万  $m^3/d$ 。

③供电工程规划

至 2015 年，中心城区将建成一座定州 220kV 变电站，9 座 110kv 变电站，2 座 35kV 变电站。远期(至 2030 年)，将有定北 220kV 变电站、车寄 220kV 变电站和杨家庄 220kV 变电站向中心城区供电，7 座 110kV 变电站、2 座 35kV 变电站。

#### ⑤供热工程规划

规划中心城区供热热源近期采用集中供热锅炉房(近期现状小型集中供热锅炉房经技术改造予以保留)，远期依据总体规划布局，中心城区主要依靠城区西部的热电厂进行供热，工业区附近区域可利用工业余热进行供热。

定州市鸿源金属制品有限公司位于定州市高蓬镇七堡村，占地为建设用地，不位于定州市禁止及限制建设区，位于适宜建设区，厂区供水采用村集中供水，不再建设自备水井，供电由集中供电电网提供，符合定州市城乡发展规划。

### 2.4.2《定州市国土空间总体规划（2021-2035）》

#### 1、规划概述

##### (1) 规划范围：

定州市行政管辖范围，计 1283.72 平方公里。

##### (2) 规划时限

规划基期年为 2020 年，规划期限至 2035 年，远景展望至 2050 年。

#### 2、发展战略

##### (1) 高效协同

实现定州与周边地区协同联动一体化发展。重点推动生态协同，服务白洋淀上游流域生态治理。交通协同，强化区域交通枢纽地位。产业协同，构建京津研发、雄安研发、定州智造产业协同发展新格局。

##### (2) 统筹集约

以全域思维推进新型城镇化，逐步实现城乡一体化和基本公共服务设施均等化。统筹城镇村布局，优化和推动空间资源的高效配置和集约利用，重点做大做强中心城区，培育发展外围重点小城镇。

##### (3) 产城融合

推进中心城区与经济开发区融合发展，提升汽车及零部件等传统产业，培育纳米材料等新兴产业；整合提升特色产业园区，推进镇园融合，发展壮大资源循

环利用、金属制品、特色产业。

#### (4) 人文兴城

体现历史文化底蕴、凸显现代城市气息。发挥定州深厚的历史文化资源优势，以“汉风宋韵”为主基调，以文博园、众春园等特色空间为核心，大力发展文旅、文创、文化产业，打造京津冀文化旅游目的地。

#### (5) 蓝绿润城

强化“三廊一区”建设，实现水林田城有机共生。加快建设三条生态廊道，连通城区内部绿色空间，创建高水平森林城市、园林城市；大力发展科技农业、绿色农业、品牌农业、质量农业，打造现代高效农业示范区，以产业兴旺带动乡村振兴。

本项目为金属丝绳制造，符合《定州市国土空间总体规划（2021-2035）》发展战略。

### 3、统筹划定三条控制线

#### (1) 永久基本农田

严格落实永久基本农田特殊保护制度，划定面积 96.95 万亩。严禁永久基本农田“非粮化”，永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严禁发展林果业、挖塘养鱼；严禁种植苗木、建设绿化带；严禁新增建设养殖设施和破坏耕作层的种植业设施。

#### (2) 生态红线

划定生态保护红线划定面积 1.47 万亩，主要为市域西北部南水北调工程及市域北部唐河。加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界，生态保护红线一经划定，未经批准，严禁擅自调整。参照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》加强人为活动管控、规范占用生态保护红线用地用海用岛审批、严格生态保护红线监管。

#### (3) 城镇开发边界

统筹划定城镇开发边界面积 12.16 万亩。主要包括定州中心城区（含经济开发区）、16 个建制镇镇区以及五个园区。按照框定总量、限定容量、盘活存量、做优增量、提高质量，推进城镇紧凑发展和节约集约土地的原则进行各项开发建设。

本项目在现有厂区内建设占地为村庄建设用地，不涉及基本农田和生态保护红线。

### 2.4.3 环境功能区划

根据区域环境功能区划，项目所在区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二类功能区；沙河水质执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；区域地下水属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类功能区；厂区声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区；土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中其他用地标准和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）。

### 2.5 环境保护目标

本项目位于定州市高蓬镇七堡村，评价范围无自然保护区、风景名胜区、人文景观、历史遗迹等其它环境敏感点，项目保护目标见表 2.5-1、表 2.5-2。

表 2.5-1 环境保护目标一览表——环境空气

名称	经纬度/°		保护对象	保护内容	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二类区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	N	E					
西张谦村	38.369837	115.056572	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二类区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单二类区	N	2300
东张谦村	38.369708	115.062881	居民			NE	2430
孙家庄村	38.341899	115.028077	居民			SW	2120
南李庄村	38.335977	115.032883	居民			SW	2040
南王家庄村	38.351813	115.037132	居民			W	1170
位村	38.354602	115.044470	居民			NW	690
七堡村	38.354602	115.052753	居民			W	135
南庄村	38.344388	115.050994	居民			SW	310
李辛庄村	38.353272	115.054802	居民			E	125
宏业花园小区	38.354828	115.057688	居民			NE	700
留宿村	38.353969	115.064104	居民			NE	1110
南太平庄村	38.349463	115.077966	居民			E	2050
小章村	38.357202	115.030402	居民			NW	2495

表 2.5-2 环境保护目标一览表——声环境、地表水

要素	保护目标	相对项目方位	与厂界距离	功能要求
声环境	厂界	—	厂界外 1m	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准
	七堡村	W	135m	
	李辛庄村	E	125m	
地表水	沙河	N	1700m	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准

调查范围村庄居民生活、农业灌溉和工业生产等用水以开采地下水为主。其中深层含水岩组承压水为该区饮用水开采利用层,该含水岩组和潜水之间有较稳定隔水层。因此,本次评价地下水环境保护目标为调查评价区内孔隙潜水,各村分散式饮用水水源地。保护级别为水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。地下水环境保护目标见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水环境保护目标

保护目标	敏感点	井深(m)	保护要求	方位	距厂界(m)
评价区内饮用水层/浅层地下水含水层	七堡村	300	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准,不影响周边分散式饮用水井水质,不破坏现有地下水使用功能。	NW	500
	留宿村	300		NE	1400
	李辛庄村	320		NE	750
	位村	300		NW	1100

根据实地踏勘,该项目土壤敏感目标主要为项目周边居民点及农田,村庄及小区住宅执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地筛选值标准,周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中相应筛选值标准,特

征因子锌执行《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）表1 第二类用地筛选值标准。

表 2.5-4 土壤环境敏感目标

敏感目标	场界/方位	距离 (m)
七堡村及周边农田	W	紧邻
李辛庄村及周边农田	S	125
南庄村及周边农田	N	65

### 3 工程分析

本项目为技改项目，本次评价以现有工程环评及验收内容作为现有工程进行分析。将本次拟建项目建设情况以本项目进行表述。

#### 3.1 现有工程

##### 3.1.1 现有工程由来

定州市鸿源金属制品有限公司位于定州市高蓬镇七堡村，原名为“定州市鑫泰金属制品有限公司”，2011年10月更名为“定州市宏基金属制品厂”，2013年更名为“定州市鸿源金属制品有限公司”。该公司2003年委托冶金物勘院保定环境工程研究所编制完成《6000吨/年镀锌丝技改项目报告表及环境影响专项评价》，并于2003年12月得到定州市环境保护局审批意见。该项目建设2条热镀锌生产线，分别为2000t/a热镀锌生产线1条，4000t/a热镀锌生产线1条。

2015年1月委托河北星之光环境科技有限公司编制完成《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目环境影响报告书》，2015年2月12日取得原定州市环境保护局出具的审批意见（审批文号：定环书[2015]36号），项目将现有2条热镀锌生产线全部拆除，厂区重新规划布置，重新建设2条热镀锌生产线规模不变，另外扩建1条热镀锌生产线，规模为10000t/a，1条电镀锌生产线，规模为30000t/a。于2016年11月20日通过原定州市环境保护局竣工环保验收（验收文号：定环验[2016]143号），验收内容为：1条4000t/a热镀锌生产线。于2018年5月通过竣工环境保护自主验收，并取得验收意见，验收内容为：1条2000t/a热镀锌生产线和1条30000t/a电镀生产线；于2023年7月通过竣工环境保护自主验收，并取得验收意见，验收内容为：1条10000t/a热镀锌生产线。

企业于2024年4月16日取得定州市生态环境局出具的排污许可证（证书编号：911306820837774985001P），有效期限：2024-04-16至2029-04-15。

根据原环评报告、环保竣工验收报告、排污许可证及自行检测报告等资料并结合厂区实际情况对工程污染物进行核算，介绍原有工程污染情况。

企业现有环保手续情况见表3.1-1。

表 3.1-1 企业现有工程环保手续情况一览表

序号	项目名称	建设规模	环境影响评价			竣工环保验收		
			环评单位	审批部门	审批文号及时间	验收部门	验收文号	验收时间
1	6000 吨/年镀锌丝 技改项目报告表及 环境影响专项评价	建设 2 条热镀锌生产线，分别为 2000t/a 热镀锌生产线 1 条，4000t/a 热镀锌生产线 1 条	冶金物勘院 保定环境工 程研究所 (2003 年)	原定州市 环境保护 局	/	原定 州市 环境 保护 局	/	2005 年 6 月 7 日
2	定州市金元金属制 品有限公司技改项 目环境影响报告表	将现有 2 条热镀锌生产线全部拆除， 厂区重新规划布置，重新建设 2 条热 镀锌生产线规模不变，另外扩建 1 条 热镀锌生产线，规模为 10000t/a，1 条电镀锌生产线，规模为 30000t/a。	河北星之光 环境科技有 限公司 (2015 年 1 月)	原定州市 环境保护 局	定环书 [2015]36 号 2015 年 2 月 12 日	原定 州市 环境 保护 局	定环验 [2016]143 号	2016 年 11 月 20 日
						/	自主验收	2018 年 5 月
						/	自主验收	2023 年 7 月

### 3.1.2 现有工程概况

- (1) 项目名称：定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目
- (2) 建设地点：现有工程位于定州市高蓬镇七堡村，中心地理位置坐标为北纬  $38^{\circ}20'54.360''$ 、东经  $115^{\circ}3'6.250''$ 。
- (3) 占地面积及土地性质：现有工程占地面积  $20010m^2$ ，土地性质为建设用地。
- (4) 项目投资：230 万元。
- (5) 建设规模：项目建设 1 条  $2000t/a$  热镀锌生产线、1 条  $4000t/a$  热镀锌生产线、1 条  $10000t/a$  热镀锌生产线和 1 条  $30000t/a$  电镀生产线。
- (6) 产品方案

现有工程年产热镀锌铁丝 16000 吨，电镀锌铁丝 3000 吨，产品方案见表 3.1-1。

**表 3.1-1 现有工程产品方案**

序号	产品种类		产量 (t/a)	折合面积 ( $m^2/a$ )	直径 (mm)	镀层厚度 ( $g/m^2$ )
1	镀锌铁丝	电镀锌铁丝	5000	1270648	2.0	20-40
			1500	254129	3.0	
			500	63532	4.0	
合计			7000	1588309	/	/

(7) 劳动定员及工作制度：现有工程劳动定员 30 人，年工作日为 300 天，工作制度为三班工作制，每班 8 小时。

- (8) 主要建构筑物与平面布置
 

厂区主要建构筑物包括拔丝车间、电镀车间、热镀车间、库房、办公室、危废暂存间等，总建筑面积  $10110m^2$ 。

厂区办公室位于厂区北部，电镀车间位于厂区西侧，热镀车间位于厂区东南侧，拔丝车间位于厂区西南侧，库房位于厂区北部，厂区大门位于厂区南部，紧邻定深线。
- (9) 生产设备

现有工程主要生产设备清单见表 3.1-2。

**表 3.1-2 现有工程主要生产设备一览表**

序号	生产线	设备名称	单位	数量	规格型号
1	拔丝	大型拔丝机	台	3	——
		水箱拔丝机	台	24	——

序号	生产线	设备名称	单位	数量	规格型号
2	2000t/a 热镀线生产线	退火炉	座	1	18m×3.8m×1.8m
		冷却槽	个	1	1m×2.2m×0.9m
		酸洗槽	个	1	10m×2.4×1.2m
		水洗槽	个	1	1m×2.2m×0.9m
		助镀槽	个	1	2m×2.6m×0.8m
		烘干台	个	1	4m×2.2m×0.8m
		镀锌锅	台	1	2.2m×2.4m×0.7m
		锌锅加热炉	台	1	——
		收线机	台	1	——
3	10000t/a 热镀线生产线	退火窑	座	1	30m×3.6m×1.4m
		冷却槽	个	1	3m×3m×0.8m
		酸洗槽	个	1	18m×2.6m×1.2m
		水洗槽	个	1	1.5m×2.6m×0.8m
		助镀槽	个	1	2m×2.6m×0.8m
		烘干台	个	1	5m×2.8m×0.8m
		镀锌锅	台	1	5m×2.8m×0.7m
		锌锅加热炉	台	1	——
		收线机	台	1	——
4	4000t/a 热镀线生产线	退火窑	座	1	26m×3.6m×1.4m
		冷却槽	个	1	3m×3m×0.8m
		酸洗槽	个	1	16m×2.6m×1.2m
		水洗槽	个	1	1.5m×2.6m×0.8m
		助镀槽	个	1	2m×2.6m×0.8m
		烘干台	台	1	5m×2.6m×0.8m
		镀锌锅	台	1	6m×2.8m×0.7m
		锌锅加热炉	台	1	——
		收线机	台	1	——
5	30000t/a 电镀生产线	电镀槽	个	4	4m×2.4m×0.3m
		电烘干台	台	1	——
6	公用单元	盐酸储罐	个	1	10m <sup>3</sup>
		废水暂存池	个	1	100m <sup>3</sup>

#### (10) 原辅材料及能源消耗

现有工程主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	生产线	原料名称	消耗量	单位	备注
1	拔丝	铁盘条	46092	t/a	6.5#
2	电镀	锌板	150	t/a	纯度 99.9%
3		硫酸锌	13.5	t/a	工业级
4		硼酸	4.5	t/a	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> , 电镀级
5		盐酸	75	t/a	工业级, 18%
6		光亮剂	6.5	t/a	——

7	热镀	锌锭	200	t/a	纯度 99.9%
8		盐酸	116	t/a	工业级, 18%
9		氯化铵	20	t/a	—
10		氮气	50	m <sup>3</sup> /a	—
11		双氧水	0.1	t/a	浓度 25%
12		氨水	0.4	t/a	浓度 20%
13		高效酸雾抑制剂	6	t/a	—
14		氢氧化钠	11.5	t/a	—
15		新鲜水	7440	m <sup>3</sup> /a	高蓬镇供水管网
16		电	200	万 kW·h/a	高蓬镇供电
17		天然气	79	万 m <sup>3</sup> /a	定州市富源天然气有限公司

### (11) 公用工程

#### ①给水

项目用水主要为生产用水和生活用水。总用水量为 64.16m<sup>3</sup>/d，其中补充新鲜水量为 15.42m<sup>3</sup>/d，循环水量为 48.74m<sup>3</sup>/d，水的重复利用利用率为 76.0%。

新鲜水：项目新鲜水用量为 15.42m<sup>3</sup>/d，由高蓬镇供水管网提供，包括生活用水 1.2m<sup>3</sup>/d，电镀后水洗水 4.8m<sup>3</sup>/d，酸洗后水洗用水 3.42m<sup>3</sup>/d，水箱拉丝机补水 1.0m<sup>3</sup>/d，电镀液配制用水 0.5m<sup>3</sup>/d，助镀液配制用水 0.5m<sup>3</sup>/d，水帘装置用水 0.5m<sup>3</sup>/d，酸雾吸收塔用水 1.5m<sup>3</sup>/d，冷却用水 2m<sup>3</sup>/d。

#### ②排水

本项目废水共计 8.84m<sup>3</sup>/d，包括生活废水（0.96m<sup>3</sup>/d）、酸洗后水洗废水（2.74m<sup>3</sup>/d）、电镀后水洗废水（3.84m<sup>3</sup>/d）、水帘装置废水（0.3m<sup>3</sup>/d）、酸雾吸收塔废水（1.0m<sup>3</sup>/d）。所有废水经污水管道排入高蓬镇污水处理站进行集中处理。

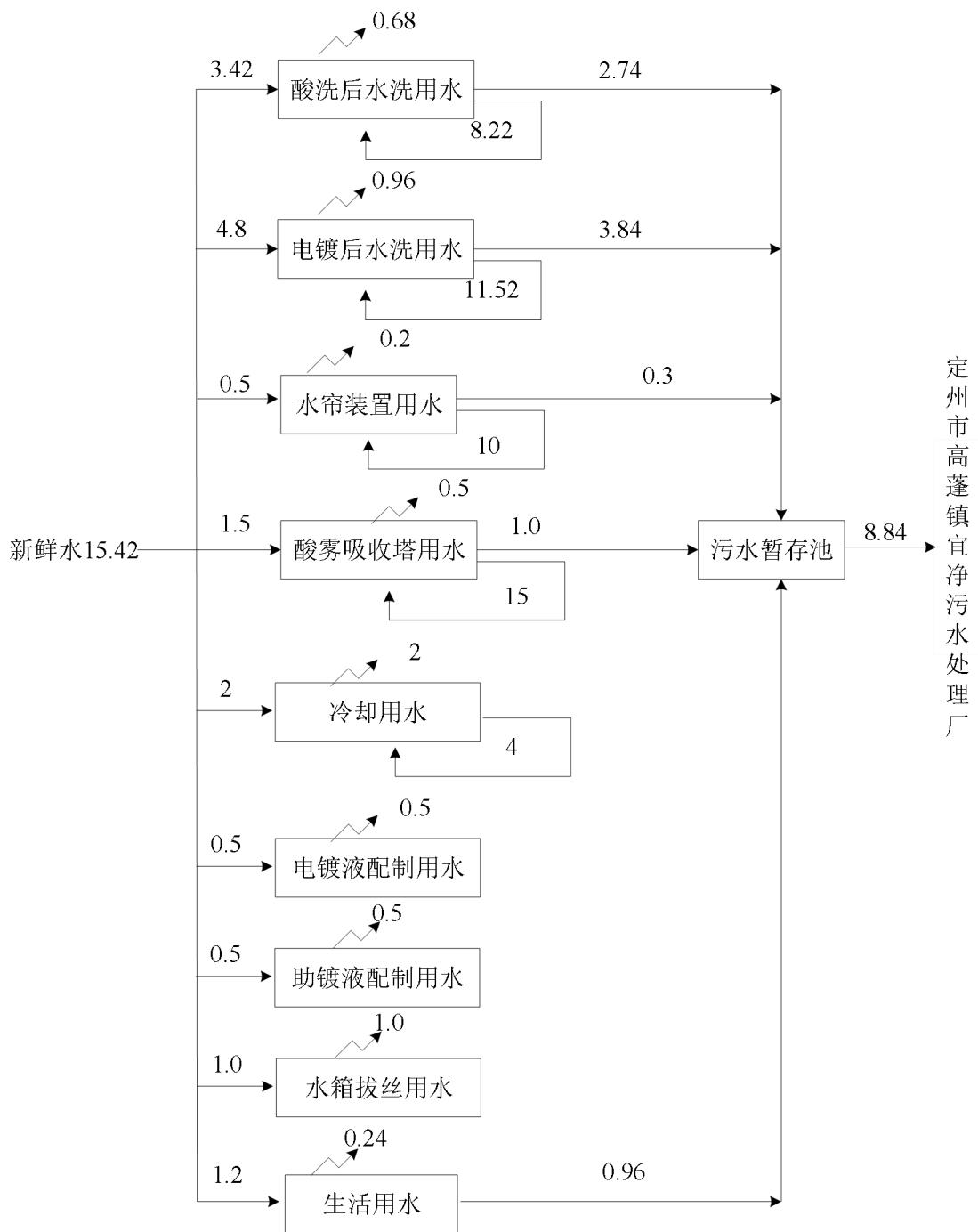


图 3.1-1 现有工程水量平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### ③供热/气

现有工程生产用热采用天然气为燃料, 天然气总用量为 79 万 m<sup>3</sup>/a, 天然气由定州市富源天然气有限公司供给。

### ④供电

现有工程用电量 200 万 kW·h/a。

### 3.1.3 现有工程工艺流程及排污节点

现有工程工艺流程及排污节点见图 3.1-2，现有工程污染源、污染物和治理措施情况见表 3.1-3。

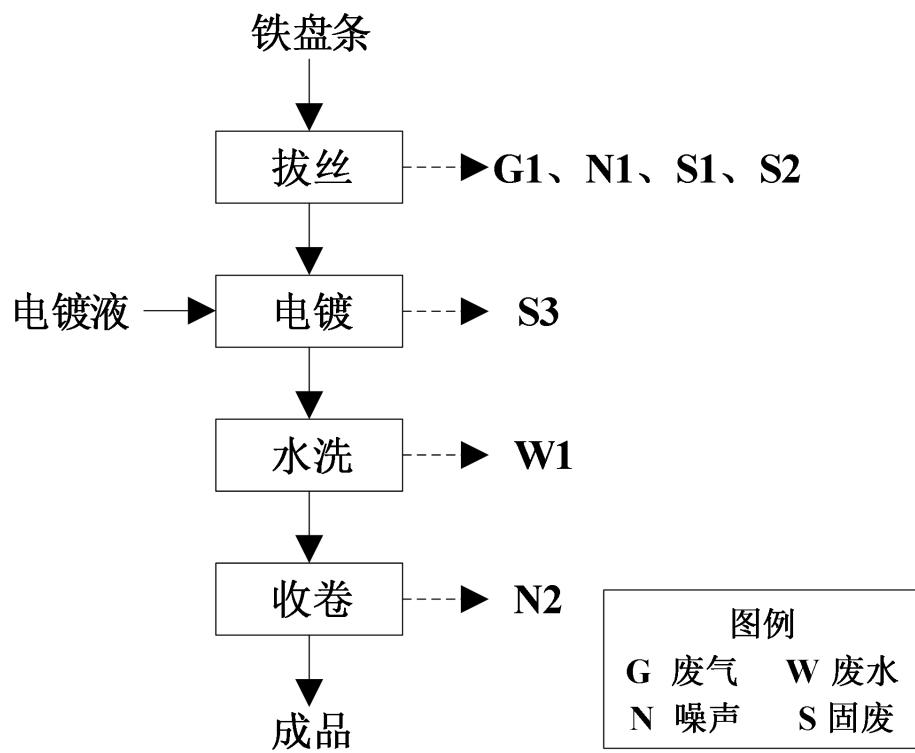


图 3.1-2 现有工程电镀生产线工艺流程及排污节点图

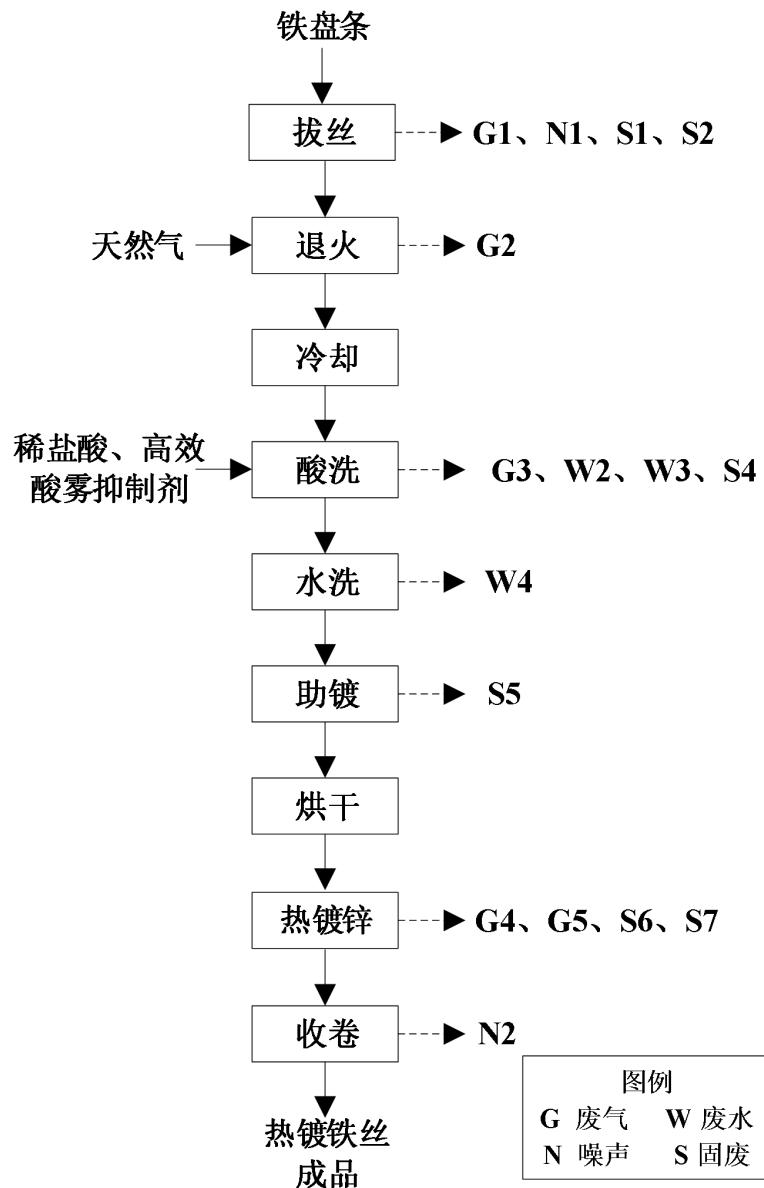


图 3.1-2 现有工程热镀生产线工艺流程及排污节点图

表 3.1-4 现有工程污染源、污染物和治理措施汇总一览表

污染物类型	序号	污染源	主要污染物	排放特征	污染防治措施
废气	G1	大拔丝机	颗粒物	连续	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒 (P4)
	G2	退火炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	连续	燃烧天然气+15m 高排气筒 (P1、P8)
	G3	酸洗	盐酸雾	连续	酸雾抑制剂+双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔+15m 高排气筒 (P2、P6)
	G4	锌锅加热炉	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、林格曼黑度	连续	燃烧天然气+1 根 15m 高排气筒 (P5、P7)
	G5	镀锌锅	颗粒物、NH <sub>3</sub>	连续	锅顶密闭+集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒 (P3、P9)
废水	W1	电镀后水洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、	间断	暂存于污水暂存池内，最终排入定州市高蓬

污染物类型	序号	污染源	主要污染物	排放特征	污染防治措施
		废水	NH <sub>4</sub> -N、SS、总锌、 总铁、TN、氯化物		镇宣净污水处理厂
	W2	水帘吸收装置排水		间断	
	W3	酸雾吸收塔排水		间断	
	W4	酸洗后水洗水		间断	
	W5	职工生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、 TN、SS	间断	
噪声	N1	大拔丝机	噪声	连续	选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、风机软连接等降噪措施
	N2	收线机	噪声	连续	
	N3	风机、水泵	噪声	连续	
固废	S1	大拔丝机	氧化皮	间断	收集后外售
	S2	布袋除尘器	除尘灰	间断	收集后外售
	S3	电镀	电镀槽废渣、阳极泥	间断	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置
	S4	酸洗	废酸（含槽渣）	间断	
	S5	助镀工序	助镀废渣	间断	
	S6	热镀锌	锌渣	间断	收集后外售
	S7	布袋除尘器	锌铝尘	间断	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置
	S8	原料包装	废原料包装袋	间断	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置
	S9	生产过程	废铁丝	间断	收集后外售
	S10	职工生活	生活垃圾	间断	定期送往环卫部门指定地点处理

### 3.1.4 现有工程污染防治措施及达标情况

河北迈吉环保科技有限公司于 2024 年 7 月针对定州市鸿源金属制品有限公司 2000t 热镀锌生产线热镀锌生产线排放废气、废水和噪声进行检测并出具检测报告（迈吉（委）字〔2024〕第 0293 号）。河北沐杉环保科技有限公司于 2024 年 10 月针对定州市鸿源金属制品有限公司排放拔丝废气、4000t 热镀锌生产线和 10000 吨热镀锌生产线废气、厂界噪声进行检测并出具检测报告（MSHBWT202407047）。

#### 3.1.4.1 废气

现有工程拔丝废气经集气罩+1#布袋除尘器+15m 排气筒（P4）排放；4000t 热镀锌生产线和 10000 吨热镀锌生产线退火炉烟气经 15m 高排气筒（P1）排放，酸洗废气通过酸雾抑制剂+双层水帘封闭酸雾吸收装置+1#酸雾吸收塔+15m 高排气筒（P2）排放，锌锅加热炉烟气经 15m 高排气筒（P5）排放，镀锌锅废气

经锅顶密闭+集气罩+2#布袋除尘器+15m 排气筒（P3）排放；2000t 热镀锌生产线热镀锌生产线退火炉烟气经 15m 高排气筒（P8）排放，酸洗废气通过酸雾抑制剂+双层水帘封闭酸雾吸收装置+2#酸雾吸收塔+15m 高排气筒（P6）排放，锌锅加热炉烟气经 15m 高排气筒（P7）排放，镀锌锅烟气经锅顶密闭+集气罩+3#布袋除尘器+15m 排气筒（P9）排放。

#### ①拔丝废气

根据监测报告，现有工程拔丝废气排气量为 $3880\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物为颗粒物，排放浓度分别为 $3.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值要求。

#### ②退火炉烟气

根据监测报告，现有工程4000t热镀锌生产线和10000吨热镀锌生产线退火炉烟气排气量为 $357\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物为颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，排放浓度分别为 $20.141\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出、 $153\text{mg}/\text{m}^3$ ；2000t热镀锌生产线退火炉烟气排气量为 $1065\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物为颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，排放浓度分别为 $4.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $16\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $71\text{mg}/\text{m}^3$ 。烟气排放能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表1、表2中其他炉窑二级标准要求，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56号）中重点区域排放要求。

#### ③酸洗槽废气

根据监测报告，现有工程4000t热镀锌生产线和10000吨热镀锌生产线酸洗槽废气排气量为 $3745\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物为 $\text{HCl}$ ，排放浓度为 $3.08\text{mg}/\text{m}^3$ ；2000t热镀锌生产线酸洗槽废气排气量为 $9526\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物为 $\text{HCl}$ ，排放浓度为 $10.0\text{mg}/\text{m}^3$ ； $\text{HCl}$ 排放能够满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表4排放限值要求。

#### ④锌锅加热炉烟气

根据监测报告，现有工程 4000t 热镀锌生产线和 10000 吨热镀锌生产线锌锅加热炉烟气排气量为 $235\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物为颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，排放浓度分别为 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、未检出、 $36\text{mg}/\text{m}^3$ ；2000t 热镀锌生产线锌锅加热炉烟气排气量为 $792\text{m}^3/\text{h}$ ，污染物为颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ ，排放浓度分别为 $5.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $14\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $133\text{mg}/\text{m}^3$ 。烟气排放能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》

(DB13/1640-2012) 表 1、表 2 中其他炉窑二级标准要求, 同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求。

#### ⑤镀锌锅废气

根据监测报告, 现有工程 4000t 热镀锌生产线和 10000 吨热镀锌生产线镀锌锅废气排气量为 9750m<sup>3</sup>/h, 污染物为颗粒物和氨, 颗粒物排放浓度为 3.4mg/m<sup>3</sup>、氨排放速率为 0.036kg/h; 2000t 热镀锌生产线镀锌锅废气排气量为 11346m<sup>3</sup>/h, 污染物为颗粒物和氨, 颗粒物排放浓度为 6.2mg/m<sup>3</sup>、氨排放速率为 0.0564kg/h。颗粒物排放能够满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012) 表 1、表 2 中其他炉窑二级标准要求, 同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求; 氨排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 要求。

#### ⑥无组织废气

根据监测报告, 厂界颗粒物、氨和氯化氢排放浓度分别为 0.487mg/m<sup>3</sup>、0.19mg/m<sup>3</sup>、未检出。颗粒物排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值, 氨排放能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建项目限值要求, 氯化氢排放能够满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018) 表 5 无组织浓度排放限值。

### 3.1.4.2 废水

根据监测报告, 现有工程废水主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、总铁、总锌, 排放浓度分别为 4.0、178mg/L、75.3mg/L、51mg/L、5.93mg/L、1.55mg/L、20.9mg/L、0.67mg/L、39.4mg/L、1.94mg/L, 满足定州市高蓬镇宜净污水处理厂进水水质要求。

厂区废水排放量为 8.84m<sup>3</sup>/d, 废水经企业铺设污水管道排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂进行处理。通过定州市高蓬镇宜净污水处理厂处理后, 出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准、《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005) 表 1 工艺与产品用水标准要求及《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 绿化及道路

喷洒标准要求，然后回用于景观用水及高蓬镇镇区绿化。

### 3.1.4.3 噪声

根据检测结果可知，定州市鸿源金属制品有限公司厂区厂界昼间噪声为58~60dB（A），夜间为50~51dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1中2类标准限值要求。检测结果见表3.1-5。

表3.1-5 现有工程噪声检测结果

检测点位	2024.6.11-12	
	昼间	夜间
东厂界	60dB（A）	50dB（A）
西厂界	58dB（A）	51dB（A）

### 3.1.4.4 固体废物

现有工程固体废物主要有固体废物主要有拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰、锌渣、除尘灰（锌灰）、残次品、废酸液、助镀废渣、阳极泥和电镀废渣、废原料包装袋及生活垃圾，其中拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰、残次品和锌渣为一般固废，废酸液、助镀废渣、阳极泥和电镀废渣、废原料包装袋为危险废物。拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰、残次品和锌渣，外售处置；生活垃圾由环卫部门运至指定地点集中处置，废酸液、助镀废渣、阳极泥和电镀废渣、废原料包装袋委托有资质单位处置。

## 3.1.5 现有工程产排污情况汇总

根据原环评报告、环保竣工验收报告、排污许可证等资料，对现有工程污染物排放量进行核算。现有工程主要污染物排放情况见表3.1-7。

表3.1-7 现有工程主要污染物排放情况一览表

类别	污染物	单位	排放量
废气	SO <sub>2</sub>	t/a	0.152
	NO <sub>x</sub>	t/a	1.318
	颗粒物	t/a	0.719
	HCl	t/a	0.577
	NH <sub>3</sub>	t/a	0.499

废水	水量	$\text{m}^3/\text{a}$	2496
	COD	t/a	0.982
	BOD <sub>5</sub>	t/a	0.027
	SS	t/a	0.027
	氨氮	t/a	0.013
	TN	t/a	0.039
	总锌	t/a	0.003
	总铁	t/a	0.001
	氯化物	t/a	0.663
	硫酸盐	t/a	0.663
	石油类	t/a	
	总磷	t/a	
固废	废酸液、助镀废渣、阳极泥和电镀废渣、废原料包装袋	t/a	0
	拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰、残次品和锌渣	t/a	0
	生活垃圾	t/a	0

### 3.1.6 现有工程总量控制

现有工程污染物许可总量控制指标为：SO<sub>2</sub>0.566t/a、NO<sub>x</sub>2.600t/a、COD0.206t/a、NH<sub>3</sub>-N0.007t/a。经对比，现有工程满足污染物许可总量控制指标要求。

### 3.1.7 现有工程存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

由上可知，本项目污染物均可达标排放，不存在现有环境保护问题。

## 3.2 技改项目概况

### 3.2.1 基本情况

- (1) 项目名称：定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目
- (2) 建设单位：定州市鸿源金属制品有限公司
- (3) 建设地址：本项目位于定州市高蓬镇七堡村现有厂区内，项目中心地理位置坐标北纬 $38^{\circ}20'54.360''$ 、东经 $115^{\circ}3'6.250''$ 。技改项目建设前后厂区周边及敏感点情况均未发生变化。厂区东侧为空地，南侧为定州市众森金属制品有限公司，西侧为空地，北侧为定州市顺达金属线材厂。距离项目最近的敏感点为项目西侧55m处的七堡村。
- (4) 建设性质：技改。
- (5) 工程投资：总投资100万元，其中环保投资10万元，占总投资10%
- (6) 劳动定员及工作制度：本项目不新增劳动定员，本项目完成后全厂劳动定员仍为30人，年工作时间300天，采用两班制，每班8小时工作制度，年工作时间4800h。
- (7) 建设内容：30000t/a电镀生产线增加酸洗工序；10000t/a热镀锌生产线增加热镀锌铝工序。
- (8) 建设规模：技改项目完成后30000t/a电镀生产线产能不变；10000t/a热镀锌生产线产品由热镀锌丝变更为热镀锌铝丝，产能不变。
- (9) 平面布置：技改项目仅对生产线进行技术改造，不改变厂区平面布置。项目周边关系及平面布置图见附图4。
- (10) 建设周期：2025年1月-2025年2月，共2个月。

### 3.2.2 建设内容

本项目仅对30000t/a电镀生产线增加酸洗工序；10000t/a热镀锌生产线增加热镀锌铝工序。项目组成一览表见表3.2-1。

表 3.2-1 项目组成一览表

项目组成	名称	建设内容	备注
主体工程	生拔丝车间	建设大拔丝机和水箱拔丝机，以铁盘条为主要原料，经大拔、水箱拔后生产铁丝半成品。	现有
	热镀车间	建设 10000t/a 热镀线生产线，增加热镀锌铝工序	技改
		建设 4000t/a 热镀线生产线。	现有
	电镀车间	建设 2000t/a 热镀线生产线	现有
		建设 30000t/a 电镀生产线，增加酸洗工序	技改
储运工程	危废暂存间	用于危险废物暂存。	依托
	库房	用于原辅材料及成品的储存。	依托
辅助工程	办公室	日常办公休息。	依托
公用工程	给排水	项目用水由高蓬镇供水管网供给，生产废水和生活污水排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理。	依托
	供电	用电由高蓬镇变电站供给。	依托
	供气	天然气由定州市富源天然气有限公司供气管道供给。	现有
	供热制冷	厂区办公生活采用空调供暖制冷；生产用热主要为退火工序用热，退火工序使用天然气退火炉，燃料为天然气。	现有
		热镀锌铝工序采用电加热。	技改
环保工程	废气	拔丝废气：集气罩+1#布袋除尘器+15m 排气筒（P4）排放	技改
		退火炉烟气：燃用天然气+15m 排气筒（P1）；	现有
		酸洗废气：酸雾抑制剂+双层水帘封闭酸雾吸收装置+1#酸雾吸收塔+15m 高排气筒（P2）排放；	现有
		锌锅加热炉烟气：燃用天然气+15m 排气筒（P5）；	现有
		镀锌锅废气：锅顶密闭+集气罩+2#布袋除尘器+15m 排气筒（P3）排放	现有
		镀锌铝废气：锅顶密闭+集气罩+2#布袋除尘器+15m 排气筒（P3）排放；	依托
		退火炉烟气：燃用天然气+15m 排气筒（P8）；	现有
		酸洗废气：酸雾抑制剂+双层水帘封闭酸雾吸收装置+2#酸雾吸收塔+15m 高排气筒（P6）排放；	现有
		锌锅加热炉烟气：燃用天然气+15m 排气筒（P7）；	现有
		镀锌锅废气：锅顶密闭+集气罩+3#布袋除尘器+15m 排气筒（P9）排放	现有
	30000t 电镀生产线	酸洗废气：酸雾抑制剂+双层水帘封闭酸雾吸收装置+2#酸雾吸收塔+15m 高排气筒（P6）排放；	依托
	废水	项目冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排。生产废水和生活污水排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理。	技改
	噪声	厂房隔声、基础减震、加装消声器。	技改
	固体废物	拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰，收集后外售；热镀锌铝工序产生的锌铝渣，收集后外售；生产过程中产生的残次品主要为废铁丝，	现有

项目组成	名称	建设内容	备注
		收集后外售。生活垃圾定期送环卫部门指定位置处置。废酸液（含酸渣）、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋属于危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。 锌铝渣收集后外售；废酸液（含酸渣）、助镀废渣、锌铝尘属于危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。	技改

项目主要构筑物见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目主要构筑物一览表

序号	名称		结构形式	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	层数	数量 (座)	层高 (m)
1	生产车间	拔丝车间	彩钢结构	3800	3800	1	1	12
		电镀车间	彩钢结构	3600	3600	1	1	12
		热镀车间	彩钢结构	5500	5500	1	1	12
2	库房		彩钢结构	1080	1080	1	1	12
3	办公室		砖混结构	260	780	3	1	4
4	道路及空地		—	5770	—	—	—	—
合计				20010	14760	—	—	—

### 3.2.3 产品方案

技改项目完成后 30000t/a 电镀生产线产能不变；10000t/a 热镀锌生产线产品由热镀锌丝变更为热镀锌铝丝，产能不变。项目产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目产品方案

序号	产品种类	现有工程产量 (t/a)	折合面积 (m <sup>2</sup> /a)	技改项目产量 (t/a)	折合面积 (m <sup>2</sup> /a)	技改完成后全厂产量 (t/a)	折合面积 (m <sup>2</sup> /a)	直径 (mm)	镀层厚度(g/m <sup>2</sup> )	备注
1	电镀锌丝	20000	1282051	0	0	20000	1282051	3.0	20-40	
		10000	3418803	0	0	10000	3418803	4.0		
	热镀锌丝	6000	1025641	0	0	6000	1025641	3.0	40-60	
		10000	1709401	-10000	-1709401	0	0	3.0		
	热镀锌铝丝	0	0	10000	1709401	10000	1709401	6.0	80-120	
	合计	7000	7435896	0	0	46000	7435896	/	/	

### 3.2.4 主要生产设备

技改完成后全厂生产设备如下。

技改项目主要生产设备清单见表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目主要生产设备一览表

序号	生产线	设备名称	单位	数量	规格型号	备注
1	拔丝	大型拔丝机	台	3	—	现有
		水箱拔丝机	台	24	—	现有
2	2000t/a 热镀线 生产线	退火炉	座	1	18m×3.8m×1.8m	现有
		冷却槽	个	1	1m×2.2m×0.9m	现有
		酸洗槽	个	1	10m×2.4×1.2m	现有
		水洗槽	个	1	1m×2.2m×0.9m	现有
		助镀槽	个	1	2m×2.6m×0.8m	现有
		烘干台	个	1	4m×2.2m×0.8m	现有
		镀锌锅	台	1	2.2m×2.4m×0.7m	现有
		锌锅加热炉	台	1	—	现有
		收线机	台	1	—	现有
3	10000t/a 热镀线 生产线	退火窑	座	1	30m×3.6m×1.4m	现有
		冷却槽	个	1	3m×3m×0.8m	现有
		酸洗槽	个	1	18m×2.6m×1.2m	现有
		水洗槽	个	1	1.5m×2.6m×0.8m	现有
		助镀槽	个	1	2m×2.6m×0.8m	现有
		烘干台	个	1	5m×2.8m×0.8m	现有
		镀锌锅	台	1	5m×2.8m×0.7m	现有
		锌锅加热炉	台	1	—	现有
		助镀槽	个	1	2m×2.6m×0.8m	技改
		烘干台	个	1	5m×2.8m×0.8m	技改
		热镀锌铝锅	台	1	6m×2.2m×0.7m	技改
		收线机	台	1	—	现有
4	4000t/a 热镀线 生产线	退火窑	座	1	26m×3.6m×1.4m	现有
		冷却槽	个	1	3m×3m×0.8m	现有
		酸洗槽	个	1	16m×2.6m×1.2m	现有
		水洗槽	个	1	1.5m×2.6m×0.8m	现有
		助镀槽	个	1	2m×2.6m×0.8m	现有
		烘干台	台	1	5m×2.6m×0.8m	现有
		镀锌锅	台	1	6m×2.8m×0.7m	现有
		锌锅加热炉	台	1	—	现有
		收线机	台	1	—	现有
5	30000t/a 电镀生 产线	酸洗槽	个	1	20m×2.4m×1.2m	技改
		水洗槽	个	1	1m×2.4m×0.8m	技改
		电镀槽	个	4	4m×2.4m×0.3m	现有
		烘干台	台	1	—	现有
6	公用单 元	盐酸储罐	个	1	10m <sup>3</sup>	依托
		废水暂存池	个	1	100m <sup>3</sup>	依托

### 3.2.4.1 主要原辅材料

技改项目主要原辅材料见表 3.2-5。

表 3.2-5 技改项目主要原辅材料消耗一览表

序号	生产线	原料名称	现有工程用量	技改项目用量	技改完成后全厂用量	单位	备注
1	拔丝	铁盘条	46092	0	46092	t/a	6.5#
5		锌板	150	0	150	t/a	纯度 99.9%
6		硫酸锌	13.5	0	13.5	t/a	工业级
7	电镀	硼酸	4.5	0	4.5	t/a	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> , 电镀级
8		盐酸	0	75	75	t/a	工业级, 18%
9		光亮剂	6.5	0	6.5	t/a	—
		锌锭	200	150	150	t/a	纯度 99.9%
		锌铝合金锭	0	50	50	t/a	含锌率: 89.99%, 含铝率: 10%, 其他杂质 0.01%
	热镀	盐酸	116	0	116	t/a	工业级, 18%
		氯化铵	20	5	20	t/a	—
		氮气	50	0	50	m <sup>3</sup> /a	—
		双氧水	0.1	0	0.1	t/a	浓度 25%
		氨水	0.4	0	0.4	t/a	浓度 20%
10	高效酸雾抑制剂		6	1	7	t/a	—
11	氢氧化钠		11.5	2.5	14	t/a	—
12	新鲜水		7440			m <sup>3</sup> /a	高蓬镇供水管网
13	电		200	50	250	万 kW·h/a	高蓬镇供电
14	天然气		79	0	79	万 m <sup>3</sup> /a	定州市富源天然气有限公司

### 3.2.4.2 理化性质

本项目原辅材料理化性质见表3.2-6。

表 3.2-6 本项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	稀盐酸	稀盐酸即质量分数低于 20% 的盐酸, 溶质的化学式为 HCl。稀盐酸是一种无色澄清液体, 呈强酸性, 有刺激性气味。能与一些活性金属发生反应, 放出氢气; 遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体; 与碱发生中和反应, 并放出大量的热。
2	酸雾抑制剂	酸雾抑制剂是一个复配型化学药剂, 主要通过降低水体表面张力, 增大盐酸的溶解能力, 减少盐酸的挥发。由多种表面活性剂配制而成, 是无毒、无臭、不燃的中性液体、添加到酸洗液中既能除油又能促进锈蚀的溶解, 减缓酸液对基体金属的腐蚀。在酸洗中, 若工件表面产生大量气泡, 表明高效酸雾抑制剂不足, 应及时补充; 当浸蚀速度很慢时, 则是溶液中酸含量较低或是铁含量较高。若是酸含量较低应补充酸, 若是铁含量较高时应重新配制酸液。抑制效率可达 92%。
3	硫酸锌	分子式: ZnSO <sub>4</sub> , 无色斜方晶体、颗粒或粉末, 无气味。熔点为 100°C, 味涩。相对密度(水=1): 1.957 (25°C)。易溶于水, 水溶液呈酸性, 微溶

序号	名称	理化性质
		于乙醇和甘油。
4	硫脲	分子式: $\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$ 别名硫代尿素, 白色而有光泽的晶体。味苦。密度 1.41。熔点 176~178°C。更热时分解。溶于水, 加热时能溶于乙醇, 极微溶于乙醚。熔融时部分地起异构化作用而形成硫氰比铵。遇明火、高热可燃。受热分解, 放出氮、硫的氧化物等毒性气体。与氧化剂能发生强烈反应。
5	硫酸铝	化学式 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , 白色晶体, 有甜味; 溶于水, 不溶于乙醇等。水溶液呈酸性。水解后生成氢氧化铝。水溶液长时间沸腾可生成碱式硫酸铝。无毒, 粉尘能刺激眼睛。
6	光亮剂	主要作用表现在通过活性表面除去停留在金属表面的油污、氧化及未氧化的表面杂质, 保持物体外部的洁净、光泽度、色牢度。主要成分为乙醇、苯甲酸钠、纯水、有机酸等配制而成。
7	锌铝合金锭	本项目所用锌铝合金中包含 89.9% 的锌及 10% 的铝, 密度为 6.3 克/立方厘米, 熔点超过 382°C, 化学性质活泼。
8	氯化铵	分子式: $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 无色结晶或白色颗粒性粉末, 是一种强电解质, 溶于水电离出铵根离子和氯离子。粉状氯化铵极易吸潮, 吸湿点一般在 76% 左右, 当空气中相对湿度大于吸湿点时, 氯化铵即产生吸潮现象, 容易结块。能升华而无熔点。相对密度 1.5274。折光率 1.642。低毒, 半数致死量(大鼠, 经口)1650mg/kg。有刺激性。加热至 350°C 升华, 沸点 520°C。易溶于水, 微溶于乙醇, 溶于液氨, 不溶于丙酮和乙醚。加热至 100°C 时开始显著挥发, 337.8°C 时离解为氨气和氯化氢气体, 遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈现为白色浓烟, 不易下沉, 也不易溶解于水。
9	氨水	分子式 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ , 无色透明液体, 属于碱。氨溶于水大部分形成一水合氨, 是氨水的主要成分(氨水是混合物)。易挥发逸出氨气, 有强烈的刺激性气味。能与乙醇混溶。呈弱碱性。相对密度 0.90。中等毒, 有腐蚀性, 催泪性。
10	双氧水	化学式 $\text{H}_2\text{O}_2$ 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体, 可任意比例与水混溶, 是一种强氧化剂, 水溶液俗称双氧水, 为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气。

### 3.2.5 物料平衡

#### 3.2.5.1 锌平衡

本项目产品为镀锌铁丝, 分为电镀铁丝和热镀铁丝, 铁盘条入厂后全部经拔丝机拉拔后经退火、酸洗、电镀工序得到电镀铁丝, 部分电镀铁丝(3500t/a)作为产品直接外售, 剩余电镀铁丝经助镀、热镀锌铝工序得到热镀铁丝(3500t/a), 作为产品外售。

##### (1) 电镀工序锌平衡

项目电镀工序使用锌板和硫酸锌作为主要原料, 使用锌板作为阳极, 以需要镀覆的铁丝作为阴极, 通电后, 电镀液中的  $\text{Zn}^{2+}$  在电位差的作用下移动到阴极形

成镀层，阳极锌板在直流电作用下失去电子生成  $Zn^{2+}$  进入电镀液，维持电镀液中  $Zn^{2+}$  浓度。电镀过程发生的氧化还原反应如下：



根据建设单位提供数据，项目年消耗锌板 50t，硫酸锌 3.6t。项目使用锌板，含锌量为 99.9%；纯硫酸锌含锌量为 40.4%。

表 3.2-7 电镀生产线锌元素物料平衡一览表

输入 (t/a)					输出 (t/a)				
序号	物料	用量	纯度	含锌量	序号	产出物	产出量	含锌量	占比%
1	锌板	50	99.9%	49.95	1	镀锌铁丝	7000	50.469	98.18
2	硫酸锌	3.6	40.4%	1.454	2	镀液	--	0.508	0.99
					3	废水	1500	0.167	0.32
					4	阳极泥和电镀废渣	1	0.260	0.51
合计输入			51.404		合计输出			--	51.404
									100

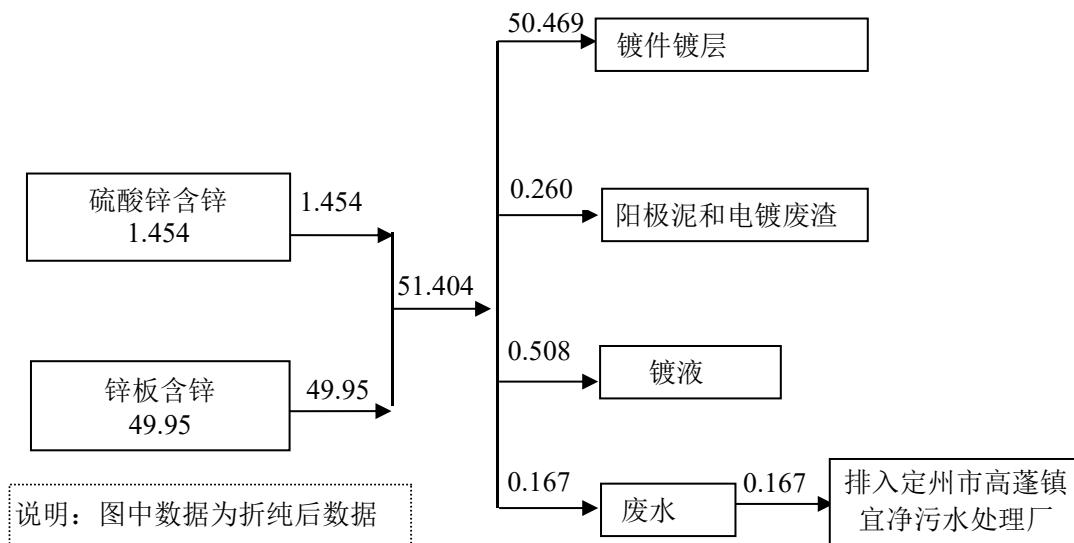


图 3.2-1 电镀生产线含锌物料平衡图

## (2) 热镀工序锌平衡

项目热镀工序以锌铝合金锭为原料，根据建设单位提供数据，项目年消耗锌铝合金锭 50t，含锌量为 89.9%。

表 21 锌元素平衡表

序	投入项	输入 (t/a)	产出项	输出 (t/a)

号		数量	纯度	含锌量		产出量	含锌量	比例 (%)
1	锌铝合金 锭	50	89.9%	44.95	镀锌产品	3500	41.657	85.4674
2					锌铝渣	5	3.2	13.0130
3					锌铝尘	0.10	0.06	0.1532
4					外排锌铝尘	0.055	0.033	0.0751
合计输入				44.95	合计输出	--	44.95	100

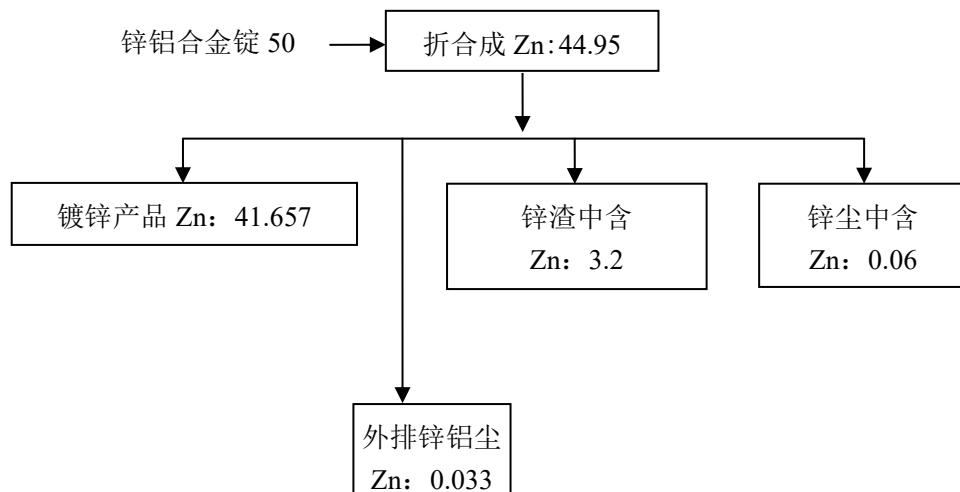


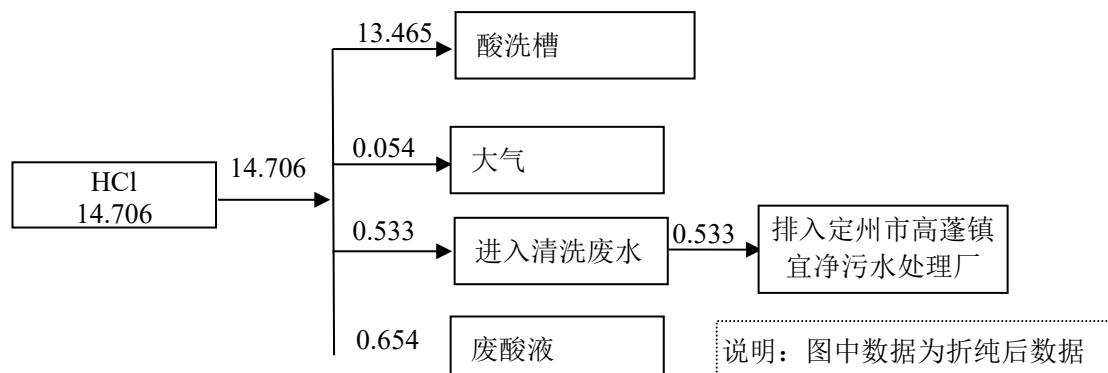
图3.2-2热镀生产线含锌物料平衡图

### 3.2.5.2 盐酸（以 Cl 计）平衡

据建设单位提供资料可知，项目使用工业盐酸，浓度为 18%，用量为 84t/a，所以折合为 HCl 为 15.12t/a，氯元素含量为 14.706t/a。氯平衡见表 3.2-8。

表 3.2-8 氯元素平衡一览表

输入 (t/a)					输出 (t/a)			
序号	名称	物料量	含氯率	氯含量	序号	名称	氯含量	占比%
1	稀盐酸	84	17.51%	14.706	1	酸洗槽	13.465	91.56
					2	废酸	0.654	4.45
					3	废气	0.054	0.37
					4	废水	0.533	3.62
合计		—	—	14.706	合计		14.706	100



说明：图中数据为折纯后数据



图 3.2-2 氯元素平衡图

### 3.3 技改项目生产工艺流程及排污节点

#### 3.3.1 热镀锌铝丝生产工艺及排污节点

热镀锌铝丝生产工艺流程如下：

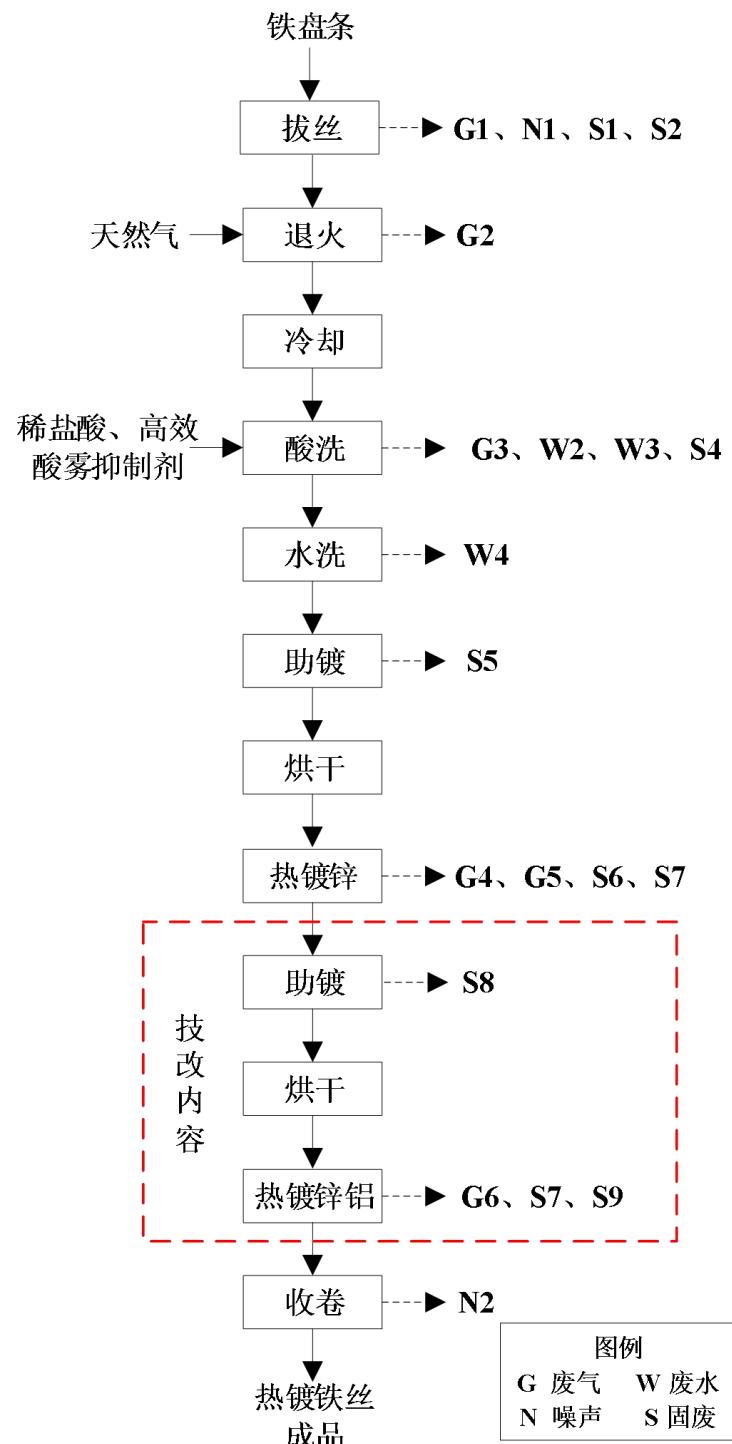


图 3.3-1 镀锌铁丝生产工艺流程及排污节点图

技改项目10000t/a热镀锌生产线增加热镀锌铝工序，其余工艺不变。技改增加工序如下：

### (1) 助镀、烘干

热镀后的铁丝在热镀锌铝前再次进行助镀。

为了使待镀件表面与空气隔绝，防止进一步微氧化，助镀液主要成分为氯化

铵。助镀温度约 50~80°C，助镀液始终保持弱碱性，氯化铵在此阶段不会分解。助镀槽加热热源为锌锅加热炉余热。

助镀液配制时，首先由人工按比例向助镀槽内投加适量的氯化铵，随后将配制用水注入助镀槽内。助镀液中的  $\text{Fe}^{2+}$  是由经酸洗后的待镀件带入槽体并完全溶解且不断积累下来的，当助镀液中的  $\text{Fe}^{2+}$  被待镀件带入热镀锌槽时， $\text{Fe}^{2+}$  与锌反应会产生  $\text{Fe-Zn}$  键结，这正是镀锌时锌渣产生的主要原因。因此，助镀液中亚铁离子含量高时会对后面热镀产生影响，应予以去除。

项目定期在空槽中进行除铁作业。将助镀液通过双氧水氧化，使亚铁离子转变为三价铁离子后，再加入氨水（氨水和助镀液中的氯化铁反应生成氯化铵和氢氧化铁），使铁离子转化成氢氧化铁静止沉淀后将沉淀进行去除，从而得到了再生后的助镀液，助镀液返回到助镀槽重新使用。

助镀后烘干是在烘干台进行，烘干温度在 60~70°C 左右，烘干时间 1min（烘干的目的是防止工件在浸镀时由于温度急剧升高而变形，同时出去残余水分，防止产生爆锌，造成锌液爆溅）。烘干台热源由锌锅加热产生的余热提供。

本工序污染源为：助镀废渣 S4。

## （2）热镀锌铝

为了进一步提高镀层的耐腐蚀性与机械加工性能，铁丝在热镀锌后，进入热镀锌电锌铝锅内进行热镀锌铝。

镀锌丝进入镀锌电锌铝锅内时，铝能在基体上形成  $\text{Fe}_2\text{Al}_5$  阻挡层，阻挡层可抑制铁锌原子的扩散，从而抑制界面处铁铝化合物的快速生长，使得镀层具备良好的加工成型性能。本项目所用锌铝合金中铝含量占比约为 10%，在一定温度下，会发生共晶反应，形成铁锌铝三相共存共晶体，所形成的镀层细小致密，具有良好的耐腐蚀性。镀锌电锌铝锅加热方式采用电加热。

本工序污染源为：电锌铝锅浸锌铝产生的废气 G6，热镀锌铝过程中产生的锌铝渣 S8、布袋除尘器产生的除尘灰 S6。

## （3）收卷

利用收卷机将冷却后的热镀锌铝丝收集成卷，包装入库。

本工序污染源为：设备噪声 N。

### 3.3.1 电镀锌丝生产工艺及排污节点

电镀锌丝生产工艺流程如下：

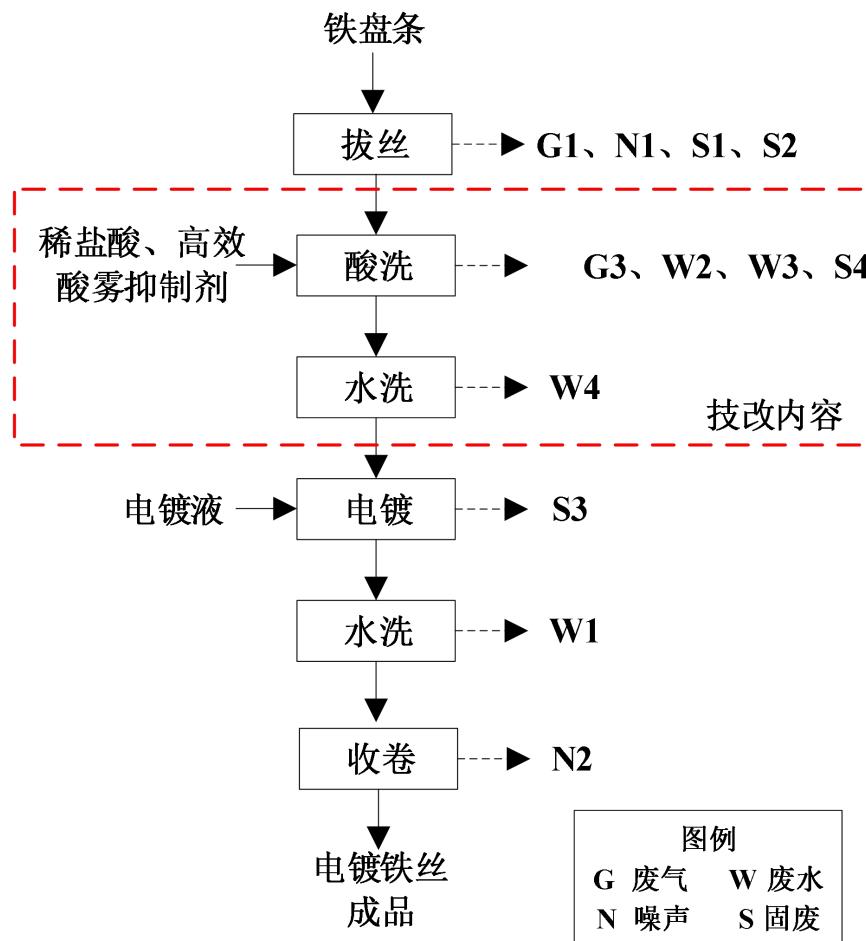


图 3.3-1 镀锌铁丝生产工艺流程及排污节点图

技改项目40000t/a电镀锌生产线增加酸洗工序，其余工艺不变。技改增加工序如下：

#### (1) 酸洗

拔丝后铁丝通过尾端施加的拉力浸入装有浓度约为10%~18%的盐酸溶液的酸洗槽中浸泡一定时间，酸洗在室温下进行，根据加工件的不同腐蚀程度，常温下控制酸洗停留时间在30min以内，酸洗的目的是清除金属件表面的氧化物（氧化铁）。酸洗过程中析出氢，而氢分子从酸溶液中逸出时又易造成酸雾，使用过程中，盐酸由于反应和挥发，浓度会逐渐降低。项目在实际生产过程中，每3d补充一次盐酸，当酸洗槽杂质较多时，需将酸洗槽下层约5%的废酸进行替换。根据企业实际生产情况，酸洗槽酸液一年更换一次，废酸液运往有危废处置资质

的单位处理。在酸洗槽内添加高效酸雾抑制剂（抑制效率按 92%计），减少盐酸的挥发量，采取酸洗槽两侧设水帘吸收装置，酸洗槽上部设集气罩，经收集后送入 2#酸雾吸收塔采用碱液（NaOH）吸收处理，净化后的废气经一根 15m 高的排气筒（P6）外排。其中水帘装置用水循环使用，为了保持其酸雾的吸收效果，需每天补充新鲜水量，同时外排少量水。

本工序产生的污染物主要为：酸洗过程中产生的盐酸雾（G3），定期更换的废酸（S4），水帘吸收装置排水（W2）、酸雾吸收塔排水（W3）。

## （2）酸洗后水洗

酸洗后设置后铁丝引至水洗槽，去除铁丝上残余酸液，为降低酸洗时粘附于工件表面的盐酸和 $\text{Fe}^{2+}$ 对后续电镀工作的影响，经酸洗后的工件进入水洗槽内进行水洗以去除酸洗后积聚在金属丝表面的残酸和铁盐。项目设水洗槽对酸洗后的金属丝进行水洗，水洗用水循环使用，补充损耗，定期外排。水洗槽每隔3天更换一次。

本工序产生的污染物主要为：水洗槽定期外排的水洗废水（W4）。

表 3.3-2 镀锌生产工艺排污节点一览表

污染物类型	序号	污染源	主要污染物	排放特征	污染防治措施
废气	G3	酸洗	盐酸雾	连续	酸雾抑制剂+双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔+15m 高排气筒（P2）
	G6	热镀锌铝锅	颗粒物、氨	连续	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒（P3）
废水	W2	水帘吸收装置排水	pH、COD、SS、氯化物	间断	暂存于污水暂存池内，最终排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂处置
	W3	酸雾吸收塔排水	pH、COD、SS、氯化物	间断	
	W4	水洗废水	pH、COD、TN、SS、氯化物、硫酸盐、总铁、总锌	间断	
噪声	/	/	/	/	/
固废	S4	酸洗	废酸（含槽渣）	间断	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置
	S5	助镀工序	助镀废渣	间断	
	S9	热镀锌铝	锌铝渣	间断	收集后外售
	S7	布袋除尘器	锌铝尘	间断	危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处置
	S8	原料包装	废原料包装袋	间断	

## 3.4 公用工程

### 3.4.1 给水

技改项目用水由高蓬镇供水管网供给，新鲜水用量为  $1.47\text{m}^3/\text{d}$  ( $411\text{m}^3/\text{a}$ )。

根据建设单位提供资料可知，其中新鲜水包括酸洗后水洗槽补充水  $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，水帘装置补充水  $0.17\text{m}^3/\text{d}$ ，酸雾吸收塔补充用水为  $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

### 3.4.2 排水

项目冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排；助镀液循环再生使用，定期补充损耗，不外排。因此项目废水主要为生活污水及生产废水。其中生产废水主要为水洗废水、酸雾吸收塔排水、水帘装置排水。

#### ①水洗废水

项目共设 1 个酸洗槽，酸洗槽后设置 1 个有效容积均为  $1.92\text{m}^3$  水洗槽对酸洗后的金属丝进行水洗，水洗槽每隔 3 天更换一次。更换的水洗废水则通过厂区管网排入厂内污水暂存池内暂存，定期外排至定州市高蓬镇宜净污水处理厂处理。因此酸洗后水洗废水外排量为  $192\text{m}^3/\text{a}$  (合  $0.64\text{m}^3/\text{d}$ )。

#### ②水帘装置排水

水帘装置设置于酸洗槽两侧，用于吸收挥发出来的 HCl，水帘装置用水循环使用，为了保持其酸雾的吸收效果，需每天补充新鲜水量，同时外排少量水量，根据建设单位提供资料可知，其水帘装置外排水量为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $30\text{m}^3/\text{a}$ )。外排废水通过厂区管网排入厂内污水暂存池内暂存，定期外排至定州市高蓬镇宜净污水处理厂处理。

#### ③酸雾吸收塔排水

酸雾吸收塔采用碱液喷淋，逆流吸收处理酸雾。酸雾吸收塔中的碱液循环使用，由于水分蒸发，需定期补充碱液。碱液使用一段时间后，含盐量增加，影响中和效果，需要定期更换新液。根据建设单位提供资料可知，技改项目  $30000\text{t/a}$  电镀生产线与  $2000\text{t/a}$  热镀线生产线共用 2#酸雾吸收塔，技改项目完成后 2#酸雾吸收塔新增年排水量为  $90\text{m}^3$  (合  $0.3\text{m}^3/\text{d}$ )。外排废水通过厂区管网排入厂内污水暂存池内暂存，定期外排至定州市高蓬镇宜净污水处理厂处理。

综上所述，技改项目外排至定州市高蓬镇宜净污水处理厂的水量为  $312\text{m}^3/\text{a}$ （合  $1.04\text{m}^3/\text{d}$ ）。现有工程外排水量为  $2652\text{m}^3/\text{a}$ （合  $8.84\text{m}^3/\text{d}$ ），技改项目完成后全厂外排水量为  $2964\text{m}^3/\text{a}$ （合  $9.88\text{m}^3/\text{d}$ ）。

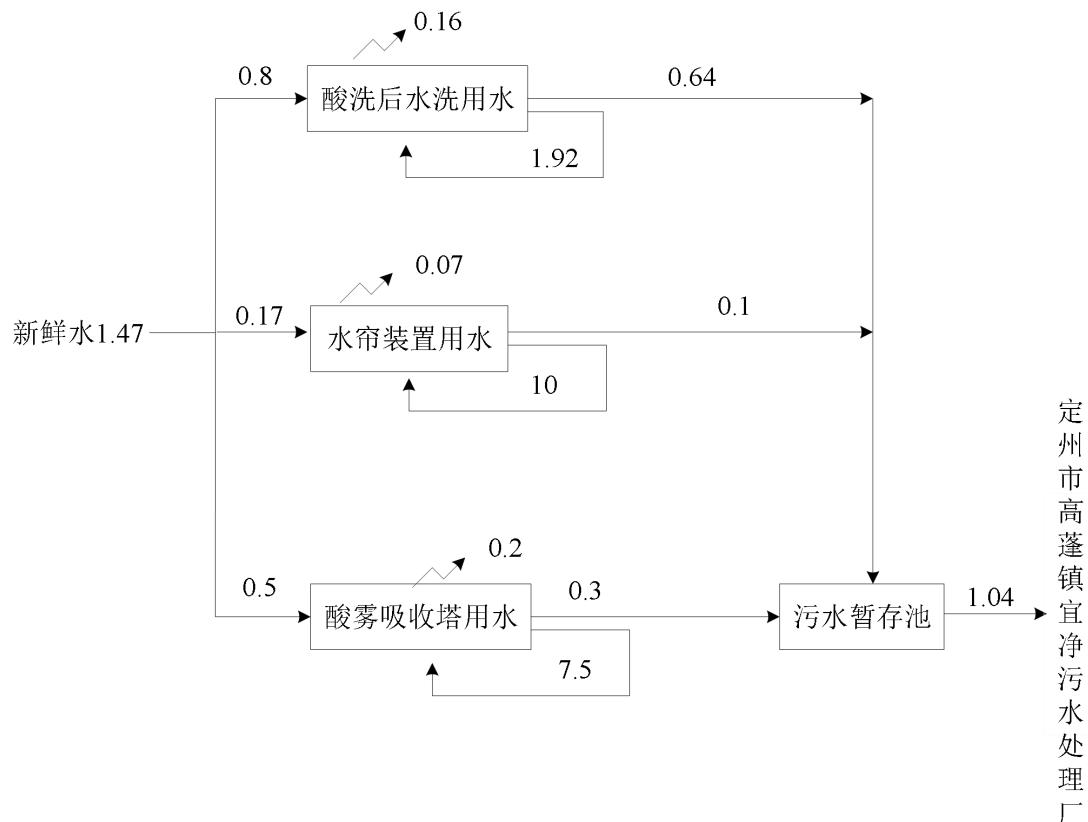
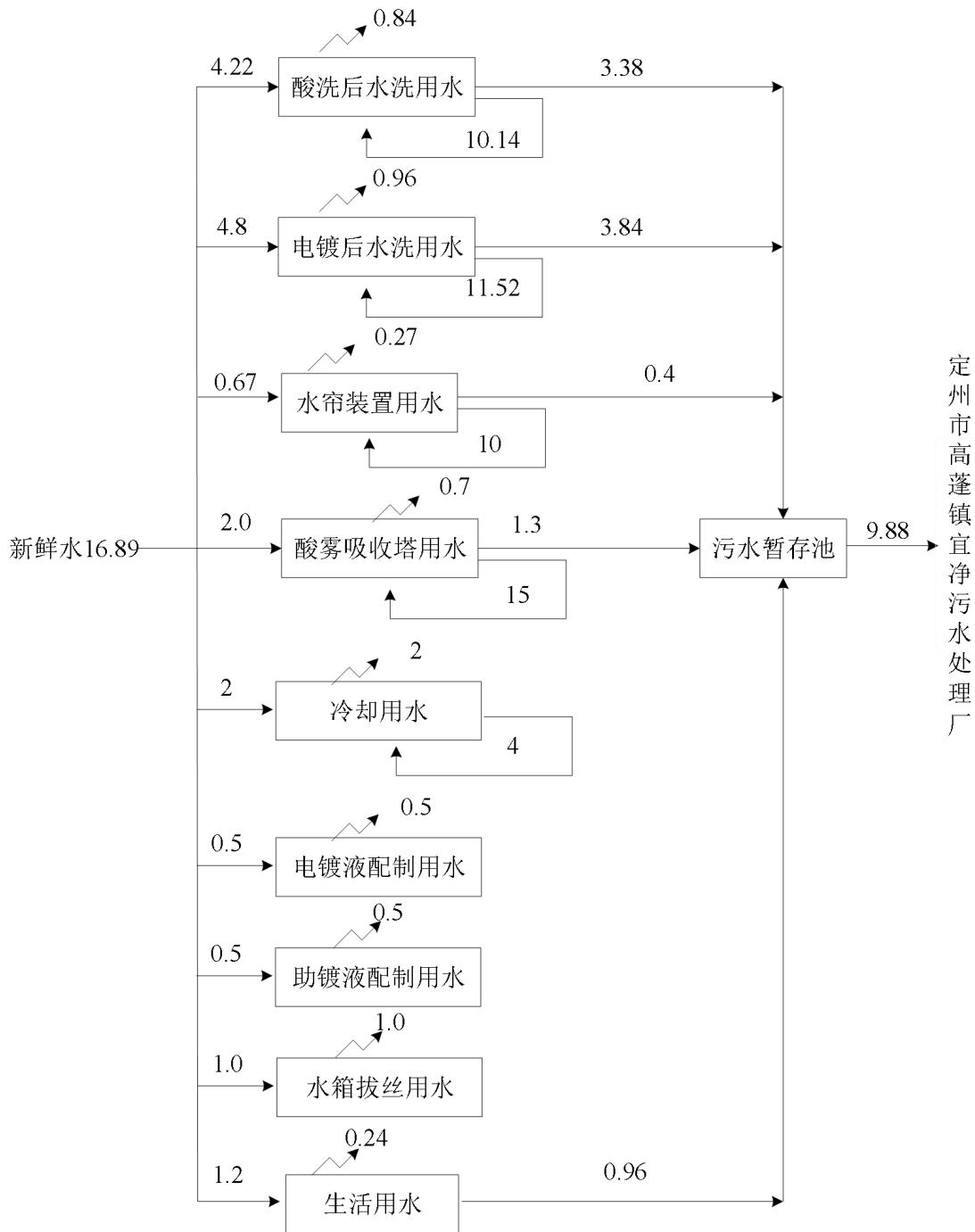


图 3.1-1 技改项目水量平衡图（单位:  $\text{m}^3/\text{d}$ ）

图3.4-1 技改完成后全厂给排水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

### 3.4.3 供电

本项目年用电量为 50 万 kW·h, 用电由高蓬镇变电站供给, 能够满足项目用电需求。

### 3.4.4 供热制冷

厂区办公生活采用空调供暖制冷；生产用热主要为热镀锌铝锅用热，采用电加热。

## 3.5 污染源及防治措施

### 3.5.1 施工期污染源及防治措施

本次技改工程利用现有车间进行建设，在施工期仅进行设备的安装、改造和调试，不涉及土建施工，且环境影响随着施工期的结束而消失，对周围环境影响较小。

### 3.5.2 营运期污染源及防治措施

#### 3.5.2.1 废气

本项目废气主要为酸洗工序酸雾、热镀锌铝锅废气和盐酸储罐呼吸废气。

##### 有组织废气

###### (1) 酸洗工序酸雾

项目铁丝酸洗过程中盐酸随着氢分子的逸出产生酸雾。本项目生产线设置酸洗线密闭，酸洗槽内添加高效酸雾抑制剂，电镀锌丝酸洗装置进出口设置1套双层水帘封闭酸雾吸收装置+2#酸雾吸收塔（依托）对盐酸雾进行处理后通过15m高排气筒排放（P6）。

根据《高效酸雾抑制剂的研制》（矿冶工程第18卷第4期袁交秋）可知，酸雾抑制剂抑雾效率达92%以上，本项目高效酸雾抑制剂常温下抑制效率按92%计，项目设置酸洗线密闭，镀锌丝酸洗装置进出口盐酸雾采取“双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔”处理，酸洗槽内的空气基本不流通，槽内产生的酸雾能够有效的与环境隔离开来，双层水帘封闭酸雾吸收装置对酸雾的去除效率按85%计，酸雾吸收塔采用碱液喷淋，根据《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ984-2018）附录F表F.1电镀废气污染治理技术及效果可知，低浓度氢氧化钠或氨水中和盐酸废气，去除率≥95%，本项目去除效率按96%计。

根据建设单位提供资料可知，其酸洗槽内盐酸浓度为18%，酸洗时不加热，

查阅《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录B可知，在不添加高效酸雾抑制剂、不加热时，HCl产污系数为220.0g/m<sup>2</sup>·h。

电镀生产线酸洗槽有效液面面积为52m<sup>2</sup>，年工作时间5400h，因此电镀生产线酸洗过程中HCl的产生速率为11.44kg/h，采取酸洗槽添加高效酸雾抑制剂、双层水帘封闭酸雾吸收装置后，酸洗槽逸出HCl量为0.137kg/h，集气率按98%计，废气处理系统风机风量为9526m<sup>3</sup>/h，因此进入酸雾吸收塔的HCl为0.134kg/h，产生浓度为14.07mg/m<sup>3</sup>，通过酸雾吸收塔处理后，HCl的排放源强为0.029t/a、0.005kg/h、0.56mg/m<sup>3</sup>；电镀生产线酸雾废气量为5144.04万m<sup>3</sup>/a，电镀折合面积4700854m<sup>2</sup>/a，单位产品排气量为10.94m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>(镀锌，镀件镀层)，小于单位产品基准排气量为18.6m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>(镀锌，镀件镀层)，不需折算，技改项目HCl排放浓度为0.56mg/m<sup>3</sup>，与现有2000t热镀锌生产线酸洗废气一同经2#酸雾吸收塔+15m高排气筒(P6)排放，现有2000t热镀锌生产线酸洗废气排放浓度为10.0mg/m<sup>3</sup>，则技改项目完成后排气筒(P6)HCl排放浓度为10.56mg/m<sup>3</sup>，满足《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表5标准与《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表4酸洗机组排放限值要求。

### (3) 锌铝锅热镀锌铝废气

热镀锌铝锅正常运行时由于表面很快形成氧化层，烟气产生量较少。当工件浸入和提出锌锅的瞬间，由于搅动和工件上的助镀剂NH<sub>4</sub>Cl挥发，导致烟气大量增加。锌锅内工件进行热镀锌时产生大量烟雾，烟雾的主要成分为FeCl<sub>2</sub>、ZnCl<sub>2</sub>、ZnO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、AlCl<sub>3</sub>、NH<sub>4</sub>Cl等。废气的组成见下表：

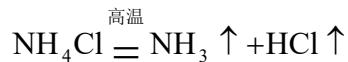
**表37 锌铝锅烟气组成一览表**

序号	化学组成	平均含量(%)	序号	化学组成	平均含量(%)
1	NH <sub>4</sub> Cl	70	4	H <sub>2</sub> O	3
2	FeCl <sub>2</sub> 、ZnCl <sub>2</sub> 、ZnO、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、AlCl <sub>3</sub>	20	5	其他	2
3	NH <sub>3</sub>	5	—	—	—

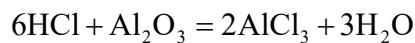
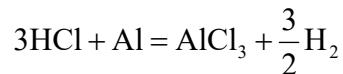
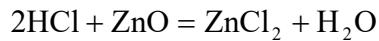
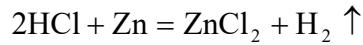
产生的原理说明如下：

工件经过溶剂氯化铵处理，外表完全被氯化铵所包住。锌铝锅中溶液的温度约在445-465°C，由于氯化铵337.8°C时分解为NH<sub>3</sub>和氯化氢。工件在进入镀锌锅的瞬间，由于高温作用，导致氯化铵迅速分解产生HCl和NH<sub>3</sub>，其反应方程

式为：



受热分解产生的 HCl 气体中一部分迅速和 NH<sub>3</sub> 结合生成 NH<sub>4</sub>Cl 颗粒，剩余部分再与金属锌铝以及表面被氧化的氧化锌铝等反应，形成锌铝烟和锌铝灰，即：



参照《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》助镀、浸锌工序颗粒物产污系数为 0.330kg/t·产品，项目年产热镀锌铁丝 10000t，则热镀锌铝烟尘产生量为 3.3t/a，根据表 37 可知，NH<sub>3</sub>（为锌铝锅废气量的 5%）产生量为 0.165t/a。

锌铝锅通过锅顶密闭+集气罩集气系统收集后经 2#布袋除尘器（依托）+15m 排气筒（P3）处理后排放。通过项目在热镀锌锅上方除镀件进出料通道外进行密闭，并在顶部设置集气罩，收集系统收集效率不低于 95%，则本项目颗粒物收集量为 3.135t/a，NH<sub>3</sub> 收集量为 0.157t/a。后通过布袋除尘器处理，颗粒物去除效率为 95%，处理后的废气通过风量 9750m<sup>3</sup>/h 风机引至 15m 高排气筒（P3）排放。锌铝锅年工作时间为 5400h，则处理后烟尘有组织排放浓度为 2.98mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.029kg/h，排放量为 0.157t/a；氨排放速率为 0.029kg/h。与现有工程 4000t 热镀锌生产线和 10000 吨热镀锌生产线镀锌锅废气一同经 2#布袋除尘器+15m 排气筒（P3）排放。现有工程 4000t 热镀锌生产线和 10000 吨热镀锌生产线镀锌锅废气排放浓度为 3.4mg/m<sup>3</sup>、氨排放速率为 0.036kg/h，则技改项目完成后排气筒（P3）颗粒物排放浓度为 6.38mg/m<sup>3</sup>，氨排放速率为 0.065kg/h，颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表 1、表 2 中其他炉窑二级标准要求，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理

方案》的通知（环大气[2019]56号）中重点区域排放要求；NH<sub>3</sub>有组织排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2限值要求。

### 无组织废气

生产过程中未被收集的废气通过车间无组织排放，盐酸罐呼吸废气无组织排放。

#### ①未被收集的废气

由于电镀酸洗槽集气设备效率为98%，因此有2%的HCl未被收集，在镀锌车间内以无组织形式排放，则酸洗槽HCl无组织排放量为0.0162t/a，排放速率为0.003kg/h。

锌铝锅集气设备效率为95%，因此有5%的NH<sub>3</sub>和颗粒物未被收集，在镀锌车间内以无组织形式排放，则颗粒物无组织排放量为0.165t/a，排放速率为0.030kg/h；NH<sub>3</sub>无组织排放量为0.0008t/a，排放速率为0.0015kg/h。

#### ②盐酸储罐呼吸废气

项目设置1个10m<sup>3</sup>的盐酸储罐储存浓度为18%的盐酸，固定顶罐主要是呼吸排放和工作排放等两种排放方式。依据美国的研究成果《固定顶储罐储存有机液体时所产生的呼吸损耗的计算方法》对本项目盐酸储罐大小呼吸废气排放进行核算。

#### 呼吸排放：

呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起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下，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：LB-固定顶罐的呼吸排放量（Kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

ΔT-一天之内的平均温度差（°C）；

FP-涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在1~1.5之间；

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，  
 $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于9m的C=1；  
KC-产品因子（有机液体取1.0）。

### 工作排放：

工作排放是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，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放

$$LW=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times KN \times KC$$

式中：LW-固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）；

KN-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定；

$K \leq 36$ ,  $KN=1$ ;

$36 < K \leq 220$ ,  $KN=11.467 \times K^{-0.7026}$ ;

$K > 220$ ,  $KN=0.26$ 。

盐酸储罐具体计算参数详见表3.5-2。

表 3.5-2 盐酸储罐呼吸废气计算参数一览表

序号	参数	参数值	备注
1	M	36.5	物料分子量
2	P (Pa)	4225.6	饱和蒸气压
3	D (m)	1.5	储罐直径
4	H (m)	0.3	平均蒸汽空间高度
5	$\Delta T$ (°C)	15	一天之内平均温度差
6	FP (无量纲)	1	涂层因子
7	C (无量纲)	0.484	调节因子
8	KC (无量纲)	1	有机液体取1
9	K (次)	7	年周转次数
10	KN (无量纲)	1	年周转因子
11	数量 (个)	1	—

经计算可得，盐酸储罐呼吸排放量为 1.48kg/a，工作排放量为 4.99kg/a，因此盐酸储罐呼吸废气排放量为 6.47kg/a，无组织排放速率为 0.0009kg/h。

表 3.5-3 项目废气污染源治理措施和污染物排放情况一览表

装置	污染源	污染物	核算方法	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物产生			治理措施 工艺及效率	污染物排放			排放时间 h/a
					产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )		排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	
酸洗槽	酸洗	HCl	产污系数法	9526	0.724	0.134	14.07	双层水帘封闭酸雾吸收装置+2#酸雾吸收塔+15m 高排气筒 (P6)	0.029	0.005	0.56	5400
锌铝锅	热镀锌 铝粉尘	NH <sub>3</sub>	9750	0.194	0.036	3.69	集气罩+3#布袋除尘器+15m 高排气筒 (P3)	0.194	0.036	3.69	5400	
		颗粒物		3.135	0.581	59.54		0.157	0.029	2.98	5400	
电镀车间		HCl		—	0.0162	0.003	—	0.0162	0.003	—	5400	
热镀车间	NH <sub>3</sub> 颗粒物	—	—	—	0.0008	0.0015	—	车间密闭	0.0008	0.0015	—	5400
		—	—	—	0.165	0.030	—		0.165	0.030	—	5400
盐酸储罐	HCl	—	—	0.00647	0.0009	—	—	—	0.00647	0.0009	—	5400

### 3.5.2.2 废水

项目废水主要为酸洗后水洗废水、水帘装置废水和酸雾吸收塔废水，废水排放总量为 1.04m<sup>3</sup>/d。废水全部由污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理。经类比现有工程废水水质及同类镀锌项目废水水质，可知本项目废水污染物产排情况，详见表 3.5-4。

表 3.5-4 项目废水污染物产生及排放情况一览表

排放源	排入污水处理厂量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
酸洗后水洗废水、水帘装置排水及酸雾吸收塔废水	222	pH	4.0	——
		COD	178	0.040
		BOD <sub>5</sub>	75.3	0.017
		SS	51	0.011
		NH <sub>3</sub> -N	5.93	0.001
		氯化物	450	0.100
		TN	20.9	0.005
		总铁	39.4	0.009

### 3.5.2.3 噪声

技改项目仅对 30000t/a 电镀生产线增加酸洗槽和水洗槽；10000t/a 热镀锌生产线增加助镀槽和热镀锌铝锅，不增加产噪设备。

### 3.5.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为锌铝渣、废酸液（含酸渣）、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋。

#### （1）一般工业固废

一般工业固体废物主要为热镀锌铝工序产生的锌铝渣。

热镀锌铝工序产生的锌铝渣一般固体废物代码为 334-001-09，产生量为 5t/a，收集后外售。

#### （2）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019），可知废酸液（含酸渣）、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋属于危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

废酸液（含酸渣）：当酸洗槽杂质较多时，将槽底下层约 5%的废酸更换一次，根据企业提供资料，酸液更换周期为 1 年，上层约 95%的盐酸循环使用，各

酸洗槽有效尺寸为  $20\text{m} \times 2.4\text{m} \times 1.2\text{m}$ （酸洗槽中盐酸液面高度为  $0.5\text{m}$ ），则酸洗槽中盐酸液有效容积为  $24\text{m}^3$ ，盐酸密度为  $1.18\text{g/mL}$ 。因此废酸液（含酸渣）产生量为  $1.42\text{t/a}$ ，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

助镀废渣，产生量为  $0.03\text{t/a}$ ，暂存于危废间定期交由有危废处置资质单位集中处置。

布袋除尘器锌铝尘产生量为  $2.978\text{t/a}$ ，暂存于危废间定期交由有危废处置资质单位集中处置。

NaOH 等废原料包装袋产生量为  $0.01\text{t/a}$ ，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

本项目完成后危险废物汇总表见表 3.5-6。

**表 3.5-6 危险废物汇总表**

序号	名称	危废类别	危废代码	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
1	废酸(含酸渣)	HW17	336-064-17	1.42	酸洗槽	液态	盐酸、铁盐	盐酸、铁盐	1 年	T/C	经专用容器盛放暂存于危废间，定期交由有资质单位处置
2	助镀废渣	HW17	336-051-17	0.03	助镀槽	半固态	氢氧化铁 NH <sub>4</sub> Cl	氢氧化铁 NH <sub>4</sub> Cl	1 年	T/C	
3	锌铝尘	HW23	336-103-23	2.978	布袋除尘器	固态	锌 NH <sub>4</sub> Cl	锌 NH <sub>4</sub> Cl	5 个月	T, I	
4	废原料包装袋	HW49	900-041-49	0.01	原料包装	固态	药剂及包装袋	药剂	1 个月	T/In	

## 3.6 非正常污染源分析

针对企业生产过程中设备运行及污染治理设施的运行情况，其可能存在的非正工况主要为：全厂性紧急停车，如停电；临时性事故开停车；大修开停车；环保措施出现故障等。下面就该项目生产中容易造成污染的几个非正常排放进行分析。

### 1、紧急停电工况

遇停电紧急停车工况时，立即启动紧急停车预案，联动装置随即开启备用电源，废气处理风机、循环泵、风机等环保设施相关单元设备，保证其正常运行。

### 2、临时性故障开停车

项目生产工艺可分段进行，临时性故障停车，只要关闭相应的工序即可。但因设备老化及未及时检修设备破裂，可能造成酸液、电镀液等的泄露，所有槽体四周设围堰，在生产车间设置物料收集槽，将泄漏的电镀液等物料可引入厂内设置的事故池中，待正常生产时打回物料槽重新生产，开车可按正常操作规程进行开车。

### 3、大修开停车污染物排放

大修停车时，酸液槽体物料清理至盐酸桶内，减少酸雾挥发，酸洗槽体清洗水排入厂内污水暂存池后排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂。电镀液物料引入厂区药液池中，待正常生产时打回物料槽重新生产。

### 4、废气非正常工况排放

废气污染物非正常工况排放主要是指废气处理设施——废气净化装置（酸雾吸收塔）发生故障、导致吸收效率降低，公司有定期巡检制度，一旦发现故障，操作人员立即启动故障电铃，并停止生产。

**表 3.6-1 非正常工况大气污染物排放源强**

非正常排放源	原因	污染物	排放速率 /kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
酸洗废气	“2#酸雾吸收塔”废气处理设施损坏	HCl	0.134	0.33	1-2
镀锌铝废气	“3#布袋除尘器”废气处理设施损坏	颗粒物	0.581	0.33	1-2
		NH <sub>3</sub>	0.036		

企业可通过对其加强日常监测来了解净化设施净化效率的变化情况，以便及时对设备进行更换或维修。此外，注意日常维护，定期检修，可大大减小非正常排放几率。

### 5、废水污染物非正常工况排放

#### ①生产事故

装置停车或发生泄漏事故时会排放大量的物料，主要为酸液和电镀液，项目厂区设电镀液药液池，对药液池进行防腐放渗处理，并在各装置可能泄露点设收集口，保证泄漏物料能收集至事故池及槽体内。而在车间内设置酸洗槽、电镀槽设置围堰。

项目电镀车间各槽体架空，下设围堰，可满足镀锌铁丝车间酸液和电镀液发

生完全泄露后的收集处理；若酸液发生泄露时可将酸液抽取至备用的储酸桶中，防止盐酸的挥发。

#### ②废水处理系统事故水

为保证废水处理系统的正常运行，污水处理厂前段设置污水暂存池，当污水处理厂非正常运行条件下，生产废水可暂存于污水暂存池，待故障排除后进入后续处理。若事故不能及时修复，应停止生产，待恢复正常后方能正式生产。

项目厂区置 1 座 100m<sup>3</sup> 的污水暂存池，可足够容纳项目的生产废水。因此，污水处理厂非正常运行条件下，项目废水可暂存于污水暂存池，事后输送至污水处理厂处理后达标排放。

### 3.7 防渗措施

该项目各槽体全部在地面以上架空设置，槽体底部围堰及沟槽、车间排水沟道采取防腐防渗措施：围堰、沟槽底部及两侧采用防渗水泥硬化，上铺玻璃纤维布刷环氧树脂，渗透系数小于10<sup>-10</sup>cm/s。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，厂区内防渗情况应该分为重点防渗区、一般防渗区和硬化防渗区，具体防渗分级需要根据建设项目场地包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性进行划分。污染控制难易程度分级见表 3.7-1，天然包气带防污性能分级参照表 3.7-2，地下水污染防治分区见表 3.7-3。

**表 3.7-1 污染控制难易程度分级参照表**

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理

**表 3.7-2 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5 \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定。岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} \leq K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”的条件。

**表 3.7-3 地下水污染防治分区参照表**

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求

重点防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性 有机污染物		
	强	易			
硬化防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

根据厂区各生产功能单元构筑方式、可能泄漏污染的环节和可能泄漏污染物的污染特性，将厂区地下水污染防治划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是指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；可能泄漏重金属、持久性有机物污染物的设施，主要包括电镀车间及内部池体、危废间、污水暂存池、盐酸储罐。上述区域地面基础防渗和构筑物防渗等级应达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} cm/s$ ；一般防渗区主要为预留发展车间、库房，地面基础防渗等级应达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ；简单防渗区主要包括办公室及厂区其他辅助建筑，做一般地面硬化处理。

现有厂区已按照要求进行防渗并通过竣工环保验收，具体防渗措施如下。

表 3.7-4 地下水污染防治分区划分及防渗措施一览表

区域	污染区名称	防渗措施
重点防渗区	电镀车间和热镀车间及内部池体、危废间、污水暂存池、盐酸储罐	达到防渗层防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-10} cm/s$ , 等效粘土层厚度大于 6m
一般防渗区	拔丝车间、库房	达到防渗层防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ , 等效粘土层厚度大于 1.5m
简单防渗区	门卫、办公室及厂区其他辅助建筑	10-15cm 厚的水泥硬化处理

## 3.8 清洁生产

### 3.8.1 清洁生产指标

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的生产工艺技术与合理设备、加强污染控制综合利用等措施，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。

《电镀行业清洁生产评价指标体系》于 2015 年 10 月 28 日实施。本评价按照行业清洁生产评价指标体系要求，结合建设项目主要生产工艺特点，进行清洁生产水平分析，结果见表 3.8-1。

表 3.8-1 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	评定结果
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺	0.15	1.民用产品采用低铬 <sup>⑨</sup> 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺 4.电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1.民用产品采用低铬 <sup>⑨</sup> 或三价铬钝化 2.民用产品采用无氰镀锌 3.使用金属回收工艺	采用无氰镀锌		I级	
2					清潔生产过程控制	1.镀镍、锌溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1.镀镍溶液连续过滤 2.及时补加和调整溶液 3.定期去除溶液中的杂质	1~3 均满足	I级	
3			电镀生产线要求	0.4	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> , 70%生产线实现自动化或半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> , 50%生产线实现半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> , 50%生产线实现半自动化 <sup>⑦</sup>	电镀生产线采用节能措施 <sup>②</sup> , 70%生产线实现自动化或半自动化	I级	
4					根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置, 有在线水回收设施	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置	根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等, 电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置	选择电镀无单槽清洗等节水方式, 有用水计量装置, 有在线水回收设施	I级	
5	资源消耗指标	0.10	*单位产品每次清洗取水量 <sup>③</sup>	L/m <sup>2</sup>	1	≤8	≤24	≤40	0.5775≤8	I级
6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥82	≥80	≥75	95.37≥82	I级
7			铜利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥75	—	
8			镍利用率	%	0.8/n	≥95	≥85	≥80	—	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	评定结果		
	污染物产生指标	0.16	④									
9			装饰铬利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥60	≥24	≥20	——			
10			硬铬利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥90	≥80	≥70	——			
11			金利用率 <sup>④</sup>	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	——			
12			银利用率 <sup>④</sup> (含氰镀银)	%	0.8/n	≥98	≥95	≥90	——			
13			电镀用水重复利用率	%	0.2	≥60	≥40	≥30	83.07≥60	I级		
14	管理指标	0.16	*电镀废水处理率 <sup>⑩</sup>	%	0.5	100			100	I级		
			*有减少总金属污染物污染预防措施 <sup>⑤</sup>	0.2	使用四项以上(含四项)减少镀液带出措施			至少使用三项减少镀液带出措施	使用三项减少镀液带出措施	II级		
15			*危险废物污染预防措施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或送到有资质单位回收重金属，交外单位转移须提供危险废物转移联单			电镀污泥和废液送到有资质单位处置，提供危险废物转移联单	电镀污泥和废液送到有资质单位处置，提供危险废物转移联单	I级		
16	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施 <sup>⑥</sup>	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录		有镀液成分定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	II级		
17	管理指标	0.16	*环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标				按要求执行	I级		
18			*产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关政策				生产规模和工艺符合国家和地方相关政策	I级		

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	评定结果
									关产业政策	
19			环境管理体系制度及清洁生产审核情况		0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		本次评价要求企业建立健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	II级
20			*危险化学品管理		0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			符合	I级
21			废水、废气处理设施运行管理		0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有pH自动监测装置，建立治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账；有自动加药装置，出水口有pH自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建立治污设施运行台账；出水口有pH自动监测装置；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	项目废水污水于污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理	I级
22			*危险废物处理处置		0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			危险废物按照 GB18597 等相关规定执行	I级
23			能源计量器具配备情况		0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			符合	I级

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	评定结果
24			*环境应急预案		0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I级

注：带“\*”号的指标为限定性指标

- ①使用金属回收工艺可以选用镀液回收槽、离子交换法回收、膜处理回收、电镀污泥交有资质单位回收金属等方法。
- ②电镀生产线节能措施包括使用高频开关电源和/或可控硅整流器和/或脉冲电源，其直流母线压降不超过 10%并且极杠清洁、导电良好、淘汰高耗能设备、使用清洁燃料。
- ③“每次清洗取水量”是指按操作规程每次清洗所耗用水量，多级逆流漂洗按级数计算清洗次数。
- ④镀锌、铜、镍、装饰铬、硬铬、镀金和含氰镀银为七个常规镀种，计算金属利用率时 n 为被审核镀种数；镀锡、无氰镀银等其他镀种可以参照“铜利用率”计算。
- ⑤减少单位产品重金属污染物产生量的措施包括：镀件缓慢出槽以延长镀液滴流时间（影响产品质量的除外）、挂具浸塑、科学装挂镀件、增加镀液回收槽、镀槽间装导流板，槽上喷雾清洗或淋洗（非加热镀槽除外）、在线或离线回收重金属等。
- ⑥提高电镀产品合格率是最有效减少污染物产生的措施，“有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录”是指使用仪器定量检测镀液成分和主要杂质并有日常运行记录或委外检测报告。
- ⑦自动生产线所占百分比以产能计算；多品种、小批量生产的电镀企业（车间）对生产线自动化没有要求。
- ⑧生产车间基本要求：设备和管道无跑、冒、滴、漏，有可靠的防范泄漏措施、生产作业地面、输送废水管道、废水处理系统有防腐防渗措施、有酸雾、氰化氢、氟化物、颗粒物等废气净化设施，有运行记录。
- ⑨低铬钝化指钝化液中铬酸酐含量低于 5g/L。
- ⑩电镀废水处理量应≥电镀车间（生产线）总用水量的 85%（高温处理槽为主的生产线除外）。
- ⑪非电镀车间废水：电镀车间废水包括电镀车间生产、现场洗手、洗工服、洗澡、化验室等产生的废水。其他无关车间并不含重金属的废水为“非电镀车间废水”。

### 3.8.2 清洁生产指标分析

《电镀行业清洁生产评价指标体系》规定了电镀和阳极氧化企业（车间）清洁生产的一般要求。该指标体系将清洁生产指标分为六类，即生产工艺及装备指标、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标、产品特征指标和清洁生产管理指标。

#### （1）生产工艺及装备指标

项目电镀采用硫酸盐镀锌，所有电镀生产线均为无氰镀锌，无钝化工艺；满足清洁生产过程控制要求；电镀生产线采用节能措施，70%生产线实现自动化或半自动化，并设有节水设施。

#### （2）资源和能源消耗指标

单位产品每次清洗取水量 $\leq 8\text{L}/\text{m}^2$ ，资源消耗指标满足要求。

#### （3）资源综合利用指标

项目锌利用率 $\geq 82\%$ ，电镀用水重复利用率为 $\geq 60$ ，满足资源综合利用指标要求。

#### （4）污染物产生指标

项目废水污水于污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理，电镀废水处理率为100%；有减少重金属污染物污染预防措施；危险废物污染预防措施。

#### （5）产品特征指标

企业设有产品合格率保障措施。

#### （6）清洁生产管理指标

项目废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标；生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策要求；本次评价要求企业建立健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核；危险化学品管理符合《危险化学品安全管理条例》相关要求；设立环境管理机构负责废水、废气处理设施运行管理。

电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数见表 3.8-2。

**表 3.8-2 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数**

企业清洁生产水平	评定条件
I级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求
II级（国际清洁生产先进水平）	同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求
III级（国际清洁生产基本水平）	满足： $Y_{III}=100$

根据计算，本项目综合评价指数  $Y_{II}$  为  $89.8 \geq 85$ ，同时限定性指标全部满足 II 级基准值要求，因此判定企业清洁生产水平为 II 级，属于国内清洁生产先进水平。

### 3.8.3 清洁生产建议

- (1) 严格落实本次评价提出的措施。
- (2) 建设单位应加强生产工艺控制、物流管理和全厂的节能降耗工作，设立专职的能源管理机构，专门负责各车间能源定额计划，统计及定期巡检等具体工作，对跑、冒、滴、漏等情况随时发现随时解决，并将统计数据输入微机以便于管理。
- (3) 建设单位应建立、健全厂内环保管理监测机构，对生产中“三废”（废气、废水、废渣）等进行系统化监测，保证“三废”达标排放。
- (4) 企业应定期开展清洁生产审核工作。通过清洁生产审核，找出了企业内部存在的问题，并针对这些问题制定企业内部技术改造项目或新技术的研究应用计划。在进行清洁生产审核的基础上，坚持预防为主的原则，确保新工艺实施后取得良好的经济效益和环境效果。
- (5) 建议建设单位应密切关注并继续追踪国内外最新技术的发展动向，加强与国内外同行业的技术交流，为企业日后的技术升级与技术进步奠定扎实的基础。综上所述，建设项目从生产工艺的选择、生产过程中的污染防治措施、节能降耗措施等方面较好地贯彻了清洁生产的原则，从工艺源头控制了污染物的产生与排放量，符合清洁生产要求。

### 3.9 技改项目完成后全厂污染物排放情况

技改项目完成后全厂主要污染物预测排放量见表 3.9-1。

**表 3.9-1 拟建工程实施后污染物预测排放量一览表单位: t/a**

污染因素	污染物	排放量
废气	颗粒物	0.157
	HCl	0.029
	NH <sub>3</sub>	0.194
废水①	COD	0.040
	BOD <sub>5</sub>	0.017
	SS	0.011
	NH <sub>3</sub> -N	0.001
	氯化物	0.100
	TN	0.005
	总铁	0.009
	固体废物	0

备注: ①此数据为废水经高蓬镇污水处理厂处理后的出水。

### 3.10 主要污染物排放“三本帐”

拟建项目完成后, 主要污染物排放“三本帐”见表 3.10-1。

**表 3.10-1 主要污染物排放“三本帐”单位: t/a**

污染物	现有工程排放量	技改项目排放量	以新带老削减	项目建成后排放量	变化量
废气	SO <sub>2</sub>	0.152	0	0	0.152
	NO <sub>x</sub>	1.318	0	0	1.318
	颗粒物	0.719	0.157	0	0.876
	HCl	0.577	0.029	0	0.606
	HN <sub>3</sub>	0.499	0.194	0	0.693
废水	COD	0.125	0.075	0.125	0.075
	SS	0.025	0.015	0.025	0.015
	氨氮	0.0125	0.008	0.0125	0.008
	TN	0.037	0.022	0.037	0.022
	总锌	0.0025	0.002	0.0025	0.002
	总铁	0.00075	0.000	0.00075	0.000
	氯化物	0.624	0.375	0.624	0.375
	硫酸盐	0.624	0.375	0.624	0.375
	BOD <sub>5</sub>	0.025	0.015	0.025	0.015

注: 现有工程和技改项目废水预测排污量根据高蓬镇污水处理厂处理后的出水重新核算。

### 3.11 总量控制分析

目前，全国实行排放总量控制的污染物有四种：其中大气污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；水污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N。本项目水污染物根据《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好建设项目新增水主要污染物排污权核定有关事宜的通知》进行核定。

技改项目污染物总量控制建议情况详见表 3.11-1。

**表 3.11-1 技改项目污染物总量控制建议指标一览表**

项目	排放/协议标准 (mg/m <sup>3</sup> 、 mg/L)	排放量 (m <sup>3</sup> /h、 m <sup>3</sup> /d)	运行时间 (h/a, d/a)	污染物年排放量 (t/a)
SO <sub>2</sub>	200	531	7200	0.765
NO <sub>x</sub>	300	531	7200	1.147
颗粒物	30	5531	7200	1.195
	120	5000	7200	4.32
HCl	30	3000	7200	0.648
NH <sub>3</sub>	4.9kg/h		7200	35.28
COD	30	5.0	300	0.036
BOD <sub>5</sub>	6	5.0	300	0.009
氨氮	1.5 (2.5)	5.0	300	0.002
总磷	0.4	5.0	300	0.001
总氮	15	5.0	300	0.023
总锌	1.0	5.0	300	0.002
总铁	/	5.0	300	/
SS	10	5.0	300	0.015
Cl <sup>-</sup>	/	5.0	300	/
核算公式	污染物排放量 (t/a) = 排放标准限值(mg/L) × 废水量 (m <sup>3</sup> /d) × 生产时间 (d/a) /10 <sup>6</sup>			
	污染物排放量 (t/a) = 排放标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) × 排气量 (m <sup>3</sup> /h) × 生产时间 (h/a) /10 <sup>9</sup>			
核算结果	由公式核算可知，技改项目污染物年排放量分别为：HCl0.648t/a、颗粒物5.515t/a、氨35.28t/a、COD0.045t/a、BOD <sub>5</sub> 0.009t/a、氨氮0.002t/a、总磷0.001t/a、总氮0.023t/a、总锌0.002t/a、SS0.015t/a。			

因此，技改项目污染物年排放总量分别为：HCl0.648t/a、颗粒物5.515t/a、氨35.28t/a、COD0.045t/a、BOD<sub>5</sub>0.009t/a、氨氮0.002t/a、总磷0.001t/a、总氮0.023t/a、总锌0.002t/a、SS0.015t/a。

根据章节 3.1.6 可知，现有工程全厂废气污染物排放总量控制指标为 SO<sub>2</sub>0.05t/a、NO<sub>x</sub>0.49t/a。技改完成后全厂废气污染物排放量为 SO<sub>2</sub>0.015t/a、NO<sub>x</sub>0.359t/a。现有工程废气污染物排放总量控制指标可满足技改项目完成后全

厂污染物排放需求，故技改完成后全厂废气污染物排放总量控制指标不变，仍为SO<sub>2</sub>0.05t/a、NO<sub>x</sub>0.49t/a。

表 3.11-2 项目技改前后总量控制指标变化情况一览表 单位: t/a

污染物	现有工程	技改项目	以新带老	技改完成后全厂	增减量
SO <sub>2</sub>	0.05	0.05	0.05	0.05	0
NO <sub>x</sub>	0.49	0.49	0.49	0.49	0
COD	1.73	0.045	1.73	0.045	-1.685
氨氮	0.04	0.002	0.04	0.002	-0.038
总氮	0.037*	0.023	0.037	0.023	-0.014

注: \*现有工程总量控制指标按照现行标准重新核算。

## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

定州市位于东经  $114^{\circ}48' \sim 115^{\circ}15'$ 、北纬  $38^{\circ}14' \sim 38^{\circ}40'$  之间，太行山东麓，华北平原西缘，河北省中部偏西。其地处京津之翼、保石之间，北与望都、唐县交界，西与曲阳接壤，南与新乐、无极、深泽毗连，东与安国为邻。京广铁路、107国道、京深高速公路纵贯南北，朔黄铁路横穿东西，定州市区距北京 185 公里，距天津 220 公里，距石家庄河北国际机场 38 公里，距黄骅港 165 公里，为华北地区重要的交通枢纽。

本项目位于定州市高蓬镇七堡村现有厂区，项目中心地理位置坐标  $N38^{\circ}21'17.85''$ ,  $E115^{\circ}3'12.17''$ 。厂区东侧为定州市铅网厂，南侧为临街商铺，西侧为临街商铺，北侧为空地。距离项目最近的敏感点为项目西侧 55m 处的七堡村。

#### 4.1.2 地形地貌

定州市地处海河流域的冀中平原，由太行山东麓洪积、冲洪积堆积而成。定州市地势平坦，全是自西北向东南微微倾斜。境内有少数沙丘、土丘，还有河畔低洼地。西北地面海拔高度 61.4-71.4m，东南地面高程 33.2-36.7m，全市平均海拔高程 43.6m，地面坡降 1.4-0.7‰。

项目所在区域为平原地区，地势平坦，地质条件良好。

#### 4.1.3 区域地质概况

##### 1、区域构造概况

在地质构造位置上，定州市处于保定断凹的边缘，处于中朝准地台 ( $I_2$ ) 的华北断拗( $II_2^4$ )西北部。定州市地处太行山隆起带与冀中平原复合型断陷盆地之间的过渡带，冀中平原是一个复合型断陷盆地。从燕山运动时期开始，本区垂直升降运动趋于强烈，使古生代的构造更加复杂化，在大面积隆起带上形成一些小型断陷，构成冀中拗陷的雏形。新生代的喜马拉雅运动早期，在中生代的构造基础

上进一步分化，凹陷逐渐扩大，隆起区缩小；中新世后，区内的差异活动更为显著，太行山前深大断裂在 NW-SE 向挤压应力的作用下由松弛转为垂直的差异运动，从而使河北平原与太行山分离、陷落，因受 NNE 向活动断裂控制，形成 NNE 向冀中拗陷、沧州隆起等六个三级单元，加之受 NW 向活动断裂的控制，在三级构造单元内又形成许多相间排列的凸起与断凹，其中包括保定断凹、高阳低凸、深泽低凸等，定州市处于保定断凹的边缘。定州市所处基底构造示意图如下：

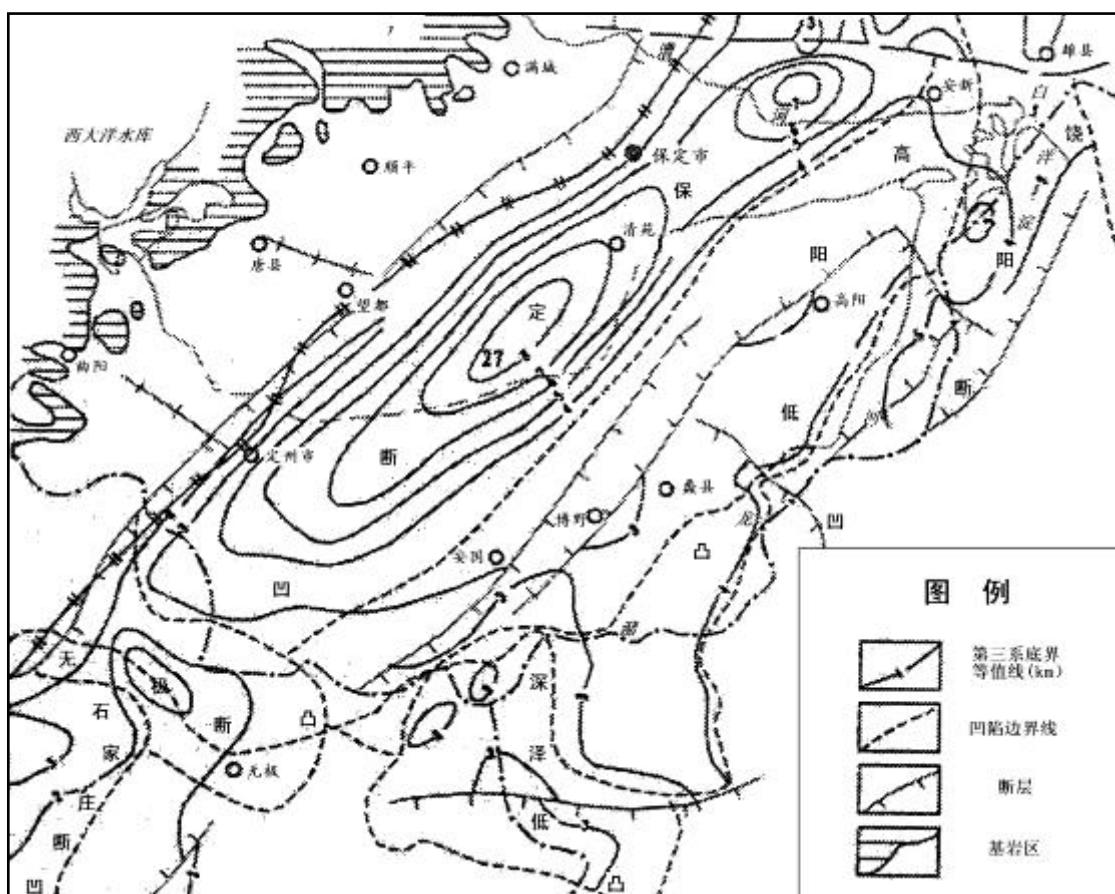


图 4.1-1 定州市所处基底构造示意图

## 2、区域地层概况

本地区地下水主要赋存于新生界第四系松散沉积物中。定州第四系沉积厚度 500~580m，自下而上分为下更新统、中更新统、上更新统及全新统。

### (1) 下更新统 ( $Q_1$ )

覆盖于第三系地层之上，底板埋深 500~580m。为一套冰水堆积、冲积-湖积和亚粘土夹砂及砾石的沉积物。土层以棕色为主，多锈黄色及灰绿色，含钙核，

局部有钙化层，锰染、锈斑较发育。砂层以中砂、粗砂为主，多呈灰黄色、灰白色及灰绿色，风化较严重。沉积厚度 20~220m，砂层厚度：90~110m。

(2) 中更新统 (Q<sub>2</sub>)

底板埋深 290~360m，为一套冲洪积夹冰水堆积及冲积-湖积的亚粘土、亚砂土夹砂的沉积物。土层多呈棕黄色、灰黄色，钙质结核发育，局部含锰结核，具锰染和锈染。砂层以中砂、细砂为主，多呈灰黄色，轻微风化。沉积厚度 130~170m，砂层厚度：85~95m。

(3) 上更新统 (Q<sub>3</sub>)

底板埋深 150~185m，为一套冲洪积、湖积的亚砂土、亚粘土夹砂及砾石的沉积物。土层以灰黄色为主色调，结构一般较疏松，虫孔、根孔发育，具钙质结核，锈染强烈。砂层岩性西部以粗砂为主，含砾石，中部以中砂为主，东部局部地带以细砂为主，呈灰黄色，松散，沉积厚度 130~145m，砂层厚度：70~95m。

(4) 全新统 (Q<sub>4</sub>)

底板埋深 25~40m，为一套冲洪积、湖积的沉积物。土层以亚砂土、亚粘土夹淤泥质亚粘土为主，钙含量较高。砂层以中砂、细砂为主，松散，砂层厚度 5~10m。

本项目场地内及附近无影响场地稳定性的地质构造，也未发生无不良地质作用，地质环境未受破坏，场地稳定，为可进行建设的一般地段。

#### 4.1.4 水文地质

##### 4.1.4.1 含水层组划分

本项目所在区域位于定州市西南部，有数百米第三系、第四系覆盖层，处于唐河冲洪积扇的中上游地段，含水层为第四系松散岩类孔隙水含水层，厚度约 500~580m。按照地下水的赋存条件、水力特征，以水文地质条件为依据，将含水层自上而下划分为 I、II、III、IV 四个含水层组。其中 I、II 含水组为浅层含水层，III、IV 含水层组为深层含水层。

(1) 浅层含水层属潜水-微承压水，该浅层含水层分上下 I、II 两段含水组，上段含水层组岩性以粗砂为主，下段含水层组多为粘性土与砂砾石互层，是该区域次级含水层。定州位于唐河冲洪积扇的南翼、大沙河冲洪积扇的北翼及两扇的

交叠地带，共划分四个水文地质区，各区含水组特征如下：

### ①唐河冲洪积扇水文地质区

分布在孟家庄以东，堡自疃、定州城关至杨家庄以北地区。含水组为卵石、砾石及砂。由西北向东南，含水组颗粒由卵石、砾石渐变为粗砂含砾石及中砂含砾石。卵石分布在郝白土、小奇连、西岗以西的地区，卵石大者大于200mm，一般5~10mm，分选较差，含砂及砾石，含水组厚度由西北部的20~30m渐增至70m。单井出水量由西北部的2000~3000m<sup>3</sup>/d向东南渐增至4000~5000m<sup>3</sup>/d。郝白土、小奇连、西岗以东的地区，含水组岩性：由西北向东南，依次为小砾石、粗砂含砾石为主，分选较好，透水性及含水性较好。含水组厚度由西部的70m向东增至110m。单井出水量5000~6500m<sup>3</sup>/d。水位埋深一般为15~25m，局部大于30m。地下水流向基本与地表坡度一致，即由西北向东南。

该区变化规律为地下水流向自西北向东南，含水组颗粒由粗变细，即由卵石、砾石渐变粗砂砾石，厚度由薄变厚，即自20m渐增到110m，层数由少到多，单井出水量由小到大，即从3000m<sup>3</sup>/d渐增至6500m<sup>3</sup>/d。矿化度一般为0.3~0.4g/L，水化学类型一般为HCO<sub>3</sub>-Ca•Mg型水。

### ②大沙河冲洪积扇水文地质区

该区位于大沙河冲洪积扇的北翼，分布于南留营以南，大杨庄、明月店以西，怀德营及叮咛店以南。含水介质为卵石、砾石及砂。南留营以南，寨西店、大道庄、宋村以西为卵石分布地区。粒径大者大于300mm，一般在10mm，分选差，含砾石、砂。含水组厚度自西向东，由30m渐增至60m。单井出水量一般在4000~5000m<sup>3</sup>/d。寨西店、大道庄以东为砾石、粗砂含砾及中砂含砾石分布地区，分选性及富水性较好。颗粒由西向东逐渐变细，含水组厚度由70m渐增至大于115m。单井出水量一般在6000~8000m<sup>3</sup>/d。水位埋深自西向东由8~10m逐渐变为4~6m。地下水流向自西向东。总之，该区变化规律为：自西向东，含水组颗粒由粗变细，层数由少到多，厚度逐渐增厚，单井出水量由小到大。矿化度0.13~0.4g/L。水化学类型为HCO<sub>3</sub>-Ca及HCO<sub>3</sub>-Ca•Mg型水。本项目位于该水文地质区。

### ③扇间水文地质区

位于唐河及大沙河冲积洪积扇之间。该区分布在南留营以北，孟家庄、高门

屯以西。区内含水组以中砂为主。孟良河及唐河古河道分布在塔头、北管头一带，宽度 1000~2000m，含水组岩性为粗砂含砾石。厚度变化较大，一般在 15~40m。单井出水量，古河道带 2000~3000m<sup>3</sup>/d，其它地区小于 2000m<sup>3</sup>/d。水位埋深 8~9m，矿化度一般在 0.4g/L 左右，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca•Mg 型水。

#### ④交叠带水文地质区

位于大沙河及唐河冲洪积扇交叠地带。分布在堡自瞳、定州城关以南，大杨庄、明月店以东，朱家庄、梅家庄以北地区。大沙河冲洪积扇主流带大致分布在东忽村至韩家洼、纸方头一线。区内大沙河冲洪积物较唐河冲洪积物粗。卵石分布区在夏庄子、塔宣村、韩家洼、齐家佐以西。含水组以卵石为主，夹粗砂砾石，分选较好，透水性、富水性较好，厚度 60~80m，井出水量一般在 5500~6500m<sup>3</sup>/d，西北部单井出水量较小，在 2500~4000m<sup>3</sup>/d，王会同一带单井出水量达 10000m<sup>3</sup>/d。塔宣村、韩家洼、齐家佐以东，含水组以粗砂砾石为主，分选较好，透水性及富水性好。厚度 80~110m，单井出水量在 7000~8000m<sup>3</sup>/d，东北部 6000~7000m<sup>3</sup>/d，纸方头一带大于 8000m<sup>3</sup>/d。该区变化规律：自西北向东南，含水组颗粒由粗到细；层数由少到多，厚度逐渐增厚，富水性由中等到富水。矿化度一般为 0.3~0.5g/L，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca 及 HCO<sub>3</sub>-Ca•Mg。在东朱谷、牛村一带及城关矿化度为 0.5~1.6g/L，水化学类型为 HCO<sub>3</sub>•Cl-Ca 型水，水温 14°C。该含水组顶部没有稳定的隔水层，局部存在 5~10m 的粉质粘土，地下水位直接与大气相通，该含水组的水力性质为潜水-微承压水。

浅层水补给主要来源为大气降水入渗，地下水的径流条件较好，地下水流向沿唐河冲洪积扇轴部由西北向东南，水力坡度一般为 1.43‰~0.5‰。

项目评价区以开采浅层地下水为主，当地农林供水井成井深度多在 40~60m 左右，现有企业成井深度多在 80~120m，均为浅层地下水。

(2) 深层含水层属承压水，将该含水层分为上下 III、IV 两段含水组，III 段含水组底板为 Q<sub>2</sub> 底界，埋深 290~360m，含水层岩性以中砂为主，300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 110~120m，受唐河和沙河冲洪积扇的影响，单位涌水量相对较大，为 40~50m<sup>3</sup>/h•m。

IV 段含水层组底板为 Q<sub>1</sub> 底界，埋深 500~580m，含水层以中砂、粗砂为主，风化强烈，含水层厚度 90~110m。

深层地下水的补给来源为侧向径流，排泄方式以侧向径流排泄为主，人工开采为辅。深层地下水流向自西北向东南，水力坡度一般为 $1.67\text{‰} \sim 0.75\text{‰}$ ，西部水力坡度大于东部。

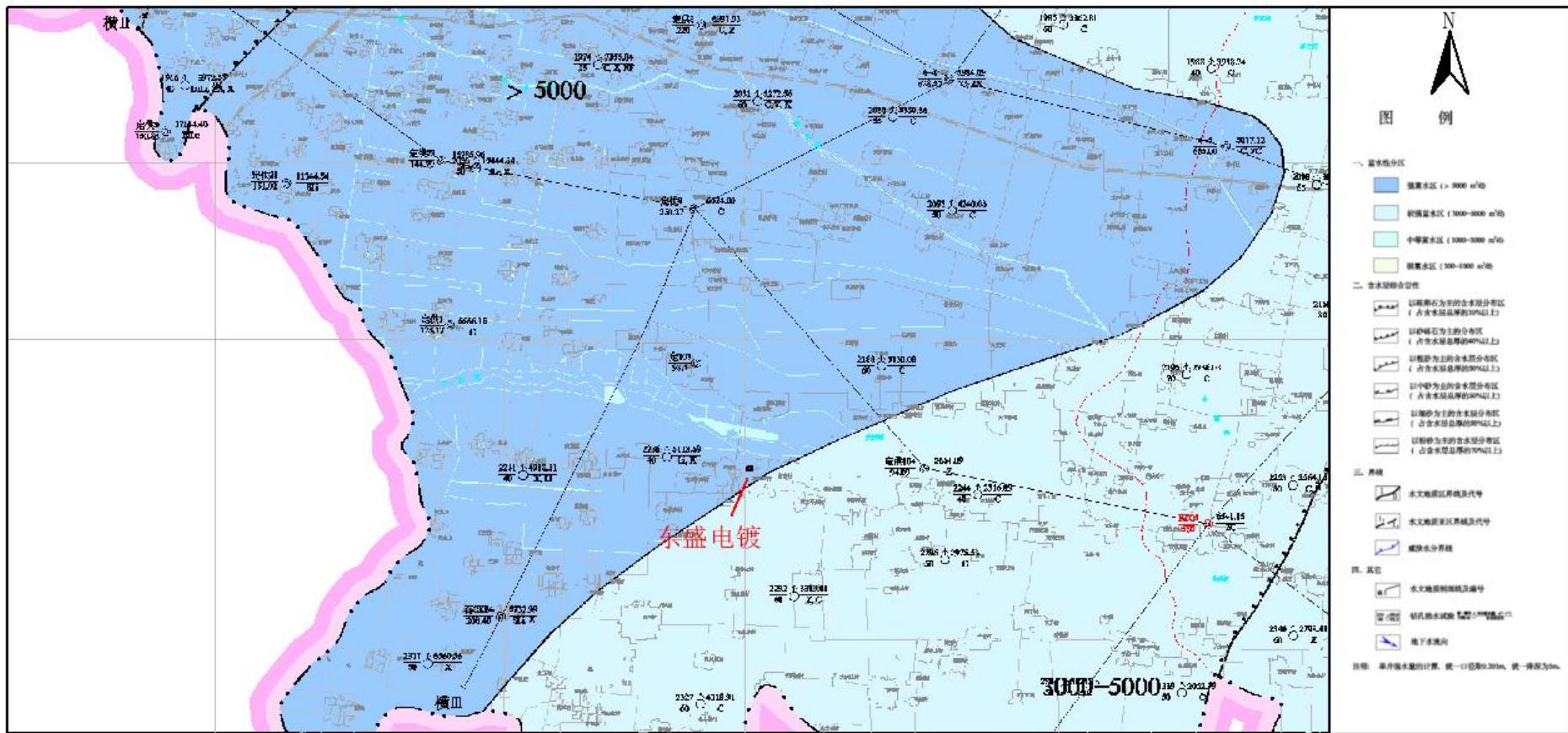


图 4.1-2 区域水文地质图

#### 4.1.4.2 地下水补、径、排条件

地下水的补给、径流、排泄条件取决于含水层成因类型、埋藏条件、人工开采等因素的综合作用。特别是开采量的大小直接影响着地下水的补径排特征，对地下水水流场的变化起主导作用。

浅层水的补给主要来自大气降水的入渗补给，其次为地表水入渗、灌溉入渗及侧向径流补给，大气降水入渗补给是本区地下水的主要补给形式之一，评价区包气带厚度小，地形坡度小，为降水入渗提供良好的条件，尤其以上游唐河河道地带，表层无粘性土覆盖，地形坡度小，降雨入渗系数大；地表水入渗补给，随着近年来唐河河道的干涸断流，补给能力变得微乎其微，仅在有洪水时才有补给能力。农田灌溉回归补给，区内大部分农田水浇地，有利于回归补给。

地下径流：评价区唐河冲洪积扇发育完善，具有补给、径流、排泄三个区，根据本次水位调查情况，地下水的径流条件较好，浅层水径流方向由西北向东南径流，水力坡度一般为 $0.5\% \sim 1.43\%$ 。

浅层水排泄方式主要是地下水开采，其次是由于浅、深层水位差较大，浅层水向承压水越流。

#### 4.1.4.3 地下水动态特征

调查区地势平坦，在自然状态下，地下水水位埋藏深度随地形起伏和季节而变化，在人工开采条件下，由于水文地质条件的差异，开采强度的不同，造成地下水位埋藏深度在水平展布上有明显的区别。

##### (1) 地下水年内动态特征

评价区浅层水通过包气带与外界相通，易于降水入渗补给，主要消耗于人工开采，地下水位变化，在年内具有明显的季节性升降，降水量大小是影响水位变化的主要因素。水位年动态规律一般为每年的2~3月份春灌开始后，由于抽取地下水，地下水水位由上升状态渐变为下降状态，4~6月份随着对地下水开采量的增加，地下水水位下降速度加快，在雨季到来之前则会出现年最低水位，枯水年低水位期继续推后。7~9月份进入雨季后，由于降水入渗补给和对地下水开采的停止或减小，地下水水位由最低值开始逐渐回升，到翌年2~3月份春灌前出现最高水位。因此，本区3月至6月底或7月份为水位下降期；6、7月到11月底或年底为水位上升期；年底至翌年2、3月水位缓慢上升，为稳定期。地

下水位年变幅1~2m，总趋势是地下水位逐年在下降，地下水动态类型属于降水渗入补给—开采型。

#### (2) 地下水位年际动态特征：

年际间水位变化：地下水位的多年变化与降水量关系密切，丰水年呈恢复趋势，枯水年呈下降趋势，由河北省环境地质勘查院在定州设置的动态水位观测点来看，水位呈下降趋势，20年地下水水位平均下降了20m。

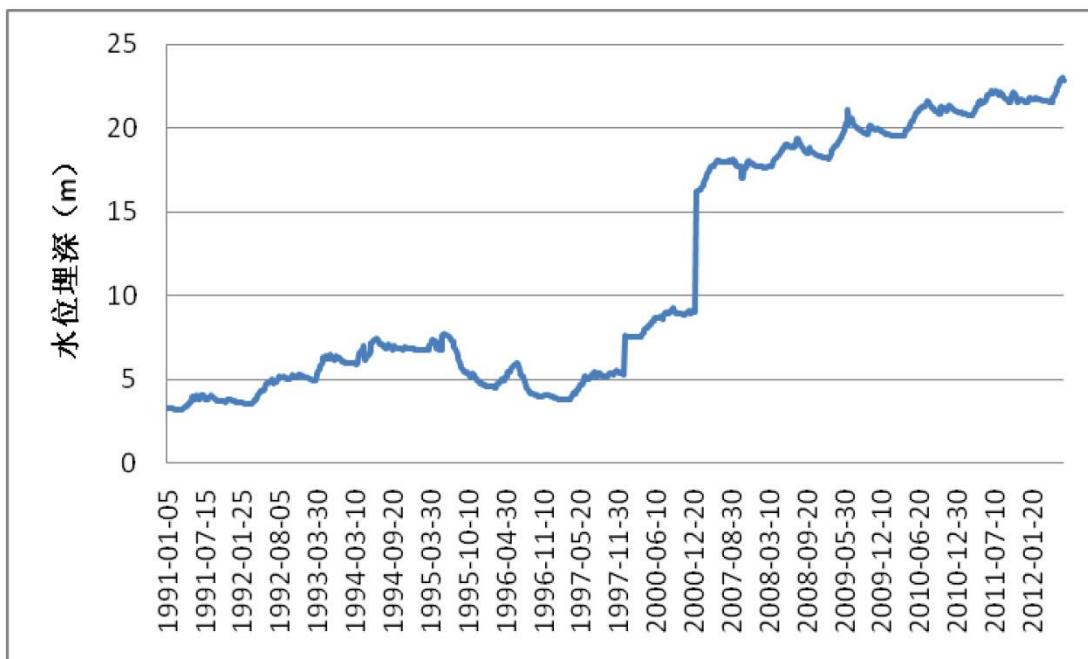


图 4.1-3 西城乡支白土村北地下水监测点水位动态曲线

#### 4.1.4.4 地下水化学类型概况

目前定州市工农业生产，生活用水均采自第II含水组。定州市地下水的类型有碳酸钙镁型，重碳酸钙钠型，硫酸重碳酸钙型，重碳酸氯钙型，重碳酸氯钠型，重碳酸钙型等，地下水水质良好。

#### 4.1.4.5 地下水开采利用现状

评价区地下水资源的开发利用主要包括农村灌溉、生活用水及工业、生活用水。开采方式主要包括浅井（民井）开采、机井（管井）开采、集中供水井开采等方式。

评价区地势平坦，种植分布面积较广，人口居住密度较高，村庄、院落星罗棋布。灌溉用水主要通过机井抽取浅层水进行灌溉；农村生活用水主要通过机井等方式取水；工业生产用水主要通过机井抽取深层地下水，评价区的各企业用水

均采用机井或管井集中供水；生活用水主要通过各村自备井取水。

据《保定市第二次水资源评价报告》，定州市全市浅层地下水可开采量为 19141 万  $m^3/a$ ，地下水资源量为 15509.92 万  $m^3/a$ ；其中降水入渗补给量为 11104 万  $m^3$ ，为主要补给项；河道渗漏量为 3540 万  $m^3$ ；侧向流入量为 1661 万  $m^3$ ；渠系渗漏量为 752 万  $m^3$ ；灌渠田间入渗量为 113 万  $m^3$ ；井灌回归量为 3392 万  $m^3$ ，越流流出量为 393 万  $m^3$ ，侧向流出量为 1029 万  $m^3$ 。

#### 4.1.5 地表水系

定州市境内地表水属于大清河水系南支，其作用以防洪排涝为主，主要有唐河、沙河、孟良河、小清河等，并有多条灌渠。唐河、沙河、孟良河均为季节性河流。

唐河发源于山西省浑源县东龙咀村，经灵邱县入河北省流经涞源县，至唐县钓鱼台村入定州境，经西潘、西坂、东坂、齐连屯、过京广铁路，经唐城、清水河、东市邑、北鹿庄、北李庄至泉邱村北出境入望都县，过清苑、达安新县韩村同口间入白洋淀。唐河在定州市境内段长 42.9km，流域面积 302.5km<sup>2</sup>。目前唐河处于常年断流状态，裸露的沙滩可能成为风沙源地，需要进行水源涵养。定州市在唐河两侧设置了宽度约 30m 的生态防护林带。

沙河发源于陕西省繁峙县东白坡头，经阜平、曲阳、新乐入定州市大吴村，在东西张谦村分为南北两支，北支为主流，于安国大李庄南两支合流，至军洗村以下称渚龙河，下经博野、蠡县、高阳入白洋淀。沙河在定州市段主河长 26.4km，境内流域面积 105.5km<sup>2</sup>。

孟良河发源于曲阳县孔山曲道溪。由东沿里村入定州市境，经大寺头、大杨庄、西五庄、穿京广铁路至沟里村，东南流经韩家洼、纸方头、东朱谷、石板、刘良庄等村，至西柴里村出境入安国市，在军洗三叉口入沙河。在定州市境内河长 38km。

同时区域内有一农业灌溉管道-王快干渠，从孟良河引水，由定州市明月店镇沟里村向东流经韩家洼村、八角郎村、南关村、尹家庄村、东堤村、东旺村，全长 24.6km，现状作为定州市排洪及灌溉河渠，主要接纳当地居民生活废水，水质较差。

#### 4.1.6 气候气象

定州市属温带—暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，半湿润暖湿气候区。四季分明，冬季寒冷、干燥、少雪，春季多干热风，夏季高温、高湿、降水集中，秋季秋高气爽；年均日照 2611.9 小时；多年平均气温 13.1℃，年际间气温差异不大，7 月温度最高，月平均气温为 26.5℃，1 月气温最低，月平均气温-3.9℃。冬季干旱少降水，夏季炎热多雨，年内降水变化为一峰一谷型；历年平均降水量为 481.79mm；无霜期平均为 190 天。

全年风向以东北风频率最大，南风次之，累年年平均风速为 2m/s。春季平均风速最大，夏秋两季风速最小。六级以上大风多发生在春季，夏季则多雷雨大风。多年最大平均风速为 21.7m/s。

定州市属暖温带半干旱季风气候区，春节干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪，四季分明，根据气候、气象部门记载，定州市近二十年气候要素见表 4.1-1。

**表 4.1-1 定州市近二十年气象要素**

项目	单位	数值
多年平均气温	℃	13.1
极端最高气温	℃	41
极端最低气温	℃	-18.2
多年平均气压	Hpa	1010.2
多年平均降雨量	mm	481.79
多年最大降雨量	mm	779.6
多年最小降雨量	mm	291.9
多年平均相对湿度	%	63.0
多年平均蒸发量	mm	1634.38
多年平均日照时数	h	2417.4
多年平均风速	m/s	2.0
多年最大风速	m/s	21.7

#### 4.1.7 土壤与动植物

定州市土地肥沃，主要土壤类型共有褐土和潮土两个土类，42 个土种，质地多为沙壤土和轻壤土。

定州市高蓬镇，地处华北平原。区内生态环境大部分为农业生态类型，粮食作物主要有小麦、玉米等，经济作物主要有棉花、花生、林果、草莓和蔬菜等。

区内木本野生植物较少，只在路旁、沟边和坟地有零星分布，主要是酸枣、臭椿、榆树等，草本野生植物资源丰富，其中大部分都是野菜和饲草。区域的野生动物兽类有野兔、田鼠、獾等，禽类有麻雀、燕子、鸽子、喜鹊等，两栖类有青蛙、蟾蜍，昆虫有蜂、蚂蚁、蝉、蚱蜢、螳螂、蟋蟀、蝙蝠等。

项目所在地附近无自然保护区，无珍稀濒危保护动植物分布。

## 4.2 环境功能敏感区调查

环境敏感区包括需要特殊保护地区、文物保护、自然保护区、风景名胜区、生态敏感与脆弱区等。根据现场踏勘结果，并结合相关资料分析，项目所在地周边无文物保护、自然保护区和风景名胜区等环境敏感目标。

根据《河北省环境敏感区支持、限制及禁止建设项目名录（2005 年修订版）》和《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字[2017]48 号文）以及其他有关法律法规的规定，项目所在区域内涉及的环境敏感区主要为浅层地下水和深层地下水一般超采区，项目所在区域无饮用水源保护区、重要文物等。

### （1）地下水禁采区

根据《河北省人民政府关于公布地下水超采区、禁止开采区和限制开采区范围的通知》（冀政字[2017]48 号文）规定，超采区分为浅层地下水一般超采区和严重超采区、深层地下水一般超采区和严重超采区。同时根据地下水超采程度、水源替代条件、重要基础设施安全、环境地质问题等因素，划定禁采区范围，除上述禁采区以外的浅层地下水一般超采区、浅层地下水严重超采区、深层地下水一般超采区和深层地下水严重超采区均为地下水限采区。

在地下水禁采区内，除应急供水外严禁开凿取水井，对已有取水井，各级政府要抓紧制定方案，限期关停。

在地下水限采区内，除应急供水和生活用水更新井外，严禁开凿取水井，确需取用地下水的，一般超采区要在现有地下水开采总量内调剂解决，并逐步削减地下水开采量，严重超采区按照用 1 减 2 的比例削减地下水开采量，直至地下水采补平衡。

深层地下水只作为应急和战略储备水源，要采取有力措施使用替代水源、调

整经济结构，强化节约用水，逐步减少深层地下水开采量。

#### （2）南水北调工程

南水北调工程是一项宏伟的跨流域调水工程，工程实施后将极大地缓解北方地区水资源紧缺状况，中线总干渠工程将于 2013 年竣工，2014 年通水。南水北调工程是缓解北方水资源短缺的调水工程，中线工程是南起湖北的丹江口水库，北上经过河南，在郑州附近穿过黄河的河底隧道，然后穿越黄河一路北上，沿京广铁路西侧（明渠）到河北省。在河北省会兵分两路，一路是供水到北京，一路是天津。

本项目西边界距离南水北调中线引水管线 25.7km。

#### （3）重要文物

定州开元塔寺、晏阳初旧居、定州贡院、定州文庙、中山汉墓为全国重点文物保护单位。

项目评价范围内不涉及全国重点文物保护单位，项目建设不会对该文物保护单位产生影响。

#### （4）饮用水源地

##### ①定州市燕家佐饮用水源地

定州市燕家佐饮用水源地位于定州市西南 1.5 公里处，由孟良河以南的燕家佐村、沟里村、王会同村、韩家洼村组成。设计供水能力 1.2 万吨/日，现状实际供水 0.88 万吨/日。水源地服务区域城镇人口 6.95 万人，水源地服务人口 6 万人，占当地总人口的 86%。

燕家佐饮用水水源地为地下水，具有冲积洪扇沉积物特征，含水层以中砂、粗砂为主，含水层厚度 90~110 米，赋于第四系砂，渗透系数 30~55，孔隙度 0.19~0.27，平均水力坡度 1.0。该项目位于燕家佐饮用水源地东南侧约 16 公里处。

##### ②沙河地下水水源保护区

一级保护区范围：自三里铺-累头屯-东张村-路家庄-小宅-彭家庄-承安镇的环形链接区域，二级保护区范围：以一级保护区外边线为基线，自良庄北部-小郭庄-岗怀里-杜固镇-南岗-邯邰镇南部-大流-黄家庄-中同-沙河河道-赤支西部的环形链接区域。本项目在沙河地下水水源保护区东侧，距离二级保护区 15km，该区域地下水流向为西北到东南，因此，该项目位于保护区下游，不在该保护区范

围内。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

项目地下水、土壤、声环境质量现状监测由河北拓维检测技术有限公司于 2024 年 4 月 22 日-2024 年 4 月 23 日监测（拓维检字(2024)第 041202 号），监测报告详见附件 11。河北拓维检测技术有限公司是取得国家计量认证的法定检测机构，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求，监测数据有效。

项目大气环境质量数据则以引用监测资料为主，引用的监测数据为《定州市瑞昌金属制品有限公司环境影响后评价报告》2021 年 9 月 10 日-2021 年 9 月 16 日的 HCl 现状监测数据，该数据由河北华彻环保科技有限公司承担。河北华彻环保科技有限公司已获得 CMA 检验检测机构资质认定证书，已获得河北省质量技术监督局资质认定计量认证证书，监测取样及分析方法符合导则有关环境质量现状监测的要求，监测数据有效。监测报告详见附件 10。

### 4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 4.3.1.1 基本污染物现状调查与评价

##### （1）区域基本污染物环境质量现状数据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定，本评价引用《2022 年度定州市环境质量报告书》中结论。

2022 年定州市达标天数（一级和二级）为 255 天，优良天数占 69.9%，较 2021 年较少 2 天；重污染天数（五级和六级）为 8 天，较 2021 年减少了 2 天，全市二级以上级别天数中，O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 和 CO 为首要污染物的天数分别为 52 天、45 天、13 天、0 天、0 天和 0 天。全年 110 个超标日中，首要污染物天数最多的是 O<sub>3</sub>，其次为 PM<sub>2.5</sub>。

##### （2）区域空气质量现状评价

根据《2022 年度定州市环境质量报告书》相关数据对区域环境空气质量进行达标判断。基本污染物环境质量现状监测与评价结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	70	79	113	超标
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	35	41	117	超标
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	60	13	21.7	达标
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	40	33	82.5	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1300	32.5	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	177	111	超标

综上所述，项目所在区域环境空气质量属于不达标区，不达标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 与 O<sub>3</sub>。超标原因主要是由于北方地区风沙较大和采暖季废气污染物排放的影响。随着河北省大气污染防治工作领导小组办公室印发《河北省 2023 年大气污染综合治理工作要点》、定州市公布《定州市 2022 年大气污染综合治理工作要点》、《定州市“1+4”行动方案》等各项污染防治工作的实施，该地区环境空气质量将会进一步得到改善。

## (2) 其他污染物环境质量现状评价

### ① 监测及评价因子

监测因子：TSP、HCl、NH<sub>3</sub>。

### ② 补充监测数据点位基本信息

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，TSP、HCl 引用《定州市韦航金属制品有限公司》环境质量现状监测项目(拓维检字(2022)第 061601 号)中邵村大气监测点的数据，引用点位及监测时间符合导则要求。NH<sub>3</sub>委托河北正威检测技术服务有限公司在项目厂区内监测。项目其他污染物补充监测数据布点详见表 4.3-2 及附图 7。

表 4.3-2 大气其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	N	E				
邵村	38.37069860°	115.09918928°	TSP、HCl	2022 年 6 月 28 日至 7 月 4 日，连续监测 7 天	NE	3700m
厂区	38.3544779	115.0535881	NH <sub>3</sub>	2024 年 10 月 17 日至 10 月 23 日，连续监测 7 天	/	/

### ③ 监测时间和频次

监测时间详见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测时间和频次

监测项目	取值时间	监测频率
HCl	1 小时平均浓度	每日 4 次
TSP	24 小时平均浓度	每日 1 次
NH <sub>3</sub>	1 小时平均浓度	每日 4 次

连续监测 7 天，以确保取得有代表性的有效数据，同步进行天气情况、风速、风向、气温、气压等天气要素的观测。

④监测方法

项目监测结果详见表 4.3-4。

表 4.3-4 环境空气质量现状监测方法

序号	检测项目	分析方法	分析仪器/编号	检出限
1	HCl	《环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法》(HJ549-2016)	离子色谱仪 CIC-D100 JC-43	0.02mg/m <sup>3</sup>
2	TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》及修改单 GB/T15432-1995 及修改单	电子天平 GL224I-1SCN JC-30 恒温恒湿间 HST-5-FB JC-27	0.001mg/m <sup>3</sup>
3	NH <sub>3</sub>	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ533-2009	T6 新世纪型紫外可见分光光度计/140538 崂应 2021-S 型 24 小时恒温自动连续采样器 /140646	0.01mg/m <sup>3</sup>

⑤监测结果

其他污染物环境质量现状（监测结果）见下表。

表 4.3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 / (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
邵村	HCl	1h 平均	50	未检出	/	0	达标
	TSP	24h 平均	300	0.033-0.102	0.11-0.34	0	达标
厂区外	NH <sub>3</sub>	1h 平均	200	0.03-0.12	0.15-0.6	0	达标

⑥监测结果分析

根据监测结果可知，项目所在区域各环境监测点TSP环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表2二级标准及其修改单要求；HCl和氨浓度值能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

## 4.3.2 地下水环境质量现状监测与评价

### 4.3.2.1 地下水水质监测

#### 1、监测点位

本项目位于大沙河冲洪积扇区，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)表4，本次地下水现状监测频率为一期，监测时间为2024年4月23日，由河北拓维检测技术有限公司承担监测，结合地下水径流方向、水位埋深等水文特征，在地下水评价范围共设3个潜水水质监测点，并引用《定州市电力金属丝网有限公司环境质量现状监测项目》(拓维检字(2024)第041202号)中1个承压水水质监测点对本项目所在区域的地下水水质进行评价。

监测点位均在项目评价区内，监测数据依据《水文地质手册》(第二版)和《生活饮用水标准检验方法》(GB 5750-2006)相关方法进行验证，数据合理有效。

**表 4.3-6 地下水监测点一览表**

序号	监测点	监测点与项目的方位	监测点距项目的距离(m)	备注	数据来源	功能
1	七堡村北	NW	500	潜水水质	2024年4月23日《定州市鸿源金属制品有限公司环境质量现状监测项目》	上游背景值监测点
2	项目场址	—	—	潜水水质		项目厂址监测点
3	李辛庄村南	SE	1160	潜水水质		下游控制监测点
4	留宿村	SE	1250	承压水水质	2024年4月22日《定州市电力金属丝网有限公司环境质量现状监测项目》	下游控制监测点

2、监测因子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类，共46项。

3、监测时间与频率：本次监测时间为2024年4月23日，引用《定州市电力金属丝网有限公司环境质量现状监测项目》(拓维检字(2024)第041202号)

中1个承压水水质监测点监测时间为2024年4月22日，每天采样一次。在井中采集水样充分抽汲后进行，抽水量不小于井内水体积的3倍，采样深度在水面1m以下。

#### 4、监测方法

分析方法按照《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）相关要求进行，各监测项目的分析方法见表4.3-7。

**表4.3-7 水质监测项目及分析方法**

检测项目	分析方法	检测仪器	检出限
钾	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 25.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 ZCA-1000SF JC-51	0.05mg/L
钠	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 25.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 ZCA-1000SF JC-51	0.01mg/L
钙	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990 JC-35	0.02mg/L
镁	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990 JC-35	0.002mg/L
碳酸根	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	25mL 滴定管	5mg/L
重碳酸根 (碳酸氢根)	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	25mL 滴定管	5mg/L
色度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	/	5度
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	/	/
浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	浊度仪 WGZ-200B CY-209	0.3NTU
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 7.1 直接观察法	/	/
铜	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 7.2 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990 JC-35	0.2mg/L
锌	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023	原子吸收分光光度计 TAS-990 JC-35	0.05mg/L

检测项目	分析方法	检测仪器	检出限
	8.1 火焰原子吸收分光光度法		
铝	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 4.3 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	10μg/L
碘化物	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》HJ 778-2015	离子色谱仪 CIC-D100 JC-43	0.002 mg/L (以 I <sup>-</sup> 计)
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 SX811 CY-155	/
耗氧量(高锰酸盐指数)	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分: 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2023 4.1 酸性高锰酸钾滴定法	25mL 滴定管	0.05mg/L (以 O <sub>2</sub> 计)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 721 JC-10	0.025mg/L (以 N 计)
硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 8.2 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N JC-11	0.2mg/L (以 N 计)
亚硝酸盐氮	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 12.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计 UV754N JC-11	0.001mg/L (以 N 计)
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009 方法 1 萃取分光光度法	可见分光光度计 721 JC-33	0.0003mg/L (以苯酚计)
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 7.2 异烟酸-巴比妥酸分光光度法	紫外可见分光光度计 752 JC-32	0.002mg/L (以 CN <sup>-</sup> 计)
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E JC-19	0.3μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E JC-19	0.04μg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E JC-19	0.4μg/L
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 752 JC-32	0.01mg/L
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》GB/T 5750.6-2023 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计 721 JC-33	0.004mg/L
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》GB/T 5750.4-2023 10.1 乙二胺四乙酸二钠滴定法	50mL 滴定管	1.0mg/L (以 CaCO <sub>3</sub> 计)
铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分: 金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 14.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	2.5μg/L

检测项目	分析方法	检测仪器	检出限
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-216 JC-09	0.05mg/L (以 F <sup>-</sup> 计)
镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 12.1 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.5μg/L
铁	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 5.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990 JC-35	0.03mg/L
锰	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 6.1 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 TAS-990 JC-35	0.01mg/L
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》GB/T 5750.4-2023 11.1 称量法	电子天平 GL2004B JC-39	/
氯化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 5.1 硝酸银容量法	50mL 滴定管	1.0mg/L (以 Cl <sup>-</sup> 计)
硫酸盐	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023 4.3 铬酸钡分光光度法(热法)	可见分光光度计 721 JC-10	5mg/L (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)
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》GB/T 5750.12-2023 5.1 多管发酵法	生化培养箱 SPX-150BIII JC-21	/
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023 4.1 平皿计数法	生化培养箱 SPX-150BIII JC-21	/
阴离子表面活性剂	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲蓝分光光度法	可见分光光度计 721 JC-33	0.050mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	可见分光光度计 721 JC-33	0.003mg/L (以 S <sup>2-</sup> 计)
三氯甲烷 (氯仿)	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX JC-38	0.4μg/L
四氯化碳			0.4μg/L
苯			0.4μg/L
甲苯			0.3μg/L

5、监测结果：地下水监测结果见表 4.3-8。

表 4.3-8 地下水环境质量现状监测结果一览表

检测项目	单位	潜水	承压水
------	----	----	-----

		七堡村北	项目场址	李辛庄村南	留宿村
钾	mg/L	0.95	0.86	0.77	1.23
钠	mg/L	34.5	23.0	20.1	17.4
钙	mg/L	50.9	46.7	58.5	29.7
镁	mg/L	25.4	27.9	23.2	10.7
碳酸根	mg/L	5L	5L	5L	5L
重碳酸根	mg/L	237	185	216	168
色度	度	5L	5L	5L	5L
臭和味	/	无	无	无	无
浊度	NTU	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
肉眼可见物	/	无	无	无	无
pH 值	无量纲	7.4	7.3	7.3	7.3
耗氧量	mg/L	0.30	0.42	0.22	0.46
氨氮	mg/L	0.087	0.118	0.141	0.127
硝酸盐氮	mg/L	1.2	1.0	0.8	1
亚硝酸盐氮	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L
硒	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
铬(六价)	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
总硬度	mg/L	230	222	249	120
铅	μg/L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L
氟化物	mg/L	0.44	0.31	0.57	0.47
镉	μg/L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
铁	mg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
锰	mg/L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L
铜	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L
锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
铝	μg/L	10L	10L	10L	10L
溶解性总固体	mg/L	299	229	246	179
硫酸盐	mg/L	42	36	31	12
氯化物	mg/L	26.6	23.2	15.3	24.3
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2	<2
菌落总数	CFU/mL	32	36	43	44
阴离子表面活性剂	mg/L	0.050L	0.050L	0.050L	0.050L
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
碘化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L
三氯甲烷	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
四氯化碳	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L

检测项目	单位	潜水			承压水
		七堡村北	项目场址	李辛庄村南	留宿村
苯	μg/L	0.4L	0.4L	0.4L	0.4L
甲苯	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

注：“检出限+L”表示未检出

表 4.3-9 2024 年 5 月浅井水位调查情况表

编号	坐标		地标标高	埋深	水位标高	井深
	经度	纬度	(m)	(m)	(m)	(m)
q1	3893592	4248611	43.25	22.64	20.61	60
q2	3892059	4246484	44.68	24.34	20.34	50
q3	3893575	4246065	43.28	24.26	19.02	50
q4	3893960	4247175	43.05	23.58	19.47	45
q5	3895525	4247434	42.74	24.38	18.36	55
q6	3896096	4246767	41.42	23.9	17.52	50
q7	3894609	4246120	41.17	22.86	18.31	50
q8	3894660	4245203	41.74	24.11	17.63	60

#### 4.3.2.2 地下水现状质量评价

##### 1、评价方法

采用单因子标准指数法，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：  $P_i$ ——i 因子标准指数；

$C_i$ ——i 因子现状监测值， mg/L；

$C_{oi}$ ——i 因子标准值， mg/L。

对于 pH 值，其计算公式为：

$$P_{\text{pH}} = \frac{7.0 - \text{pH}_i}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}} (\text{pH}_i \leq 7.0)$$

$$P_{\text{pH}} = \frac{\text{pH}_i - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0} (\text{pH}_i > 7.0)$$

式中：  $P_{\text{pH}}$ ——i 监测点的 pH 污染指数；

$\text{pH}_i$ ——i 监测点的 pH 现状监测值；

$\text{pH}_{\text{sd}}$ ——地下水环境质量标准中规定的下限值；

$\text{pH}_{\text{su}}$ ——地下水环境质量标准中规定的上限值。

## 2、评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准进行。

3、评价结果详见表 4.3-9。

**表 4.3-9 地下水评价结果一览表**

检测项目	单位	标准限值	潜水			承压水 留宿村	检出率 (%)	超标率 (%)
			七堡村 北	项目场 址	李辛庄村 南			
钠	mg/L	200	0.17	0.12	0.10	0.09	100	0
色度	度	15	0.17	0.17	0.17	0.17	0	0
浊度	NTU	3	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0
pH 值	无量纲	6.5-8.5	0.27	0.20	0.20	0.20	100	0
耗氧量	mg/L	3	0.10	0.14	0.07	0.15	100	0
氨氮	mg/L	0.5	0.17	0.24	0.28	0.25	100	0
硝酸盐氮	mg/L	20	0.06	0.05	0.04	0.05	100	0
亚硝酸盐氮	mg/L	1	0.00	0.00	0.00	0.001	0	0
挥发酚	mg/L	0.002	0.08	0.08	0.08	0.08	0	0
氰化物	mg/L	0.05	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0
砷	μg/L	10	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0
汞	μg/L	1	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0
硒	μg/L	10	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0
铬(六价)	mg/L	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0	0
总硬度	mg/L	450	0.51	0.49	0.55	0.27	100	0
铅	μg/L	10	0.13	0.13	0.13	0.13	0	0
氟化物	mg/L	1	0.50	0.50	0.48	0.47	100	0
镉	μg/L	5	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0
铁	mg/L	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0
锰	mg/L	0.01	0.05	0.05	0.05	0.05	0	0
铜	mg/L	1	0.10	0.10	0.10	0.10	0	0
锌	mg/L	1	0.03	0.03	0.03	0.03	0	0
铝	μg/L	200	0.03	0.03	0.03	0.03	0	0
溶解性总固体	mg/L	1000	0.30	0.23	0.25	0.18	100	0
硫酸盐	mg/L	250	0.17	0.14	0.12	0.05	100	0
氯化物	mg/L	250	0.11	0.09	0.06	0.10	100	0
总大肠菌群	MPN/100mL	3	0.33	0.33	0.33	0.33	0	0
菌落总数	CFU/mL	100	0.32	0.36	0.43	0.44	100	0
阴离子表面活性剂	mg/L	0.3	0.08	0.08	0.08	0.08	0	0
硫化物	mg/L	0.02	0.15	0.15	0.15	0.15	0	0
碘化物	mg/L	0.08	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0
三氯甲烷	μg/L	60	0.00	0.00	0.00	0.003	0	0

检测项目	单位	标准限值	潜水			承压水 留宿村	检出率 (%)	超标率 (%)
			七堡村 北	项目场 址	李辛庄村 南			
四氯化碳	μg/L	2	0.10	0.10	0.10	0.10	0	0
苯	μg/L	10	0.02	0.02	0.02	0.02	0	0
甲苯	μg/L	700	0.00	0.00	0.00	0.0002	0	0
石油类	mg/L	0.05	0.10	0.10	0.10	0.10	0	0

注：未检出按照检出限值一半计算

#### 4、水化学类型

评价区内地下水化学特征分类，采用国内常用的舒卡列夫分类法：根据地下水6种主要离子（K<sup>+</sup>合并与Na<sup>+</sup>中）及TDS划分。含量大于25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，共分49型水，每型以一个阿拉伯数字作为代号。按TDS又划分为4组，A组TDS<1.5g/L，B组TDS>1.5-10g/L，C组TDS>10-40g/L，D组TDS>40g/L。

表 4.3-12 舒卡列夫分类表

超过25%毫克当量的离子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> +Cl <sup>-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> +Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> +Cl <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

各监测点主要离子浓度及水化学类型计算结果见下表。

表 4.3-13 地下水环境化学类型检测结果（毫克当量百分数）

点位	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	水化学类型
留宿村北	0.62%	20.12%	49.14%	30.12%	69.33%	16.97%	12.14%	1.57%	2-A
项目场址南200m	1.59%	15.94%	43.85%	38.63%	73.67%	13.87%	12.46%	1.42%	2-A
南太平庄村东	0.66%	15.03%	46.81%	37.51%	66.22%	19.11%	14.67%	1.54%	2-A
留宿村	1.00%	23.90%	46.92%	28.18%	74.47%	18.77%	6.76%	2.25%	2-A

#### 4.3.2.3 地下水质量现状评价结果分析

根据地下水环境质量检测结果可知：潜水中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，石油类满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）水质标准中相关限值。承压水各个监测因子均满足《地下水质量标

准》(GB/T 14848-2017) III类标准,石油类满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)水质标准中相关限值。地下水环境质量较好。

### 4.3.3 声环境质量现状监测与评价

#### 4.3.3.1 声环境质量现状监测

##### (1) 监测布点

东、南、西、北厂界外1m处各设一个监测点,并在厂区西、南侧敏感点七堡村、李辛庄村处各布设一个监测点,共6个点,实测并记录等效连续A声级,噪声监测点位具体位置见附图。

##### (2) 监测因子

等效连续A声级( $L_{Aeq}$ )。

##### (3) 监测时间及频率

2024年4月22日-2024年4月23日,共2天,分昼、夜监测。

##### (4) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

##### (5) 评价标准

厂界声环境及七堡村、李辛庄村执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表1中2类标准,即昼间60dB(A),夜间50dB(A)。

#### 4.3.3.2 声环境质量现状评价

厂界声环境现状评价结果表4.3-11。

**表4.3-11 厂界噪声现状监测及评价结果单位: dB(A)**

检测点位 时间	2024.04.22		2024.04.23		标准值		达标情况
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间	夜间	
南厂界 ZS01	55	46	55	45	60	50	达标
西厂界 ZS02	54	45	54	44			达标
北厂界 ZS03	53	44	54	44			达标
东厂界 ZS04	53	44	52	44			达标
七堡村 ZS05	51	41	50	41			达标
李辛庄村 ZS06	50	42	51	41			达标

注:噪声监测期间,现有工程已停产。

现状监测及评价结果表明:厂界各监测点昼间监测值、夜间监测值均达标,

厂界声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境2类区标准要求，七堡村、李辛庄村声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境2类区标准要求，区域声环境质量较好。

#### 4.3.4 土壤环境质量现状监测与评价

##### 4.3.4.1 土壤质量现状监测

###### (1) 监测点位及监测因子

由于本项目厂内几乎全部硬化，故把占地范围内设置的部分无法采样的柱状样点和表层样点移至厂外。本项目共设置 5 个柱状样，6 个表层样监测点，监测点位及监测因子见表 4.3-12。

**表 4.3-12 土壤监测点位及监测因子**

序号	布点位置	取样类型	取样深度	监测因子
1#	拔丝车间	柱状样	表层样：0-0.5m 中层样：0.5-1.5m 深层样：1.5-3m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、氨氮、共 11 项。
2#	电镀车间	柱状样	表层样：0-0.5m 中层样：0.5-1.5m 深层样：1.5-3m	
3#	污水暂存池	柱状样	表层样：0-0.5m 中层样：0.5-1.5m 深层样：1.5-3m	建设用地 45 项、pH、锌、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、氨氮，共 49 项。
4#	危废暂存间	柱状样	表层样：0-0.5m 中层样：0.5-1.5m 深层样：1.5-3m	
5#	盐酸储罐区	柱状样	表层样：0-0.5m 中层样：0.5-1.5m 深层样：1.5-3m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、氨氮、共 11 项。
6#	厂区西南部	表层样	0-0.2m	建设用地 45 项、pH、锌、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、氨氮，共 49 项。
7#	厂区北部	表层样	0-0.2m	
8#	厂区外东北侧	表层样	0-0.2m	
9#	厂区外南侧	表层样	0-0.2m	
10#	厂区外西南侧	表层样	0-0.2m	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、石油烃（C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> ）、氨氮、共 11 项。
11#	厂区外西北侧农田	表层样	0-0.2m	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、铬（六价）、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）、氨氮，共 12 项。

###### (2) 监测时间和频次

2024 年 4 月 23 日，共监测 1 天，每天采样 1 次。

## (3) 监测方法

土壤环境质量监测方法见表 4.3-12。

表 4.3-12 土壤环境质量监测方法

检测项目	分析方法	检测仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C JC-07	/
砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-230E JC-19	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.01mg/kg
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-990 JC-35	0.5mg/kg
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》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990 JC-35	1mg/kg
汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-230E JC-19	0.002mg/kg
镍	《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-990 JC-35	3mg/kg
铬	《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-990 JC-35	4mg/kg
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-990 JC-35	1mg/kg
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收法分光光度法》GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA2630 JC-18	0.1mg/kg
氨氮	《土壤 氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮的测定 氯化钾溶液提取-分光光度法》HJ 634-2012	可见分光光度计 721 JC-33	0.10mg/kg (以 N 计)
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪 GC9790Plus JC-23	6mg/kg
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》HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX JC-38	1.3μg/kg
氯仿			1.1μg/kg
氯甲烷			1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0μg/kg

检测项目	分析方法	检测仪器	检出限
顺式1,2-二氯乙烯			1.3μg/kg
反式1,2-二氯乙烯			1.4μg/kg
二氯甲烷			1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2μg/kg
四氯乙烯			1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2μg/kg
三氯乙烯			1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2μg/kg
氯乙烯			1.0μg/kg
苯	《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》 HJ 605-2011	气相色谱质谱仪 GCMS-QP2020NX JC-38	1.9μg/kg
氯苯			1.2μg/kg
1,2-二氯苯			1.5μg/kg
1,4-二氯苯			1.5μg/kg
乙苯			1.2μg/kg
苯乙烯			1.1μg/kg
甲苯			1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯			1.2μg/kg
邻二甲苯			1.2μg/kg
硝基苯			0.09mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽	《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 GC-MS 3200 JC-56	0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
苯胺	《土壤 苯胺的测定 气相色谱-质谱法》 T/HCAA 003-2019	气相色谱质谱联用仪 GC-MS 3200 JC-56	0.03mg/kg

## (4) 监测结果

土壤环境质量监测结果见表 4.3-13, 土壤理化特性调查结果见表 4.3-14。

表 4.3-13 土壤环境质量监测结果一览表

检测项目	单位	检出限	TR007 (3#污水暂存池 0.3-0.5m)	TR008 (3#污水暂存池 1.3-1.5m)	TR009 (3#污水暂存池 2.8-3.0m)	TR017 (6#厂区西南部 0-0.2m)
pH 值	无量纲	/	8.26	8.44	8.37	8.31
砷	mg/kg	0.01	7.99	7.27	7.28	7.68
镉	mg/kg	0.01	0.14	0.11	0.09	0.13
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	1	20	19	16	12
铅	mg/kg	0.1	18.9	17.7	15.5	17.7
汞	mg/kg	0.002	0.034	0.025	0.02	0.016
镍	mg/kg	3	34	31	27	33
锌	mg/kg	1	48	46	44	47
氨氮	mg/kg	0.1	4.04	2.52	1.76	3.49
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	12	9	ND	14
四氯化碳	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯 乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND

检测项目	单位	检出限	TR007 (3#污水暂存池 0.3-0.5m)	TR008 (3#污水暂存池 1.3-1.5m)	TR009 (3#污水暂存池 2.8-3.0m)	TR017 (6#厂区西南部 0-0.2m)
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	1.4	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	1	ND	ND	ND	ND
苯	μg/kg	1.9	ND	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	1.1	ND	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	1.3	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	1.2	ND	ND	ND	ND

注：ND表示未检出

续表 4.3-13 土壤环境质量监测结果一览表

检测项目	单位	检出限	TR001 (1#拔丝车间 0.3-0.5m)	TR002 (1#拔丝车间 1.3-1.5m)	TR003 (1#拔丝车间 2.8-3.0m)	TR004 (2#电镀车间 0.3-0.5m)	TR005 (2#电镀车间 1.3-1.5m)	TR006 (2#电镀车间 2.8-3.0m)	TR011 (4#危废暂存 间 0.3-0.5m)	TR012 (4#危废暂存 间 1.3-1.5m)
pH 值	无量纲	/	8.41	8.31	8.24	8.46	8.37	8.11	8.12	8.41
砷	mg/kg	0.01	8.43	8.36	8.13	8.21	7.69	7.47	8.95	8.56
镉	mg/kg	0.01	0.1	0.06	0.05	0.11	0.06	0.06	0.08	0.04
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND						
铜	mg/kg	1	19	17	13	18	14	14	22	20
铅	mg/kg	0.1	21.8	18.1	16.4	22.1	18.7	16.1	16.5	13.4
汞	mg/kg	0.002	0.021	0.02	0.013	0.034	0.025	0.021	0.021	0.033
镍	mg/kg	3	22	20	18	25	21	19	28	26
锌	mg/kg	1	59	57	54	58	53	51	50	46
氨氮	mg/kg	0.1	4.65	3.57	2.56	4.21	2.52	1.7	3.11	2.29
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	16	10	ND	15	9	ND	14	12

注：ND表示未检出

续表 4.3-13 土壤环境质量监测结果一览表

检测项目	单位	检出限	TR013(4#危废 暂存间 2.8-3.0m)	TR014(5#盐酸 储罐区 0.3-0.5m)	TR015(5#盐酸 储罐区 1.3-1.5m)	TR016(5#盐酸 储罐区 2.8-3.0m)	TR017 (6# 厂区西南部 0-0.2m)	TR018 (6#厂区 内西南部 0-0.2mPX)	TR019 (7# 厂区北部 0-0.2m)	TR020 (8# 厂区外东北 侧 0-0.2m)
pH 值	无量纲	/	8.15	8.33	8.41	8.12	8.31	8.32	8.46	8.21
砷	mg/kg	0.01	8.24	8.33	7.77	7.34	7.68	7.56	7.57	7.91
镉	mg/kg	0.01	0.11	0.08	0.05	0.13	0.13	0.11	0.11	0.09
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	1	19	16	14	13	12	11	20	23
铅	mg/kg	0.1	18.3	14.8	12.5	18.3	17.7	15.8	16.5	16.1
汞	mg/kg	0.002	0.023	0.019	0.032	0.024	0.016	0.016	0.026	0.03
镍	mg/kg	3	22	23	18	15	33	32	22	30
锌	mg/kg	1	46	55	50	45	47	44	40	52
氨氮	mg/kg	0.1	1.73	3.5	2.88	1.87	3.49	3.56	3.33	4.72
石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	ND	14	10	ND	14	14	14	14

注：ND 表示未检出

续表 4.3-13 土壤环境质量监测结果一览表

检测项目	单位	检出限	TR021 (11#厂区外西北侧农田 0-0.2m)	TR022 (9#厂区外南侧 0-0.2m)	TR023 (10#厂区外西南侧 0-0.2m)
pH 值	无量纲	/	8.11	8.16	8.4
砷	mg/kg	0.01	7.5	7.8	7.58
镉	mg/kg	0.01	0.07	0.16	0.11
六价铬	mg/kg	0.5	ND	ND	ND
铜	mg/kg	1	15	21	18
铅	mg/kg	0.1	13.9	19.1	17.4
汞	mg/kg	0.002	0.024	0.019	0.021
镍	mg/kg	3	21	32	29
锌	mg/kg	1	44	48	54
铬	mg/kg	4	64	/	53
氨氮	mg/kg	0.1	4.59	3.8	4.4
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	6	14	15	16

表 4.3-14 土壤理化特性调查一览表

点号		3#污水暂存池	时间	2024 年 4 月 23 日
层次		(0.3-0.5)m	(1.3-1.5)m	(2.8-3.0)m
现场记录	颜色	褐黄	褐黄	褐黄
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少量石砾	少量石砾	少量石砾
	其他异物	少量根系	无根系	无根系
实验室测定	pH/ (无量纲)	8.26	8.44	8.37
	阳离子交换量/ (cmol <sup>+</sup> /kg)	4.2	3.8	4.5
	氧化还原电位/ (mV)	513	509	521
	渗透率 (mm/min)	0.162	0.158	0.166
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.45	1.38	1.41
孔隙度/ (体积%)		48.5	49.1	49.6

#### 4.3.4.2 土壤质量现状评价

##### (1) 评价方法

①评价因子 j 在 i 监测点的标准指数

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：

P<sub>ij</sub>—i 监测点 j 因子的标准指数；

C<sub>ij</sub>—i 监测点 j 因子的实测浓度，mg/L；

C<sub>sj</sub>—j 因子的评价标准值，mg/L。

##### (2) 评价标准

采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类、第二类用地筛选值和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）相应筛选值进行。农用地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表 1 标准。

##### (3) 土壤现状监测结果

本次土壤质量评价结果见表 4.3-15。

表 4.3-15 土壤质量评价结果一览表

检测项目	单位	检出限	二类筛选值	TR007 (3#污水暂存池 0.3-0.5m)	TR008 (3#污水暂存池 1.3-1.5m)	TR009 (3#污水暂存池 2.8-3.0m)	TR017 (6#厂区西南部 0-0.2m)
砷	mg/kg	0.01	60	1.33E-01	1.21E-01	1.21E-01	1.28E-01
镉	mg/kg	0.01	65	2.15E-03	1.69E-03	1.38E-03	2.00E-03
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	4.4E-02	4.4E-02	4.4E-02	4.4E-02
铜	mg/kg	1	18000	1.11E-03	1.06E-03	8.89E-04	6.67E-04
铅	mg/kg	0.1	800	2.36E-02	2.21E-02	1.94E-02	2.21E-02
汞	mg/kg	0.002	38	8.95E-04	6.58E-04	5.26E-04	4.21E-04
镍	mg/kg	3	900	3.78E-02	3.44E-02	3.00E-02	3.67E-02
锌	mg/kg	1	10000	4.80E-03	4.60E-03	4.40E-03	4.70E-03
氨氮	mg/kg	0.1	1200	3.37E-03	2.10E-03	1.47E-03	2.91E-03
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	4500	2.67E-03	2.00E-03	6.67E-04	3.11E-03
四氯化碳	μg/kg	1.3	2800	2.3E-04	2.3E-04	2.3E-04	2.3E-04
氯仿	μg/kg	1.1	900	6.1E-04	6.1E-04	6.1E-04	6.1E-04
氯甲烷	μg/kg	1	37000	1.4E-05	1.4E-05	1.4E-05	1.4E-05
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	9000	6.7E-05	6.7E-05	6.7E-05	6.7E-05
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	5000	1.3E-04	1.3E-04	1.3E-04	1.3E-04
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1	66000	7.6E-06	7.6E-06	7.6E-06	7.6E-06
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	596000	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	54000	1.3E-05	1.3E-05	1.3E-05	1.3E-05
二氯甲烷	μg/kg	1.5	616000	1.2E-06	1.2E-06	1.2E-06	1.2E-06
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	5000	1.1E-04	1.1E-04	1.1E-04	1.1E-04
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	10000	6.0E-05	6.0E-05	6.0E-05	6.0E-05
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2	6800	8.8E-05	8.8E-05	8.8E-05	8.8E-05
四氯乙烯	μg/kg	1.4	53000	1.3E-05	1.3E-05	1.3E-05	1.3E-05
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	840000	7.7E-07	7.7E-07	7.7E-07	7.7E-07
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2	2800	2.1E-04	2.1E-04	2.1E-04	2.1E-04

检测项目	单位	检出限	二类筛选值	TR007 (3#污水暂存池 0.3-0.5m)	TR008 (3#污水暂存池 1.3-1.5m)	TR009 (3#污水暂存池 2.8-3.0m)	TR017 (6#厂区西南部 0-0.2m)
三氯乙烯	μg/kg	1.2	2800	2.1E-04	2.1E-04	2.1E-04	2.1E-04
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2	500	1.2E-03	1.2E-03	1.2E-03	1.2E-03
氯乙烯	μg/kg	1	430	1.2E-03	1.2E-03	1.2E-03	1.2E-03
苯	μg/kg	1.9	4000	2.4E-04	2.4E-04	2.4E-04	2.4E-04
氯苯	μg/kg	1.2	270000	2.2E-06	2.2E-06	2.2E-06	2.2E-06
1,2-二氯苯	μg/kg	1.5	560000	1.3E-06	1.3E-06	1.3E-06	1.3E-06
1,4-二氯苯	μg/kg	1.5	20000	3.8E-05	3.8E-05	3.8E-05	3.8E-05
乙苯	μg/kg	1.2	28000	2.1E-05	2.1E-05	2.1E-05	2.1E-05
苯乙烯	μg/kg	1.1	1290000	4.3E-07	4.3E-07	4.3E-07	4.3E-07
甲苯	μg/kg	1.3	1200000	5.4E-07	5.4E-07	5.4E-07	5.4E-07
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	1.2	570000	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06	1.1E-06
邻二甲苯	μg/kg	1.2	640000	9.4E-07	9.4E-07	9.4E-07	9.4E-07
硝基苯	mg/kg	0.09	76	5.9E-04	5.9E-04	5.9E-04	5.9E-04
苯胺	mg/kg	0.03	260	5.8E-05	5.8E-05	5.8E-05	5.8E-05
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	2256	1.3E-05	1.3E-05	1.3E-05	1.3E-05
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	15	3.3E-03	3.3E-03	3.3E-03	3.3E-03
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	1.5	3.3E-02	3.3E-02	3.3E-02	3.3E-02
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	15	6.7E-03	6.7E-03	6.7E-03	6.7E-03
苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1	151	3.3E-04	3.3E-04	3.3E-04	3.3E-04
䓛	mg/kg	0.1	1293	3.9E-05	3.9E-05	3.9E-05	3.9E-05
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1	1.5	3.3E-02	3.3E-02	3.3E-02	3.3E-02
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1	15	3.3E-03	3.3E-03	3.3E-03	3.3E-03
萘	mg/kg	0.09	70	6.4E-04	6.4E-04	6.4E-04	6.4E-04

注：未检出按检出限一半计算

续表 4.3-15 土壤质量评价结果一览表

检测项目	单位	检出限	二类筛选值	TR001 (1#拔丝车间) 0.3-0.5m)	TR002 (1#拔丝车间) 1.3-1.5m)	TR003 (1#拔丝车间) 2.8-3.0m)	TR004 (2#电镀车间) 0.3-0.5m)	TR005 (2#电镀车间) 1.3-1.5m)	TR006 (2#电镀车间) 2.8-3.0m)	TR011 (4#危废暂存间) 0.3-0.5m)	TR012 (4#危废暂存间) 1.3-1.5m)
砷	mg/kg	0.01	60	1.41E-01	1.39E-01	1.36E-01	1.37E-01	1.28E-01	1.25E-01	1.49E-01	1.43E-01
镉	mg/kg	0.01	65	1.54E-03	9.23E-04	7.69E-04	1.69E-03	9.23E-04	9.23E-04	1.23E-03	6.15E-04
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	4.4E-02	4.4E-02						
铜	mg/kg	1	18000	1.06E-03	9.44E-04	7.22E-04	1.00E-03	7.78E-04	7.78E-04	1.22E-03	1.11E-03
铅	mg/kg	0.1	800	2.73E-02	2.26E-02	2.05E-02	2.76E-02	2.34E-02	2.01E-02	2.06E-02	1.68E-02
汞	mg/kg	0.002	38	5.53E-04	5.26E-04	3.42E-04	8.95E-04	6.58E-04	5.53E-04	5.53E-04	8.68E-04
镍	mg/kg	3	900	2.44E-02	2.22E-02	2.00E-02	2.78E-02	2.33E-02	2.11E-02	3.11E-02	2.89E-02
锌	mg/kg	1	10000	5.90E-03	5.70E-03	5.40E-03	5.80E-03	5.30E-03	5.10E-03	5.00E-03	4.60E-03
氨氮	mg/kg	0.1	1200	3.88E-03	2.98E-03	2.13E-03	3.51E-03	2.10E-03	1.42E-03	2.59E-03	1.91E-03
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	4500	3.56E-03	2.22E-03	6.67E-04	3.33E-03	2.00E-03	6.67E-04	3.11E-03	2.67E-03

注：未检出按检出限一半计算

续表 4.3-15 土壤质量评价结果一览表

检测项目	单位	检出限	二类筛选值	TR013 (4#危废暂存间 2.8-3.0m)	TR014 (5#盐酸储罐区 0.3-0.5m)	TR015 (5#盐酸储罐区 1.3-1.5m)	TR016 (5#盐酸储罐区 2.8-3.0m)	TR017 (6#厂区西南部 0-0.2m)	TR018 (6#厂区西南部 0-0.2mPX)	TR019 (7#厂区北部 0-0.2m)	TR020 (8#厂区外东北侧 0-0.2m)
砷	mg/kg	0.01	60	1.37E-01	1.39E-01	1.30E-01	1.22E-01	1.28E-01	1.26E-01	1.26E-01	1.32E-01
镉	mg/kg	0.01	65	1.69E-03	1.23E-03	7.69E-04	2.00E-03	2.00E-03	1.69E-03	1.69E-03	1.38E-03
六价铬	mg/kg	0.5	5.7	4.4E-02	4.4E-02	4.4E-02	4.4E-02	4.4E-02	4.4E-02	4.4E-02	4.4E-02
铜	mg/kg	1	18000	1.06E-03	8.89E-04	7.78E-04	7.22E-04	6.67E-04	6.11E-04	1.11E-03	1.28E-03
铅	mg/kg	0.1	800	2.29E-02	1.85E-02	1.56E-02	2.29E-02	2.21E-02	1.98E-02	2.06E-02	2.01E-02
汞	mg/kg	0.002	38	6.05E-04	5.00E-04	8.42E-04	6.32E-04	4.21E-04	4.21E-04	6.84E-04	7.89E-04
镍	mg/kg	3	900	2.44E-02	2.56E-02	2.00E-02	1.67E-02	3.67E-02	3.56E-02	2.44E-02	3.33E-02
锌	mg/kg	1	10000	4.60E-03	5.50E-03	5.00E-03	4.50E-03	4.70E-03	4.40E-03	4.00E-03	5.20E-03
氨氮	mg/kg	0.1	1200	1.44E-03	2.92E-03	2.40E-03	1.56E-03	2.91E-03	2.97E-03	2.78E-03	3.93E-03
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	4500	6.67E-04	3.11E-03	6.67E-04	6.67E-04	3.11E-03	3.11E-03	3.11E-03	3.11E-03

注：未检出按检出限一半计算

续表 4.3-15 土壤质量评价结果一览表

检测项目	单位	检出限	风险筛选值 pH>7.5	TR021 (11#厂区外西北侧农 田 0-0.2m)	一类筛选 值	TR022 (9#厂区外南侧 0-0.2m)	TR023 (10#厂区外西南侧 0-0.2m)
砷	mg/kg	0.01	60	3.75E-01	20	3.90E-01	3.79E-01
镉	mg/kg	0.01	25	3.50E-03	20	8.00E-03	5.50E-03
六价铬	mg/kg	0.5	0.6	4.4E-02	3	/	/
铜	mg/kg	1	18000	7.50E-03	2000	1.05E-02	9.00E-03
铅	mg/kg	0.1	800	3.48E-02	400	4.78E-02	4.35E-02
汞	mg/kg	0.002	38	3.00E-03	8	2.38E-03	2.63E-03
镍	mg/kg	3	900	1.40E-01	150	2.13E-01	1.93E-01
锌	mg/kg	1	10000	4.40E-03	10000	4.80E-03	5.40E-03
铬	mg/kg	4	250	2.56E-01	/	/	/
氨氮	mg/kg	0.1	1200	4.78E-03	960	3.96E-03	4.58E-03
石油烃 (C10-C40)	mg/kg	6	4500	1.69E-02	826	1.82E-02	1.94E-02

注：未检出按检出限一半计算

#### 4.3.4.3 土壤环境质量现状评价

根据监测结果可知，监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）以及河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）相关筛选值要求，即对人体健康的风险可以忽略。

### 4.4 区域污染源调查

#### 4.4.1 区域污染源调查

本项目位于定州市高蓬镇七堡村现有厂区，对评价区内的现有及在建主要排污工业企业的基本情况及其产生的主要污染物排污情况进行调查。废气污染源调查因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>；废水污染源调查因子：COD、氨氮。

评价范围内企业污染物排放情况见表4.4-1。

表 4.4-1 评价范围内企业污染物排放情况表

企业名称	污染物排放量（t/a）				是否履行环保手续
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮	
石家庄华润金属制品有限公司	0.175	0.823	0	0	是
定州市永胜拔丝有限公司	3.6425	0.38	0.5475	0.0035	是
定州市华鑫金属制品有限公司	0.048	0.449	0.137	0	是
定州市富康金属制品有限公司	0	0.115	0.045	0.005	是
定州市华瑞硕金属制品有限公司	0.326	1.526	0.356	0.020	是
定州市众诚金属制品有限公司	1.680	7.858	0.276	0.017	是
定州市鸿源金属制品有限公司	0.556	2.600	0.1805	0.007	是
定州市东方五金制品有限公司	0.338	1.582	0	0	是
定州市胜利线材丝网有限公司	0.120	0.561	0.46	0.009	是
定州市电力金属丝网有限公司	10.295	6.320	0.89	0	是
定州市旭丰网业有限公司	0.115	0.539	0.140	0.002	是
定州市裕丰五金制品有限公司	3.74	0.4	0	0	是
定州市华伟金属制品有限公司	3.645	0.411	0.42	0	是
定州市锐达金属制品厂	3.456	0	0	0	是
定州市汇通金属制品有限公司	0.567	1.64	0.164	0.006	是
定州市福海金属制品有限公司	0.120	0.561	0.150	0.005	是
合计	28.8235	25.765	3.766	0.0745	—

## 4.4.2 污染源评价

### 4.4.2.1 评价方法

采用等标污染负荷法分别对废气污染源进行评价，污染等标污染负荷计算公式为：

$$P_i = \frac{q_i}{C_{oi}}$$

式中：

$P_i$ —i 种污染物等标污染负荷；

$q_i$ —i 污染物绝对排放量 (t/a)；

$C_{oi}$ —i 污染物评价标准 (废气 mg/m<sup>3</sup>, 废水 mg/L)。

①某污染源的总等标污染负荷 ( $P_n$ )

$$P_n = \sum_{i=1}^n P_i \quad (i\text{——污染物种类})$$

②调查企业的总等标污染负荷 ( $P$ )

$$P = \sum_{i=1}^j P_n$$

③调查区域某污染物的总等标污染负荷 ( $P_{i\text{总}}$ )

$$P_{i\text{总}} = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n\text{——企业数量})$$

④污染物在污染源中的等标污染负荷比 ( $K_i$ )

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

⑤污染源在调查企业中的等标污染负荷比 ( $K_n$ )

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

### 4.4.2.2 评价标准

本项目环境影响评价区域内污染物评价标准选用 1995 年国家《工业污染源调查技术要求及其建档技术规定》中废气、废水评价标准，标准值见表 4.4-2。

**表 4.4-2 污染源调查评价标准**

项目	污染物名称	评价标准
废水	COD	10m/L
	氨氮	1.0mg/L
废气	SO <sub>2</sub>	0.15mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub>	0.10mg/m <sup>3</sup>

### 4.4.3 评价结果

#### ①废气污染源评价结果

区域废气污染源评价结果见表4.4-3，废水污染源评价结果见表4.4-4。

**表 4.4-3 废气污染源评价结果表**

序号	企业名称	等标污染负荷 Pi		总等标污染负荷 P	K <sub>n</sub> (%)	名次
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>			
1	石家庄华润金属制品有限公司	1.17	8.23	9.40	2.09	11
2	定州市永胜拔丝有限公司	24.28	3.80	28.08	6.24	6
3	定州市华鑫金属制品有限公司	0.32	4.49	4.81	1.07	15
4	定州市富康金属制品有限公司	0.00	1.15	1.15	0.26	16
5	定州市华瑞硕金属制品有限公司	2.17	15.26	17.43	3.88	10
6	定州市众诚金属制品有限公司	11.20	78.58	89.78	19.96	2
7	定州市鸿源金属制品有限公司	3.71	26.00	29.71	6.60	3
8	定州市东方五金制品有限公司	2.25	15.82	18.07	4.02	9
9	定州市胜利线材丝网有限公司	0.80	5.61	6.41	1.43	12
10	定州市电力金属丝网有限公司	68.63	63.20	131.83	29.31	1
11	定州市旭丰网业有限公司	0.77	5.39	6.16	1.37	14
12	定州市裕丰五金制品有限公司	24.93	4.00	28.93	6.43	4
13	定州市华伟金属制品有限公司	24.30	4.11	28.41	6.32	5
14	定州市锐达金属制品厂	23.04	0.00	23.04	5.12	7
15	定州市汇通金属制品有限公司	3.78	16.40	20.18	4.49	8
16	定州市福海金属制品有限公司	0.80	5.61	6.41	1.43	13
17	合计	192.16	257.65	449.81	100.00	—
18	K <sub>i</sub> (%)	42.72	57.28	100	—	—

由表 4.4-3 可以看出，区域排放的大气污染物等标负荷为 449.81，其中，NO<sub>x</sub> 为主要污染物，其等标污染负荷为 257.65，等标污染负荷比为 57.28%。区域内主要大气污染企业为定州市电力金属丝网有限公司，其等表污染负荷比为 29.31%。

#### ②废水污染源评价结果

废水污染源评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-4 废水污染源评价结果表

序号	企业名称	等标污染负荷 $P_i$		总等标污染 负荷 $P$	$K_n$ (%)	名次
		COD	氨氮			
1	石家庄华润金属制品有限公司	0	0	0	0	13
2	定州市永胜拔丝有限公司	0.055	0.004	0.058	12.913	2
3	定州市华鑫金属制品有限公司	0.014	0	0.014	3.037	11
4	定州市富康金属制品有限公司	0.005	0.005	0.010	2.106	12
5	定州市华瑞硕金属制品有限公司	0.036	0.020	0.056	12.325	3
6	定州市众诚金属制品有限公司	0.028	0.017	0.045	9.887	5
7	定州市鸿源金属制品有限公司	0.018	0.007	0.025	5.553	7
8	定州市东方五金制品有限公司	0	0	0	0	14
9	定州市胜利线材丝网有限公司	0.046	0.009	0.055	12.192	4
10	定州市电力金属丝网有限公司	0.089	0	0.089	19.730	1
11	定州市旭丰网业有限公司	0.014	0.002	0.016	3.547	10
12	定州市裕丰五金制品有限公司	0	0	0	0	15
13	定州市华伟金属制品有限公司	0.042	0	0.042	9.311	6
14	定州市锐达金属制品厂	0	0	0	0	16
15	定州市汇通金属制品有限公司	0.016	0.006	0.022	4.967	8
16	定州市福海金属制品有限公司	0.015	0.005	0.020	4.434	9
17	合计	0.377	0.075	0.451	100	—
18	$K_i$ (%)	83.485	16.515	100	—	—

由表 4.4-4 可以看出，区域排放的水污染物等标负荷为 0.451，其中，COD 为主要污染物，其等标污染负荷为 0.377，等标污染负荷比为 83.485%。区域内主要水污染企业为定州市电力金属丝网有限公司，其等表污染负荷比为 19.730%。

## 5 施工期环境影响分析

工程施工期主要包括拆除现有厂区构筑物及生产设备后重新建设。施工期对环境造成的影响，一是由于现有厂房拆除、新建厂房地基的开挖、建筑材料的装卸运输、裸露堆放的泥土、施工设备废气的排放对大气的影响；二是施工中所使用的施工设备、设备的安装等噪声对声环境的影响；三是在施工中排放的施工设备清洗水、水泥养护污水及施工人员的生活污水及生活垃圾。虽然施工期对环境的影响是暂时的，但环境措施如果不到位，会对周围环境造成一定的影响。

本项目在对现有厂区构筑物及设备进行拆除前应组织编制《企业拆除活动污染防治方案》及《拆除活动环境应急预案》并报相应管理部门备案。拆除工作完成后应编制《企业拆除活动环境保护工作总结报告》。如拆除活动中实施了环境监理，应同时保存环境监理方案、环境监理报告等资料。

### 5.1 施工期大气环境影响分析

施工期对环境的空气的影响主要是施工扬尘。施工期扬尘主要产生于土石方开挖、平整土地、管线铺设、弃土、建材装卸、车辆行驶等作业。据有关资料显示，施工工场扬尘的主要来源是运输车辆行驶而形成，约占扬尘总量的 60%。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。施工中的弃土、砂料、石灰等，若堆放时摆放不当或装卸运输时散落，都能造成施工扬尘，影响范围在 150m 左右。本项目施工主要在现有厂区内，施工扬尘影响较小。

为了减轻施工期扬尘及运输车辆尾气对周围环境空气的影响，根据《河北省住建厅关于印发全省建筑施工扬尘防治新 15 条标准的通知》（冀建安[2015]11 号）、《定州市大气污染防治计划实施方案》和《定州市施工场地扬尘综合整治工作实施方案》，项目施工中采取如下措施，来减轻对周围环境的影响：

(1) 推行绿色施工，成立扬尘治理机构，施工工地实行分包责任制，建立扬尘治理台账，24 小时派驻专人看管；工地出入口大门按要求设置，在建筑工地四角安装在线视频监控设施，全程监控施工扬尘；施工现场全部封闭围挡，严

禁敞开式作业，裸露土壤地面全部硬化，施工道路、工地出入口、作业区、生活区地面全部按要求硬化。

(2) 具备条件的地区施工现场必须使用商品混凝土、预拌砂浆，严禁现场搅拌。不具备条件的地区，现场搅拌砂浆必须搭设封闭式搅拌机棚。

(3) 建筑垃圾集中、分类堆放，严密遮盖；建筑垃圾及时外运有关部门指定弃渣场堆放。

(4) 建筑材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，采用苫布覆盖时，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm。建筑垃圾等废弃物料采用专用渣土运输车辆，安装卫星定位系统，车辆运输物料密闭盛装或全部使用新型全密闭渣土车，渣土盛装不得超出车厢高度，禁止道路遗撒和乱倾乱倒。渣土运输车尾气严格达标排放，所有运输车辆驶出工地必须全车冲洗干净。车辆应按照有关部门批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输，行驶路线要避开居民区等环境敏感目标，并限制运输车辆的车速。

(5) 施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备。

(6) 燃油车辆、机械使用优质燃料：不得再采用不符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油。在现有条件下尽量选用燃用 CNG、LNG 等环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求。

(7) 定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护。

(8) 运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

(9) 加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。

(10) 禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、建筑垃圾等物料。

采取场地抑尘措施后，可以明显地降低施工场地周围环境空气的粉尘浓度，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 排放限值。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工期废气对周围环境

空气影响较小。

## 5.2 施工期废水影响分析

施工期产生的废水主要是施工废水及施工人员产生的少量生活污水。施工废水主要为施工设备清洗和水泥养护排水，水量较小，主要污染物为泥沙，对环境影响较小。施工场地设简易沉淀池，将施工废水收集沉淀后，用于场地喷洒降尘。

施工人员产生的生活污水约为 2t/d(按 50 人计算)，污染因子主要为 COD、SS，其浓度约为 200mg/L、80mg/L，排放量较小且水质简单，经处理后回用于绿化、道路的浇洒，不外排，不会对区域水环境产生明显影响。

## 5.3 施工期噪声影响分析

### 5.3.1 施工期噪声污染源

噪声源主要来自施工过程中施工机械和运输车辆所产生的噪声。各施工阶段的主要施工机械和噪声源强见工程分析中表 5.3-1。

本评价采用点源衰减模式，预测计算声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障，空气吸收衰减等，预测公式如下：

$$L_r = L_{r0} - 20\lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中：

$L_r$ ——距声源  $r$  处的 A 声压级，dB(A)；

$L_{r0}$ ——距声源  $r_0$  处的 A 声压级，dB (A)；

$r$ ——预测点与声源的距离，m；

$r_0$ ——监测设备噪声时的距离，m。

由上式计算施工机械噪声对施工场界外不同距离处的噪声影响预测值，结果见表 5.3-1。

**表 5.3-1 项目施工噪声影响预测值**

施工阶段	主要声源	源强 dB(A)	最大噪声预测值 (dB(A))					
			10m	15m	30m	50m	100m	150m
土石方	挖掘机、推土机等	90~95	75.0	71.4	65.4	61.0	55.0	51.5
打桩	打桩机(静压桩)	80~85	65.0	61.4	56.5	51.0	45.0	41.5
结构	吊车、搅拌机等	90~100	80.0	76.4	70.3	46.0	60.0	56.5
装修	电锯、切割机等	85~90	70.0	66.4	60.3	56.0	50.0	46.5

由上表可见,由于施工机械噪声源强较高,当施工位置距离施工场界较近时,将会出现施工场界噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的现象。项目西侧距七堡村 55m,南侧距李辛庄村 145m,则在施工过程合理安排施工机械设置位置,将产生噪声较高的机械设备设置于厂区东南侧,尽量远离周边居民,合理安排施工时间,尽可能减少对周边居民生产生活造成影响。

### 5.3.2 施工噪声防治措施

整个施工阶段: (1) 建筑物外部构筑围挡设施,每个施工阶段对各个作业区也要设置围挡,以减轻施工噪声对环境的影响; (2) 建设、施工单位同施工场地周边单位、居民建立良好关系,及时让他们了解施工进度及采用的降噪措施,并取得大家的共同理解;若因工艺或特殊需求必须连夜施工的,施工单位应在前三日内报请环保局备案,并向施工地周围的居民单位发布公告,以征得公众的理解和支持; (3) 施工现场不准设置混凝土搅拌装置; (4) 建设管理部门加强对施工工地的噪声管理、施工企业也应对施工噪声进行自律、文明施工,避免因施工噪声产生的纠纷; (5) 在不影响施工的情况下,将强噪声设备尽量放置于距场界较远的位置,将位置可以固定的声源布置在场区北侧区域位置,避免在同一地点大量动力机械设备同时使用; (6) 优化运输路线,尽量避开沿途的居民区、学校等敏感区域。

结构施工阶段: (1) 合理安排施工时间,禁止在 12: 00~14: 00, 22: 00~6: 00 期间施工; (2) 利用距离衰减措施,在不影响施工情况下将强噪声设备尽量分部使用,并将其移至敏感点较远的地方,固定的机械设备应尽量入棚操作; (3) 车辆出入施工现场时应低速、禁鸣; (4) 建筑材料、设备运输车辆通过人口密集区时应减速、禁鸣。

结构施工阶段和装修阶段：建筑物外部采用围挡，减轻施工噪声对环境的影响。

综上，只要加强管理，严格落实上述措施，施工噪声对周围环境及敏感点的影响将大大降低。

## 5.4 施工期固体废物影响分析

拆除过程中应对产生的固体废物应妥善处理，其中设备拆除过程中产生的废酸液、酸渣、废电镀液、阳极泥等属于危险废物的应交由有资质单位收集处理。施工中产生的其他固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾。施工过程中产生的固体废物均为一般固体废物。工程中产生的弃土大部分用于回填地基，建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后统一交环卫部门处理。

施工期产生的固体废物在采取上述措施的前提下，不会对周围环境造成不利影响。

## 5.5 施工期生态影响分析

评价范围内无珍稀野生动植物和国家级保护动植物。本项目施工期间，场地平整、施工材料运输、建（构）筑物建设、道路路基及房屋地基开挖、填筑等将造成一定程度的植被破坏、地面裸露、表土破损等。为了尽可能减少占地、降低生态影响，本项目将临时施工生产生活区和临时堆土场区布设在现有厂区，不新增占地，可减少扰动地表面积，减轻了工程建设过程中对水土资源及植被的破坏。因此工程建设对植被的不利影响很小。

本项目所在区域内人类活动频繁，区域内动物种类和数量较贫乏，无大型鸟兽在此活动，主要为一些常见物种，施工对将对在附件活动的鸟类产生轻微的短期影响，施工结束后影响将消失。

综上所述，施工过程中产生的各类污染都是暂时的，随着施工过程的结束，这些污染也将消失。

## 6 营运期环境影响分析

### 6.1 环境空气影响预测和分析

#### 6.1.1 地面气象资料分析

技改项目采用定州市气象站资料，气象站位于河北省定州市，地理坐标为东经 114.8 度，北纬 36.55 度，海拔高度 50.2 米。地理条件与项目所在地相似，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于地面气象观测资料调查要求的规定。

##### （1）风向

评价区全年的最大频率风向为 NE，频率为 9.41%，最大频率风向（NNE、NE、ENE）角风频之和为 23.9%，小于 30%，该区域主导风向不明显。

各季最大频率风向有所不同，春季出现频率最高的风向为 SSW 风，出现频率为 36.87%；夏季出现频率最高的风向为 NE 风，出现频率为 26.13%；秋季出现频率最高的风向为 NE 风，出现频率为 28.57%；冬季出现频率最高的风向为 NW 风，出现频率为 16.9%。各风向频率见表 6.1-1。风频玫瑰图见图 6.1-1。

表 6.1-1 定州市全年及四季风向频率表

月份	各风向频率 (%)																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	2.82	6.05	12.9	7.53	1.88	6.45	5.11	6.72	2.28	8.33	5.65	7.26	2.02	7.66	6.99	6.45	3.9
2	1.64	5.65	11.16	6.1	2.83	7.14	5.65	5.65	2.08	6.25	7.59	7.74	3.57	6.25	12.05	4.32	4.32
3	0.81	5.65	10.89	9.01	2.55	5.78	6.59	9.54	3.63	14.52	8.47	4.44	2.96	3.76	5.38	3.36	2.69
4	1.53	3.33	5	7.64	3.75	4.44	6.25	8.33	8.33	13.33	8.61	7.22	4.03	4.17	5.69	6.11	2.22
5	1.75	4.57	7.12	6.05	4.44	3.76	6.32	9.95	11.96	10.35	7.39	4.84	5.11	5.38	4.3	4.3	2.42
6	2.92	6.53	10.42	7.64	4.03	4.58	6.81	9.31	6.53	7.64	5.97	4.03	5	4.72	5.83	4.58	3.47
7	3.9	11.29	12.1	11.56	10.22	7.26	8.74	5.38	4.03	1.75	2.42	0.81	3.09	3.76	4.03	4.97	4.7
8	3.9	4.97	6.72	9.68	7.53	5.65	8.6	7.53	6.85	3.9	2.69	3.9	6.05	7.66	4.17	4.3	5.91
9	6.67	10.42	7.36	8.61	5.28	4.03	5	5.14	4.72	3.47	3.19	3.33	9.86	5	4.17	6.11	7.64
10	4.3	6.99	8.06	3.63	2.96	2.96	2.82	3.63	6.72	4.7	5.24	7.12	11.96	7.26	7.12	6.18	8.33
11	3.19	6.81	14.72	12.92	9.58	6.81	9.58	9.03	6.53	3.33	1.67	1.25	3.33	1.53	1.53	3.19	5
12	3.23	5.24	6.59	5.91	3.9	2.96	4.3	2.82	2.96	3.63	3.9	5.11	13.44	9.81	14.65	5.51	6.05
年	3.06	6.46	9.41	8.03	4.92	5.14	6.31	6.92	5.57	6.77	5.22	4.74	5.89	5.59	6.3	4.95	4.73
春	1.36	4.53	7.7	7.56	3.58	4.66	6.39	9.28	7.97	12.73	8.15	5.48	4.03	4.44	5.12	4.57	2.45
夏	3.58	7.61	9.74	9.65	7.29	5.84	8.06	7.38	5.8	4.39	3.67	2.9	4.71	5.39	4.66	4.62	4.71
秋	4.72	8.06	10.03	8.33	5.91	4.58	5.77	5.91	6	3.85	3.39	3.94	8.42	4.62	4.3	5.17	7.01
冬	2.59	5.65	10.33	6.53	2.87	5.46	5	5.05	2.45	6.06	5.65	6.67	6.44	7.96	11.2	5.46	4.77

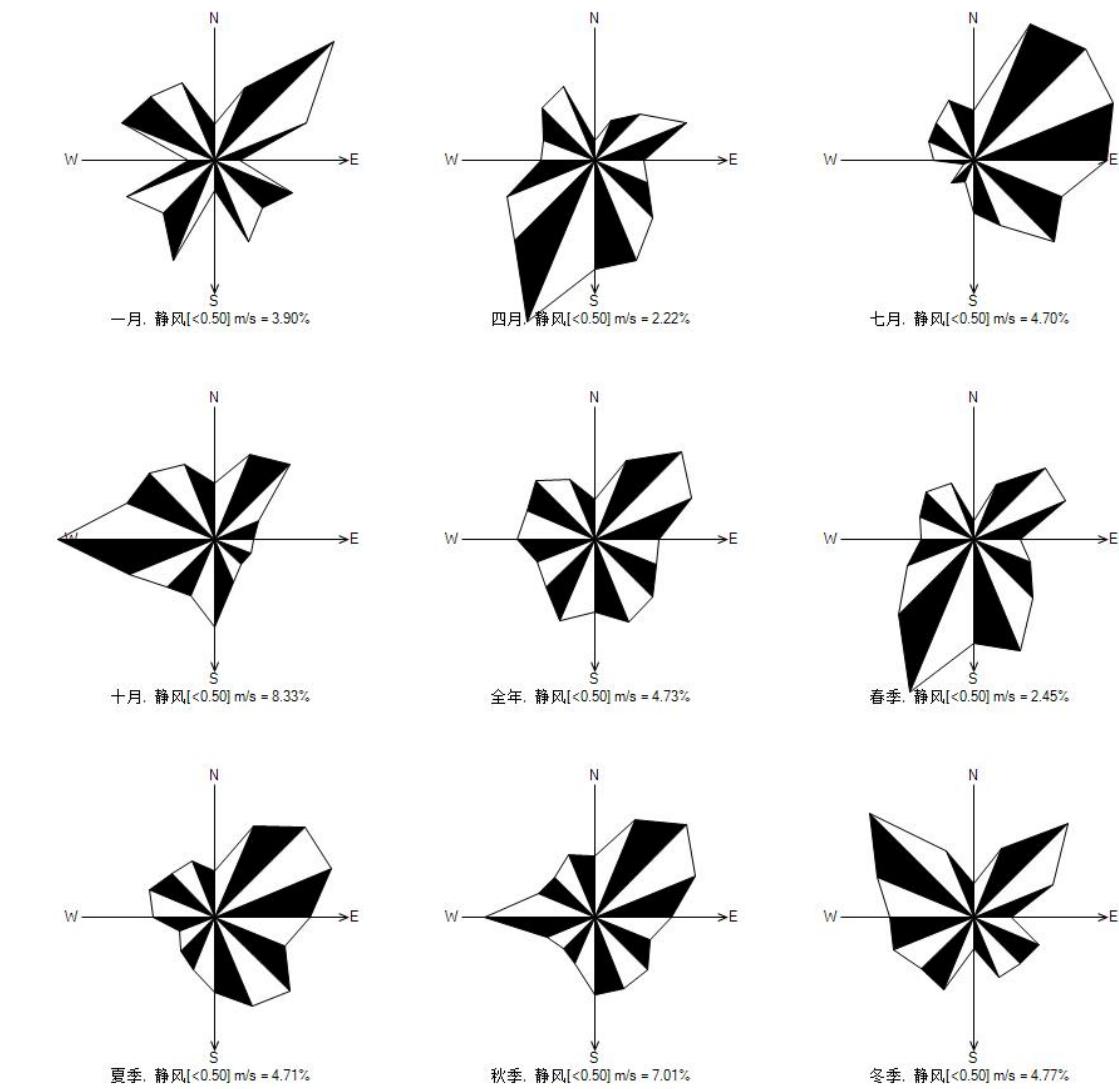


图 6.1-1 风频玫瑰图

### (2) 风速

该区域年平均风速为 2.03m/s。随着风向的不同，各风向下的平均风速也有变化。年平均风速最大的风向为 SSW 风，其平均风速为 2.75m/s。各季节中春季平均风速最大，为 2.6m/s，秋季平均风速最小，为 1.71m/s。

### (3) 气温

年平均气温 13.55°C，以一月最冷，平均气温 -0.79°C，以七月份最热，平均气温为 26.47°C。

表 6.1-2 年平均温度月变化表 单位°C

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
温度	-0.79	1.8	9.21	15.26	20.77	25.34	26.47	25.43	20.15	14.44	3.64	0.03	13.55

## 6.1.2 环境空气影响预测与分析

### (1) 预测模式

本次大气环境影响评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐采用的估算模型 AERSCREEN 进行(本项目所用估算软件为 EIAProA2018, 版本号 2.6.498)。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 本次大气环境评价等级为二级, 不进行大气环境影响进一步预测工作, 直接以估算模型的计算结果作为预测与分析依据。

### (2) 预测因子

通过初步工程分析选取如下预测因子: PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、HN<sub>3</sub>。

### (3) 评价标准

HCl、HN<sub>3</sub>执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求, PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单标准要求。

### (4) 预测范围

以项目厂址为中心, 边长为 5km 的矩形区域。

### (5) 预测条件

#### ①气象条件

本次预测采用定州市气象局近 20 年气象统计资料。

#### ②地形数据

本次预测采用项目处于地区的 DEM 数据, 在预测时需考虑地形因素影响。

#### ③源强参数

估算模式预测正常工况源强参数详见表 6.1-3~6.1-4, 非正常工况源强参数详见表 6.1-5。

表 6.1-3 点源参数表

编 号	名称	排气筒底部 中心坐标/m		排气 筒底 部海 拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气 筒出 口内 径/m	排气量/ (m <sup>3</sup> /h)	排气 温度 /°C	年排放 小时数 /h	排 放 工况	污 染 物 排 放 速 率/ (kg/h)
		X	Y								
1	镀锌线退 火炉烟气 (P1)	47	68	48	15	0.2	531	80	7200	正常	SO <sub>2</sub> 0.002
											NO <sub>x</sub> 0.050
											颗粒物 0.008
2	酸洗废气 (P2)	75	48	48	15	0.3	3000	25	7200	正常	HCl 0.008
3	热镀锌铝 粉尘(P3)	62	6	48	15	0.4	5000	50	7200	正常	NH <sub>3</sub> 0.008
											颗粒物 0.0076
4	拔丝粉尘 (P4)	21	6	48	15	0.4	5000	25	7200	正常	颗粒物 0.0004

以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

表 6.1-4 多边形面源参数表

编 号	名称	面源各顶点坐标		海拔高度 /m	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排 放 工 况	排放速率 (kg/h)	
		X	Y						
1	镀锌车间	21	59	47	12	7200	正常排放	HCl	0.004
		74	48						
		61	4					NH <sub>3</sub>	0.0004
		78	-1						
		95	62					颗粒物	0.008
		26	76						
2	拔丝车间	20	55	47	12	7200	正常排放	颗粒物	0.00083
		37	52						
		26	10						
		6	14						
3	厂区	0	0	47	12	7200	正常排放	HCl	0.0009
		72	-24						
		97	62						
		24	78						

以厂区西南角为坐标原点(0, 0)

表 6.1-5 项目非正常排放参数一览表

非正常排放源	原因	污染物	排放速率 /kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次
镀锌线酸洗废气	“酸雾吸收塔”废气处理设施损坏	HCl	0.0314	0.33	1-2
镀锌线镀锌铝废气	“布袋除尘器”废气处理设施损坏	颗粒物	0.152	0.33	1-2
拔丝粉尘	“布袋除尘器”废气处理设施损坏	颗粒物	0.0075	0.33	1-2

### (6) 预测结果及分析

根据估算模式 AERSCREEN 预测，污染源正常排放预测结果见表 6.1-6~6.1-12。

表 6.1-6 镀锌线退火炉烟气 (P1) 估算模型计算结果一览表

下方向距离 (m)	电镀线退火炉烟气 (P1)					
	SO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>		PM <sub>10</sub>	
	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
25	0.06	0.01	1.62	0.81	0.26	0.06
50	0.15	0.03	3.84	1.92	0.61	0.14
75	0.16	0.03	3.92	1.96	0.63	0.14
100	0.15	0.03	3.78	1.89	0.6	0.13
150	0.11	0.02	2.73	1.36	0.44	0.1
200	0.09	0.02	2.24	1.12	0.36	0.08
300	0.1	0.02	2.49	1.25	0.4	0.09
400	0.1	0.02	2.4	1.2	0.38	0.09
500	0.09	0.02	2.13	1.06	0.34	0.08
600	0.07	0.01	1.85	0.92	0.3	0.07
700	0.06	0.01	1.61	0.8	0.26	0.06
800	0.06	0.01	1.48	0.74	0.24	0.05
900	0.06	0.01	1.4	0.7	0.22	0.05
1000	0.05	0.01	1.37	0.69	0.22	0.05
1100	0.05	0.01	1.34	0.67	0.21	0.05
1200	0.05	0.01	1.3	0.65	0.21	0.05
1300	0.05	0.01	1.26	0.63	0.2	0.04
1400	0.05	0.01	1.21	0.61	0.19	0.04
1500	0.05	0.01	1.17	0.58	0.19	0.04
下风向最大浓度及占标率	0.16	0.03	4.03	2.01	0.64	0.14
下风向最大浓度出现距离	63					
D10%最远距离	—	—	—	—	—	—

表 6.1-7 酸洗废气 (P2) 和热镀锌铝粉尘 (P3) 估算模型计算结果一览表

下方向距离(m)	酸洗废气 (P2)		热镀锌铝粉尘 (P3)				拔丝粉尘	
	HCl		PM <sub>10</sub>		NH <sub>3</sub>		PM <sub>10</sub>	
	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)						
25	0.18	0.35	0.12	0.03	0.13	0.06	0.01	0
50	0.78	1.57	0.93	0.21	0.98	0.49	0.02	0.01
75	1.23	2.45	1.48	0.33	1.56	0.78	0.04	0.01
100	1.37	2.73	1.43	0.32	1.51	0.75	0.03	0.01
150	1.21	2.43	1.16	0.26	1.23	0.61	0.03	0.01
200	1.01	2.02	0.96	0.21	1.01	0.5	0.02	0.01
300	0.76	1.52	0.72	0.16	0.76	0.38	0.03	0.01
400	0.62	1.24	0.59	0.13	0.62	0.31	0.02	0.01
500	0.53	1.06	0.5	0.11	0.53	0.26	0.02	0
600	0.46	0.92	0.44	0.1	0.46	0.23	0.02	0
700	0.41	0.82	0.39	0.09	0.41	0.2	0.02	0
800	0.37	0.74	0.35	0.08	0.37	0.18	0.02	0
900	0.34	0.68	0.32	0.07	0.34	0.17	0.02	0
1000	0.31	0.63	0.3	0.07	0.31	0.16	0.02	0
1100	0.29	0.59	0.28	0.06	0.29	0.15	0.01	0
1200	0.28	0.56	0.27	0.06	0.28	0.14	0.01	0
1300	0.26	0.52	0.25	0.06	0.26	0.13	0.01	0
1400	0.24	0.49	0.23	0.05	0.24	0.12	0.01	0
1500	0.23	0.47	0.22	0.05	0.23	0.12	0.01	0
下风向最大浓度及占标率	1.37	2.73	1.49	0.33	1.57	0.79	0.04	0.01
下风向最大浓度出现距离	100		82				84	
D10%最远距离	—	—	—	—	—	—	—	—

表 6.1-8 无组织废气（镀锌车间）估算模型计算结果一览表

下方向距离 (m)	电镀线退火炉烟气 (P1)					
	TSP		HCl		NH <sub>3</sub>	
	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	占标率(%)
25	3.39	0.38	1.69	3.39	0.17	0.08
50	3.94	0.44	1.97	3.94	0.2	0.1
75	3.81	0.42	1.91	3.81	0.19	0.1
100	3.15	0.35	1.57	3.15	0.16	0.08
150	2.16	0.24	1.08	2.16	0.11	0.05
200	1.67	0.19	0.84	1.67	0.08	0.04
300	1.24	0.14	0.62	1.24	0.06	0.03
400	1.01	0.11	0.51	1.01	0.05	0.03
500	0.92	0.1	0.46	0.92	0.05	0.02
600	0.86	0.1	0.43	0.86	0.04	0.02
700	0.82	0.09	0.41	0.82	0.04	0.02
800	0.78	0.09	0.39	0.78	0.04	0.02
900	0.76	0.08	0.38	0.76	0.04	0.02
1000	0.73	0.08	0.36	0.73	0.04	0.02
1100	0.7	0.08	0.35	0.7	0.04	0.02
1200	0.68	0.08	0.34	0.68	0.03	0.02
1300	0.66	0.07	0.33	0.66	0.03	0.02
1400	0.64	0.07	0.32	0.64	0.03	0.02
1500	0.62	0.07	0.31	0.62	0.03	0.02
下风向最大浓度及占标率	3.98	0.44	1.99	3.98	0.2	0.1
下风向最大浓度出现距离	64					
D10%最远距离	—	—	—	—	—	—

表 6.1-9 无组织废气（拔丝车间和厂界）估算模型计算结果一览表

下方向距离(m)	拔丝车间		厂界	
	TSP		HCl	
	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
25	0.65	0.07	0.2	0.41
50	0.5	0.06	0.26	0.52
75	0.41	0.05	0.29	0.58
100	0.33	0.04	0.27	0.54
150	0.22	0.02	0.21	0.42
200	0.17	0.02	0.17	0.34
300	0.13	0.01	0.13	0.26
400	0.1	0.01	0.11	0.23
500	0.1	0.01	0.1	0.2
600	0.09	0.01	0.09	0.19
700	0.09	0.01	0.09	0.18
800	0.08	0.01	0.09	0.17
900	0.08	0.01	0.08	0.17
1000	0.08	0.01	0.08	0.16
1100	0.07	0.01	0.08	0.15
1200	0.07	0.01	0.08	0.15
1300	0.07	0.01	0.07	0.15
1400	0.07	0.01	0.07	0.14
1500	0.06	0.01	0.07	0.14
下风向最大浓度及 占标率	0.65	0.07	0.29	0.59
下风向最大浓度出 现距离	26		73	
D10%最远距离	—	—	—	—

表 6.1-12 估算模式预测结果一览表

类型	污染物		评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_i$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$P_i$ (%)	$D_{Pi}$ (m)	$P_{max}$ (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
有组织排放	镀锌线退火炉烟气 (P1)	$\text{SO}_2$	500	0.16	0.03	63	2.01	未出现	二级
		$\text{NO}_x$	250	1.03	2.01				
		$\text{PM}_{10}$	450	0.64	0.14				
	酸洗废气 (P2)	$\text{HCl}$	50	1.37	2.73	100	2.73	未出现	二级
	热镀锌铝粉尘 (P3)	$\text{NH}_3$	200	1.49	0.33	82	0.79	未出现	三级
		$\text{PM}_{10}$	450	1.57	0.79				
	拔丝粉尘 (P4)	$\text{PM}_{10}$	450	0.01	0.04	84	0.04	未出现	三级
无组织排放	镀锌车间	$\text{HCl}$	50	3.98	0.44	64	3.98	未出现	二级
		$\text{NH}_3$	200	1.99	3.98				
		TSP	900	0.2	0.1				
	拔丝车间	TSP	50	0.65	0.07	26	0.07	未出现	三级
	厂区	$\text{HCl}$	50	0.29	0.59	73	0.59	未出现	三级

综合以上分析，本项目各污染源中评价等级最高为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对评价工作等级的确定原则，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

估算模式预测结果表明，本项目废气污染物贡献值较小， $\text{HCl}$  无组织排放能够满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 无组织浓度排放限值；颗粒物无组织排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值； $\text{NH}_3$  无组织排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建项目限值要求。工程实施后不会对周围环境空气质量产生明显影响。

项目位于环境空气质量不达标区，项目在采取了各项环保措施后可以做到达标排放，满足现行环保要求。项目运营期应根据相关部门提出的各项环保提标改造要求，对企业在用的各项废气处理措施进行积极改造，积极配合区域大气环境质量限期达标规划目标的实现。

### 6.1.3 大气环境防护距离的确定

项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测。根据估算模式预测结果，项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，大气环境防护距离=0m，故项目无需设置大气环境防护距离。

### 6.1.4 卫生防护距离的确定

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)的有关规定，对项目 HCl、NH<sub>3</sub> 和颗粒物无组织排放做卫生防护距离预测，其预测模式可按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q<sub>c</sub>--大气有害物质的无组织排放量。单位为 kg/h；

C<sub>m</sub>--大气有害物质环境空气质量的标准限值。单位为 mg/m<sup>3</sup>；

L--大气有害物质卫生防护距离初值。单位为米(m)；

r--大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径。单位为 m；

A、B、C、D--卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别选取。

卫生防护距离计算参数取值及计算结果一览表见表 6.1-13。

**表 6.1-13 卫生防护距离计算参数取值及计算结果一览表**

产污单元	占地面积 (m <sup>2</sup> )	污染物	排放速率 (kg/h)	1 小时评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	计算系数	卫生防护距离 (m)	级差 (m)
拔丝车间	1584	颗粒物	0.00083	0.9	A=400 B=0.01 C=1.85 D=0.78	0.01	50
镀锌车间	2448	HCl	0.004	0.05		2.9	50
		NH <sub>3</sub>	0.0004	0.2		0.03	50
		颗粒物	0.008	0.9		0.17	50
厂区	7730	HCl	0.0009	0.05		0.20	50

根据预测结果，确定卫生防护距离取值为 50m。距离项目最近的敏感点为项目西侧 55m 处的七堡村，符合卫生防护距离标准要求。

### 6.1.5 大气污染物排放量核算

#### (1) 大气污染物有组织排放量核算

表 6.1-14 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	镀锌线退火炉烟气 (P1)	SO <sub>2</sub>	4	0.002	0.015
		NO <sub>x</sub>	94	0.050	0.359
		颗粒物	15.0	0.008	0.057
2	酸洗废气 (P2)	HCl	2.61	0.008	0.056
3	热镀锌铝粉尘 (P3)	NH <sub>3</sub>	1.6	0.008	0.058
		颗粒物	1.52	0.0076	0.055
4	拔丝粉尘 (P4)	颗粒物	0.075	0.0004	0.003
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			0.015
		NO <sub>x</sub>			0.359
		颗粒物			0.115
		HCl			0.056
		NH <sub>3</sub>			0.058

(2) 大气污染物无组织排放核算

表 6.1-15 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)	
					标准名称	浓度限值/ (μg/m <sup>3</sup> )		
1	镀锌车间	酸洗	HCl	车间密闭，提高集气效率	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018) 表 5 无组织浓度排放限值	200	0.0288	
			NH <sub>3</sub>		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新改扩建项目限值要求	1500	0.003	
		镀锌铝	颗粒物		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值	1000	0.058	
2	拔丝车间	拔丝	颗粒物	车间密闭，提高集气效率	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值	1000	0.006	
3	厂区	储罐呼吸	HCl	—	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018) 表 5 无组织浓度排放限值	200	0.00647	
无组织排放总计								
无组织排放总计					HCl	0.29447		
					NH <sub>3</sub>	0.003		
					颗粒物	0.064		

## (3) 大气污染物年排放量核算

表 6.1-16 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	SO <sub>2</sub>	0.015
2	NO <sub>x</sub>	0.359
3	颗粒物	0.179
4	HCl	0.35047
5	NH <sub>3</sub>	0.061

## (4) 非正常排放量核算

表 6.1-17 项目污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	镀锌线酸洗废气	“酸雾吸收塔”废气处理设施损坏	HCl	10.47	0.0314	0.33	1-2	注意日常维护，定期检修，一旦发现故障，立即启动故障电铃，并停止生产
2	镀锌线镀锌铝废气	“布袋除尘器”废气处理设施损坏	颗粒物	30.4	0.152	0.33	1-2	

**6.1.6 自查表**

表 6.1-18 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>			
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> )			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染源调查	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> ADMS <input type="checkbox"/> AUSTAL2000 <input type="checkbox"/> EDMS/AEDT <input type="checkbox"/> CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 ()			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $>100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区 <input type="checkbox"/>	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $>10\%$ <input type="checkbox"/>				
	非正常 1h 浓度贡献值	二类区 <input type="checkbox"/>	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>	C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $>30\%$ <input type="checkbox"/>				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	非正常持续时长 () h	C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>	C <sub>非正常</sub> 占标率 $>100\%$ <input type="checkbox"/>				
	区域环境质量的整体变化情况	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>			
	环境监测计划	监测因子: (颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、NH <sub>3</sub> 、TSP)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0.015)t/a	NO <sub>x</sub> : (0.359)t/a	颗粒物: (0.1176)t/a	HCl: (0.35047)t/a	NH <sub>3</sub> : (0.061)t/a		
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项								

## 6.2 地表水环境影响评价

项目冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排。因此项目废水主要为生活污水及生产废水，废水排放总量为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ 。其中生产废水主要为酸洗和电镀后水洗废水、酸雾吸收塔排水、水帘装置排水。以上废水全部由污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理，处理后的出水由污水处理厂统一调配进行景观绿化或道路泼洒。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目主要环境影响为水污染影响型，且排水属于间接排放，根据水污染影响型建设项目评价等级判定依据，项目地表水评价等级为三级B。

定州市高蓬镇宜净污水处理厂工程位于定州市高蓬镇李辛庄村北中轴路东侧，企业通过自设管网排至该污水处理厂。该污水处理厂已通过原定州市环境保护局的审批及验收，为合法企业。本项目为技改项目，技改完成后全厂废水排放量较少，污水处理厂有足够的余量接收项目废水。

该污水处理厂由高蓬镇电镀企业合资建设，主要处理高蓬镇钢网企业及周边居民产生的废水，本项目产生的废水满足污水处理厂收纳的废水水质。高蓬镇污水处理厂处理水部分回用于各电镀企业，部分用于高蓬镇景观绿化及道路泼洒。污染物排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表1工艺与产品用水标准要求及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）绿化及道路喷洒标准要求。

定州市高蓬镇宜净污水处理厂工艺流程见图 6.2-1。

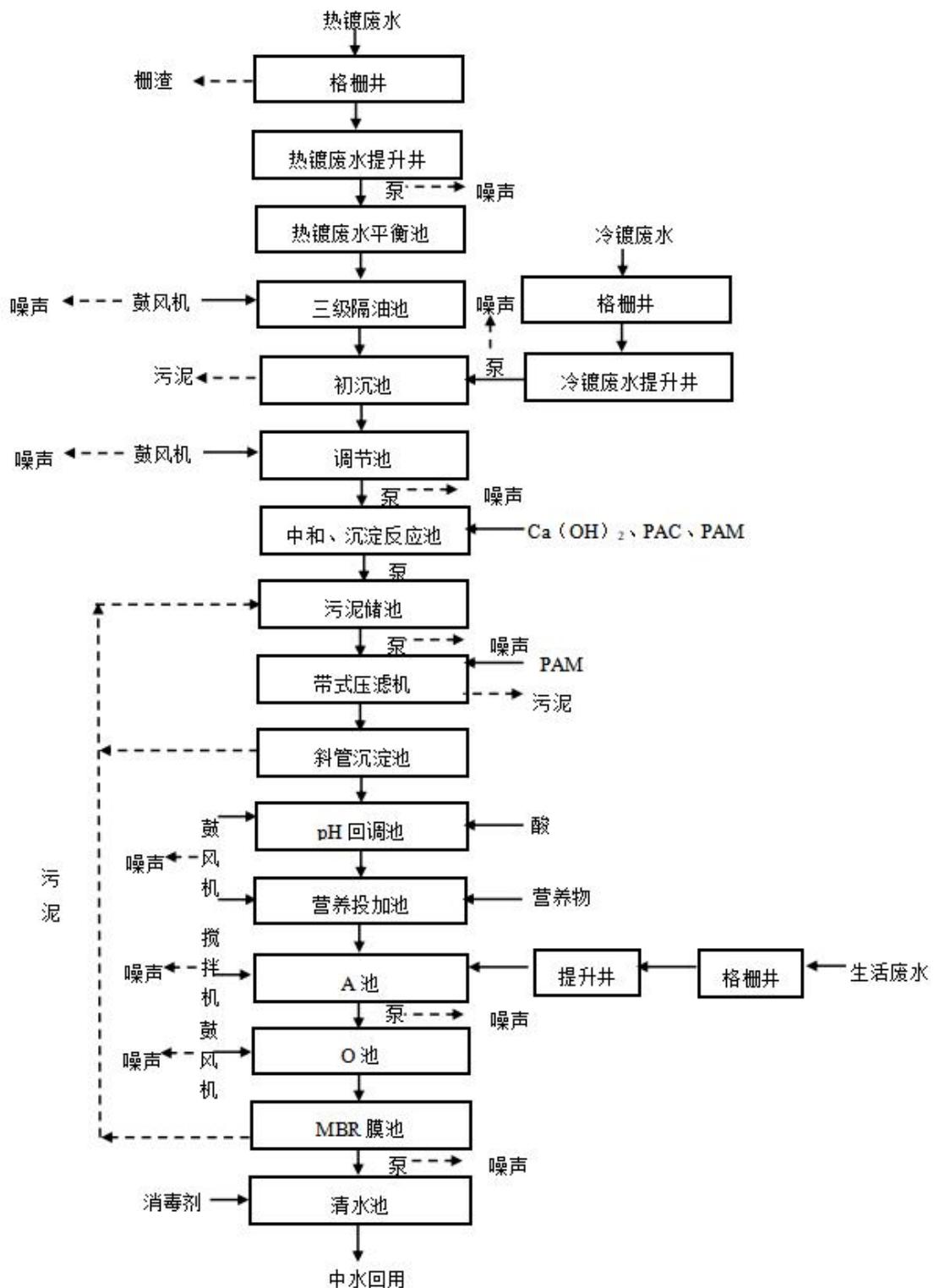


图 6.2-1 定州市高蓬镇宜净污水处理厂工艺流程图

表 6.2-1 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	综合废水	pH COD NH <sub>4</sub> -N TN SS 总锌 总铁 BOD <sub>5</sub> 硫酸盐 氯化物	定州市高蓬镇宜净污水处理厂	间歇排放，排放期间流量稳定	TW001	污水暂存池	--	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清洁下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 <input type="checkbox"/>

表 6.2-2 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(万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	115°3'14.37"	38°21'18.72"	0.1638	定州市高蓬镇宜净污水处理厂	间歇排放，排放期间流量稳定	24 小时	定州市高蓬镇宜净污水处理厂	pH COD BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 TN 总锌 总铁 氯化物 硫酸盐	6.5~9.0 50 10 10 5 (8) 15 1.0 0.3 250 250

表 6.2-3 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	定州市高蓬镇宜净污水处理厂进水水质要求	1~5
		COD		350
		BOD <sub>5</sub>		100
		SS		150
		氨氮		55
		TN		70
		总锌		1300
		总铁		720
		氯化物		550
		硫酸盐		2100

备注：由于定州市高蓬镇宜净污水处理厂为专门集中处理热镀、电镀废水，因此本项目只需执行污水处理厂进水水质标准即可。

表 6.2-4 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)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)	
1	DW001①	pH	6.5~9	—	—	
		COD	50	0.00025	0.075	
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.000025	0.0075	
		SS	10	0.00005	0.015	
		氯化物	250	0.00125	0.375	
		TN	15	0.000075	0.0225	
		总铁	0.3	0.0000015	0.00045	
		总锌	1	0.000005	0.0015	
		BOD <sub>5</sub>	10	0.00005	0.015	
		硫酸盐	250	0.00125	0.375	
全厂排放口合计						
pH						
COD						
NH <sub>3</sub> -N						
SS						
氯化物						
TN						
总铁						
总锌						
BOD <sub>5</sub>						
硫酸盐						

备注：由于项目不在厂区内部预处理电镀、热镀废水，而进入专门处理电镀废水的集中式污水处理厂集中处理，因此本项目废水污染物信息按照污水处理厂出水水质进行核算。

表 6.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
		调查时期		数据来源
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
		监测时期		监测因子 监测断面或点位
现状评价	补充监测	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	( <input type="checkbox"/> )	监测断面或点位个数 ( <input type="checkbox"/> ) 个
		评价范围		
	评价因子	河流：长度 ( <input type="checkbox"/> ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( <input type="checkbox"/> ) km <sup>2</sup>		
		评价标准		
	评价时期	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( <input type="checkbox"/> )		
		评价结论		
影响预测	评价结论	评价结论		
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求 与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>		
		预测范围		
		预测因子		
		预测时期		
预测情景		建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/>		

		污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□：其他□				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
影响评价	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)		
		pH	——	6.5~9		
		COD	0.075	50		
		NH <sub>3</sub> -N	0.0075	5		
		SS	0.015	10		
		氯化物	0.375	250		
		TN	0.0225	15		
		总铁	0.00045	0.3		
		总锌	0.0015	1.0		
		BOD <sub>5</sub>	0.015	10		
		硫酸盐	0.375	250		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)
		( )	( )	( )	( )	( )
	生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动□；自动□；无监测□		
		监测点位	( )	(废水分排口)		
	污染物排放清单	监测因子	( )	pH、COD、氨氮、SS、氯化物、TN、总铁、总锌、BOD <sub>5</sub> 、硫酸盐		
	评价结论	可以接受□；不可以接受□				

注：“□”为勾选项，填“√”；“( )”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

备注：由于项目不在厂区内部预处理电镀废水，而进入专门处理电镀废水的集中式污水处理厂集中处理，因此本项目污染源核算情况按照污水处理厂出水水质进行核算。

项目废水不直接排入地表水体，对沙河防护堤无影响，也不会增加沙河入河污染负荷和污水量，沙河水环境质量可维持现状水平。

## 6.3 地下水环境影响评价

### 6.3.1 评价区环境水文地质条件

#### 6.3.1.1 水文地质调查

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价技术要求，先后开展了资料收集、环境水文地质调查、地下水位标高统测、渗水试验、工程测量、水质分析等工作，完成的主要实物工作量如下：

表 6.3-1 完成实物工作量一览表

序号	工作项目	单位	工作量
1	资料收集	收集区内地质、水文地质等方面的资料	
2	环境水文地质调查	km <sup>2</sup>	9
3	地下水位统测	个	8
4	渗水试验	点	1
5	水质分析（浅层水）	组	3
6	水质分析（深层水）	组	1

#### 6.3.1.2 评价区包气带岩性结构特征

本项目在没有进行工程勘察的情况下，借用距离本项目东北侧 380m 的《定州丰利金属制品有限公司岩土工程勘察报告》来说明本区域地层情况。根据钻孔揭露，其勘察深度 18 米内揭露地层第四系全新统冲积成因的土层，根据其工程地质特征及物理力学性质将土层分为 6 层。钻孔柱状图见图 6.3-1，钻孔剖面图见图 6.3-2。场地地层综合分层情况如下：

①粉土：褐黄色～灰黄色，稍湿～湿，稍密～密实，土质不均，具大孔隙，见姜石、云母片，偶夹粉砂薄层，在 0～0.4m 为耕植土。层底标高 40.49～41.57m，层厚 4.12～5.10m，平均层厚 4.53m。

②粉质粘土：褐黄色～黄褐色，软塑～可塑。含粉土团块及姜石，可见铁锰氧化物，具大孔隙。层底标高 38.69～38.15m，层厚 1.80～3.30m，平均层厚 2.53m。

③粉土：褐黄色，湿～饱和，中密。土质不均，该层底部夹粉砂薄层，局部略有砂感。属中压缩性土。层底标高 34.85～36.99m，层厚 1.70～3.30m，平均层厚 2.64m。

④粉质粘土：黄褐色，软塑～可塑，局部含粉土团块，含铁锰氧化物，见锈染。属中压缩性土。层底标高 34.05～34.99m，层厚 0.80～2.00m，平均层厚 1.32m。

⑤粉土：褐黄色，湿~饱和，中密。土质不均，局部有砂感，含云母片，可见锈斑。属中压缩性土。层底标高 32.25~32.49m，层厚 1.80~2.50m，平均层厚 2.25m。

⑥细砂：灰白，中密，稍湿，由石英、长石、云母等矿物构成，分选一般，磨圆一般，本次勘查所有钻孔均未穿透此层，揭露最大层厚 4.9m。

根据本次现场勘查结果，厂区范围本项目勘察范围内包气带以粉土为主，隔水性一般，单层厚度均在 1m 以上，且分布连续、稳定。根据现场试验可知，本项目表层包气带的渗透系数大于  $10^4\text{cm/s}$ 。因此本项目所在区域的包气带防污性能分级为弱。

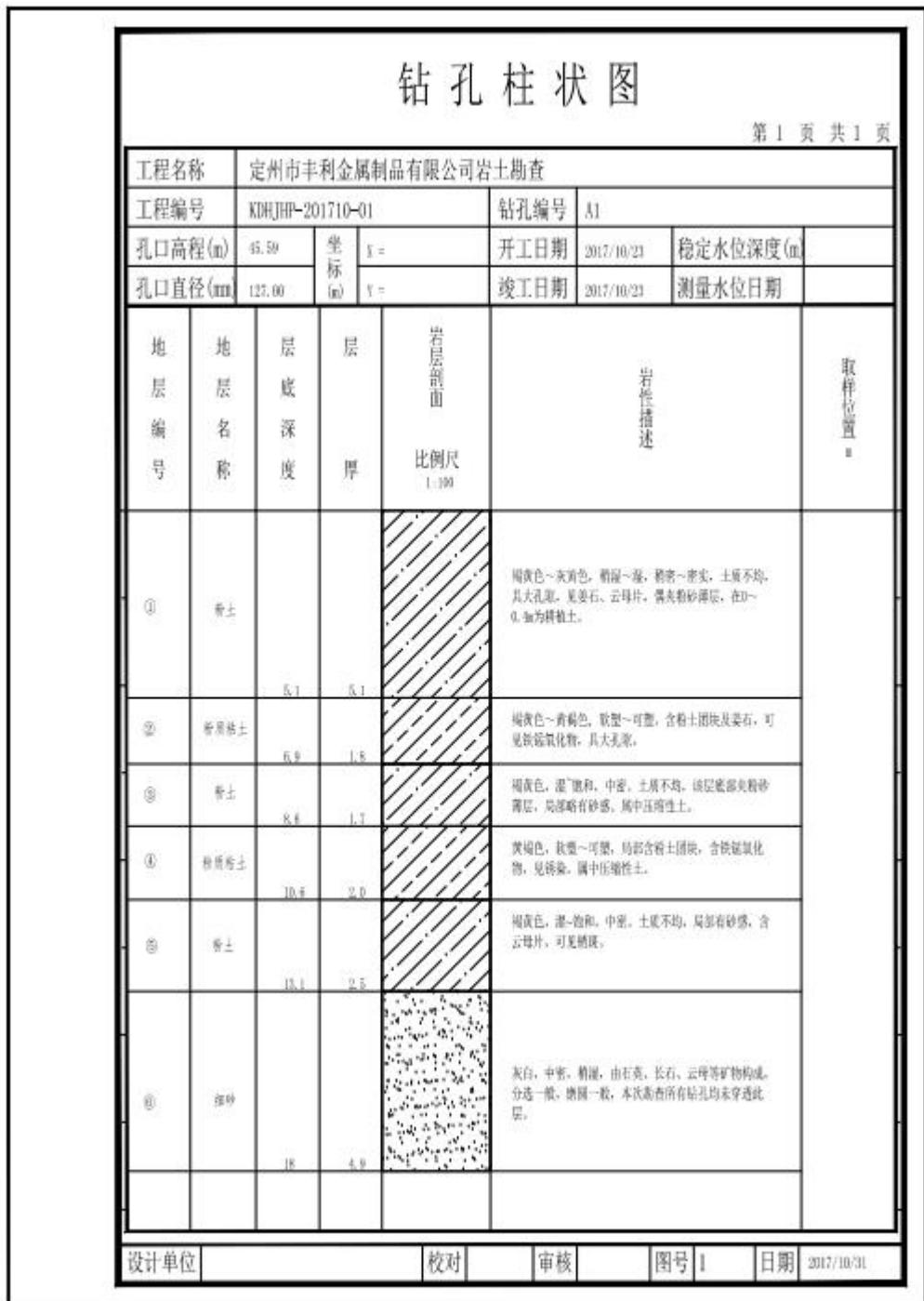


图 6.3-1 A1 号钻孔柱状图

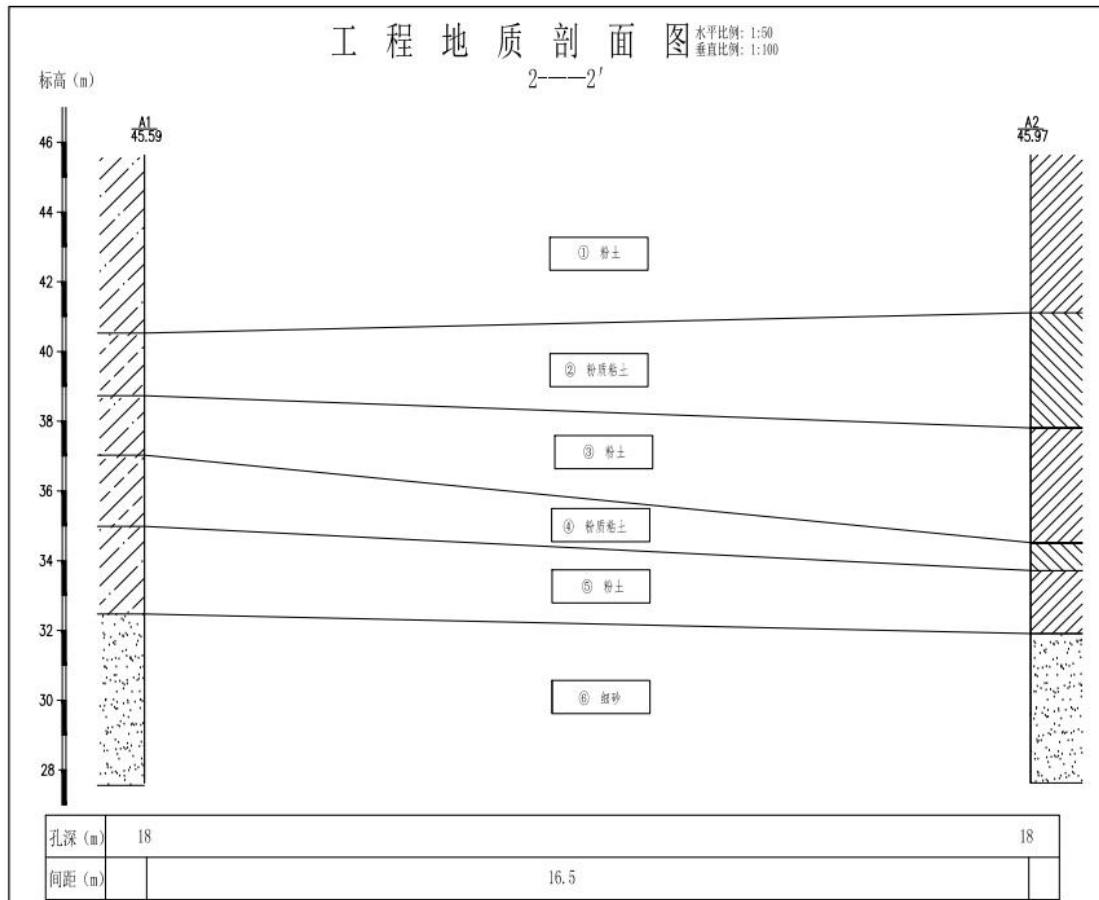


图 6.3-2 2-2'工程地质剖面图

### 6.3.1.3 水文地质试验

此次水文地质试验工作主要为渗水试验。渗水试验具体要求参照《供水水文地质勘察规范》（GB50027-2001）进行。渗水试验测试包气带渗透性能。水文地质试验点平面位置图见图 6.3-3。

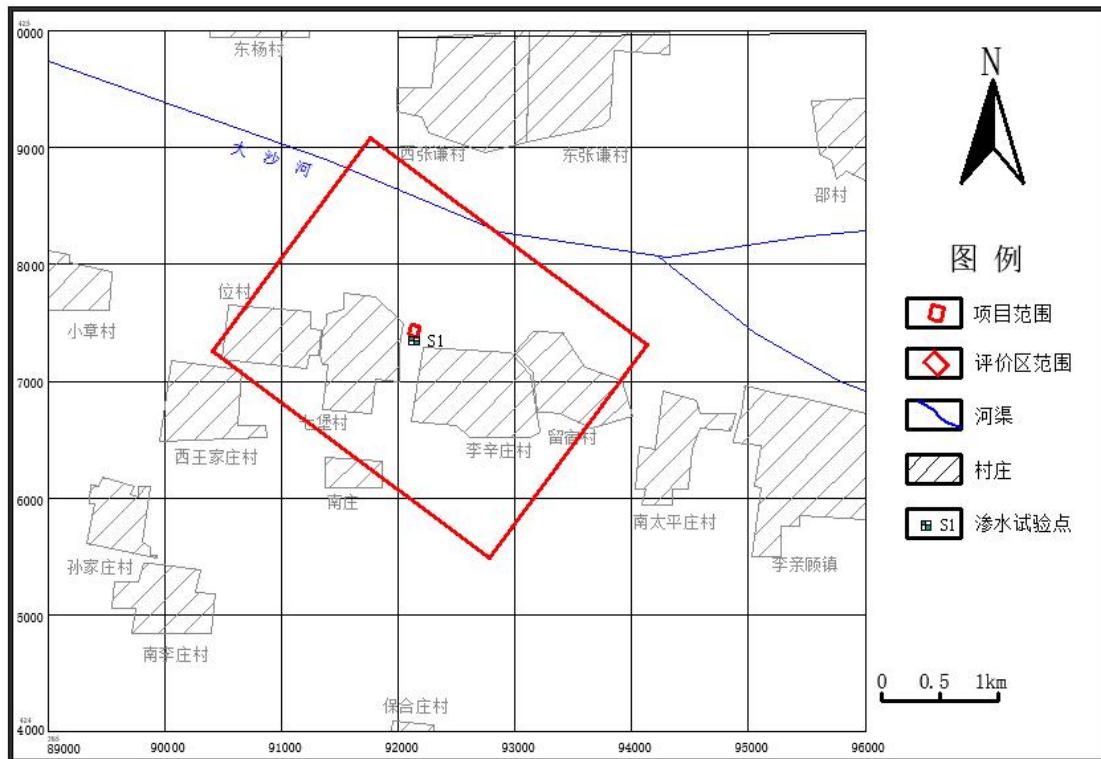


图 6.3-3 水文地质试验点平面位置图

为了解包气带岩性的渗透性，本次在评价区内共完成了 1 处渗水试验，通过野外现场测定了包气带地层的垂向渗透系数。

如图 6.3-4，进行试验，渗水达到地下水位时，渗水量趋于稳定，取地下水位为基准面，这时根据达西定律：

当水层厚度较小时， $h_0$  可以忽略不计，所以  $V=K$ 。渗水达到稳定时，下渗速度为：

式中：V—下渗速度；Q—内环渗入流量；W—内环面积。

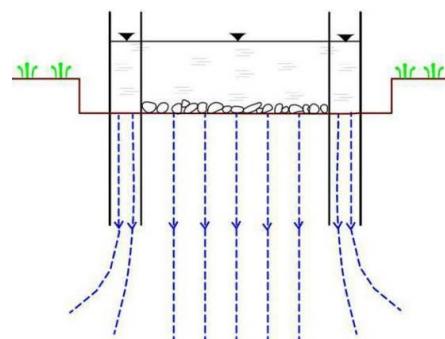


图 6.3-4 双环渗水试验原理图

双环渗水试验的计算结果参见表 6.3-2。由渗水试验结果可知，评价区内包

气带垂向渗透性能变化不大。

表 6.3-2 渗水试验渗透系数结果统计表

编号	位置	时间 T (min)	岩性	渗水量 Q (cm <sup>3</sup> /s)	渗水面积 F (cm <sup>2</sup> )	内环水头 高度 Z (cm)	毛细压力 H <sub>K</sub> (cm)	渗入深度 L (cm)	垂向渗透系 数 K (cm/s)
渗 1	项目场 地	180	粉土	0.85	706.5	10	100	12.5	1.23E-4
说明				1) 渗透系数计算公式: $K = \frac{QL}{F(H_K + Z + L)}$ ; 2) 渗水环(内环)半径 R=0.15、0.25m; 3) 渗水环(内环)面积: 0.07065m <sup>2</sup> 。 4) 本次粉土毛细压力 H <sub>K</sub> 取 1m (参考《水文地质手册》)					

## 6.3.2 评价区水文地质条件

### 6.3.2.1 评价区含水层特征

①第I+II含水层组

①第I+II含水层组

本次项目区位于大沙河冲洪积扇水文地质区,该区位于大沙河冲洪积扇的南翼,分布于李辛庄村西北,七堡村东北。评价区内这两个含水组直接接触,中间无稳定的隔水层,故将第I含水组和第II含水组作为浅层含水层对待。第I含水层组岩性为细砂、中砂为主。第II含水层介质粒径大者大于 300mm,一般在 10mm 左右,分选差,含砾石、砂。含水组厚度自西向东,由 30m 渐增至 60m。单井出水量一般在 4000—5000m<sup>3</sup>/d。地下水流向自西北向东南。总之,评价区变化规律为:自西向东,含水组颗粒由粗变细,层数由少到多,厚度逐渐增厚,单井出水量由小到大。矿化度一般为 0.17—0.43g/L,浅层水水化学类型为 HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型水, HCO<sub>3</sub>·SO<sub>4</sub>-Ca·Mg 型水和 HCO<sub>3</sub>-Ca 型水次之。该含水层组主要用于农业灌溉。

②第III含水层组

本含水层水属于属承压水,根据含水介质的空间分布及当地目前地下水的开采现状将深层地下水分为上、下两段。

上段底板为 Q<sub>2</sub> 底界,埋深 290~360m。含水层岩性以中砂为主,300m 以下砂层风化强烈。含水层厚度一般 110~120m。受沙河冲积扇的影响,单位涌水量

相对较大,为 $40\sim50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。该含水层为居民饮用水。水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

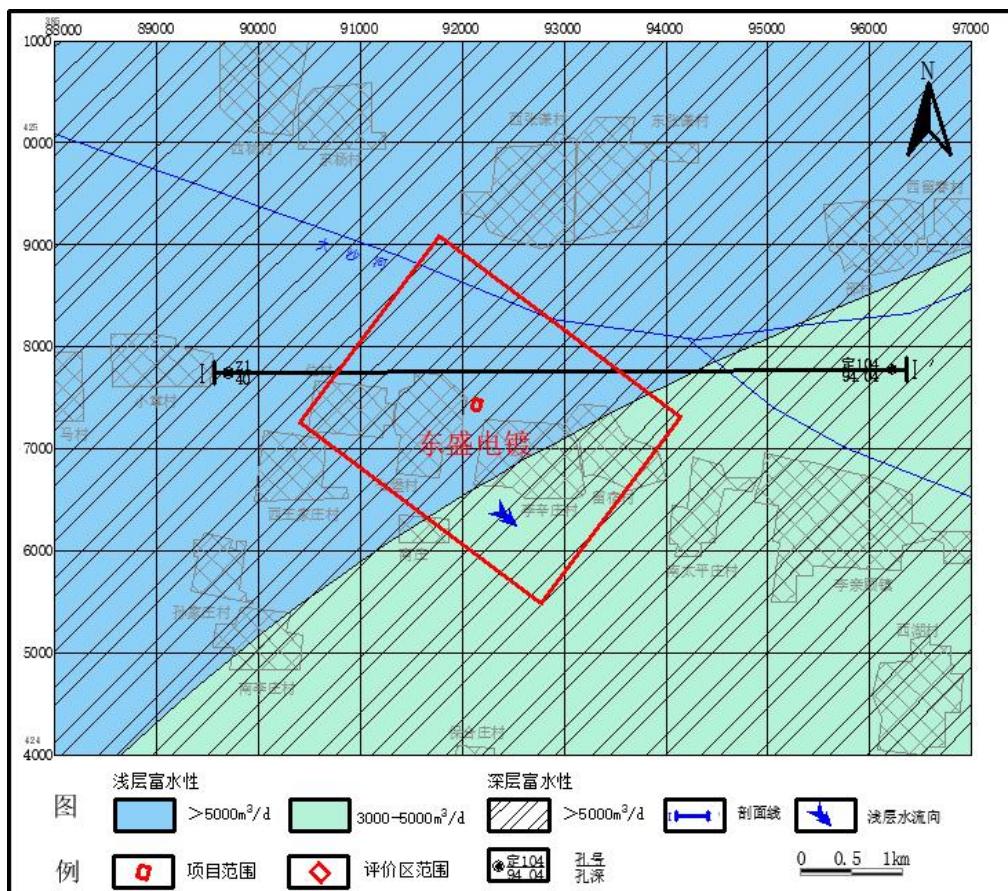


图 6.3-5 评价区综合水文地质图

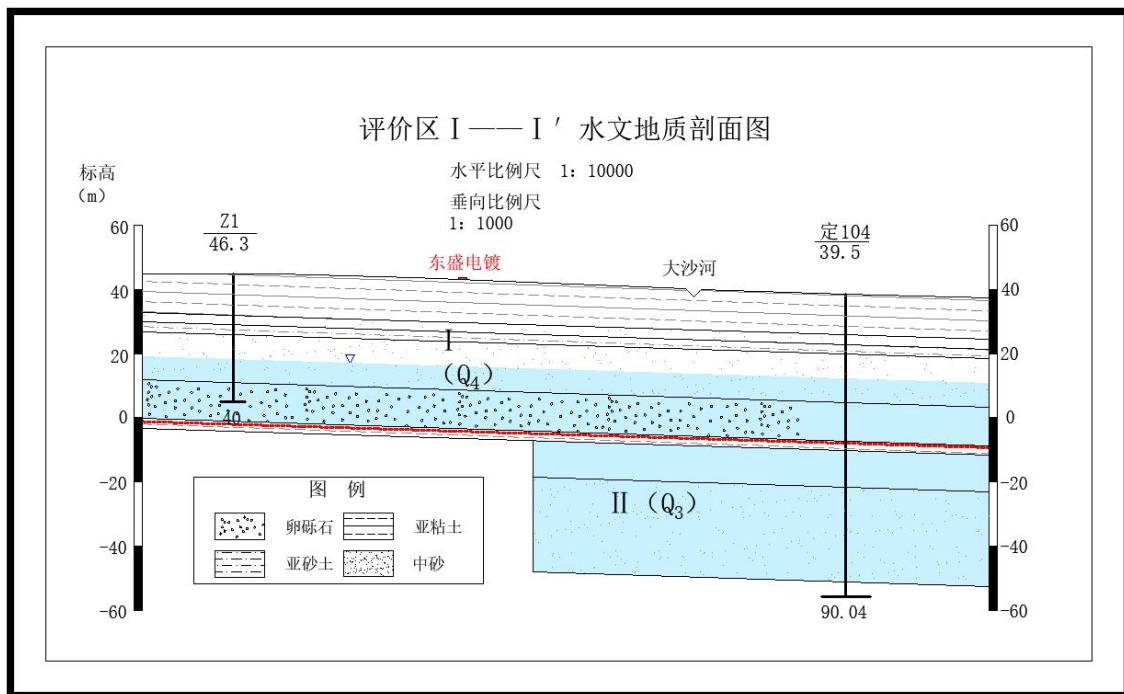


图 6.3-6 评价区 I—I' 水文地质剖面图

## 2、包气带岩性

包气带的岩性结构主要受大沙河冲洪积作用的影响,其厚度则由潜水水位埋深控制。调查评价区包气带岩性粉土为主,局部夹有粉质粘土层,大沙河周围以砂为主。通过项目组成员实地调查可知,调查评价区域内浅层地下水无咸水分布,受降水稀少和农业灌溉双重作用下,潜水面较往年略有下降。

### 6.3.2.2 评价区地下水补给、径流、排泄

地下水的补给、径流、排泄条件取决于含水层成因类型、埋藏条件、人工开采等因素的综合作用。特别是开采量的大小直接影响着地下水的补径排特征,对地下水水流场的变化起主导作用。

评价区浅层地下水补给以大气降水为主,地表水体渗漏、农田灌溉回归、侧向径流补给次之。2021年5月项目组成员对该项目区周边浅层地下水水位进行了监测,经研究分析,目前项目区周边浅层地下水由西北向东南流动。地下水平均水力坡度为1‰左右。排泄主要为人工开采和侧向径流。

评价区深层地下水补给以侧向径流补给和上覆水体的越流为主。深层地下水由西北向东南径流。深层水的排泄主要是人工开采和侧向流出。

### 6.3.2.3 评价区地下水水位监测

#### 1、水位调查点布置

为了解拟建项目场址及周围地下水、水位埋深及流场情况，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合拟建项目所在区域的地形、水文地质条件及地下水流向，对拟建工程及周围地下水现状进行监测。由于浅层水埋藏较浅，故本次重点调查对象为评价区附近的浅层水井。项目组成员分别于2024年5月调查了评价区附近的8口浅井，地下水位统一调查测量点内容包括：井点GPS定位、井深、地面标高、水位埋深、水位标高等，以了解项目区的地下水环境情况，具体点位布设详见表6.3-3。

**表 6.3-3 2024 年 5 月浅井水位调查情况表**

编号	坐标		地标标高	埋深	水位标高	井深
	经度	纬度	(m)	(m)	(m)	(m)
q1	38592065	4248831	43.18	22.75	20.43	50
q2	38592794	4248725	42.97	23.16	19.81	45
q3	38593939	4247061	41.62	23.84	17.78	50
q4	38592932	4245935	41.41	23.57	17.84	40
q5	38592127	4246342	41.79	23.16	18.63	60
q6	38591224	4246493	42.3	22.77	19.53	50
q7	38592432	4247190	42.72	23.57	19.15	50
q8	38591258	4247791	43.35	22.89	20.46	50

## 2、地下水水位监测结果

根据上述地下水水位的监测结果，监测期间评价区的浅层水等水位线图分见图6.3-8。

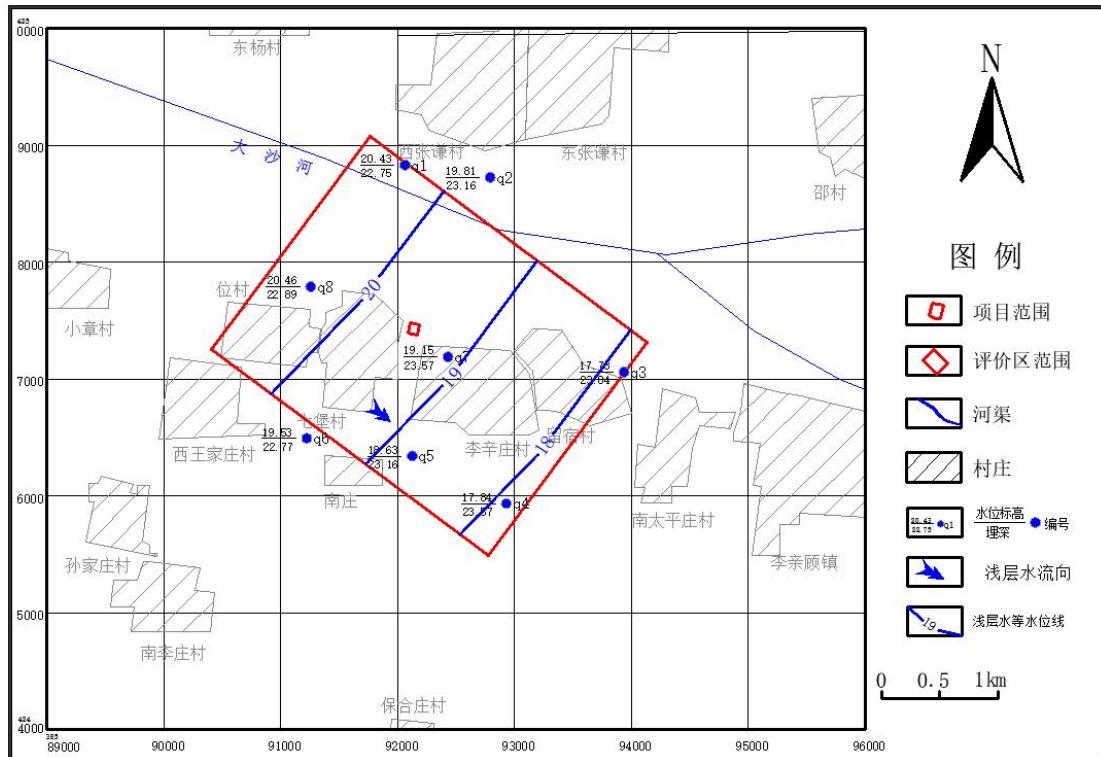


图 6.3-8 2021 年 5 月份浅层水等水位线图

根据上述地下水水位的监测结果, 监测期间评价区的浅层水等水位线图见图 6.3-8。由本次地下水位调查结果图可知, 调查区附近 2024 年 5 月份浅层水水整体流向为自西北向东南, 水位标高 17.78~20.46m, 水位埋深为 22.75~23.84m, 平均水力坡度 1‰, 地下水总体流向与近期流向相比未发生明显改变。

#### 6.3.2.4 评价区地下水水位动态特征

调查评价区浅层地下通过包气带与外界相通, 易于降水入渗补给, 主要消耗于人工开采。地下水位变化, 在年内具有明显的季节性升降, 降水量大小是影响水位变化的主要因素。从多年动态观测曲线看出一般从 2~3 月份春灌开始水位下降, 5~6 月份为枯水期, 7~9 月份雨季水位回程, 在平水年及丰水年汛期滞后一段时间, 出现高水位, 而枯水年因秋灌、冬灌, 一般高水位出现在次年 1~2 月份。地下水位年变幅在 1~2m, 动态曲线总趋势是地下水位逐年在下降, 地下水动态类型属于降水入渗补给-开采型。由于评价区域浅层咸水广泛分布, 农业灌溉以深水井为主, 浅层水开采量一直很小, 而雨季降水又对地下水补给, 故 11 月水位有所回升。

调查评价区深层水位的年内变化为: 年初至二、三月份由于开采量较小, 地

下水位呈现自然高水位，三月中旬以后，农灌开始，农业集中开采，水位急剧下降，四月至六月降至年内最低水位。随后雨季来临，农业用水骤减，侧向补给使水位逐渐回升，九月下旬，秋冬农业开始用水，地下水位再次下降，至十一月底，农业开采停止，水位再度缓慢回升，进入相对稳定期，直至翌年的二至三月份，达到最高水位。

### 6.3.3 地下水环境预测与评价

#### 6.3.3.1 运营期地下水环境影响预测与评价

##### 1、预测情景设定

根据环境影响要素分析结果，该项目对地下水的影响主要是污水暂存池的泄漏问题，影响对象主要为潜水。池体一旦渗漏，导致地下水水质受到影响，故确定污水暂存池为此次模拟泄漏点。

###### （1）正常工况

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，且厂区包气带具有一定的防护性能，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。

在正常工况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此正常工况下，厂区产生的污染物不会对区内地下水水质产生影响，可不予考虑。

###### （2）非正常工况

综合分析根据本项目特征，非正常状况下选耗氧量、锌离子作为特征污染物进行预测。非正常状况情景设定为污水暂存池发生渗漏，概化为污染物直接穿透包气带进入地下水运移的情景，对潜水含水层造成污染。

##### 2、概念模型的建立

（1）从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。

（2）有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染质浓度衰减。

目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难。

(3) 在国际上有很多用保守型污染物作为模拟因子的环境质量评价的成功实例，保守型考虑符合工程设计的思想。

本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及本项目废水污染源的分布及类型及化验报告，可知 COD、氨氮、硫酸盐、氯化物和锌离子为污染因子。污染因子有 COD，而地下水环境的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，在模型计算过程中，参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数（耗氧量）与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与化学需氧量线性回归方程  $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 COD）进行换算。经计算，污水中耗氧量为 60.89mg/L；根据工程分析可知，耗氧量、氨氮、氯化物、铁离子、锌离子标准指数分别为 20.61、66.64、1.70、385.83 和 127.15，故选取超标倍数最大的氨氮、铁离子和锌离子作为预测因子。为了提高污染物模拟计算结果的安全性，本次氨氮、铁离子、锌离子模拟预测标准限值取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，分别取 0.5mg/L、0.3mg/L 和 1mg/L。评价因子及评价标准一览表见表 6.3-4。

表 6.3-4 评价因子及评价标准一览表

评价因子	质量标准 (mg/L)	现状监测		预测标准值 (mg/L)
		最小值 (mg/L)	最大值 (mg/L)	
氨氮	0.5	0.081	0.118	0.39*
铁离子	0.3	—	—	0.3*
锌离子	1.0	—	—	1.0*

备注：“\*”取值为质量标准叠加地下水环境质量现状值，“—”为未检出。

基于以上原则，结合调查评价区的水文地质条件，对非正常工况的情景设定，建立相应的概念模型。

### 3、非正常工况下的概念模型

非正常状况下，污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程：①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程；②污染物进入潜水含水层后，随地下水流进行迁移的过程。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化，本次预测忽略包气带的防污作用，概化为污染物直接进入潜水含水层，然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散。根据技改项目非正常状况下污染源排放形式与排

放规律,本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂-平面瞬时点源预测模型,其主要假设条件为:

- a、假定含水层等厚,均质,并在平面无限分布,含水层厚度的宽度和长度相比可忽略;
- b、假定污水的渗漏浓度恒定,且污水的渗漏量和渗漏持续的时间成正比;
- c、污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

### 6.3.3.2 非正常工况下数学模型

#### 1、数学模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水导则》(HJ610-2016)一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂-平面连续点源的预测模型为:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中:

x, y—计算点处的位置坐标, m;

t—时间, d;

C—t时刻x, y处的示踪剂浓度, g/L;

M—含水层的厚度, m;

$m_M$ —长度为M的线源瞬时注入示踪剂的质量, kg/d;

u—水流速度, m/d;

$n_e$ —有效孔隙度, 无量纲;

$D_L$ —纵向弥散系数,  $m^2/d$ ;

$D_T$ —横向y弥散系数,  $m^2/d$ ;

$\pi$ —圆周率。

#### 2、相关参数确定

由公式可知,模型需要的参数有:含水层厚度M;长度为M的线源瞬时注入示踪剂的质量 $m_M$ ;地下水水流平均速度u;有效孔隙度 $n_e$ ;纵向的弥散系数 $D_L$ ;横向的弥散系数 $D_T$ ;在本次模拟中,这些参数确定如下:

##### (1) 含水层厚度M

根据水文地质条件可知，含水层厚度取 20m。

(2) 单位时间注入示踪剂的质量  $m_t$

调节池长 5m，宽 4m，深 3m，内衬防渗层。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141) 中钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过： $2L/(m^2 \cdot d)$ ，在池壁发生泄漏情况下下渗水量扩大至 10 倍，假设从发现泄漏到处理完毕用时 30d，泄漏量 50% 进入地下水，计算如下：

日渗漏量：

$$q = 0.1 \times 74m^2 \times 2L/(m^2 \cdot d) \times 10 \times 50\% = 74L$$

$$\text{氨氮: } m_M = 74L \times 33.02mg/L \times 30 = 73.30g$$

$$\text{锌离子: } m_M = 74L \times 111.36mg/L \times 30 = 247.22g$$

$$\text{铁离子: } m_M = 74L \times 101.38mg/L \times 30 = 225.06g$$

(3) 含水层渗透系数 K 取 8.7m/d。水力坡度 I 为 1‰，因此地下水的渗透流速  $u = K \times I/n = 8.7m/d \times 1\% / 0.23 = 0.0378m/d$ 。

(4) 纵向弥散系数  $D_L$

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$\frac{\partial}{\partial x_i} \left( \rho D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (\theta V_i C) - \theta \frac{\partial C}{\partial t} = 0$$

式中：

$\rho$ —介质密度， $mg/(dm)^3$ ；

$\theta$ —介质孔隙度，无量纲；

C—组分的浓度， $mg/L$ ；

t—时间， $d$ ；

x, y, z—空间位置坐标， $m$ ；

$D_{ij}$ —水动力弥散系数张量， $m^2/d$ ；

$V_i$ —地下水渗流速度张量， $m/d$ ；

$W$ —水流的源和汇,  $1/d$ ;

$C_s$ —组分的浓度,  $\text{mg/L}$ ;

联合求解水流方程和溶质运移方程即可获得污染物空间分布关系。

大量的室内弥散试验结果表明, 纵向弥散度一般为毫米量级, 称为孔隙尺度的水动力弥散作用, 而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值, 相差可达4~5个数量级, 野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大, 并随着溶质运移时间而增大, 这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因, 目前人们趋于一致的看法是: 野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。据2011年10月16日, 环保部环境工程评估中心在北京组织召开了《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2011)专家研讨会, 与会水文地质专家一致认为弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显, 其结果应用受到很大的局限性。因此, 一般不推荐开展弥散试验工作。

如前述分析, 由于水动力弥散尺度效应的存在, 难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度。因此, 本次工作参考前人经验取10。

由此计算项目场地包气带土层中的弥散系数:

$$D_L = \alpha_m \times u \quad (\text{式 2})$$

式中:

$D_L$ —潜水含水层中的纵向弥散系数;

$\alpha_m$ —潜水含水层中的弥散度;

$u$ —含水层中的地下水的流速( $\text{m/d}$ )。

按照上式计算可得潜水含水层中纵向弥散系数  $D_L=0.378\text{m}^2/\text{d}$ 。

(5) 横向弥散系数  $D_T$

$$D_T = 0.1D_L = 0.0378\text{m}^2/\text{d}$$

(6) 有效孔隙度

$n_e$ 取0.23, 无量纲。

### 6.3.3.3 预测结果与分析

非正常工况下的污水处理站收集池渗漏，并对技改项目的主要污染物氨氮、锌离子和铁离子进行污染预测。预测时段均为 100d、1000d、7300d。污染物迁移情况计算结果参见表 6.3-5 和图 6.3-8 至图 6.3-15。

表 6.3-5 污染物预测结果统计表

污染物	预测时间(天)	最大浓度(mg/L)	超标距离(m)	是否出场界	超标面积(m <sup>2</sup> )
氨氮	100	0.11	—	否	219.1*
	1000	0.01	—	否	0*
	7300	0.0015	—	否	0*
锌离子	100	0.42	—	否	316.5*
	1000	0.042	—	否	0*
	7300	0.006	—	否	0*
铁离子	100	0.38	9.6	否	31.6
	1000	0.038	—	否	317.2*
	7300	0.005	—	否	0*

注：“—”表示未超标，“\*”表示影响范围。

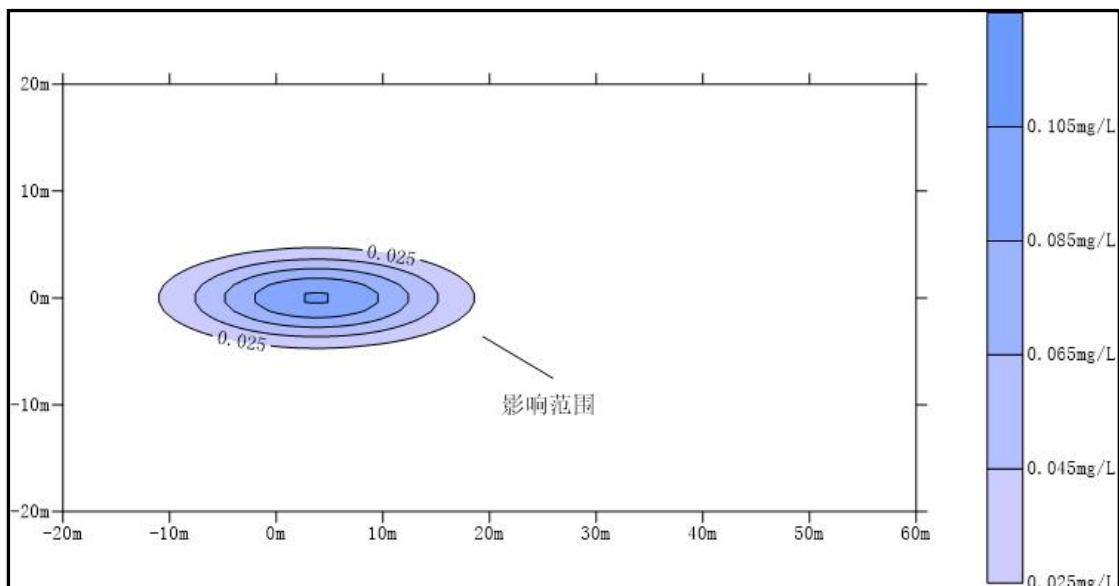


图 6.3-8 非正常工况，污染物（氨氮）100d 影响范围图

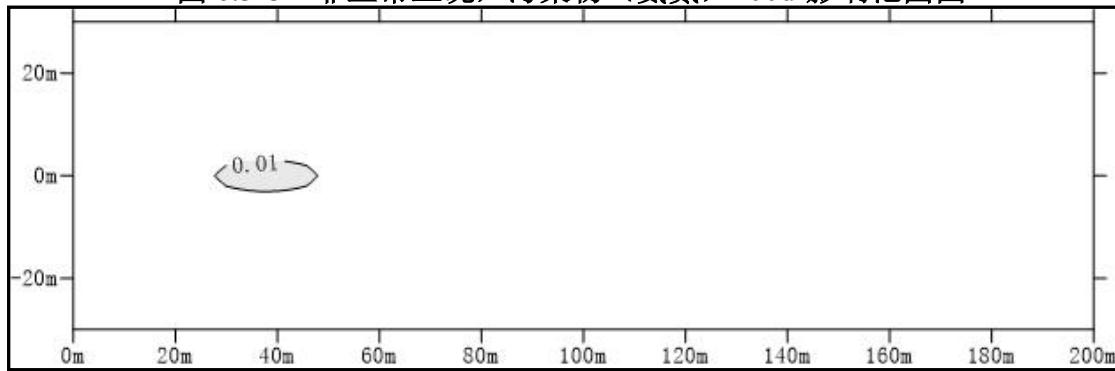


图 6.3-9 非正常工况，污染物（氨氮）1000d 影响范围图

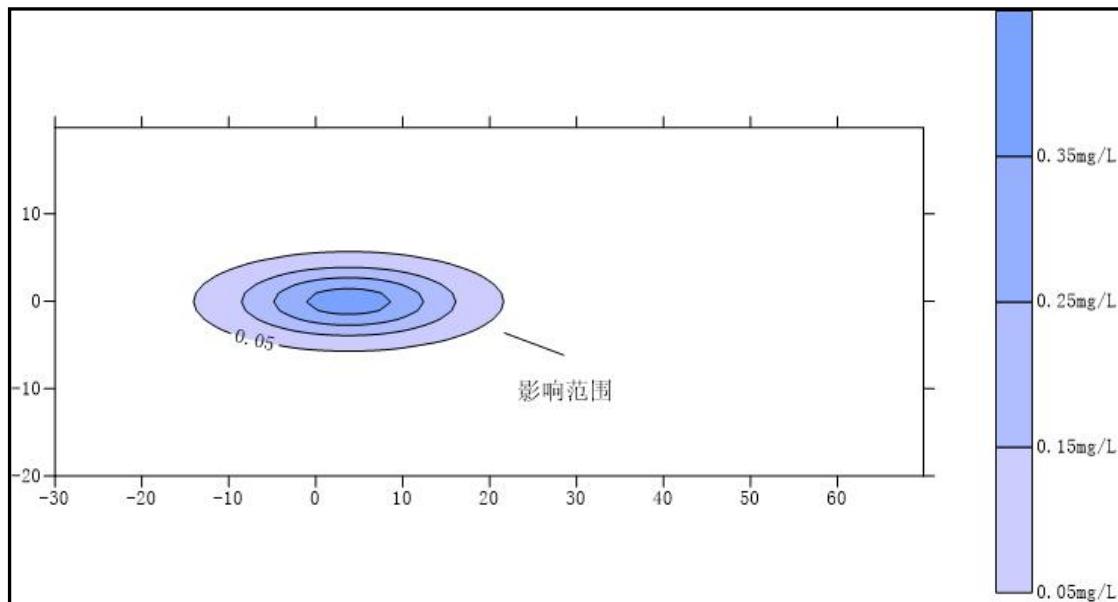


图 6.3-10 非正常工况, 污染物(锌离子) 100d 超标范围图

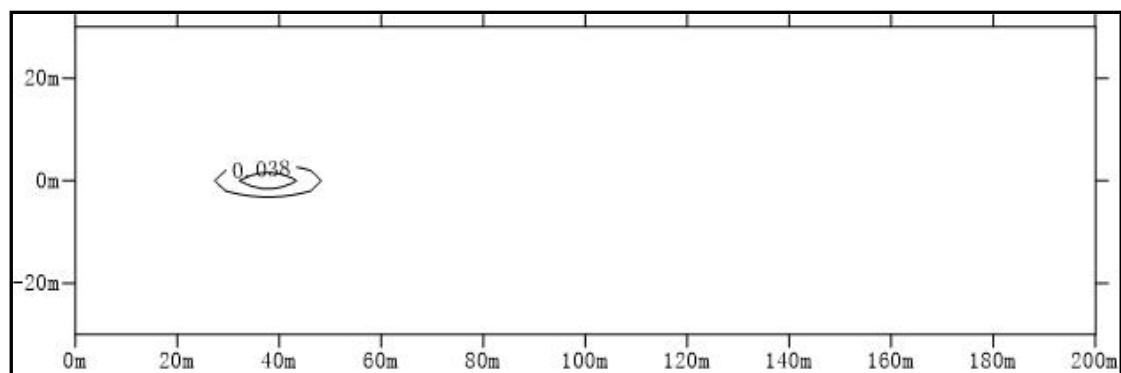


图 6.3-11 非正常工况, 污染物(锌离子) 1000d 影响示意图

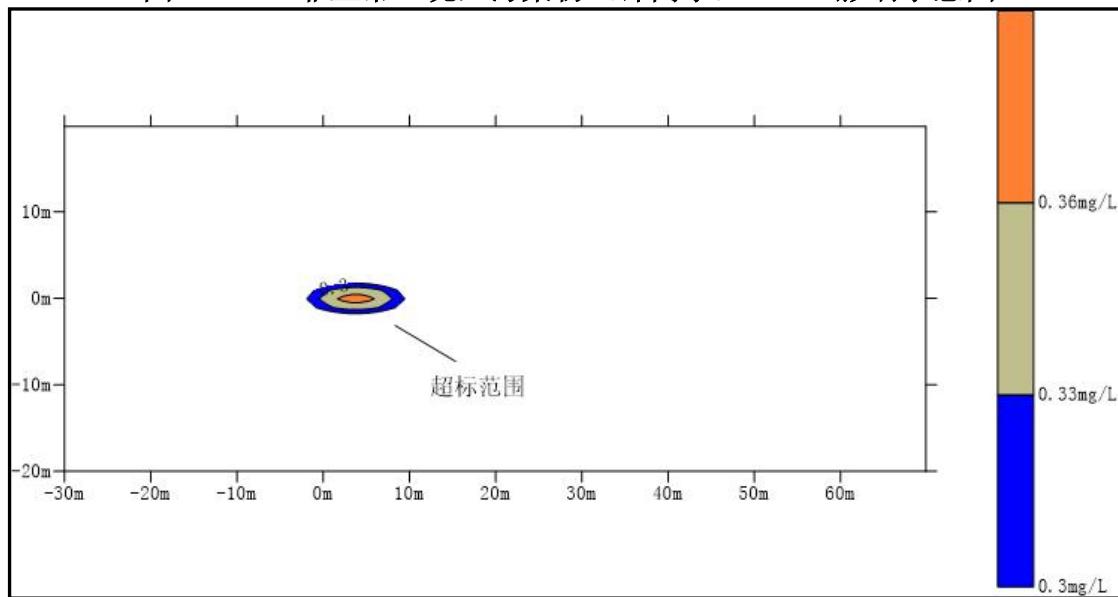


图 6.3-12 非正常工况, 污染物(铁离子) 100d 影响范围图

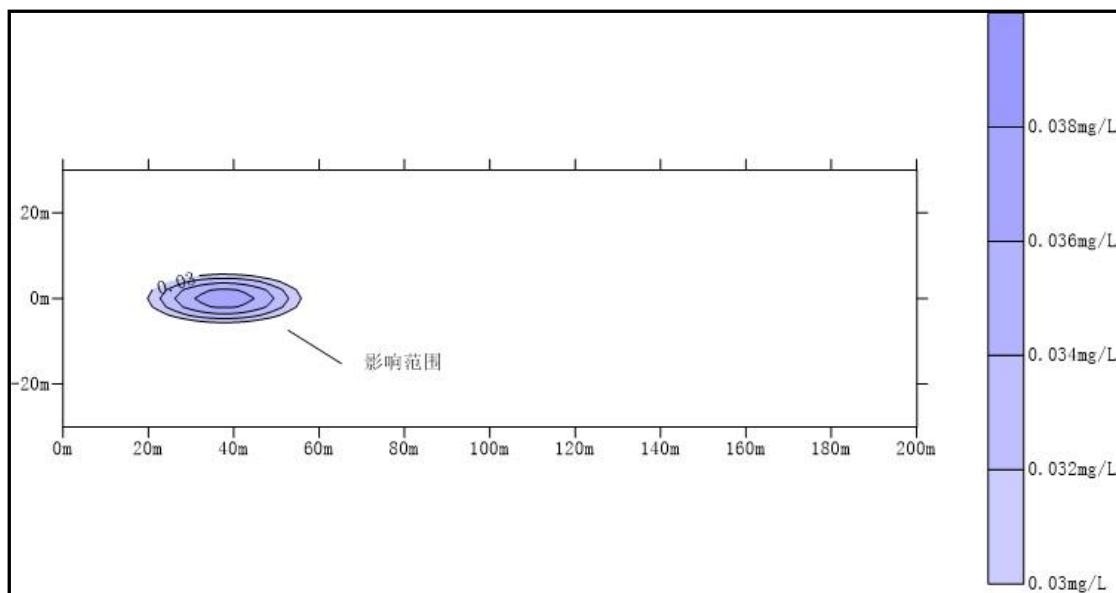


图 6.3-13 非正常工况, 污染物(铁离子) 1000d 影响范围图

从预测结果来看, 污水调节池发生渗漏后, 污染物渗入到地下水巾, 随着水流向下游运移, 将预测结果叠加预测污染物背景值后, 定量评价污染物的超标范围和程度。

**氨氮:** 在非正常工况发生100d后, 污染物贡献最大浓度为0.11mg/L, 此时污染物贡献浓度已低于超标限值(0.39mg/L), 故这个时段的污染面积为影响范围, 其影响范围(污染物浓度大于0.025mg/L)为 $219.1\text{m}^2$ ; 非正常工况发生1000d后, 污染物贡献浓度最大为0.01mg/L, 此时污染物贡献浓度已低于检出限值(0.025mg/L), 故这个时段的污染影响面积为 $0\text{m}^2$ 。非正常工况发生7300d后, 污染物贡献最大浓度为0.0015mg/L, 这个时段的污染影响面积为 $0\text{m}^2$ 。污染物氨氮的运移在各时段均未出界。

**锌离子:** 在非正常工况发生100d后, 污染物最大贡献浓度为0.42mg/L, 此时污染物贡献浓度已低于超标限值(1mg/L), 故这个时段的污染面积为影响范围, 其影响范围(污染物浓度大于0.05mg/L)为 $316.5\text{m}^2$ ; 非正常工况发生1000d后, 污染物贡献浓度最大为0.042mg/L, 此时污染物贡献浓度已低于检出限值(0.05mg/L), 故这个时段的污染影响面积为 $0\text{m}^2$ 。非正常工况发生7300d后, 污染物浓度为0.006mg/L, 这个时段的污染影响面积为 $0\text{m}^2$ 。污染物锌离子的运移在各时段均未出界。

**铁离子:** 在非正常工况发生100d后, 污染物最大贡献浓度为0.38mg/L, 超标

范围为 $31.6\text{m}^2$ ，超标距离为 $9.6\text{m}$ ；非正常工况发生 $1000\text{d}$ 后，污染物贡献浓度最大为 $0.038\text{mg/L}$ ，此时污染物贡献浓度已低于超标限值（ $0.3\text{mg/L}$ ），故这个时段的污染面积为影响范围，其影响范围（污染物浓度大于 $0.03\text{mg/L}$ ）为 $317.2\text{m}^2$ 。非正常工况发生 $7300\text{d}$ 后，污染物浓度为 $0.005\text{mg/L}$ ，此时污染物贡献浓度已低于检出限值（ $0.03\text{mg/L}$ ），这个时段的污染影响面积为 $0\text{m}^2$ 。污染物锌离子的运移在各时段均未出场界。

从上文可以看出，事故刚发生时，含水层中污染物的浓度较小，造成的超标面积较小，离事故泄漏点较近。随着时间的推移，由于受水流的紊动扩散和移流等作用的影响，污染物进入地下水体后在污染范围上不断扩散，并且扩散中心点沿水流逐渐向下游移动，污染物超标面积逐渐减小。经过一段时间后，污染物浓度开始降低，最终降低到一个较低的范围，影响面积逐渐减小至零。下游场界处污染物在各个时段内其浓度均未超标。

本项目完成后产生的污染物浓度相对较低，污水泄漏量不大，按本次假设非正常源强进行计算，事故发生造成的污染超标区域不大，污染物经稀释、降解后，对场区下游村庄地下水水质影响较小。如果事发现场较早，处理方法得当，处理及时，泄漏到外环境中的污染物质量会减小，对地下水水质影响也将减小。

因此，在工程建设时，对场区污水处理站收集池、危废间及原料区必须采取可靠的防渗防漏措施，经常检查、巡视其运行状态，防止重大事故或事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

### 6.3.4 地下水环境保护措施与对策

#### 1.地下水污染防治原则：

根据项目特征，污水暂存池、电镀车间、输水管道、原料储存等区域可能因跑、冒、滴、漏等原因导致污染物下渗进而污染地下水，为此，拟建项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生源头、入渗强度、扩散途径、应急响应进行全方位的污染控制。

#### 2.源头控制：

(1) 废水零排放：项目冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排。因此

项目废水主要为生活污水及生产废水，其中生产废水主要为酸洗电镀后水洗废水、酸雾吸收塔排水、水帘装置排水。以上废水全部由污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理。

(2) 固废处理处置：拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰，收集后外售；热镀锌铝工序产生的锌铝渣，收集后外售；生产过程中产生的残次品主要为废铁丝，收集后外售。生活垃圾定期送环卫部门指定位置处置。废酸液（含酸渣）、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋属于危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

### 3.项目分区防控措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性进行防渗分区，并提出防渗技术要求。

**表 6.3-8 污染控制难易程度分级参照表**

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	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。

**表 6.3-9 天然包气带防污性能分级参照表**

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、分布。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，且分布连续、分布。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，且分布连续、分布。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

**表 6.3-10 地下水防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带 防渗性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ; 或参照 GB16889 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

根据厂区各生产功能单元构筑方式、可能泄漏污染的环节和可能泄漏污染物的污染特性，将厂区地下水污染防治划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区是指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；可能泄漏重金属、持久性有机物污染物的设施，主要包括镀锌车间及内部池体、危废间、污水暂存池、盐酸储罐、药液池。上述区域地面基础防渗和构筑物防渗等级应达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，且等效粘土层厚度大于6m；一般防渗区主要为拔丝车间、库房，地面基础防渗等级应达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效粘土层厚度大于1.5m；简单防渗区主要包括门卫、办公室及厂区内其他辅助建筑，做一般地面硬化处理。

本项目为技改项目，主要工程防渗建议如下：

#### **电镀车间等需要重点防渗地面建筑：**

垫层：基础之下采用3:7灰土换填700mm厚，并分层夯实；

基础垫层：C20砼，厚度200mm；

面层：100mm厚抗渗水泥硬化+环氧树脂地坪漆表层，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

#### **污水暂存池等池体：**

垫层：基础之下采用3:7灰土换填700mm厚，并分层夯实；

混凝土池底：C30混凝土，厚度300mm，抗渗等级P8；

混凝土池壁：C30混凝土，厚度300mm，抗渗等级P8；

池体表面做防腐防渗处理，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

#### **危废暂存间：**

地面进行防腐防渗处理，建议采取“700mm厚3:7灰土垫层+800mmC40混凝土+300mm3:7灰土垫层+200mmC30混凝土面层+环氧树脂地坪漆表层，门口设置不低于20cm防溢流围堰”的防渗措施。渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

**表 6.3-11 地下水污染防治分区划分及防渗措施一览表**

区域	污染区名称	防渗措施
重点防渗区	电镀车间及内部池体、危废间、污水暂存池、盐酸储罐区、药液池	达到防渗层防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，等效粘土层厚度大于6m
一般防渗区	库房、拔丝车间	达到防渗层防渗系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，等效粘土层厚度大于1.5m
简单防渗区	办公室及厂区内其他辅助建筑	10-15cm厚的水泥硬化处理

#### 4.地下水水质监控系统

为了及时准确地掌握厂址区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，环评要求项目建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

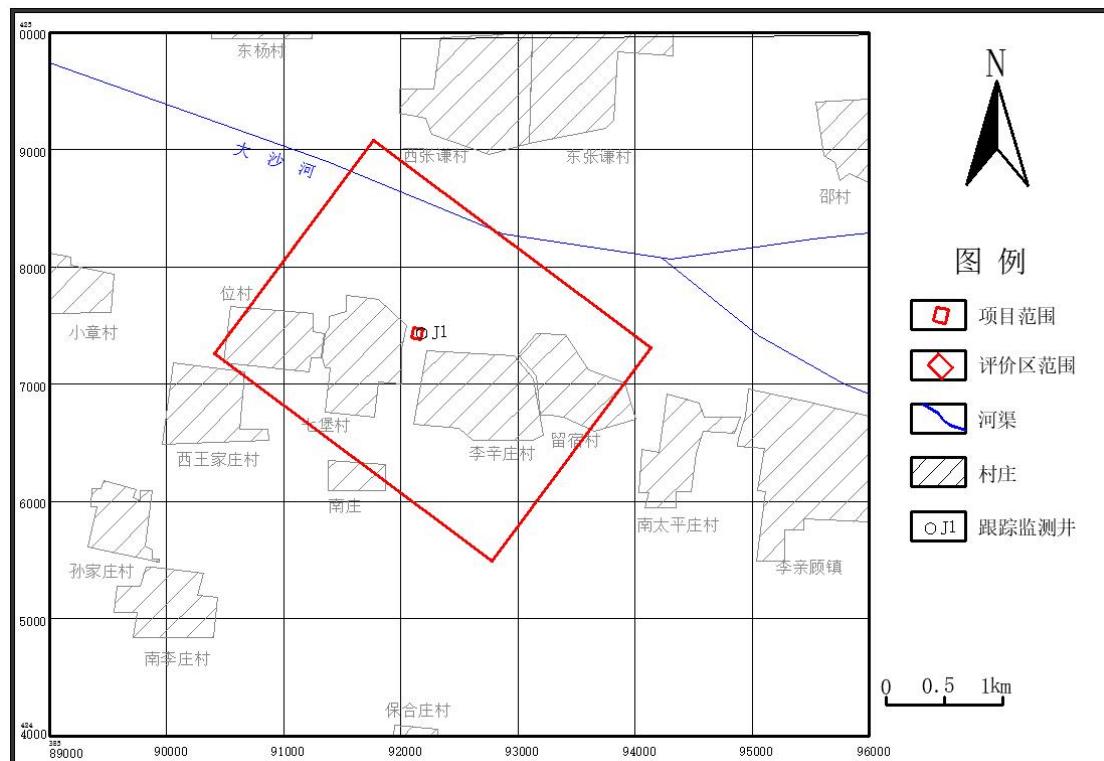
本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020），结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。地下水监测井布置原则：重点污染防治区加密监测原则；以供水目的含水层水监测为主的原则；上、下游同步对比监测原则；水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

##### （1）地下水监测井数

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求及地下水监测点布设原则，在厂区下游场界布设地下水水质监测井1眼，用于检测下游地下水状况并兼作应急井，见图6.3-14。随时掌握地下水水质变化趋势。

**表 6.3-12 长期水质监测点布置**

编号	相对位置	坐标		井深(m)	目标层位	监测单位
		E	N			
J1	下游场界	38592179	4247431	40m	浅层水	厂内环保部门设立地下水动态监测小组负责监测。



6.3-14 长期水质监测布点图

#### (2) 地下水监测因子:

因为场地附近相对较易污染的是浅层水，因此，以浅层水为主要监测对象。监测因子与本次评价监测项目一致。

(3) 监测频率：监测点采样频次宜不少于每年 2 次，发现有地下水污染现象时应增加采样频次。

#### (4) 监测数据管理:

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

### 5、相关建议措施

(1) 地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

(2) 地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，

应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

### 6.3.5 结论与建议

1、环境水文地质现状：本项目位于中朝准地台的华北断拗西北部中保定断凹的边缘。该区域为大沙河冲洪积区，属第四系松散沉积物，总厚度为500~580m。根据地下水埋藏条件、含水层时代和岩性，将区内第四系松散岩类孔隙水划分为浅层潜水和深层承压水，浅层水与深层水联系不密切。浅层水和深层水中各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，地下水环境质量较好。本项目厂址及调查区域天然包气带防污性能为“弱”。

2、地下水环境影响：正常工况下，本项目厂区严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)要求进行防渗，不会对区域地下水造成污染影响；非正常工况下，污染物发生泄漏时，受场地水文地质条件限制，一定时间内迁移范围有限，但仍会对该范围内地下水造成影响，因此，企业应采取有效措施避免泄漏事件的发生。

#### 3、地下水环境污染防控措施

建设单位严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)从源头控制、分区防渗、地下水环境监测与管理、应急响应四个方面进行地下水环境的污染防控，确保项目的实施不会对区域地下水造成污染影响。

#### 4、地下水环境影响评价结论

综上所述，本项目所在区域环境水文地质条件相对简单，地下水环境影响较小，采取了严格的地下水环境污染防控措施，厂区总平面布置合理，因此，本项目实施后地下水的环境影响可接受。

## 6.4 声环境影响评价

### 6.4.1 噪声源强的确定

项目噪声源主要为大拔丝机、水箱拔丝机、收线机、风机、泵类等设备产生的噪声，产噪声值约65~90dB(A)。选用低噪声设备，设备安装时采用减振基础，风机采用软连接，采取厂房隔声等措施。采取以上措施后，厂界达标。为说明本项目投产后对周围声环境的影响程度，本评价预测计算项目投产后全厂设备对厂

址四周围界的噪声贡献值，本项目以厂界西南角为原点，正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴，竖直向上为 Z 轴进行调查。根据类比调查结果，技改项目主要声源及噪声级见表 6.4-1。

**表 6.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）**

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (任选一种) 声功率级/dB(A)	声源控制 措施	运行 时段
		X	Y	Z			
1	3#风机	-15.2	1.2	1.2	90	选用低噪声设 备，基础减振， 管道软连接	全天
2	2#风机	11	-16.4	1.2	90		全天
3	1#风机	16.9	6.3	1.2	90		全天

表中坐标以厂界中心 (115.053604,38.354888) 为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 6.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
					X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	拔丝车间	大拔丝机 8 台 (按点声源组预测)	70 (等效后: 79.0)	基础减震, 厂房隔声	-27.4	-4.6	1.2	9.0	9.6	23.8	40.3	65.0	65.0	64.9	64.9	全天	16.0	26.0	16.0	26.0	49.0	39.0	48.9	38.9	1
2	车间	水箱拔丝机 20 台(按点声源组预测)	65 (等效后: 78.0)		-21.9	18.6	1.2	22.7	33.5	9.6	16.5	63.9	63.9	64.0	63.9	全天	16.0	26.0	16.0	26.0	47.9	37.9	48.0	37.9	1
3	镀锌车间	收线机	80		-16.6	45.2	1.2	61.4	57.3	8.0	9.6	61.9	61.9	62.3	62.2	全天	26.0	16.0	26.0	26.0	35.9	45.9	36.3	36.2	1
4		泵类 3 台(按点声源组预测)	90 (等效后: 94.8)		26.8	-1.5	1.2	8.5	9.3	60.8	26.2	77.0	77.0	76.7	76.8	全天	26.0	16.0	26.0	26.0	51.0	61.0	50.7	50.8	1

表中坐标以厂界中心 (115.053604,38.354888) 为坐标原点, 正东向为 X 轴正方向, 正北向为 Y 轴正方向

## 6.4.2 预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录A中工业噪声预测计算模式进行预测。工业声源有室外和室内两种声源，应分别计算。

### （1）室外点声源对场界噪声预测点贡献值预测模式

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$$L_{p(r)} = L_{p(r0)} + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：  $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级， dB；

$L_{p(r0)}$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级， dB；

$D_c$ ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度， dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的衰减， dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的衰减， dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的衰减， dB；

$A_{bar}$ ——障碍物屏蔽引起的衰减， dB；

$A_{misc}$ ——其他多方面效应引起的衰减， dB。

### （2）室内点声源对场界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：  $L_{p1}$ ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级， dB；

$L_w$ ——点声源声功率级（A 计权或倍频带）， dB；

$Q$ ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，  $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时，  $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时，  $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时，  $Q=8$ ；

$R$ ——房间常数；  $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ，  $S$  为房间内表面面积，  $m^2$ ；  $\alpha$  为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中:  $L_{p1i}$  (T) ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1j}$  ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N ——室内声源总数。

计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:  $L_{p2i}$  (T) ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}$  (T) ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$  ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级;

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:  $L_w$  ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$  ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S ——透声面积,  $m^2$ 。

### (3) 计算总声压级

计算本项目各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ , 在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中:  $L_{eqg}$  ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T ——用于计算等效声级的时间, s;

N ——室外声源个数;

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间, s;

M——等效室外声源个数;

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

### 6.4.3 预测步骤

(1) 以项目生产车间为坐标原点, 建立一个坐标系, 确定各噪声源及厂界预测点坐标。

(2) 根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件, 计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级  $L_i$ :

(3) 将各声源对某预测点产生的 A 声级按下式叠加, 得到该预测点的声级值  $L_1$ :

$$L_1 = 10 \lg \left( \sum_i^k 10^{0.1L_i} \right)$$

(4) 将厂界噪声现状监测值与项目噪声贡献值叠加, 即得噪声预测值。

$$L_{\text{预测}} = 10 \lg [10^{0.1Leq(A)} + 10^{0.1Leq(A)\text{背}}]$$

### 6.4.4 预测结果及其分析

技改项目拆除现有厂区构筑物及生产设备后重新建设, 项目现状监测期间, 现有工程已停产。通过预测计算, 技改项目完成后全厂噪声预测结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 技改项目完成后全厂噪声预测结果

单位: dB(A)

预测时间及点位	现状值		昼、夜间 贡献值	预测值		标准值		达标 情况
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
南厂界	55	46	60 50	39.7	55.1	46.9	50	达标
东厂界	53	44		46.5	53.9	48.4		达标
北厂界	54	44		39.8	54.2	45.4		达标
西厂界	54	45		22.1	54.0	45.0		达标
李辛庄村	50	42		11.4	50.0	42.0		达标
七堡村	51	41		17.2	51.0	41.0		达标

由表 6.4-2 可知, 技改项目产噪设备均采取了完善的降噪措施, 有效降低噪声源强, 经距离衰减后, 对厂界昼、夜间噪声贡献值为 22.1~39.8dB (A), 均

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。叠加背景值后，厂界昼间预测值为53.9~55.1dB(A)，夜间预测值为45.0~48.4dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。项目噪声源对李辛庄村、七堡村的昼、夜间噪声贡献值为11.4~17.2dB(A)，叠加背景值后，昼、夜间预测值为50.0~51.0dB(A)，夜间预测值为42.0~41.0dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，项目投产后，噪声不会对周围声环境产生明显影响。

## 6.5 固体废物环境影响评价

### 6.5.1 固体废物的种类和处置

本项目产生的固体废物主要为氧化皮和除尘灰、锌铝渣、残次品、废酸液（含酸渣）、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋、生活垃圾。

#### （1）一般工业固废

一般工业固体废物包括拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰、热镀锌铝工序产生的锌铝渣和生产过程中产生的残次品为一般工业固体废物。

拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰一般固体废物代码为334-001-09，产生量为10t/a，收集后外售；热镀锌铝工序产生的锌铝渣一般固体废物代码为334-001-09，产生量为5t/a，收集后外售；生产过程中产生的残次品主要为废铁丝，一般固体废物代码为334-001-09，产生量为30t/a，收集后外售。

#### （2）生活垃圾

职工生活产生的生活垃圾按照0.5kg/(人·d)计算，项目劳动定员30人，年工作时间300天，产生量为4.5t/a，定期送环卫部门指定位置处置。

#### （3）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021年版）、《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019），可知废酸液（含酸渣）、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋属于危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

废酸液（含酸渣）：当酸洗槽杂质较多时，将槽底下层约5%的废酸更换一次，根据企业提供资料，酸液更换周期为1年，上层约95%的盐酸循环使用，各

酸洗槽有效尺寸为  $17.5\text{m} \times 2.16\text{m} \times 0.8\text{m}$ （酸洗槽中盐酸液面高度为  $0.3\text{m}$ ），则酸洗槽中盐酸液有效容积为  $30.24\text{m}^3$ ，盐酸密度为  $1.18\text{g/mL}$ 。因此废酸液（含酸渣）产生量为  $1.42\text{t/a}$ ，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

电镀锌过程镀锌液循环使用，定期清理，根据建设单位提供资料，产生量为  $1\text{t/a}$ ，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

助镀废渣，产生量为  $0.03\text{t/a}$ ，暂存于危废间定期交由有危废处置资质单位集中处置。

布袋除尘器锌铝尘产生量为  $0.10\text{t/a}$ ，暂存于危废间定期交由有危废处置资质单位集中处置。

电镀生产过程硫酸锌、光亮剂、 $\text{NaOH}$  等废原料包装袋产生量为  $0.2\text{t/a}$ ，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

本项目固体废物来源及处置措施见表6.5-1。

**表6.5-1本项目固体废物来源及处置措施**

序号	产生工段	污染物名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	固废性质	处置措施
1	拔丝	氧化皮和除尘灰	10	0	一般工业固体废物	收集后外售
2	热镀锌铝	锌铝渣	5	0		
3	生产过程	残次品	30	0		
4	酸洗	废酸液（含酸渣）	1.42	0	危险废物	危废间暂存，定期交由有资质单位处置
5	电镀	阳极泥和废电镀渣	1	0		
6	助镀	助镀废渣	0.03	0		
7	布袋除尘器	锌铝灰	0.10	0		
8	包装	废原料包装袋	0.2	0		
9	职工生活	生活垃圾	4.5	0	生活垃圾	交由环卫部门统一处置

## 6.5.2 固体废物影响分析

### 6.5.2.1 危险废物贮存场所环境影响分析

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中关于危险废物贮存设施的规定，项目建设危废间，危废间应符合以下要求：a、应当使用符合标准的容器盛放危险物；b、选址应在易燃易爆等危险品仓库、高压输电线路防护

区域以外；c、选址应位于居民区常年主导风向下风向；d、不相容的危险废物必须分开存放，并设置隔离间隔离；e、基础必须防渗，防渗层至少有1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

此外，本项目在危险废物储存和处置方面要严格执行环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》和国家环境保护总局令1999年第5号《危险废物转移联单管理办法》。

鉴于以上要求，危废暂存间需满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置；②基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1m以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在2mm以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10}\text{cm/s}$ ；同时贮存装置设防雨、防风、防晒设施，避免污染物泄漏，污染环境。④用于存放危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；⑤在储存过程中进行妥善处理，采用不易破损、变形、老化的容器运装废物，在装有危险废物的容器上贴注标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法等；⑥危废外运时，运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

本项目危废暂存间位于库房西南角，危险废物贮存场所基本情况见表6.5-2。

**表 6.5-2 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况**

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废酸液（含酸渣）	HW17	336-064-17	库房东南角	10m <sup>2</sup>	专用容器密封暂存	1.42t	10个月
	阳极泥和废电镀渣	HW17	336-052-17			专用容器密封暂存	1t	10个月
	助镀废渣	HW17	336-051-17			专用容器密封暂存	0.03t	10个月
	锌铝灰	HW23	336-103-23			专用容器密封暂存	0.10t	10个月
	废原料包装袋	HW49	900-041-49			危废间堆存	0.2t	10个月

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求如下：

表 6.5-3 危废间及储存容器标签示例

场合	样式	要求																																					
粘贴于门上或悬挂		<p>1、危险废物标签的颜色：背景颜色为黄色，RGB 颜色值为（255, 255, 0）。字体和边框颜色为黑色，RGB 颜色值为（0, 0, 0）。</p> <p>2、字体：应采用黑体字，其中危险废物设施类型的字样应加粗放大并居中显示。</p> <p>3、尺寸：</p> <table border="1" data-bbox="889 774 1325 1021"> <thead> <tr> <th rowspan="2">设置位置</th> <th rowspan="2">观察距离 L (m)</th> <th rowspan="2">标志牌整体外形最小尺寸 (mm)</th> <th colspan="3">三角形警告性标志</th> <th colspan="2">最低文字高度 (mm)</th> </tr> <tr> <th>三角形外边长 a1 (mm)</th> <th>三角形内边长 a2 (mm)</th> <th>边框外角圆弧半径 (mm)</th> <th>设 施 类 型</th> <th>其 他 文 字 名 称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>露天/室外入口</td> <td>&gt;10</td> <td>900×558</td> <td>500</td> <td>375</td> <td>30</td> <td>48</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>室内</td> <td>4&lt; L≤10</td> <td>600×372</td> <td>300</td> <td>225</td> <td>18</td> <td>32</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>室内</td> <td>≤4</td> <td>300×186</td> <td>140</td> <td>105</td> <td>8.4</td> <td>16</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、材质：宜采用坚固耐用的材料（如 1.5 mm~2 mm 冷轧钢板），并做搪瓷处理或贴膜处理。一般不宜使用遇水变形、变质或易燃的材料。柱式标志牌的立柱可采用 38×4 无缝钢管或其他坚固耐用的材料，并经过防腐处理。</p> <p>5、印刷：标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下也不影响阅读。三角形警告性图形与其他信息间宜加黑色分界线区分，分界线的宽度宜不小于 3 mm。</p> <p>6、外观质量：的标志牌和立柱无明显变形。标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落。图案清晰，色泽一致，没有明显缺损。</p>	设置位置	观察距离 L (m)	标志牌整体外形最小尺寸 (mm)	三角形警告性标志			最低文字高度 (mm)		三角形外边长 a1 (mm)	三角形内边长 a2 (mm)	边框外角圆弧半径 (mm)	设 施 类 型	其 他 文 字 名 称	露天/室外入口	>10	900×558	500	375	30	48	24	室内	4< L≤10	600×372	300	225	18	32	16	室内	≤4	300×186	140	105	8.4	16	8
设置位置	观察距离 L (m)	标志牌整体外形最小尺寸 (mm)				三角形警告性标志			最低文字高度 (mm)																														
			三角形外边长 a1 (mm)	三角形内边长 a2 (mm)	边框外角圆弧半径 (mm)	设 施 类 型	其 他 文 字 名 称																																
露天/室外入口	>10	900×558	500	375	30	48	24																																
室内	4< L≤10	600×372	300	225	18	32	16																																
室内	≤4	300×186	140	105	8.4	16	8																																

场 合	样 式	要 求																
粘贴于危险废物贮存容器		<p>1、危险废物标签的颜色：背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为（255, 150, 0）标签边框和字体颜色为 黑色，RGB 颜色值为（0, 0, 0）。</p> <p>2、字体：采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。</p> <p>3、尺寸：</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">容器或包装物容积(L)</th> <th style="text-align: center;">标签最小尺寸(mm×mm)</th> <th style="text-align: center;">最低文字高度(mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;"><math>\leq 50</math></td> <td style="text-align: center;">100×100</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;"><math>&gt;50 \sim \leq 450</math></td> <td style="text-align: center;">150×150</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;"><math>&gt;450</math></td> <td style="text-align: center;">200×200</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、材质：具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。</p> <p>5、印刷：油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1 mm，边框外宜留不小于 3 mm 的空白。</p>	序号	容器或包装物容积(L)	标签最小尺寸(mm×mm)	最低文字高度(mm)	1	$\leq 50$	100×100	3	2	$>50 \sim \leq 450$	150×150	5	3	$>450$	200×200	6
序号	容器或包装物容积(L)	标签最小尺寸(mm×mm)	最低文字高度(mm)															
1	$\leq 50$	100×100	3															
2	$>50 \sim \leq 450$	150×150	5															
3	$>450$	200×200	6															

工程转移危险废物，应当于每年向有批准权的环境保护行政主管部门申报次年危险废物转移年度计划。经批准后按计划转移。危险废物转移年度计划应当包括拟转移危险废物的种类、特性、数量、运输单位、接受单位、利用和处置方案、转移时间和次数等内容。

#### 6.5.2.2 危险废物运输过程对环境影响分析

转移危险废物的，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。危险废物转移管理应当全程管控、提高效率，建设单位为安全起见，将委托有资质单位专业技术人员负责运输，可降低对环境影响分析。

#### 6.5.2.3 危险废物委托处置环境影响分析

项目危险废物采用外协处置方式，与资质单位签订危险废物处置协议。企业应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

#### 6.5.2.4 其他固体废物环境影响分析

括拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰、热镀锌铝工序产生的锌铝渣和生产过程中产生的残次品为一般工业固体废物，集中收集后外售；生活垃圾定期送环卫部

门指定位置处置。

综上，所有固体废物均得到妥善处置不外排，不会对周围环境产生影响。

## 6.6 土壤环境影响评价

#### 6.6.1 场地及周边土地利用情况

根据本区域土地利用规划情况，本项目所在地为建设用地。具体内容详见下图 6.6-1。

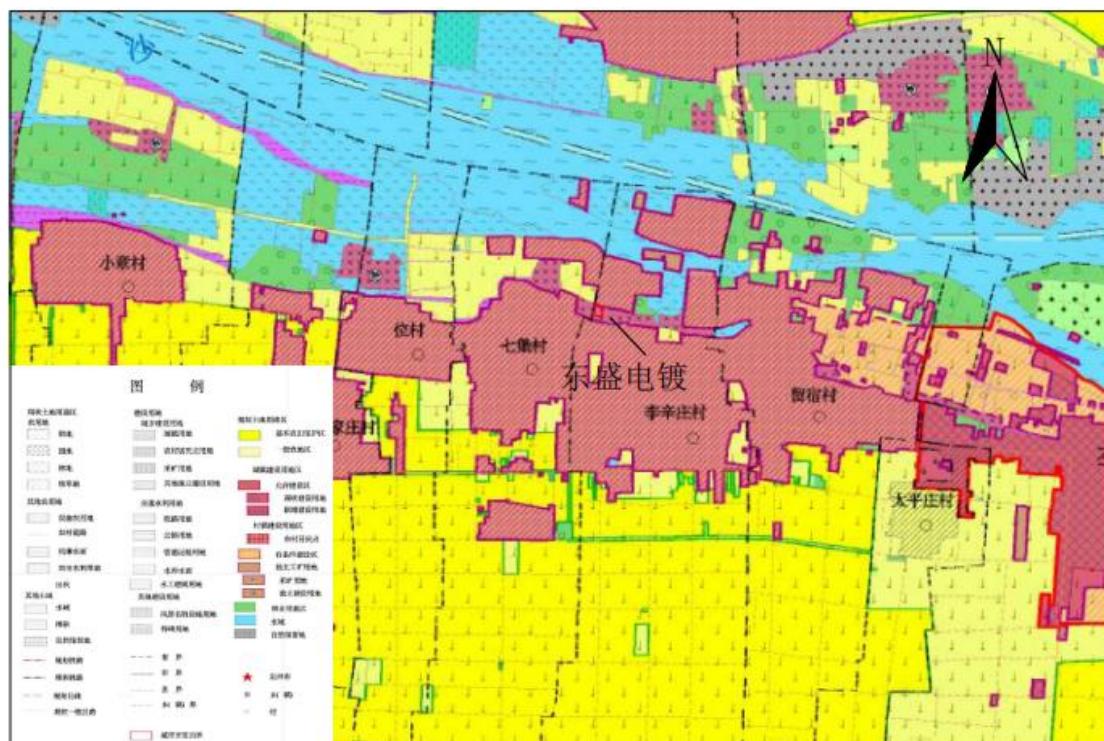


图 6.6-1 区域土地利用图

#### 6.6.1.1 场地土地历史概况

场地各时期 Google earth 历史航拍见图 6.6-2。



图 6.6-2 场地历史航拍图

从历史航拍图片可以看出，场地在 2002 年即为建设用地，历史生产过程中

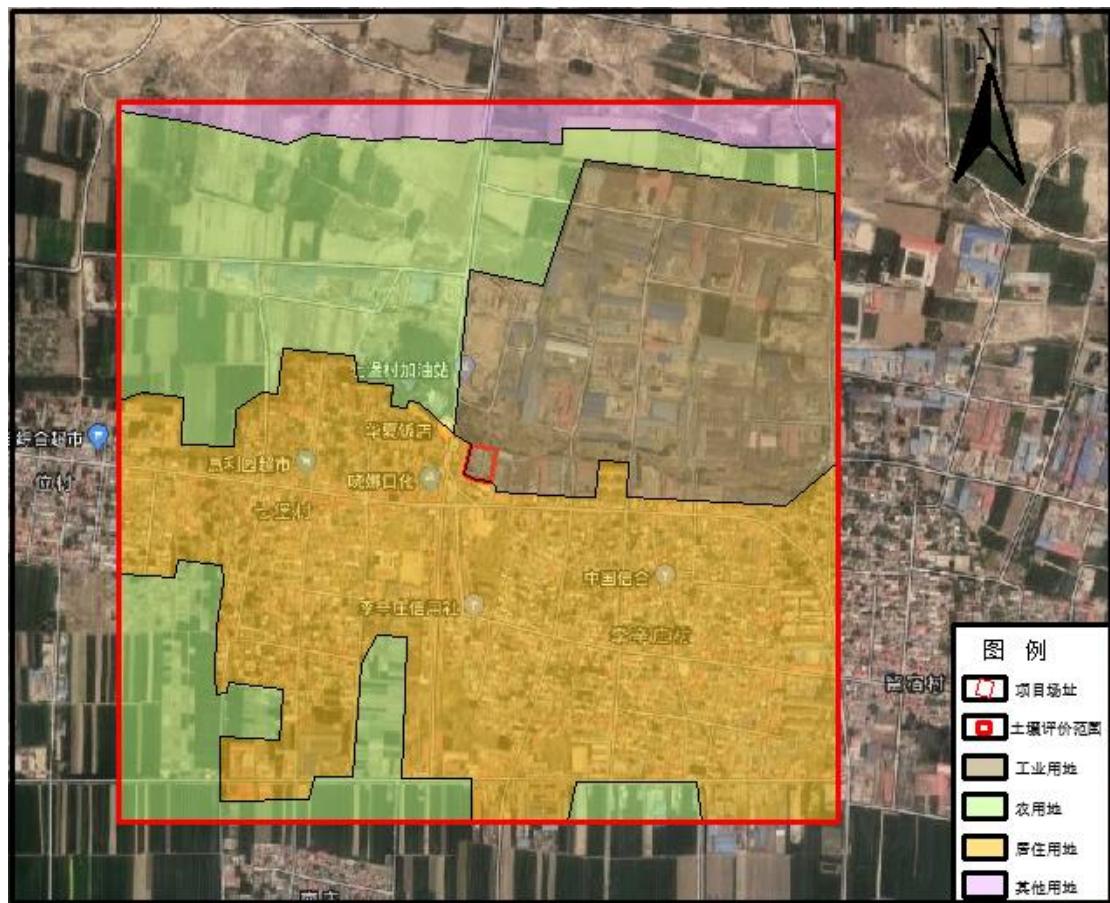
可能会对土壤环境造成一定影响。

### 6.6.1.1 土地利用类型调查

根据现场调查结果，项目场地及周边土地利用类型主要为农用地、工业用地及其他用地，土地利用类型见图 6.6-3，调查范围内土地利用类型表见表 6.6-1。

**表 6.6-1 调查范围土地利用类型表**

土地类型	面积 (km <sup>2</sup> )	占比 (%)	分布情况
工业用地	93.0	21.0%	主要为沙河工业区的各类工业用地
农用地	140.5	31.7%	主要为评价区内耕地、园地
居住用地	188.4	42.6%	主要未附近村庄及住宅小区，分布在调查范围大部分区域
其他用地	20.7	4.7	主要为大沙河水域区域
合计	442.6	100%	—



**图 6.6-3 土地利用类型图**

### 6.6.1.2 土地类型调查

定州市土地肥沃，主要土壤类型共有褐土和潮土两个土类，42个土种，质

地多为沙壤土和轻壤土。根据国家土壤信息服务平台发布的中国一公里发生分类土壤图(数据来源,二普调查,2016年)《中国土壤分类与代码》(GB/T17296-2009)中土壤分类,该项目评价范围内土壤为潮土。

评价区土壤在大沙河冲积作用和多年耕作活动的影响下,具有腐殖质富集一般、沉积层理明显的特征,根据《定州市沙河工业园区总体规划环境影响报告书》可知,表层土(黏性土)有明显的沉积层理。主要性状表现为母质为大沙河沉积物,上部为砂质黏壤土,呈碎块状结构,石灰反应中等,下部为多为砂土,有少量锈纹锈斑,团粒状结构,石灰反应微弱。

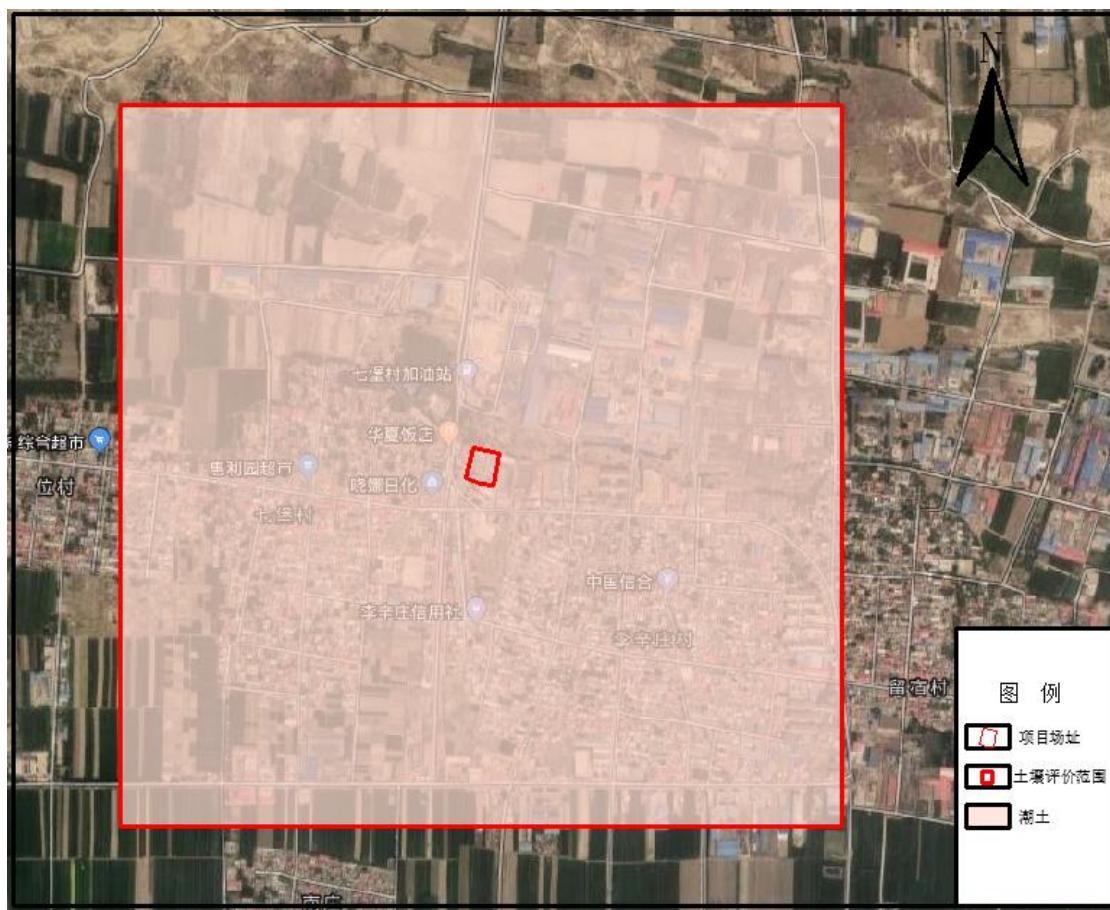


图 6.6-4 土壤类型分布图

#### 6.6.1.3 土壤评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018),结合项目特性,土壤现状调查范围为项目占地范围及占地范围外1000m的范围,面积442.6hm<sup>2</sup>。

#### 6.6.1.4 敏感目标

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 本项目敏感目标主要为项目周边的居民点及农田。

表 6.6-2 土壤环境敏感目标一览表

敏感目标	场界/方位	距离 (m)
七堡村及周边农田	E	10
李辛庄村及周边农田	NW	10
位村及周边农田	W	800

#### 6.6.1.5 土壤理化性质调查

该项目场地土壤理化特性见下表 6.6-3。

表 6.6-3 土壤理化特性调查一览表

点号		3#污水暂存池	时间	2024 年 4 月 23 日
层次		(0.3-0.5)m	(1.3-1.5)m	(2.8-3.0)m
现场记录	颜色	褐黄	褐黄	褐黄
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	少量石砾	少量石砾	少量石砾
	其他异物	少量根系	无根系	无根系
实验室测定	pH/ (无量纲)	8.26	8.44	8.37
	阳离子交换量/ (cmol <sup>+</sup> /kg)	4.2	3.8	4.5
	氧化还原电位/ (mV)	513	509	521
	渗透率 (mm/min)	0.162	0.158	0.166
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	1.45	1.38	1.41
	孔隙度/ (体积%)	48.5	49.1	49.6

表 6.6-4 土体构型 (土壤剖面)

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次 a
剖面图			0-0.5m 轻壤土
			0.5-1.2m 轻壤土

## 6.6.2 建设项目土壤环境影响识别

### 6.6.2.1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

本项目施工期主要为土方施工、厂房建设及设备安装，主要污染物为施工期扬尘，不涉及土壤污染影响。污水暂存池废水在池底泄漏工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响。本项目废水不会造成废水地面漫流影响。拟建项目不会造成土壤酸化、碱化、盐化。

综上，项目区土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.6-5。

表 6.6-5 建设项目土壤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	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

### 6.6.2.2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

建设项目土壤环境影响源及影响因子见下表 6.6-6。

表 6.6-6 污染影响型建设项目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 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
污水暂存池	本项目综合废水	垂直入渗	耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、铁、锌	锌	非正常工况

## 6.6.3 预测与评价

结合工程分析可知，本项目对土壤环境污染以垂直入渗为主，故此次选取污水暂存池为模拟泄漏点。依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求本次评价对土壤环境的影响从项目正常工况、非正常工况两种情形进行模拟预测。

### （1）正常工况

正常状况下，池体、输水管线等装置设施均按照设计要求采取相应的防渗措施。因此，正常状况下，不会有污水渗漏至地下的情景发生。即使有微量的滴漏可能出现，厂区内的包气带具有一定防护性能，污染物也很难通过防渗层渗入土壤。

环境内。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常状况进行设定。

## (2) 非正常工况

由于项目所处区域含水层埋深大于 20m，均为第四系地层，故本次研究主要考虑污染物在以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测，重点预测污染物可能影响到的深度。建立概念模型时，需作如下假设：

- ①污染场地内土壤各层厚度不变，且是均质各项同性介质。
- ②上部土壤中水流概化为垂向一维流，服从 Darcy 定律，流体不可压缩。
- ③在模拟时段内，地质环境、气候稳定，不受人类活动影响。
- ④模拟过程中不考虑温度变化，温度为 20°C。
- ⑤以环评最不利情况考虑，此处不考虑包气带的降解作用。

### 6.6.3.1 概念模型的建立

#### (1) 预测目标层及其划分

根据附近钻孔柱状图及情景设定，计算污染物通过下渗到达潜水面的浓度及数量，为下一步预测污染物对含水层的影响提供依据。根据厂区地层特征，将预测目标层在垂向上概化为两层：粉土、粉质粘土。具体土壤相关参数见表 6.6-7。

**表 6.6-7 厂区土壤参数表**

土壤种类	厚度 (m)	渗透系数 (m/d)	土壤含水率 (%)	弥散度 (m)	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )
粉土	6.8	4.3	23	10	1390
粉质粘土	3.8	0.48	23	10	1420

(2) 将非饱和带水流概化为垂向一维流，污水处理站收集池在非正常工况下泄漏，可视为点源。上边界为这些场地的底断面，假定下边界为潜水面，污染物在下渗过程中从上边界向下边界迁移。

污染物非饱和带垂直迁移数值模型包括水分运移模型和溶质运动模型，边界条件确定如下：

#### ①非饱和带水分运移模型

本次只考虑污染物在非饱和带的一维垂直迁移，因此水分运移模型的边界条件只有上边界和下边界。上边界处理为大气边界，下边界为自由排水边界。

#### ②非饱和带溶质运移模型

本次模拟污染物一维垂直迁移，只考虑溶质在固液相间的线性平衡等温吸附

作用，忽略生物降解作用。将污水处理站收集池泄漏部分视为点源。上边界为定通量边界，下边界为零通量梯度边界。

### 6.6.3.2 非正常工况下数学模型

(1) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c---污染物介质中的浓度，mg/L；

D---弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

q---渗流速率，m/d；

z---沿 z 轴的距离，m；

t---时间变量，d；

θ---土壤含水率，%。

(2) 初始条件

$$c(z, t) = 0 \quad t=0, \quad L \leq z \leq 0$$

(3) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件：

①连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, \quad z=0$$

②非连续点源：

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

### 6.6.3.3 相关参数确定

(1) 水分运移参数

根据 Van Genuchten 公式，需获得参数有：θ<sub>s</sub>、θ<sub>r</sub>、α 和 n 等。

**表 6.6-8 水分运移模型参数表**

层位	$\theta_s$	$\theta_r$	$\alpha$	n
粉土	0.43	0.08	0.036	1.56
粉质粘土	0.36	0.07	0.005	1.09

### (2) 溶质运移参数

溶质的空间权重计算方案选择 Galerkin 有限元方法, 时间权重计算方案选择 Crank-Nicholson 古典显示法。

**表 6.6-9 溶质运移模型参数表**

层位	Bulk.D	Disp.L	Fract	Kd	Beta	Henry
粉土	1.39 (g/cm <sup>3</sup> )	10	1	1.2E-3cm <sup>3</sup> /mg	1	0
粉质粘土	1.42 (g/cm <sup>3</sup> )	10	1	1.2E-3cm <sup>3</sup> /mg	1	0

#### 6.6.3.4 污染物非饱和带模拟预测

污水处理站收集池及其下防渗层失效条件下, 污染物在非饱和带的运移主要包括 2 项因子: 锌、氨氮。预测该因子在模型运行 10800d 的迁移过程。考虑本项目有检漏措施, 假设本次污水处理站收集池内污染物渗漏时间为 7d。

模型构建时依据项目附近 A1 钻孔及岩土勘查资料综合分析对土壤岩性概化, 其中粉土 6.8m, 粉质粘土 3.8m。

在模型中分别在不同深度设置 3 个观测点: N1、N2、N3 分别代表地表下 1m、4m、10.6m, 来研究不同深度污染物浓度随时间变化情况。

模型输出时, 分别计算模型运行 500d、1000d、2000d、4000d、7300d 时不同深度污染物的浓度随深度变化情况。

根据本项目工程分析, 可知锌浓度为 111.36mg/L, 氨氮浓度为 33.02mg/L。

##### (1) 非正常工况下, 非饱和带模型 (锌)

污水处理站收集池防渗层失效条件下污染物锌非饱和带一维垂直迁移随时间、深度变化结果见下图 6.6-4 及图 6.6-5。

图 6.6-4 为土壤剖面 N1~N3 观测点处锌浓度随时间变化曲线, 模型运行 100d 时, 观测点 N1 开始检测到锌浓度, 浓度随时间的增加而增大, 4150d 时锌浓度达到最大, 约 0.006mg/cm<sup>3</sup>; 底边界观测点 N3 处均未能检测到污染物浓度, 说明锌未穿过包气带到达下部潜水面。

图 6.6-5 为污染物浓度随深度变化曲线, 其中 T0、T1、T2、T3、T4、T5 分

别代表模型运行 500d、1000d、2000d、4000d、7300d 时不同深度时污染物的浓度。可知在整个污染物运移过程中，叠加厂区最大本底值（46mg/kg），预测浓度  $50.32\text{mg/kg} < 10000\text{mg/kg}$ ，此处依据河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）中第二类用地筛选值；同时可看出垂向最大距离出现在 10800d，深度为 3.85m，可见污染物未进入下部含水层。

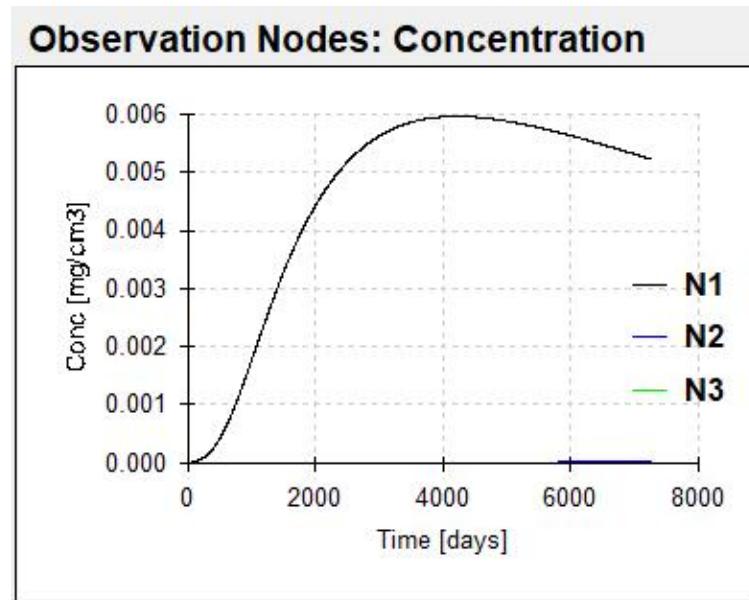


图 6.6-4 非正常工况下，锌浓度-时间变化曲线

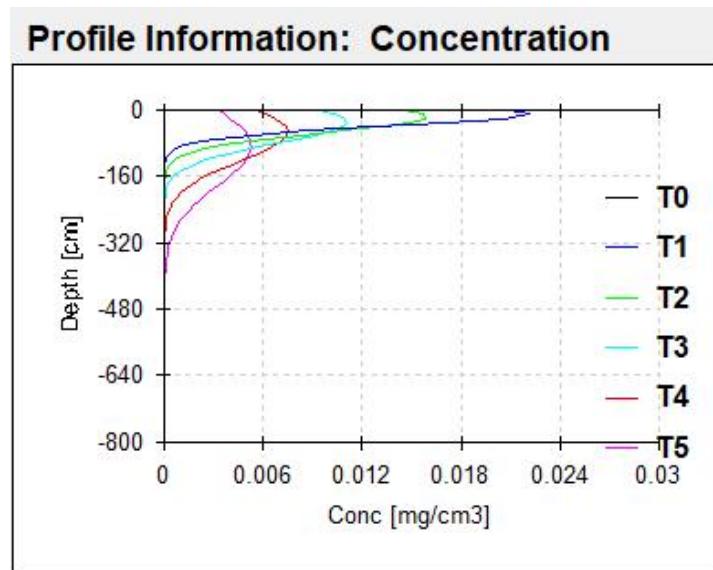


图 6.6-5 非正常工况下，锌浓度-深度变化曲线

## (2) 非正常工况下，非饱和带模型（氨氮）

污水处理站收集池防渗层失效条件下污染物氨氮非饱和带一维垂直迁移随

时间、深度变化结果见下图 6.6-6 及图 6.6-7。

图 6.6-6 为土壤剖面 N1~N3 观测点处氨氮浓度随时间变化曲线，模型运行 100d 时，观测点 N1 开始检测到氨氮浓度，浓度随时间的增加而增大，4150d 时氨氮浓度达到最大，约  $0.006\text{mg}/\text{cm}^3$ ；底边界观测点 N3 处均未能检测到污染物浓度，说明氨氮未穿过包气带到达下部潜水面。

图 6.6-7 为污染物浓度随深度变化曲线，其中 T0、T1、T2、T3、T4、T5 分别代表模型运行 500d、1000d、2000d、4000d、7300d 时不同深度时污染物的浓度。可知在整个污染物运移过程中，叠加厂区内的氨氮最大本底值（ $4.04\text{mg}/\text{kg}$ ），预测浓度  $5.19\text{mg}/\text{kg} < 1200\text{mg}/\text{kg}$ ，此处依旧河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）中第二类用地筛选值；同时可看出垂向最大距离出现在 10800d，深度为 3.85m，可见污染物未进入下部含水层。

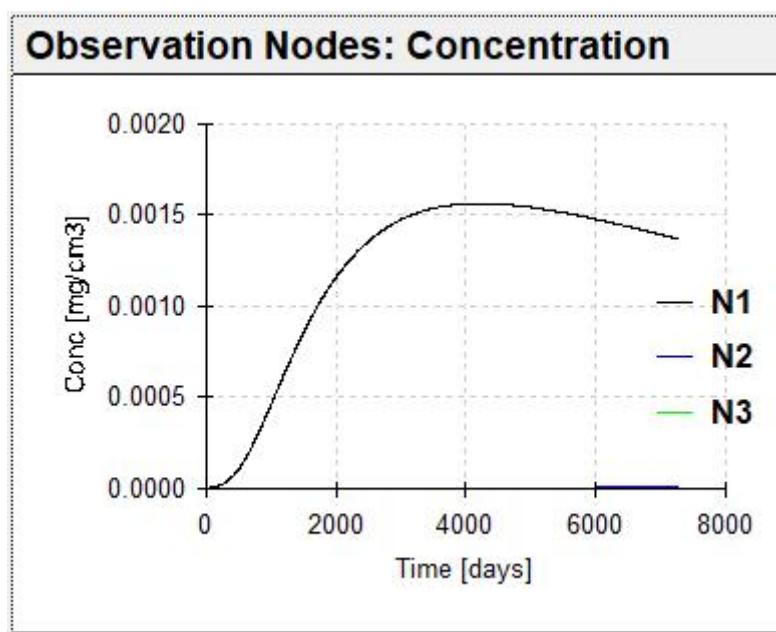


图 6.6-6 非正常工况下，氨氮浓度-时间变化曲线

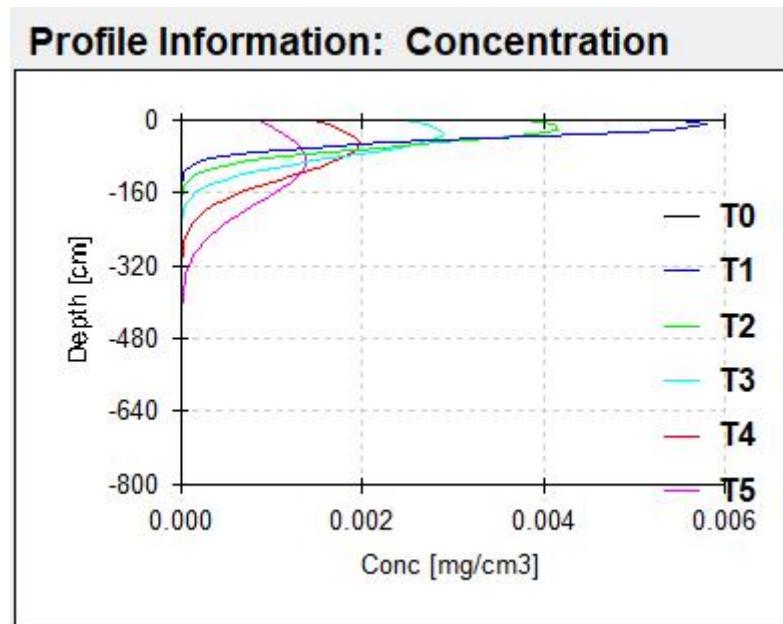


图 6.6-7 非正常工况下，氨氮浓度-深度变化曲线

根据以上预测结果，综合考虑土壤环境和工程地质勘探成果，厂区内地层厚度较大，渗透性能较好，厂区内即使防渗层 100% 失效，在有检漏措施并及时处理的情况下，即使发生污染物泄漏，也很难污染到潜水含水层。因此，项目正常工况下对所在区域土壤环境几乎没有影响，在非正常工况下对土壤的影响集中在浅层土，对深层土影响较小。

污染物泄漏会对一定程度的土壤环境造成污染，因此，需要建设单位加强水工构筑物及其设施维护和管理，发生非正常事故后必须采取必要和有效的控制治理措施或补救措施，其将对土壤环境的影响降至最低。

#### 6.6.4 保护措施及对策

##### 1、源头控制

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为水污染物垂直入渗进入土壤环境。故本项目应严格按照国家相关规范要求，对该厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

##### 2、过程防控措施

(1) 本项目中的镀锌车间、污水暂存池、危废暂存间地面按照重点防渗要求进行了防渗措施，技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 6m$ 、 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。

(2) 本项目设有污水暂存处，可将污水进行临时储存，避免其外排造成对环境的恶劣影响。危险废物暂存间设置围堰，出现泄漏时临时储存，避免污染物外排。

(3) 根据预测结果显示，当污水暂存池发生泄漏，污染物会进入土壤环境造成一定影响。因此，企业应该加强厂区重点部位防腐防渗措施的检查，发现防渗层开裂、破损、腐蚀等情况应及时修缮，确保防渗效果。

### 3、跟踪监控

为了及时准确地掌握厂内重点影响取和敏感目标附近的土壤环境质量状况及污染物的动态变化，环评要求项目建立土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置监测点位，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

本项目土壤环境监测主要参考《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)和《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合厂内平面布置和土壤岩性特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置土壤监测点。厂安全环保部门设立土壤动态监测小组，专人负责监测。

(1) 布点位置及监测因子：土壤跟踪监测一览表详见表 6.6-10。其中，1#~5#为柱状样，6#~11#为表层样。

**表 6.6-10 土壤跟踪监测一览表**

序号	布点位置	布点类型	监测因子
1#	厂区外西北角	柱状样	
2#	厂区外东北角	柱状样	
3#	污水暂存池	柱状样	
4#	厂区外西南角	柱状样	
5#	厂区绿化区	柱状样	
6#	厂区外北侧	表层样	pH、锌、石油烃( $C_{10}-C_{40}$ )共3项。
7#	厂区內南部	表层样	
8#	厂区外东北侧	表层样	
9#	厂区外南侧	表层样	
10#	厂区外西南侧	表层样	
11#	厂区外西侧	表层样	

(2) 监测频率：每3年内开展一次。

(3) 执行标准：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试

行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。锌执行河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)中第二类用地筛选值标准。

(4) 监测数据管理:

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

## 6.6.5 结论

### 6.6.5.1 结论

1、监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36600-2018)和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB 13/T 5216-2022)中第二类用地筛选值，即对人体健康的风险可以忽略。

2、正常工况下，本项目厂区严格按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求进行防渗，不会对区域土壤造成污染影响。

非正常状况下，由于泄漏量有限，污染物在垂向上运移，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小。污染物浓度随时间、深度呈先大后小趋势。对所在区域的浅层土有一定影响，深层土影响较小。加之包气带防渗能力较高，污染物经过一定时间运移后，最终污染物浓度随时间和深度会降至很低的范围。因此，在非正常状况下，及时清除污染源强、切断污染途径，对土壤的影响可以接受。

3、拟建项目应按照设计要求进行防渗处理，对现有工程中可能造成污染的装置、设置加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。

### 6.6.5.2 土壤环境影响评价自查表

表 6.6-11 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(7730) m <sup>2</sup>			
	敏感目标信息	见表 6.6-2			
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	全部污染物	pH、COD、氨氮、SS、氯化物、TN、总铁、总锌、BOD <sub>5</sub> 、硫酸盐			
	特征因子	锌、氨氮			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
现状调查内容	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>			
	评价工作等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			
	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性				同表 6.6-3
	现状监测点位	表层样点数	占地范围内	占地范围外	深度
		柱状样点数	1 个	5 个	详见检测报告
	现状监测因子	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌			厂内几乎全部硬化，适当调整监测点位
现状评价	评价因子	同上			
	评价标准	GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（DB 13/T 5216-2022）			
	现状评价结论	监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）中第二类用地筛选值，即对人体健康的风险可以忽略。			
影响预测	预测因子	锌			
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	预测分析内容	垂直入渗：影响范围（厂内） 影响程度（污染物浓度随时间、深度呈先大后小趋势，影响深度最大 3.95m）			
		达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		5 个柱状样，6 个表层样	同现状监测因子	每 3 年开展一次	
	信息公开指标	现状监测结果			
评价结论		正常工况下，本项目厂区严格按照要求进行防渗，对土壤的影响可以接受。在非正常状况下，及时清除污染源强、切断污染途径，对土壤的影响可以接受。			

## 7 环境风险评价

环境风险评价是以突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急建议要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 7.1 评价依据

由本报告第“2.3 评价工作等级及评价范围”可知,本项目风险评价为简单分析。

### 7.2 环境敏感目标概况

建设项目环境敏感目标详见表 7.2-1。

表 7.2-1 建设项目环境敏感目标表

类别	环境敏感特征				
	厂址周边 5km 范围内				
序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1 东张谦村	NE	1750	居住	3883
	2 西张谦村	N	1560	居住	3890
	3 东杨村	NW	2610	居住	2330
	4 西杨村	NW	3130	居住	3713
	5 留宿村	E	910	居住	3036
	6 李辛庄村	E	145	居住	4039
	7 宏业家园小区	E	315	居住	500
	8 七堡村	W	55	居住	3030
	9 位村	W	750	居住	1920
	10 小章村	W	2560	居住	2180
	11 南王家庄村	SW	1420	居住	1770
	12 南庄村	SW	1150	居住	170
	13 孙家庄村	SW	2670	居住	950
	14 南李庄村	SW	2620	居住	1428
	15 保合庄村	S	3320	居住	280
	16 益合庄村	S	4150	居住	320
	17 南太平庄村	SE	2100	居住	1400
	18 油味村	SE	3840	居住	3920

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感点名称	环境敏感特征	人口数	功能区	影响半径/m
	19	李亲顾村	SE	3090	居住	4200
	20	西湖村	SE	4770	居住	3000
	21	中流村	NW	4290	居住	2260
	22	马村	W	3720	居住	2520
	23	八家村	SE	4400	居住	360
	24	油味村	SE	3710	居住	3920
	25	西湖村	SE	4420	居住	3000
	26	邵村	SE	3690	居住	2650
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					7569
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					60669
	大气环境敏感度值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	收纳水体名称	排放点水域环境功能		距离/m	
	1	沙河	/		1700	
地下水	地表水环境敏感程度值					E3
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与厂界距离/m
	1	七堡村	集中供水井  (GB/T14848-2017)III类标准	D1	D1	300
	2	留宿村				1200
	3	李辛庄村				750
	4	位村				1100
	5	区域潜水				--
地下水环境敏感程度值					E1	

## 7.3 环境风险识别

### 7.3.1 物质危险性识别

本项目存在的危险物质危险物质为盐酸、天然气、NaOH，各危险物质的理化性质见下表，分布情况见表 2.3-13。

**表 7.3-1 盐酸**

品名	盐酸	别名	氢氯酸，氯化氢	英文名	Hydrochloric acid, Hydrogen chloride						
理化性质	分子式	HCl	分子量	36.46	熔点	-114.8					
	沸点	108.6(18%)	相对密度	1.20	蒸气压	30.66(21°C)					
	外观气味	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味									
	溶解性	与水混溶，工业级盐酸为31~36%的氯化氢溶液									
稳定性和危险性	对大多数金属有强腐蚀性，与活泼金属粉末发生反应放出氢气；与氰化物能产生剧毒的氰化氢气体；浓盐酸在空气中发烟，触及氨蒸汽生成白色烟雾。										
安全防护措施	工程控制	密闭操作，注意通风。									
	呼吸防护	接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具；紧急事态抢救时，应佩戴正压自给式呼吸器。									
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。									
	身体防护	穿橡胶耐酸碱防护服。									
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套									
	其它	工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣。									
应急措施	急救措施	吸入酸雾应立即脱离现场，安置休息并保暖；皮肤接触后应脱去污染的衣服，用水迅速冲洗；误服后漱口，不要催吐，并给予医疗护理。									
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，选择上风方向用沙、土等在泄漏处周围进行围堰，防止酸液漫流。相关岗位人员穿戴好适应的个人防护器具，选择上风方向及有利地形，用消防栓向泄漏点喷雾状水，稀释酸雾，防止扩散；如大量泄漏用隔膜泵将泄漏盐酸抽回储罐。									
	消防方法	用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。消防人员应穿戴氧气防毒面具及全身防护服。									
环境监测方法		快速方法：气体检测管法（氯化氢）GB7230-87 检测范围 1~1000mg/m <sup>3</sup> 中和法：pH 试纸 硝酸银滴定法（GB11896-89 检测范围 10~500mg/L） 硫氰酸汞分光光度法[HJ/T27-1999 检测限 0.9mg/m <sup>3</sup> (10L)]									
一般包装	腐蚀品；玻璃瓶外木箱内衬垫，酸坛外木格箱，塑料桶，罐车										
用途	化工基础原料										

表 7.3-2 天然气

标识	中文名	天然气、甲烷	英文名	methane Marshgas
	分子式	CH <sub>4</sub>	分子量	16.04
	危险货物编号	21007(压缩气体) 21008(液化气体)	UN编号	1971(压缩气体); 1972(液化气体)
	CAS	74-82-8	危险性类别	第2.1类易燃气体
理化特性	相对密度	相对密度(水): 0.42(-164°C), 相对密度(空气=1): 0.60		
	熔点: °C	-182.5	沸点: °C	-161.5
	外观与性状	无色无臭气体		
	溶解性	微溶于水, 溶于醇、乙醚。		
	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂、氟、氯	燃烧(分解)产物	一氧化碳、二氧化碳
	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。		
燃爆特性 与消防	燃烧性	易燃	闪点(°C)	-218
	爆炸上限%	15	引燃温度(°C)	538
	爆炸下限%	5	最小点火能(mj)	无资料
	火灾危险类别	甲类	爆炸危险级别、组别	I I A T1
	燃烧热(kJ/mol)	889.5	饱和蒸气压(kPa):	53.32(-168.8°C)
	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、二氟化氧及其他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、健康 危害及防 护措施	中国MAC: 未制定标准; 苏联MAC: 300mg / m <sup>3</sup> ; 美国TWA: 室息性气体; 美国STEL: 未制定标准; LD <sub>50</sub> : 无资料; LC <sub>50</sub> : 无资料			
	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		
	身体防护:	穿防静电工作服		
	手防护:	戴一般作业防护手套		
	其他防护:	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业, 须有人监护		
	急救措施	皮肤接触: 若有冻伤, 就医治疗。冻结在皮肤上的衣服, 要在解冻后才可脱去。接触液化气体, 接触部位用温水浸泡复温。注意患者保暖并且保持安静。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识, 注意自身防护。 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		
泄漏应急 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。也可以将漏气的容器移至空旷处, 注意通风。漏气容器要妥善处理, 修复、检验后再用			
	储运注意 事项	包装标志: UN编号: 包装分类: 易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过30°C。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素(氟、氯、溴)等分开存放。切忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型, 开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天储罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名, 注意验瓶日期, 先进仓的先发用。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输, 防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。		

表 7.3-3 NaOH

品名	氢氧化钠		别名	烧碱火碱苛性碱		英文名	Sodiumhydroxide								
理化性质	分子式	NaOH	分子量	40.01		熔点	318.4°C。								
	沸点	1390°C	相对密度	2.12		蒸气压	0.13kPa(739°C)								
	外观气味	白色不透明固体，易潮解；液体为无色油状													
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油													
稳定性和危险性	危险性：强碱，与酸反应并放出大量热，遇潮时与铝、锌和锡反应并放出氢气；遇水放出大量热，使可燃物着火，水溶液为强腐蚀性。														
环境标准	车间空气最高允许浓度[1] (mg/m <sup>3</sup> ) 0.5 生活饮用水水质卫生规范[4]pH6.5~8.5 地表水[6]pH6~9														
	渔业水质标准[7]pH 淡水：6.5~8.5；海水：7.0~8.5 农田灌溉水质标准[8]pH5.5~8.5 污水综合排放标准[9]pH6~9														
	急性毒性 兔经口最低致死量(LD <sub>LO</sub> )500mg/kg 小鼠吸入半数致死浓度(LD <sub>50</sub> )：40ppm/1 小时。 具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激咽喉和呼吸道；皮肤和眼睛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。														
	工程控制 密闭操作，提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸防护 可能接触其粉尘时必须正压自给式呼吸器。 眼睛防护 戴化学安全防护眼镜。 身体防护 穿橡胶耐酸碱防护服。 手防护 戴橡胶耐酸碱手套 其它 工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后淋浴更衣														
应急措施	急救措施	接触后应用大量水冲洗，眼睛接触用大量水冲洗后用硼酸溶液冲洗；如误服立即漱口，饮水及醋或 1% 醋酸，并送医院急救。													
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区，限制出入；应急处理人员戴正压自给式呼吸器。穿防酸碱工作服；泄漏处理中避免扬尘，尽量收集，也可用水冲洗，废水去处理系统；液碱泄漏应构筑围堤或挖坑收集，用泵转移至槽车内，残余物回收运至废污处理场所安全处置。													
	消防方法	用水、砂土扑救，防止雨水产生飞溅造成灼伤。													
环境监测方法		快速方法：气检管法 GB7230-87 检测限 1~1000mg/m <sup>3</sup>													
一般包装		腐蚀品；铁桶中严封，塑料袋、编织袋；液体罐车。													
用途		化工基础原料													

表 7.3-4 氨气

标识	中文名	氨气	英文名	Ammonia							
	分子式	NH <sub>3</sub>	CAS 号	7664-41-7	UN 编号	1791					
理化性质	外观与性状	无色液体，有强烈刺激性气味									
	熔点 (°C)	-77.7	沸点	-33.5	密度 (g/mL at 20°C)	0.6					
	溶解性	极易溶于水			稳定性	不稳定，见光解					
	禁配物	不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存									
危险特性	在氨的生产制造、运输、贮存、使用中，如遇管道、阀门、贮罐等损坏，泄漏氨可造成中毒。氨对皮肤黏膜有刺激及腐蚀作用，高浓度可引起严重后果，如化学性咽喉炎、化学性肺炎等，吸入极高浓度可引起反射性呼吸停止、心脏停搏。										
健康危害	氨在人体组织内遇水生成氨水，可以溶解组织蛋白质，与脂肪起皂化作用。氨水能破坏体内多种酶的活性，影响组织代谢。氨对中枢神经系统具有强烈刺激作用。										
皮肤接触	脱去衣服用清水或 1%~3% 硼酸水彻底清洗接触氨的皮肤。										
眼睛接触	用 1%~3% 硼酸水冲洗眼睛，然后点抗生素及可的松眼药水。										
吸入	迅速脱离中毒现场，呼吸新鲜空气或氧气。呼吸浅、慢时可酌情使用呼吸兴奋剂。呼吸、心跳停止者应立即进行心肺复苏。不应轻易放弃。喉头痉挛、声带水肿应迅速作气管插管或气管切开。										
燃烧（分解）产物	氮气和水										
泄漏应急措施	(1) 少量泄漏。 撤退区域内所有人员。防止吸入蒸气，防止接触液体或气体。处置人员应使用呼吸器。禁止进入氨可能汇集的局限空间，并加强通风。只能在保证安全的情况下堵漏。泄漏的容器应转移到安全地带，并且仅在确保安全的情况下才能打开阀门泄压。可用砂土、蛭石等惰性吸收材料收集和吸附泄漏物。收集的泄漏物应放在贴有相应标签的密闭容器中，以便废弃处理。										
	(2) 大量泄漏。 疏散场所内所有未防护人员，并向上风向转移。泄漏处置人员应穿上全封闭重型防化服，佩戴好空气呼吸器，在做好个人防护措施后，用喷雾水流对泄漏区域进行稀释。通过水枪的稀释，使现场的氨渐渐散去，利用无火花工具对泄漏点进行封堵。										
储存注意事项	液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中，且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。										

### 7.3.2 生产系统危险性识别

本项目生产系统风险性主要存在于运营期盐酸、天然气、氨水、NaOH 等风险物质的贮存、使用过程。

#### (1) 生产装置

生产装置的风险事故主要来自槽体、阀体损坏、管线破损等，造成天然气或者盐酸泄漏退火炉、锌锅等生产设备（泵、阀门等）老化损坏、天然气管道破裂，误操作等造成物质泄漏、遇明火发生火灾或爆炸，事故发生概率很低，主要原因是违规操作或设施维护不到位造成的。

#### (2) 储运系统

a. 物料运输过程中的泄漏事故：盐酸、液化天然气、氨水、NaOH 运输过程中可能因交通事故、碰撞等原因而发生部分损坏引起物料外漏而污染环境；

b. 物料贮存过程中的泄漏事故：贮存在储罐中的液化天然气，因罐体锈蚀、破裂而发生泄漏；贮存在储罐中的盐酸，因罐体锈蚀、破裂而发生泄漏；c. 物料使用过程中的泄漏事故：物料使用过程中因输料管道锈蚀、破损或阀门、法兰的松动而发生泄漏。NaOH 包装袋老化损坏、破裂、误操作等造成物质泄漏。

表 7.3-5 危险物质数量及分布情况

序号	主要危险物质名称	最大存在量	存在方式	储存位置
1	盐酸（18%新酸）	6t	盐酸储罐	厂区东北部
2	盐酸（5%废酸）	1.42t	桶装	危废间
3	氨水	0.05t	桶装	库房
4	天然气（甲烷）	0.01t	天然气管道	天然气管道
5	NaOH	0.1	袋装	库房

### 7.3.3 环境影响途径

通过对本项目涉及的物质风险性及生产系统风险性进行识别，结合项目周边环境敏感程度，本工程危险物质向环境转移的途径主要为：危险物质泄漏、扩散、发生火灾爆炸，从而对周边大气环境产生影响；危险物质在贮存、输送等过程中泄漏，泄漏后未得到收集或有效容纳，危险物质漫流至周边地表水体，从而对地表水环境产生影响；危险物质在贮存、输送等过程中泄漏，泄漏后的危险物质通过土壤下渗进入地下水环境，从而对地下水环境产生影响。

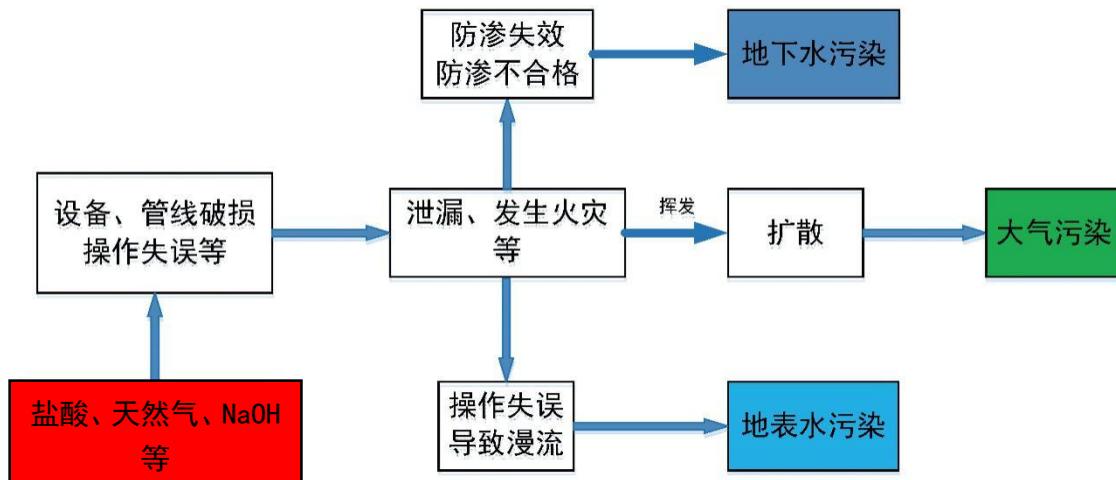


图 5.4-6 项目危险物质环境影响途径示意图

### 7.3.4 风险识别小结

根据项目工程分析及前述风险识别，本项目风险识别见表 7.3-5。

表 7.3-6 建设项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	盐酸储罐	盐酸储罐	盐酸	盐酸泄漏	大气、地表水、地下水	七堡村、李辛庄村居民、沙河、区域地下水
2	库房	库房	氨水	氨水泄漏	大气	七堡村、李辛庄村居民
3			NaOH	NaOH 泄漏	大气、地表水、地下水	七堡村、李辛庄村居民、沙河、区域地下水
4	天然气管道	管道内天然气	天然气	天然气泄漏引发火灾、爆炸等 引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水	七堡村、李辛庄村居民、沙河
5	危废间	危废间	危险废物	危险物质泄漏	大气、地表水、地下水	七堡村、李辛庄村居民、沙河、区域地下水

## 7.4 风险事故情形分析

### (1) 火灾爆炸影响分析

天然气在输送及使用过程中一旦发生泄漏，以及进入空气引发污染事故，甚至引发火灾。天然气一旦发生火灾爆炸事故，极有可能引起连锁反应。虽然其影响范围不是线性上升，但由于同时发生爆炸，其可能引发的火灾爆炸影响将不堪设想。

有火灾爆炸后果预测结果看，一旦发生重大的火灾爆炸事故，物料燃烧产生的热辐射将影响周围环境，如果辐射热足够大时，可以引起其他可燃物燃烧，生物也可能被辐射热点燃。一个储存区发生火灾爆炸事故引发相邻储区发生二次事故也是可能的，这种现象即为事故的多米若效应。事故的多米若效应应比单一事故破坏性更大，后果也要严重的多。

### （2）伴生、次生事故影响分析

天然气的火灾爆炸事故发生后，物料的燃烧产物主要为 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O 和 CO 等，不产生其它有毒有害物质。同时消防过程中会产生大量消防废水，该部分废水若不能及时收集处理，可能会对地下水环境产生一定影响。产生的废水排入高蓬镇污水处理厂处理，不会产生环境风险事故。

天然气易燃易爆物料，天然气管道内的存储量较低，低于临界量。在输送及使用过程中一旦发生泄漏，极易进入空气引发污染事故，甚至发生火灾，当火灾热辐射损失等级高于 III 级时，将会对周围建筑物、设备等造成直接的影响。由于厂区要求储存量较小，存在的环境风险也较小，在天然气管道周边不得堆放易燃易爆危险化学品，并预留消防通道，进一步降低贮存风险，并针对性地采取相应的事故风险防范、应急措施，避免环境污染引发的污染纠纷事件。

### （3）泄露事故影响分析

盐酸及氢氧化钠在厂内储存，在储运过程中可能会因储罐溢漏、包装破损等因素而引发对水、大气、土壤的污染事故，项目设置事故池，事故池做防腐防渗处理，基本不会对环境产生风险。

## 7.5 环境风险管理

### 7.5.1 环境风险防范措施

#### 7.5.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

##### （1）选址安全防范措施

本项目位于定州市高蓬镇七堡村现有厂区，项目中心地理位置坐标 N38°21'17.85"，E115°3'12.17"。厂区东侧为定州市铅网厂，南侧为临街商铺，西侧为临街商铺，北侧为空地。距离项目最近的敏感点为项目西侧 55m 处的七堡

村，距北侧的沙河约为 1700m，不在其保护区范围内。厂址周围无自然保护区、风景名胜区等其他环境敏感区。根据对项目所在区域环境状况调查，企业选址基本满足安全防范要求。

### （2）平面布置安全防范措施

项目厂区总平面根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和间距。厂区原料、产品和中间产品的储存和管理符合《危险化学品安全管理条例》的要求，平面布置较为合理。

### （3）建筑安全防范措施

项目厂房、库房、储罐等的设计均按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)等相关要求进行，配备必要的消防设施。

## 7.6.1.2 危险化学品贮运风险防范措施

### （1）危险品储存

天然气为管道储存，安装天然气泄露报警装置。

盐酸设置 6t 新酸储罐、废酸则采用包装桶，盐酸储罐设置围堰，围堰有效容积不小于储罐容积，高度不小于 1m，顶面应比计算液面高出 0.2m，使贮存物质泄漏时不至于扩散，利于迅速收集。围堰内采取重点防渗措施。

废酸储存在危废间，酸洗槽周边设置导流槽。危险废物暂存间及导流槽内采取防渗措施。

### （2）盐酸使用及贮运安全防范措施

#### ①盐酸使用安全防范措施

密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

#### ②盐酸运输安全防范措施

本品起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学

品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

### （3）危险废物收集、贮运过程安全防范措施

①公司要加强对危险废物的安全管理，及时排查渗漏等安全隐患，及时检修。

②在装卸危险废物前，预先做好工作，了解物品的性质，检查装卸运输工具，如工具被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用。

③操作人员应根据不同的物品的危险特性，分别配备相应的防护用具。包括工作服、手套、防毒面具、护眼镜等。

④原料、危险固体废物分区贮藏，防潮、防热、防渗漏；不得露天存放；不得将不可利用的废物进行自行运出、丢弃或者在厂区随意的存放。

⑤保证贮存物品的平稳、安全。要有明显的标示牌和符合规定的包装。定期检查原料、危险物品的贮存场所，防渗漏。

⑥危险废物产生均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留。

### （4）天然气使用安全措施

①公司要加强管道燃气安全管理，要完善突发事件应急管理体系，及时排查安全隐患，防止引发安全事故。

②做好天然气管道档案管理和跟踪检查制度，管道要设安全管理标识（包括管道名称、走向、管理单位及联系方式等），防止发生误挖事件，用气单位管道阀门要有二级安全保障，便于在紧急情况下迅速切断气源。

③加强天然气使用安全的宣传教育，加强安全防范意识和防范能力。

④加强和提高燃气的技术与管理水平基础性工作，对于降低各类事故的发生，消除事故隐患，加大对燃气设施及管理的资金和技术投入，从根本上消除和解决燃气设施发生事故隐患的基础。

⑤抓好从业人员上岗培训工作。天然气为“易燃、易爆”危险品，使用人员、管理人员要做到持证上岗。

### （5）地下水环境风险防范措施

①按照防渗分区做好重点污染防治处置区和一般污染防治区的防渗工作。

②在项目厂区应设置应急措施，确保可将泄露的废液收集储存，避免其外排造成对环境的恶劣影响。

③应设置应急措施，确保消防废水得到全部收集，收集的消防废水需委托有资质单位进行监测，达标后分批、分次排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂进行处理；达不到污水处理厂进水指标的，可采取加药措施进行处理达标后，分批分次排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂进行处理。

④危险废物暂存间、酸洗槽、盐酸储罐以及电镀车间各槽体处设置围堰，出现泄漏时临时储存。

#### 7.6.1.3 工艺技术、自动控制设计及电气、电讯安全防范措施

##### (1) 在线监测和报警系统

设置氯化氢和天然气泄漏在线监测报警连锁装置，包括天然气和氯化氢泄漏在线监测报警器，监视车间事故发生。

##### (2) 工艺自控系统

为确保生产装置及操作人员的安全，凡在操作过程中可能因越限而对设备或人员安全产生危害或影响正常生产的过程参数均设声光报警系统。对可能有天然气积聚的场所分别设置可燃气体检测器，并将检测信号引至控制室内的报警器进行显示、报警。

车间仪表按防爆要求选用。并充分考虑被测介质的腐蚀性以及温度、压力等工况，采用耐腐蚀材料或采取衬、涂防腐材料的措施。

##### (3) 其他安全防范措施

生产设计中尽量采用自动化控制，减少操作人员接触有毒化学品的机会，设计紧急切断及紧急停车系统。具有火灾爆炸危险或压力设备、容器、管道、贮罐等按规定设计安全阀或防爆膜作为过压保护设施。在防爆区采用防爆设备。配备水消防和便携式灭火器，用于扑救局部小型火灾。按照消防规范设置救援通道，并确保通道畅通。

#### 7.6.1.4 风险管理防范措施

(1) 合理布置储罐区，厂区要设有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(2) 严格执行《危险化学品安全管理条例》等有关规定。对酸类及其它危

险化学品运输、储存、使用严格按规范操作；对构成危险源的贮存地点、设施和贮存量严格按照相关风险防范措施要求执行；与环境保护目标和生态敏感目标的距离要符合国家有关规定。

(3) 企业制定安全管理制度及各岗位责任制，管理人员、技术人员、运输人员必须接受有关危险化学品的法律、法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急知识的培训，并经考核合格，方可上岗作业；加强设备的维修、保养，加强容器、管道的安全监控；加强危险目标的保卫工作，防止破坏事故发生。

(4) 严格监视重金属类污染物对周围环境的影响，发现问题及时处理，并建立有效的污染防治机制，避免污染纠纷事件发生。含锌物质应有专用材料包装，密闭运输，防止运输过程撒落；进厂后应有专用库柜存放，由专人保管，并建立严格保管领用制度。制定并落实安全使用操作规范，严格按规范操作，减少跑、冒、滴、漏，将含锌物质在使用过程的风险降低到最小程度。

#### (5) 盐酸风险事故应急处理及减缓措施

泄漏应急处理：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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

小量泄漏：可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入污水暂存池。

大量泄漏：围堰收容。用泵转移至备用容器中，回收或运至废物处理场所处置，少量回收后剩余盐酸可用大量水冲洗地面，冲洗水稀释后放入污水暂存池。

#### (6) 天然气泄漏并引发火灾和爆炸应急处理及减缓措施

排除险情的过程中，必须贯彻“先防爆，后排险”的指导思想，坚持“先控制火源，后制止泄漏”的处理原则，设置警戒区，禁止无关人员进入；禁止车辆通行和禁止一切火源，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。灵活运用关阀断气、堵塞漏点、善后测试的处理措施。

#### (7) 废气事故排放应急处理措施

当废气处理设施出现损坏时，立即停止生产，待环保设施修复之后，方可恢复生产。

## 7.6 突发环境事件应急预案编制要求

建设项目在生产过程和运输过程将产生潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。为使环境风险减小到最低程度，必须加强劳动安全管理，制定完善、有效的安全措施，尽可能降低事故发生概率。一旦发生事故，需要采取应急措施，控制和减少事故危害。有毒有害物质泄漏至周围环境，可能危害环境，需要实施社会救援，因此建设单位需要制定相应的应急预案。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求结合企业实际情况，项目突发环境事件应急预案内容见表 7.6-1。

**表 7.6-1 项目突发环境事件应急预案一览表**

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	按事故风险情况下可能影响到的人群及其他环境保护目标划定一定范围的应急计划区，在事故发生后，进行紧急封锁和重点防护。
2	应急组织机构、人员	成立厂指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理
3	预案分级响应条件	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
4	应急救援保障	规定并明确应急设施、设备与器材，并落实专人管理。
5	报警、通讯联络方式	当发生突发性事故时，现场人员在保护好自身安全的情况下，及时检查事故部位，并向车间主任或值班长、企业调度室、应急领导小组报告和“119”报警；报警内容应包括：事故单位、事故发生的时间、地点、事故性质（泄漏、爆炸、火灾）、危险程度、有无人员伤亡以及报警人姓名及联系电话。
6	制定组织人员紧急撤离、疏散计划	明确事故现场、邻近区域、受事故影响的区域人员，制定医疗救护程序。详细规定本厂事故情况下紧急集结点及周边居民区的紧急集结点，确定紧急事故情况下的安全疏散路线。
7	事故应急求援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，提出事故现场善后处理和恢复措施及邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	应急培训计划	定期安排人员进行培训和演练，必要时包括附近的居民。

## 7.7 结论及建议

建设项目从总图布置和建筑安全，危险物质的使用及贮运，工艺技术、自动控制设计及物料风险事故应急处理等方面制定了完善的风险防范措施，可有效降低环境风险事件的发生及发生后造成的环境影响。在完善本报告提出的应急预案后，项目环境风险防范措施可行。建设项目环境风险简单分析内容情况详见表 7.7-1。

**表 7.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	定州丰利金属制品有限公司生产线技术改造项目				
建设地点	(河北)省	(保定)市	(定州)市	(高蓬)镇	李辛庄村西北
地理坐标	经度	E115°3'12.17"	纬度	N38°21'17.85"	
主要危险物质分布	18%盐酸：采用盐酸储罐储存；废酸（5%盐酸）：废酸桶储存在危废间；天然气：天然气管道；氢氧化钠储存在库房内。				
环境影响途径及危害后果	天然气泄露发生火灾爆炸，可能对大气环境产生影响。消防过程会产生大量消防水，排入高蓬镇污水处理厂处理，不会对地表水产生影响。盐酸及氢氧化钠储存泄露时，可能会引发对水、大气、土壤的污染事故，项目设置事故池，事故池做防腐防渗处理，基本不会对环境产生风险。				
风险防范措施要求	各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定防火等级设计，设置消防通道；盐酸储罐设置围堰，罐区盐酸储罐发生泄漏时，泄漏盐酸由盐酸储桶收集。天然气管道设报警装置。危险废物暂存间设置围堰，酸洗槽周边设置导流槽。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目环境风险潜势等级为I，项目环境风险评价工作不设等级划分，仅进行简单分析。					

## 7.8 自查表

表 7.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
危险物质	名称	盐酸	氨水	天然气	氢氧化钠					
	存在总量/t	6.08 (折算为 37%盐酸)	0.05	0.01	0.1					
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 7569 人		5km 范围内人口数 60669 人						
		每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) /人								
	地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>				
		环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>				
		包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统 危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>					
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>					
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>					
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>					
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>					
	地下水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>					
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>				
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>					
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>						
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>				
事故情形分析		源强设定方法		计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ____ m							
	地表水		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ____ m							
			最近环境敏感目标 ____ , 到达时间 ____ h							
			下游厂区边界到达时间 ____ d							
重点风险防范措施		最近环境敏感目标 ____ , 到达时间 ____ h								
评价结论与建议		各生产装置之间严格按防火防爆间距布置, 厂房及建筑物按规定防火等级设计, 设置消防通道; 盐酸储罐设置围堰, 罐区盐酸储罐发生泄漏时, 泄漏盐酸由盐酸储桶收集。盐酸以及天然气管道设报警装置。危险废物暂存间设置围堰, 酸洗槽周边设置导流槽。厂内设置消防废水收集池(兼做初期雨水收集池)。								
注: “□”为勾填项, “”为填写项。		建设项目建设和建筑安全, 危险物质的使用及贮运, 工艺技术、自动控制设计及物料风险事故应急处理等方面制定了完善的风险防范措施, 可有效降低环境风险事件的发生及发生后造成的环境影响。在完善本报告提出的应急预案后, 项目环境风险防范措施可行。								

# 8 环境保护措施及其可行性论证

## 8.1 废气治理措施可行性论证

### 8.1.1 酸洗工序酸雾治理措施可行性论证

#### (1) 治理措施及机理

项目铁丝酸洗过程中盐酸随着氢分子的逸出产生酸雾。生产线设置酸洗线密闭，酸洗槽内添加高效酸雾抑制剂，镀锌丝酸洗装置进出口盐酸雾采取“双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔”处理后通过 1 根 15 高排气筒排放（P1）。

①酸洗槽中添加高效酸雾抑制剂，抑制酸雾的产生。根据《高效酸雾抑制剂的研制》（矿冶工程第 18 卷第 4 期袁交秋）可知，酸雾抑制剂抑雾效率达 92% 以上。

②项目设置酸洗线密闭，镀锌丝酸洗装置进出口盐酸雾采取“双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔”处理，酸洗槽内的空气基本不流通，槽内产生的酸雾能够有效的与环境隔离开来，双层水帘封闭酸雾吸收装置对酸雾的去除效率按 85% 计，镀锌丝酸洗装置进出口盐酸雾设集气罩收集，采取上述收集措施后，酸雾的收集效率可达 98% 以上。

③盐酸雾吸收塔为填料塔，吸收塔是一种新型的气体净化处理设备，其作用是将气体中的有害物质使用溶剂通过溶解、反应等方式而除掉，吸收塔具有结构简单、投资低、易于操作、环境风险低等优点，目前已经广泛应用于各种产生需洗涤气体的行业。产生的废气通过离心通风机压入或吸入进风段，再向上流动至填料层，与自塔顶流下的喷淋液逆向接触，从而达到净化的目的，项目使用填料吸收塔，延长了废气与洗涤液的接触时间，提高了洗涤效率，有利于进一步降低污染物排放。

吸收塔由塔体、液箱、喷雾系统、填料、气液分离器等构成，废气由进风口进入塔体，通过填料层和喷雾装置使废气被吸收液净化，净化后气体再经气液分离器，由通风机排至大气。吸收塔结构件图 8.1-1。

盐酸雾呈强酸性，采用碱性洗涤液与其进行中和反应，为目前行业内成熟的治理工艺，并且运行成本相对最低、操作简便。吸收塔中和法是根据酸碱中和的

原理，将酸性废气在吸收塔中与碱性材料中和。

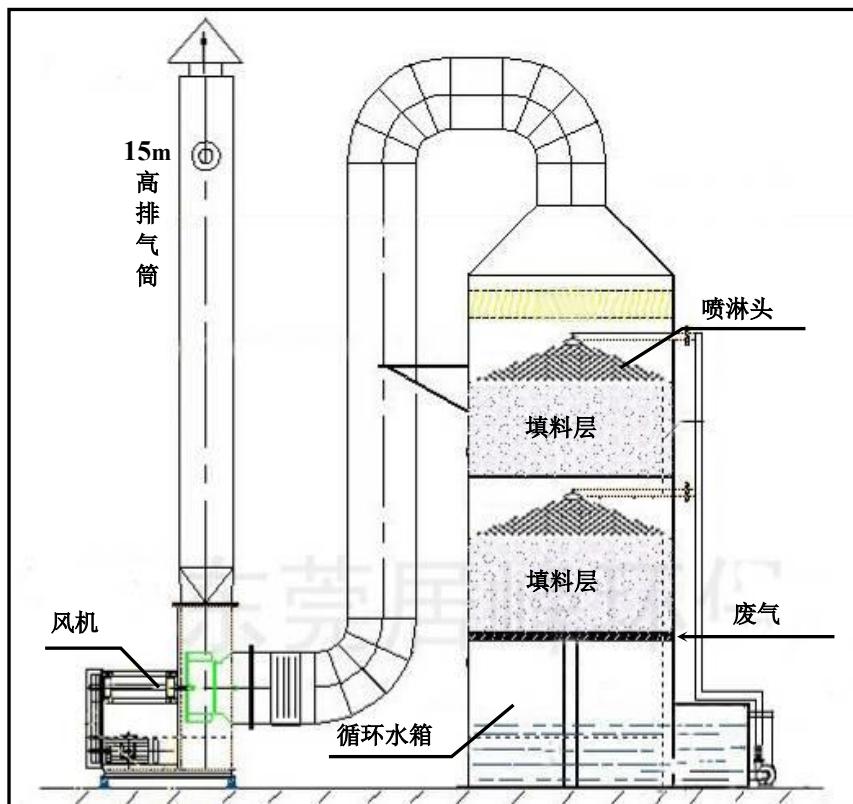


图 8.1-1 洗涤塔结构图

## (2) 可行性论证

根据《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ984-2018)附录F可知，使用碱液喷淋去除酸雾的去除效率可达95%以上。净化设施选用玻璃缸酸雾净化塔，设备结构紧凑、耐腐蚀、抗老化、强度高、净化效率高、阻力小、能耗低、安装维护管理方便，是目前国内较理想的净化设备。项目采用吸收塔碱液洗涤净化盐酸雾，去除效率可达95%以上，并能够达标排放，且该工艺为《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》推荐的工艺技术。

综上，本项目酸洗工序酸雾治理措施可行。

## 8.2 废水处理措施可行性论证

### 8.2.1 废水污染源

项目冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排。因此项目废水主要为生活污水及生产废水，废水排放总量为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ 。其中生产废水主要为酸洗、电镀后

水洗废水、酸雾吸收塔排水、水帘装置排水。以上废水全部由污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理。

### 8.2.2 污水排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂可行性分析

项目位于定州市高蓬镇七堡村，位于定州市高蓬镇宜净污水处理厂收水范围内，废水经企业铺设污水管道排至该污水处理厂。该污水处理厂已通过原定州市环境保护局的审批及验收，为合法企业。本项目为技改项目，技改完成后全厂废水排放量较少，污水处理厂有足够余量接收项目废水。

该污水处理厂由高蓬镇电镀企业合资建设，主要处理高蓬镇钢网企业及周边居民产生的废水。本项目为电镀锌项目，因此产生的废水满足污水处理厂收纳的废水水质。定州市高蓬镇宜净污水处理厂处理水部分回用于园区内电镀企业，部分用于高蓬镇景观绿化及道路泼洒。污染物排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923—2005）表1工艺与产品用水标准要求及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920—2002）绿化及道路喷洒标准要求。综上，项目废水排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂是可行的。

### 8.3 噪声控制措施可行性论证

本项目产噪设备主要为大拔丝机、水箱拔丝机、收线机、各种风机及泵类等设备运行产生的设备噪声，产噪声值约为65~90dB(A)，为确保厂界噪声达标排放，减少对周围环境的影响，建议采取以下降噪措施：

厂房隔声、基础减振、风机采用软连接。

**隔声：**是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一个小的空间中，与周围环境隔绝起来，具有投资少、管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声最有效的措施之一。

风机软连接具有显著的降噪效果。风机软连接通过减少振动和吸收噪音，有效地降低了风机运行时的噪音污染。这种连接方式不仅适用于各种形状和材质的风机软连接，而且在不同的使用环境中都能发挥出良好的降噪作用。

通过采取以上措施后，厂界昼、夜间噪声贡献值为22.1~39.8dB（A），均

满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。叠加背景值后，厂界昼间预测值为53.9~55.1dB(A)，夜间预测值为45.0~48.4dB(A)，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准。项目噪声源对李辛庄村、七堡村的昼、夜间噪声贡献值为11.4~17.2dB(A)，叠加背景值后，昼、夜间预测值为50.0~51.0dB(A)，夜间预测值为42.0~41.0dB(A)，均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

因此，本评价认为噪声控制措施可行。

## 8.4 固体废物处置措施可行性论证

### 8.4.1 固体废物处理措施

本项目产生的固体废物主要为氧化皮和除尘灰、锌铝渣、残次品、废酸液(含酸渣)、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋、生活垃圾。

#### (1) 一般固体废物

拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰收集后外售；热镀锌铝工序产生的锌铝渣收集后外售；生产过程中产生的残次品收集后外售。

#### (2) 生活垃圾

生活垃圾收集后交由环卫部门统一处置。

#### (3) 危险废物

根据《国家危险废物名录》(2021年版)、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)，可知废酸液(含酸渣)、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋属于危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

### 8.4.2 固体废物污染防治对策建议

(1) 指定专人对产生的固体废物的管理负责，对固体废物实行分类管理，本着“清洁生产”的原则，制定有针对性的分类标准和管理程序，并严格执行。

(2) 强化操作人员的环保意识，对易产生固废的作业和管理人员进行有针对性的培训，完善操作规程，减少固废的产生。

(3) 落实危险废物的五联单制，确保本项目固废有稳妥适当的去向，避免对环境造成不良影响。

(4) 定期清运固废，运输应有专一运输工具及制定专门人员负责，在运输途中应防止跑冒滴漏及抛洒，杜绝二次污染的发生。

综上，项目产生的固体废物分别采取了自身消化、综合利用和委托处理的措施，符合固体废物的减量化、资源化、无害化原则，对环境影响轻微。因此，项目固体废物均得到合理处置，固体废物治理措施可行。

## 9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能获得的环保效果，从经济角度采用价值形式分析环境对人类经济活动的适宜性，分析人类开发活动对环境的影响，对项目建设造成的环境影响进行技术、经济评价分析，最终实现经济效益和环境效益的统一。

### 9.1 经济效益分析

根据项目相关财务数据，对经济收益进行计算，项目财务评价指标见表 9.1-1。

**表 9.1-1 项目财务评价指标汇总表**

序号	项目名称	单位	指标
1	总投资	万元	500
2	年产值	万元/年	700
3	利润(税后)	万元/年	210
4	投资回收期(含建设期)	年	2.38

由表 9.1-1 可以看出，项目各项财务指标均达到较高水平，项目投资回收期短，收益率高，具有较好的经济效益。

### 9.2 环境效益分析

#### 9.2.1 环保措施投资

为实现工程运行过程对环境污染的控制，在建设项目中必须投入一定比例的环保资金，用于环保设施及与环境保护有关的项目。项目建设环保措施及投资估算，见表 9.2-1。

**表 9.2-1 环境保护投资一览表**

序号	项目	投资额（万元）	占环保投资比例（%）	占总投资比例（%）
1	废气	14	46.66%	2.8%
2	废水	2	6.67%	0.4%
3	噪声	3	10%	0.6%
4	固废	3	10%	0.6%
5	其他	8	26.67%	1.6%
6	总计	30	100%	6%

项目总投资 500 万元，其中环保投资 30 万元，占总投资 6%。结合该项目的实际情况，该投资额能够满足环保治理需求。因此，环保投资基本可行。

## 9.2.2 环保管理投资

环保设施经营支出包括环保设施折旧费、运行费和环保管理费。

①环保设施折旧费  $C_1$

$$C_1=a \times C_0/n$$

式中：a—固定资产形成率，取 95%；

$C_0$ —环保总投资（万元）；

n—折旧年限，取 20 年；

②环保设施运行费  $C_2$

参照国内其它企业的有关资料，环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 10%计算。

$$C_2=C_0 \times 10\%$$

③管理费  $C_3$

$$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$$

④环保设施经营支出

环保设施经营支出计算结果见表 9.2-2。

表 9.2-2 环保设施经营支出费用一览表

序号	项目	计算方法	费用（万元）
1	环保设施折旧费 $C_1$	$C_1=a \times C_0/n$	1.425
2	环保设施运行费 $C_2$	$C_2=C_0 \times 10\%$	3
3	环保管理费用 $C_3$	$C_3=(C_1+C_2) \times 15\%$	0.664
4	环保设施经营支出 $C$	$C=C_1+C_2+C_3$	5.089

项目投产后所带来的税后利润总额约 210 万元/年，环保设施经营支出 5.089 万元，污染治理运行费用占年利润总额的 2.42%，企业完全有能力承担污染治理及环保设施的日常运行费用。

## 9.3 环境效益分析

环境效益主要是对环保措施实施后污染物削减情况进行分析。本项目排放的废水全部由污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理；项

目废气经处理后，盐酸雾可削减 95%以上，废气可实现达标排放；主要设备噪声经隔声、减振、消声等措施后，声级降低 10~15dB(A)，可实现贡献值、预测值厂界达标；固体废物全部妥善处置或综合利用。本项目从环境经济角度来分析，是可行的。

## 9.4 结论

综上所述，本项目具有较好的经济效益和环境效益。同时，工程在采取完善的环保治理措施后，亦不会对当地环境产生明显影响，可以做到环境效益和经济效益的协调发展。

# 10 环境管理与监测计划

环境管理是对人类生产、生活和社会活动实行控制性的影响，使外界事物按照人们的决策和计划方向进行和发展。随着我国环保法规的完善及严格执法，环境污染问题将极大的影响着企业的生存与发展。因此，环境管理应作为企业管理工作中的重要组成部分，企业应积极并主动地预防和治理，提高全体职工的环境意识，避免因管理不善而造成的环境风险。

## 10.1 环境管理

### 10.1.1 施工期环境管理

工程施工期主要包括拆除现有厂区构筑物及生产设备后重新建设，施工建设期间的环境管理工作主要有：

- (1) 严格执行国家和地方的环保法规和有关标准；
- (2) 根据工程建设性质，结合工程所在环境实情，制定项目施工期环境保护方案，并组织实施；
- (3) 组织审查环保初步设计，严格执行“三同时”，确保环保投资及时到位、环境保护设施按时竣工；
- (4) 搞好施工环保监理工作，重点检查施工机械噪声污染控制措施，决定施工时间；
- (5) 负责施工期环境污染事故的调查与处理。

### 10.1.2 营运期环境管理

#### 10.1.2.1 机构设置

企业设置主抓环保工作的主任或副厂长一名，并设专职环保技术管理人员，负责环保设施的运行监督及其操作人员的管理。各项治理设备要做到建制齐全，设专职维护人员。

#### 10.1.2.2 环境管理机构的基本职责

- (1) 贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其相关法律、法规，按国

家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行；

（2）掌握本企业各污染源治理措施工艺、设备、运行及维护等资料，掌握废物综合利用情况，建立污染控制管理档案；

（3）检查企业环保设施的运行情况，领导和组织本企业的环境监测工作，制定应急防范措施，一旦发生风险排污应及时组织好污染监测工作，并分析原因总结经验教训，杜绝污染事故的发生；

（4）制定生产过程中各类污染源的排放指标及环保设施的运行指标，并定期考核统计；

（5）推广应用先进的环保技术和经验，组织企业的环保专业技术培训，搞好环境保护的宣传工作，提高全厂人员的环境保护意识；

（6）监督拟建项目环保设施的安装、调试等工作，坚持“三同时”原则，保证环保设施的设计、施工、运行与主体工程同时进行；

另外，为进一步加强环保工作，本评价对工程环保工作提出如下建议：

（1）环保设施操作规章制度上墙，明确责任；

（2）车间领导工作考核增加环境保护指标，奖罚分明。

## 10.2 企业环境信息公开

### 10.2.1 公开内容

（1）基础信息

单位名称：定州市鸿源金属制品有限公司

联系人：李占东

建设地址：定州市高蓬镇七堡村

联系方式：13503368046

建设规模：年产镀锌铁丝 7000t。

（2）排污信息

定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目污染物排放清单见表

10.2-1。

（3）环境监测计划

项目制定的环境监测计划，见表 10.3-1。

### **10.2.2 公开方式及时间要求**

**公开方式：**通过公司网站、信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开。

**公开时间要求：**环境信息有新生成或者发生变更情形的，应当自环境信息生成或者变更之日起三十日予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

### **10.2.3 污染物排放清单**

本项目污染物排放清单见下表。

表 10.2-1 污染物排放清单一览表

序号	类型	内容						
1	工程组成	本项目对现有厂区进行技术改造，优化厂区平面布置，拆除现有厂区构筑物及生产设备后重新建设，共建设拔丝车间1座、镀锌车间1座、库房1座，镀锌丝生产线1条并建设配套生产设施及环保设施。技改项目建设完成后全厂镀锌铁丝产能不变，仍为7000t/a。						
2	原辅材料	铁盘条、拔丝粉、硫酸锌、锌板、锌铝合金锭、铝锭、硫脲、硫酸铝、稀盐酸、高效酸雾抑制剂、光亮剂、氯化铵、双氧水、氨水、氮气、氢氧化钠、新鲜水、天然气。						
环境保护措施及主要运行参数，排放污染物的种类、排放浓度和总量指标	废气	污染源	污染物	环保措施	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物排放情况		执行标准  《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》  《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008) 表5标准限值要求  《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表2限值要求  《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB13/1640-2012)、《工业炉窑大气污染综合治理方案》  《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表2排放限值要求
		退火炉	SO <sub>2</sub>	燃用天然气+15m 排气筒 (P1)	531	0.015	0.002	4
			NO <sub>x</sub>			0.359	0.050	94
			颗粒物			0.057	0.008	15.0
		酸洗槽	HCl	双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔+15m 高排气筒 (P2)	3000	0.056	0.008	2.61
		锌铝锅	NH <sub>3</sub>	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (P3)	5000	0.058	0.008	1.6
			颗粒物			0.055	0.0076	1.52
		大拔丝机	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (P4)	5000	0.003	0.0004	0.075

序号	类型	内容						
3	废气 环境保护措施及主要运行参数，排放污染物的种类、排放浓度和总量指标	镀锌车间	HCl	车间密闭	0.0288	0.004		《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表5无组织浓度排放限值
			NH <sub>3</sub>		0.003	0.0004		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩建项目限值要求
			颗粒物		0.058	0.008		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值
		拔丝车间	颗粒物		0.006	0.00083		《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表5无组织浓度排放限值
		盐酸储罐	HCl		0.00647	0.0009		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩建项目限值要求
	废水 环境保护措施及主要运行参数，排放污染物的种类、排放浓度和总量指标	污染源	污染物	控制措施	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物排放情况		执行标准 定州市高蓬镇宜净污水处理厂进水水质要求
		综合废水	pH	污水暂存池	0.15 万	6.5~9	—	
			COD			50	0.075	
			NH <sub>3</sub> -N			5	0.0075	
			SS			10	0.015	
			氯化物			250	0.375	
			TN			15	0.0225	
			总铁			0.3	0.00045	
			总锌			1	0.0015	
			BOD <sub>5</sub>			10	0.015	
			硫酸盐			250	0.375	

序号	类型	内容						
3	环境保护措施及主要运行参数，排放污染物的种类、排放浓度和总量指标	噪声源	数量	治理措施	治理前噪 声级 dB(A)	降噪效果 dB(A)	治理后噪声级 dB(A)	执行标准
		大拔丝机	8 台	厂房隔声、基础减震、加装消声器	70	15	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 2类区标准要求
		水箱拔丝机	20 台		65	15	50	
		收线机	1 套		80	15	65	
		风机	3 台		90	10	80	
		泵类	3 台		90	15	75	
4	污染物排放总量控制指标	产生工段	污染物	处置措施	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	固废性质	执行标准
		拔丝工序	氧化皮和除尘灰	收集后外售	10	0	一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2020) 及其修 改单
		热镀锌铝工序	锌铝渣		5	0		
		生产过程	残次品		30	0		
		酸洗工序	废酸(含酸渣)	危废间暂存，定期交由有资质单位处置	1.42	0	危险废物	《危险废物贮存污染控制 标准》(GB18597-2023) 及其修改单要求
		电镀工序	阳极泥和废电镀 渣		1	0		
		助镀工序	助镀废渣		0.03	0		
		热镀工序	锌铝尘		0.10	0		
		原料包装	废原料包装袋		0.2	0		
		职工生活	生活垃圾	定期送环卫部门指定位置处置	4.5	0	生活垃圾	——
		污染物		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮	TN
		预测排放量 (t/a)		0.015	0.359	0.075	0.0075	0.0225
		总量控制指标建议值 (t/a)		0.05	0.49	0.045	0.002	0.023

## 10.3 环境监测

### 10.3.1 环境监测目的与制定监测计划的原则

#### (1) 环境监测目的

环境监测为企业的环境监测工作提供指导，并为环境管理部门提供执行的依据。

#### (2) 制定监测计划的原则

环境监测的目的是保证环保设施正常运行和监测周围环境是否符合执行标准，因此只要保证监测数据具有代表性，准确、有效即可。

对排放源强大，可能带来较大环境影响的设备及容易发生故障的设备重点监测。不仅要监测环保设施，还要监测周围环境。

### 10.3.2 环境监测机构设置

鉴于本企业污染物特点，企业可组建环保监测机构负责监测计划的落实，也可委托当地环境监测部门进行监测。

### 10.3.3 环境监测机构职责

- (1) 制定本企业环境监测的年度计划；
- (2) 根据有关规定和要求，对本企业的各种污染源、厂区的环境状况开展日常例行监测，并确保监测任务完成；
- (3) 对本企业污染源和环境质量进行调查分析，掌握主要污染物的排放规律和环境质量发展趋势，按规定编制报表和报告，上报有关主管部门；
- (4) 负责本企业污染事故的调查及监测，及时将监测结果上报有关主管部门；
- (5) 参加企业环保设施的验收和污染事故的调查工作；
- (6) 做好监测设备的维护保养，定期检验，以保证监测工作正常运行。

### 10.3.4 监测计划

#### 10.3.4.1 污染源监测计划

根据区域环境特点及项目污染物排放情况，结合《排污单位自行监测技术指

南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ985-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 电镀行业》(HJ855-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ1121-2020)制定监测计划:

- (1) 定期对产生的废水、废气及厂界噪声进行监测;
- (2) 定期向环保部门上报监测结果;
- (3) 监测中发现超标排放或其他异常情况, 及时报告企业管理部门查找原因、解决处理, 遇特殊情况应随时监测。全厂环境监测计划, 见表 10.3-1。

**表 10.3-1 本项目完成后全厂污染源监测计划**

项目	监测点位	监测因子	监测频率
废气	退火炉烟气排气筒 (P1)	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年
	酸洗工序酸雾排气筒 (P2)	氯化氢	1 次/半年
	热镀锌铝粉尘排气筒 (P3)	颗粒物、氨	1 次/半年
	企业边界	氯化氢、颗粒物、氨	1 次/年
废水	厂区废水总排口	流量	自动监测
		pH、COD、总锌、TN	1 次/日
		氨氮、SS、氯化物、总铁、BOD <sub>5</sub> 、硫酸盐	1 次/月
厂界噪声	厂界	Leq (A)	1 次/季

#### 10.3.4.2 地下水环境监测计划

为了及时准确地掌握厂址区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化, 环评要求项目建立地下水长期监控系统, 包括科学、合理地设置地下水污染监控井, 建立完善的监测制度, 配备先进的检测仪器和设备, 以便及时发现, 及时控制。

本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020), 结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征, 考虑潜在污染源、环境保护目标等因素, 布置地下水监测点。地下水监测井布置原则: 重点污染防治区加密监测原则; 以供水目的含水层水监测为主的原则; 上、下游同步对比监测原则; 水质监测项目参照《地下水质量标准》相关要求和潜在污染源特征污染因子确定, 监测井可依据监测目的的不同适当增加和减少监测项目。厂安全环保部门设立地下水动态监测小组, 专人负责监测。

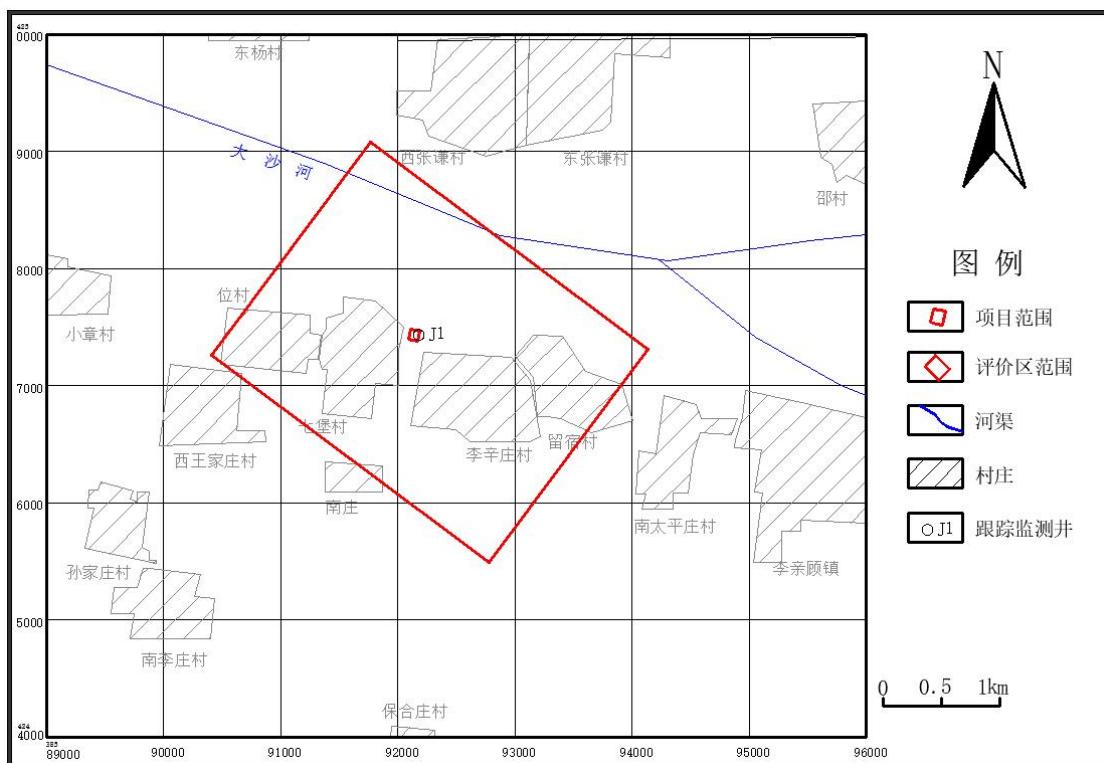
##### (1) 地下水监测井数

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020) 和《环境影响评价技术

导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求及地下水监测点布设原则，在厂区下游场界布设地下水水质监测井1眼，用于检测下游地下水状况并兼作应急井，见图10.3-1。随时掌握地下水水质变化趋势。

**表 10.3-2 长期水质监测点布置**

编号	相对位置	坐标		井深(m)	目标层位	监测单位
		E	N			
J1	下游场界	38592179	4247431	40m	浅层水	厂内环保部门设立地下水动态监测小组负责监测。



**图 10.3-1 长期水质监测布点图**

#### (2) 地下水监测因子:

因为场地附近相对较易污染的是浅层水，因此，以浅层水为主要监测对象。监测因子与本次评价监测项目一致。

(3) 监测频率：监测点采样频次宜不少于每年2次，发现有地下水污染现象时应增加采样频次。

#### (4) 监测数据管理:

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，

满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

#### 10.3.4.3 土壤环境监测计划

为了及时准确地掌握厂内重点影响取和敏感目标附近的土壤环境质量状况及污染物的动态变化，环评要求项目建立土壤长期监控系统，包括科学、合理地设置监测点位，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

项目土壤环境监测主要参考《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，结合厂内平面布置和土壤岩性特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置土壤监测点。厂安全环保部门设立土壤动态监测小组，专人负责监测。

(1) 布点位置及监测因子：土壤跟踪监测一览表详见表 6.6-10。其中，1#~5#为柱状样，6#~11#为表层样。

**表 10.3-3 土壤跟踪监测一览表**

序号	布点位置	布点类型	监测因子
1#	拔丝车间	柱状样	
2#	电镀车间	柱状样	
3#	污水暂存池	柱状样	
4#	危废暂存间	柱状样	
5#	盐酸储罐区	柱状样	
6#	厂区西南部	表层样	pH、锌、石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）共 3 项。
7#	厂区北部	表层样	
8#	厂区外东北侧	表层样	
9#	厂区外南侧	表层样	
10#	厂区外西南侧	表层样	
11#	厂区外西北侧农田	表层样	

- (2) 监测频率：每 3 年内开展一次。
- (3) 执行标准：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。锌执行河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）中第二类用地筛选值标准。

(4) 监测数据管理：

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

## 10.4 排污口规范化

项目投入运营后，建设单位需依据《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470号）相关要求设置规范化排污口。

### 10.4.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 向环境排放污染物的排污口必须规范化。
- (2) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

### 10.4.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。
- (2) 排污口位置须合理确定，依据《排污口规范化整治技术要求（试行）》要求进行规范化管理。
- (3) 排放污染物的采样点设置应按照《污染源监测技术规范》要求，设置在企业污染物总排口等处。

### 10.4.3 排污口立标管理

企业污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志——固体废物储存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环保部统一制作的环境保护图形标志牌，如图10.4-1所示。

①有组织废气排放口设置便于采样、监测的采样口，废气监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等相关要求；监测平台应便于开展监测活动，并能保证监测人员的安全。

②依据国建标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）、（GB15562.2-1995）

的相关规定，设置环境保护图形标识，标明排放单位，排放口编号，污染物种类等。

③排放口（源）及固体废物贮存场所使用国家环保部门统一制作和监制的环境保护图形标志牌，标志牌应位于醒目处，并长久保留。其中，噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处，设置高度一般为环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。

④实行雨污分流，合理确定污水排放口位置，按照《污染源监测技术规范》设置采样点，应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。



图 10.4-1 环境保护图形标志牌

#### 10.4.4 排污口建档管理

(1) 要求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。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，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。

(3) 登记证一览表中的标志牌的编号与标志牌辅助标志上的编号相一致。

#### 10.5 环保设施“三同时”验收一览表

本项目环保设施“三同时”验收内容见表 10.5-1。

表 10.5-1 本项目环保设施三同时”验收一览表

类别	项目	验收设施	数量	验收指标	执行标准	投资(万元)
废气 有组织	退火炉	燃用天然气+15m 排气筒 (P1)	1套	$SO_2 \leq 200mg/m^3$ $NOx \leq 300mg/m^3$ 颗粒物 $\leq 30mg/m^3$ 烟气黑度<1 级 (林格曼黑度)	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 1、表 2 中其他炉窑二级标准要求, 同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求	1
	酸洗槽	双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔+15m 高排气筒 (P2)		$HCl \leq 30mg/m^3$ 单位产品基准排气量 (镀件镀层) $18.6m^3/m^2$	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5、表 6 标准限值要求	3
	锌铝锅	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (P3)	1套	颗粒物 $\leq 30mg/m^3$	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表 1、表 2 中其他炉窑二级标准要求, 同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求	3
	大拔丝机	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒 (P4)	1套	$NH_3$ 排放速率 $\leq 4.9kg/h$	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 要求	
	厂界	—	—	颗粒物排放速率 $\leq 3.5kg/h$ 排放浓度 $\leq 120mg/m^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值要求	3
无组织	—	—	—	HCl	$0.20mg/m^3$	《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表 5 无组织浓度排放限值
				颗粒物	$1.0mg/m^3$	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值

				NH <sub>3</sub>	1.5mg/m <sup>3</sup>	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建项目限值 要求	
废水	综合废水	由厂区污水暂存池收集后排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂集中统一处理	1套	pH: 1~5 (无量纲) COD≤350mg/L BOD <sub>5</sub> ≤100mg/L SS≤150mg/L 氨氮≤55mg/L TN≤70mg/L 总锌≤1300mg/L 总铁≤720mg/L 氯化物≤550mg/L 硫酸盐≤2100mg/L		厂区内外总排口废水排放满足定州市高蓬镇宜净污水处理厂进水水质要求	5
噪声	生产设备及风机、水泵等	选用低噪声设备，采取厂房隔声、基础减振、风机采用软连接等降噪措施	—	昼间 60dB (A) 夜间 50dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中2类区标准要求	3
固废	氧化皮和除尘灰	分类收集后外售	—	不外排	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单	3	
	锌铝渣						
	残次品						
	废酸(含酸渣)	废暂存间暂存，定期送有资质单位处置	1座		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)及其修改单要求	3	
	阳极泥和废电镀渣						
	助镀废渣						
	锌铝尘						
	废原料包装袋						
	生活垃圾	交由环卫部门统一处置	—				

防渗	<p>电镀车间各槽体全部在地面以上架空设置，槽体底部围堰及沟槽、车间排水沟道采取防腐防渗措施：围堰、沟槽底部及两侧采用防渗水泥硬化，上铺玻璃纤维布刷环氧树脂，渗透系数小于 <math>10^{-10}\text{cm/s}</math>。</p> <p>重点防渗区：镀锌车间及内部池体、危废间、污水暂存池、盐酸储罐、药液池，防渗措施：应达到防渗层防渗系数小于 <math>1.0\times10^{-10}\text{cm/s}</math>，等效粘土层厚度大于 6m 的防渗效果；在此基础上还需要设立高度不低于 10cm 的防溢流围堰。</p> <p>一般防渗区：拔丝车间、库房，防渗措施：达到防渗层防渗系数小于 <math>1.0\times10^{-7}\text{cm/s}</math>，等效粘土层厚度大于 1.5m。</p> <p>简单防渗区：办公生活区及厂区其他辅助建筑，防渗措施：一般地面硬化。</p>	4
风险	具体见 7.6.1 环境风险防范措施及应急要求	5
规范化要求	所有治理设施采取分表计电方式并与生态环境部门联网；各排污点建设规范化排污口，设立标志牌并建立规范化排污口档案。	
合计	30	

# 11 结论与建议

## 11.1 结论

### 11.1.1 项目概况

- (1) 项目名称：电镀生产线技改项目
- (2) 建设单位：定州市鸿源金属制品有限公司
- (3) 建设地址：本项目位于定州市高蓬镇七堡村现有厂区内，项目中心地理位置坐标N38°21'17.85"，E115°3'12.17"。厂区东侧为定州市铅网厂，南侧为临街商铺，西侧为临街商铺，北侧为空地。距离项目最近的敏感点为项目西侧55m处的七堡村。
- (4) 建设性质：技改
- (5) 工程投资：总投资500万元，其中环保投资30万元，占总投资6%。
- (6) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员30人，年工作时间300天，采用三班制，每班8小时工作制度，年工作时间7200h。
- (7) 建设规模：技改项目完成后全厂镀锌铁丝产能不变，仍为年产镀锌铁丝7000t。
- (8) 建设内容：本项目拆除现有厂区内构筑物后进行建设，共建设拔丝车间1座、镀锌车间1座、库房1座，镀锌丝生产线1条并建设配套生产设施及环保设施。
- (9) 平面布置：本项目按照有利于生产，便于管理，运输短捷，人流物流通畅的原则进行布局。电镀车间位于厂区东北侧，紧邻北厂界和东厂界；库房位于厂区中部；拔丝车间位于厂区西侧；办公室位于厂区南侧。
- (10) 建设周期：2个月。
- (11) 项目衔接：项目用水由高蓬镇供水管网供给，废水排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理；用电由高蓬镇变电站供给；厂区办公生活采用空调供暖制冷；生产用热由天然气退火炉提供，燃料为天然气，天然气由定州市富源天然气有限公司供气管道供给。

### 11.1.2 产业政策结论

本项目为镀锌铁丝生产项目，对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，该项目不属于限制类、淘汰类项目，属于允许类；本项目未列入《市场准入负面

清单（2022 版）》。符合国家产业政策要求。

### 11.1.3 选址可行性结论

本项目位于定州市高蓬镇七堡村定州市鸿源金属制品有限公司现有厂区，占地面积为 7730m<sup>2</sup>。根据定州市国土空间总体规划，该项目占地为村庄建设用地，符合定州市国土空间总体规划。项目周围无自然保护区、风景名胜区、生态敏感区、饮用水源保护区等特殊环境敏感点，项目北距沙河 1700m，占地不位于沙河河道管理范围之内，项目占地符合要求。

### 11.1.4“三线一单”符合性结论

根据定州市生态红线图可知，项目不在规划的生态保护红线范围内。在严格落实废气、废水、噪声、固废等污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。项目能源和水资源消耗量较小，本项目在现有厂区建设，不新增占地，满足资源利用上线要求。技改项目符合《水污染防治行动计划》、《大气污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《河北省大气污染防治条例》、《河北省水污染防治条例》以及《白洋淀生态环境治理和保护条例》的要求；不属于定州市负面清单管理内容。

综上，本项目建设符合“三线一单”管控要求。

### 11.1.5 环境质量现状结论

#### （1）环境空气质量现状

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定，本评价引用《2022 年度定州市环境质量报告书》中结论。

2022 年定州市达标天数（一级和二级）为 255 天，优良天数占 69.9%，较 2021 年较少 2 天；重污染天数（五级和六级）为 8 天，较 2021 年减少了 2 天，全市二级以上级别天数中，O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 和 CO 为首要污染物的天数分别为 52 天、45 天、13 天、0 天、0 天和 0 天。全年 110 个超标日中，首

要污染物天数最多的是 O<sub>3</sub>，其次为 PM<sub>2.5</sub>。项目所在区域环境空气质量属于不达标区，不达标因子为 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 与 O<sub>3</sub>。

#### （2）地下水质量现状

根据地下水监测报告可知，项目周边地下水浅层水中各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。深层水各个监测因子均满足《地

下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水环境质量较好。

### （3）声环境质量现状

根据环境质量监测数据可知，区域声环境现状质量较好，各监测点位均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准要求。

### （4）土壤环境质量现状

根据监测结果可知，监测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值、《土壤环境质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中其他用地标准和河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）中第二类用地筛选值标准区域土壤环境质量较好。

## 11.1.6 环境保护措施可行性结论

### （1）废气治理措施可行性

本项目设置1台退火炉，使用天然气做燃料，退火炉天然气燃烧产生退火炉烟气，主要污染物为SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘（颗粒物）、烟气黑度。退火炉烟气通过1根15m高排气筒（P1）排放，经分析，退火炉烟气排放均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表1、表2中其他炉窑二级标准要求，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56号）中重点区域排放要求。

铁丝酸洗过程中盐酸随着氢分子的逸出产生酸雾。本项目各生产线设置酸洗线密闭，酸洗槽内添加高效酸雾抑制剂，酸洗装置进出口均设置双层水帘封闭酸雾吸收装置+酸雾吸收塔对盐酸雾进行处理后通过15m高排气筒排放（P2）。项目采用吸收塔碱液洗涤净化盐酸雾，去除效率可达95%以上，HCl排放浓度及单位产品基准排气量均符合《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5及表6标准要求，且该工艺为《电镀污染防治最佳可行技术指南(试行)》推荐的工艺技术。

镀锌铝废气通过锅顶密闭+集气罩集气系统收集后经布袋除尘器+15m排气筒（P4）处理后排放。镀锌铝废气中颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）表1、表2中其他炉窑二级标准要求，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56号）中重点区域排放要求；NH<sub>3</sub>排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2限值要求。

综上，项目废气治理措施可行。

#### （2）废水防护措施可行性

项目冷却用水循环使用，定期补充损耗，不外排。因此项目废水主要为生活污水及生产废水，废水排放总量为 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ 。其中生产废水主要为酸洗电镀后水洗废水、酸雾吸收塔排水、水帘装置排水。以上废水全部由污水暂存池暂存后，排入定州市高蓬镇宜净污水处理厂统一处理。

项目位于定州市高蓬镇七堡村，位于定州市高蓬镇宜净污水处理厂收水范围内，废水经企业铺设污水管道排至该污水处理厂。该污水处理厂已通过原定州市环境保护局的审批及验收，为合法企业。本项目为技改项目，技改完成后全厂废水排放量较少，污水处理厂有足够余量接收项目废水。

该污水处理厂由高蓬镇电镀企业合资建设，主要处理高蓬镇钢网企业及周边居民产生的废水。本项目为镀锌项目，因此产生的废水满足污水处理厂收纳的废水水质。污水处理厂处理后废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923—2005）表1工艺与产品用水标准要求及《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920—2002）绿化及道路喷洒标准要求。

综上，废水防护措施可行。

#### （3）噪声控制措施可行性

项目运营期间，通过采取厂房隔声、基础减振、风机采用软连接等措施后，各厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类区标准要求，且周边敏感点声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。因此，噪声控制措施可行。

综上，项目采取的噪声控制措施可行。

#### （4）固体废物处置措施可行性

本项目产生的固体废物主要为氧化皮和除尘灰、锌铝渣、残次品、废酸液（含酸渣）、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋、生活垃圾。

拔丝工序产生的氧化皮和除尘灰，收集后外售；热镀锌铝工序产生的锌铝渣，收集后外售；生产过程中产生的残次品主要为废铁丝，收集后外售。生活垃圾定期送环卫部门指定位置处置。废酸液（含酸渣）、电镀废渣和阳极泥、助镀废渣、锌铝尘和废原料包装袋属于危险废物，于危废暂存间暂存，定期送有资质单位处置。

综上，项目固体废物均得到妥善处置，措施可行。

### 11.1.7 环境影响预测与评价结论

#### (1) 环境空气

根据估算模式 AERSCREEN 预测结果，本项目污染物贡献值较小，工程实施后不会对周围环境空气质量产生明显影响。

根据预测结果可知，HCl 无组织排放能够满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 无组织浓度排放限值；颗粒物无组织排放能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值；NH<sub>3</sub> 无组织排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建项目限值要求。

项目位于环境空气质量不达标区，项目在采取了各项环保措施后可以做到达标排放，满足现行环保要求。项目运营期应根据相关部门提出的各项环保提标改造要求，对企业在用的各项废气处理措施进行积极改造，积极配合区域大气环境质量限期达标规划目标的实现。

#### (2) 地表水

项目废水入定州市高蓬镇宜净污水处理厂，废水不直接外排。因此，本项目废水不会对地表水环境产生明显影响。

#### (2) 地下水环境

项目所在区域环境水文地质条件相对简单，地下水环境影响较小，采取了严格的地下水环境污染防治措施，厂区总平面布置合理，因此，项目实施后地下水的环境影响可接受。

#### (4) 声环境

本项目投产后，通过对设备采取相应控制措施后，声环境可维持现状水平，噪声不会产生噪声扰民现象，项目完成后运营期噪声对其影响很小。

#### (5) 固体废物

本项目运营期产生的固体废物，均得到妥善处置，产生的危险废物均由有资质的单位处置，运营期固体废物不外排，运营期固体废物对周围环境无影响。

#### (6) 土壤环境

正常工况下，项目厂区严格按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求进行防渗，不会对区域土壤造成污染影响。

非正常状况下，由于泄漏量有限，污染物在垂向运移上，污染物在土壤中随时间不断向下迁移，峰值越来越小。时间-浓度曲线、深度-浓度曲线均呈现单峰状。对所在区域的浅层土有一定影响，深层土影响较小。加之包气带厚度较大，污染物经过一定时间运移后，最终污染物浓度随时间和深度会降至很低的范围。因此，在非正常状况下，及时清除污染、切断污染途径，对土壤的影响可以接受。

### 11.1.8 环境风险评价结论

环境风险防范措施有效，可在短时间内进行事故处理，对周围环境的环境安全风险影响较小。因此，本项目在综合落实拟采取的风险防范措施的基础上，对周围环境的环境安全风险影响较小，风险水平可防控。

### 11.1.9 总量控制指标

技改项目污染物年排放总量分别为：HCl0.648t/a、颗粒物5.515t/a、氨35.28t/a、COD0.045t/a、BOD<sub>5</sub>0.009t/a、氨氮0.002t/a、总磷0.001t/a、总氮0.023t/a、总锌0.002t/a、SS0.015t/a。

根据章节3.1.6可知，现有工程全厂废气污染物排放总量控制指标为SO<sub>2</sub>0.05t/a、NO<sub>x</sub>0.49t/a。技改完成后全厂废气污染物排放量为SO<sub>2</sub>0.015t/a、NO<sub>x</sub>0.359t/a。现有工程废气污染物排放总量控制指标可满足技改项目完成后全厂污染物排放需求，故技改完成后全厂废气污染物排放总量控制指标不变，仍为SO<sub>2</sub>0.05t/a、NO<sub>x</sub>0.49t/a。

### 11.1.10 公众参与调查结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的发布、实施，建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中对报告征求意见稿的公示要求进行了公众参与工作。主要进行网上公示、登报公示及周边敏感点张贴公示。

本次公众参与具备合法性、真实性、代表性和有效性。征求意见期间，未收到关于项目的具体意见。没有人对项目选址和建设提出反对意见。

### 11.1.12 工程可行性结论

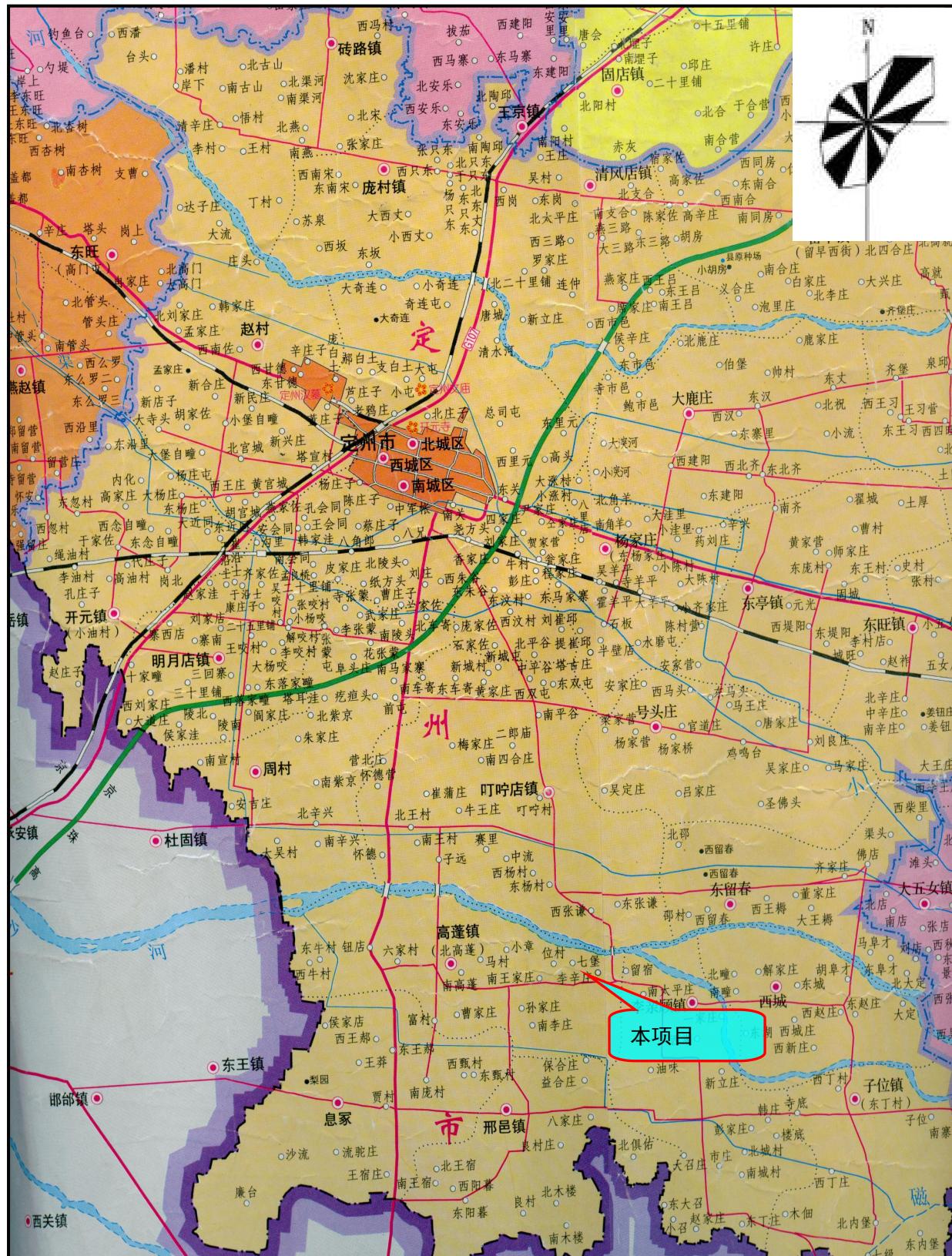
项目建设符合产业政策，选址合理，符合清洁生产原则，采用的各项污染防治措施可行，总体上对评价区域环境影响较小，项目的风险在落实各项措施和加强管理的条件下，在可接受范围之内，根据建设单位开展的公众参与调查结论，公众参与期间无反对意见。在全面加强监督管理，落实报告书提出的污染防治措

施和风险防范措施的情况下，从环境保护的角度来讲，项目的建设是可行的。

## 11.2 建议

为确保各类污染物的达标排放及各项环保设施的稳定运行，最大限度地减少污染物外排量，保护环境，本评价提出如下要求：

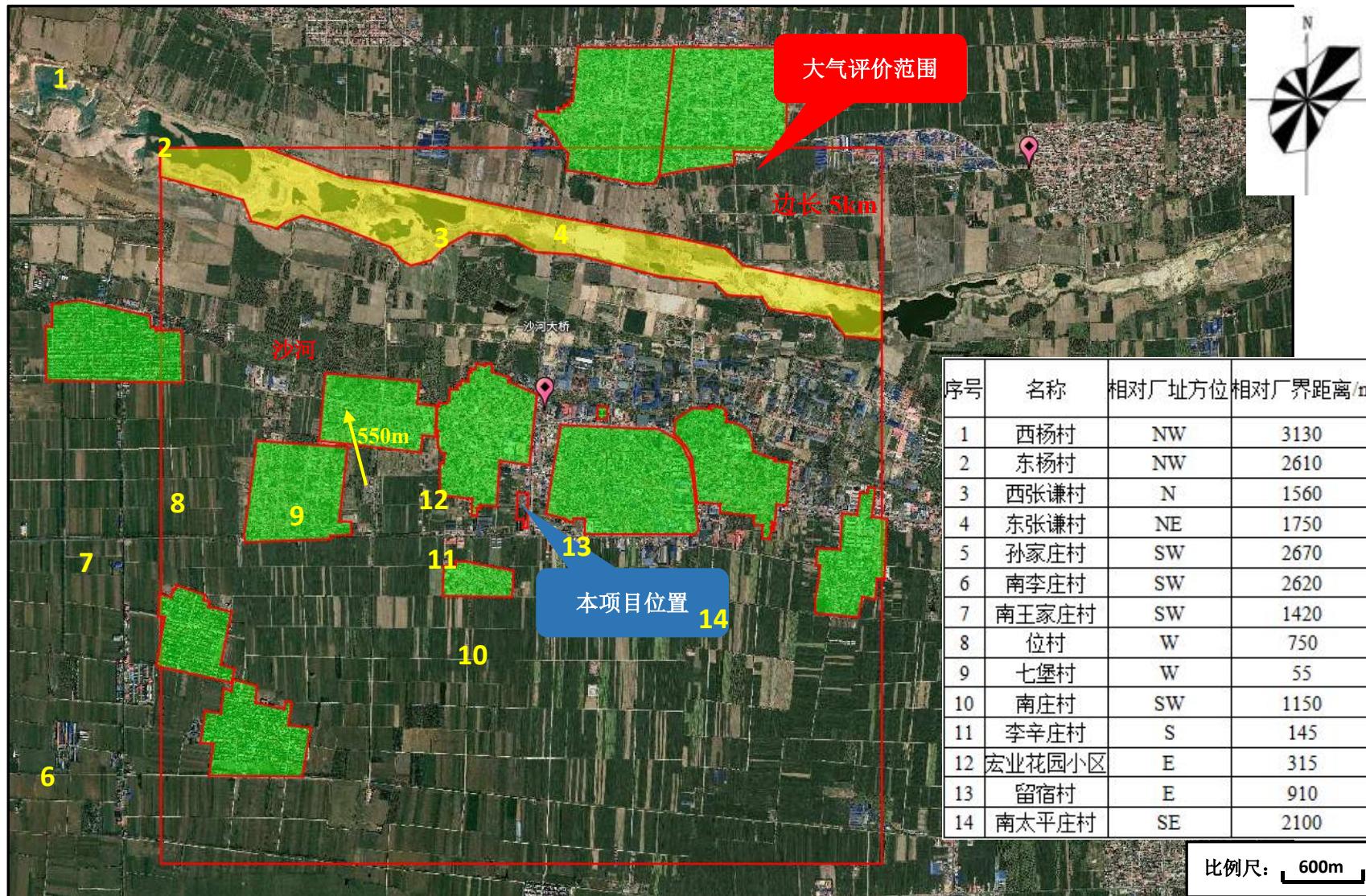
- (1) 严格落实好环保设施“三同时”制度，并确保生产中环保设施正常运行。
- (2) 加强日常监管及环保设备的维修养护，严格落实环评要求的各项污染防治措施，加强企业内部管理，建立和健全各项环保规章制度，确保各种污染防治设施长期稳定运行、污染物达标排放。
- (3) 加强企业环境管理的制度化、规范化，使企业按照现代化标准管理，提高企业的清洁生产水平。



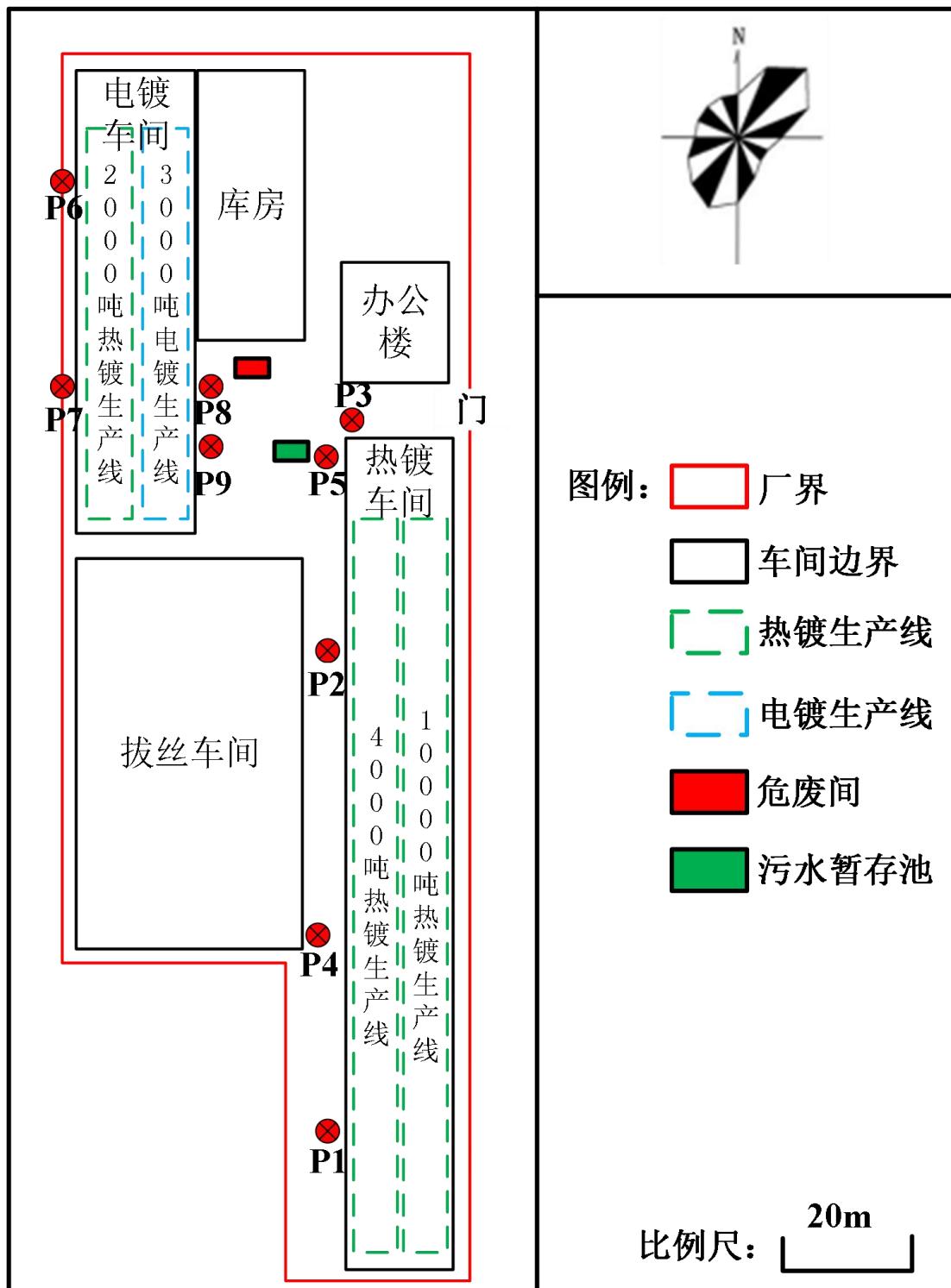
附图 1 建设项目地理位置图



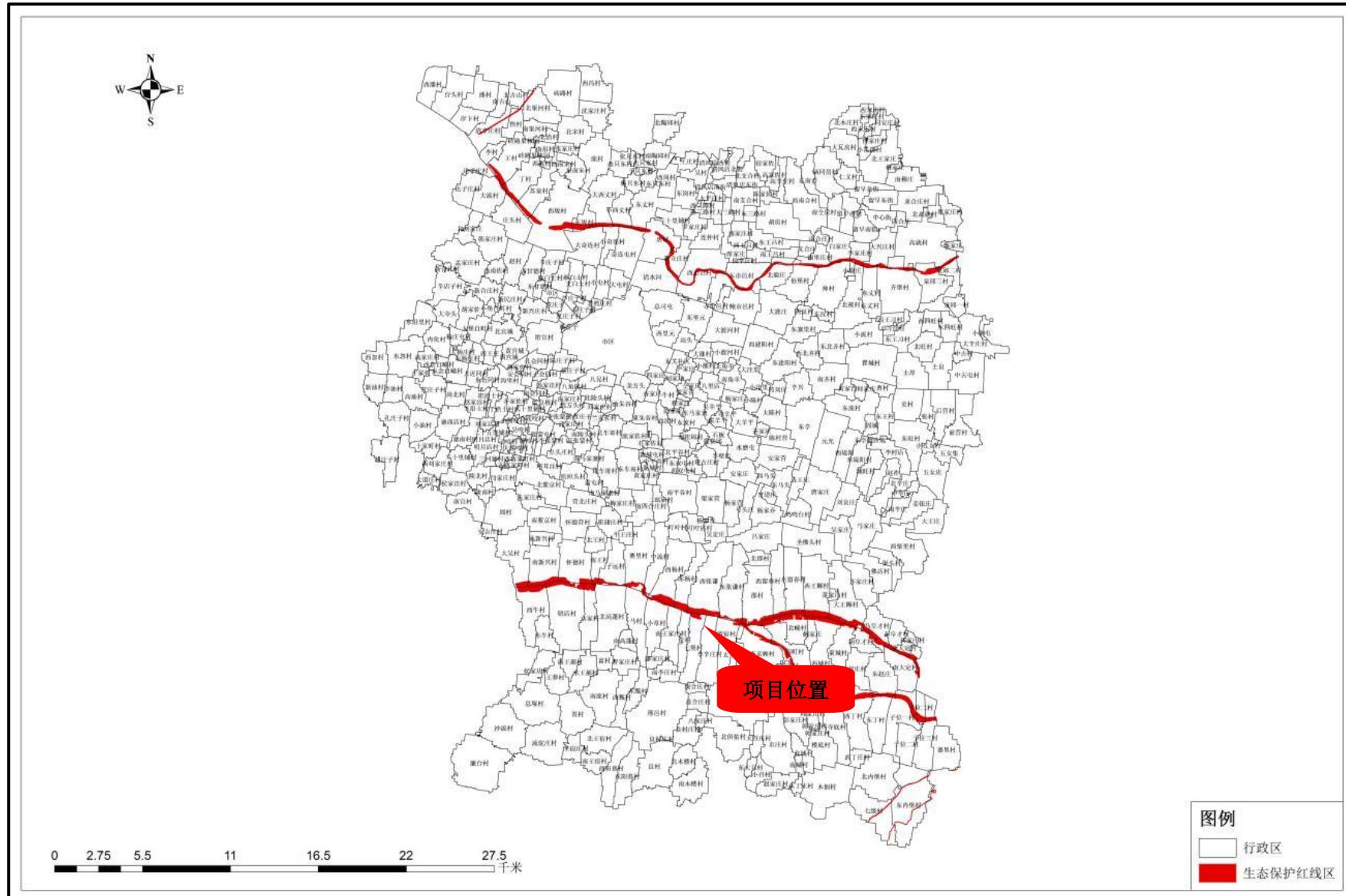
附图 2 项目周边关系图



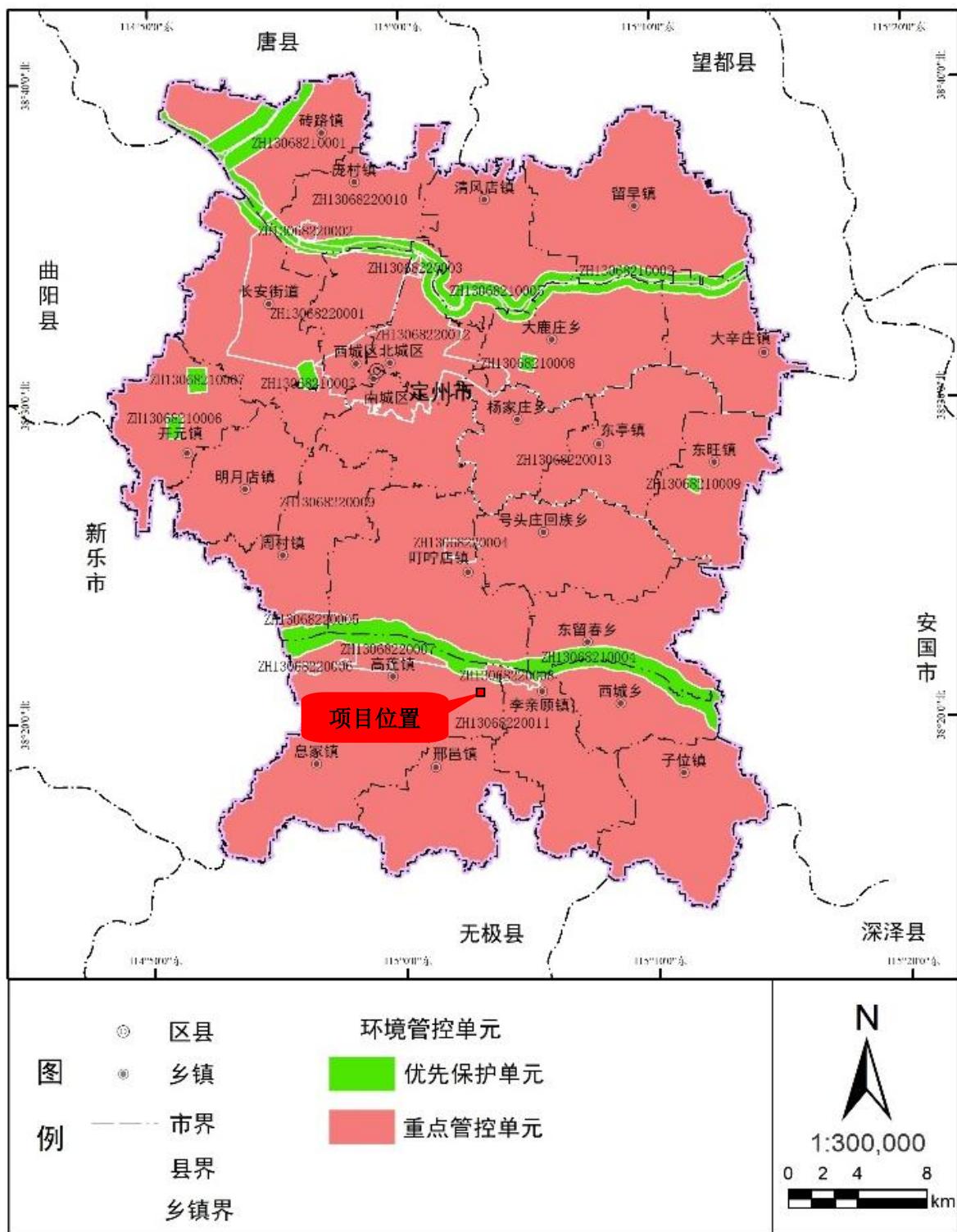
附图 3 项目大气评价范围及环保目标分布图



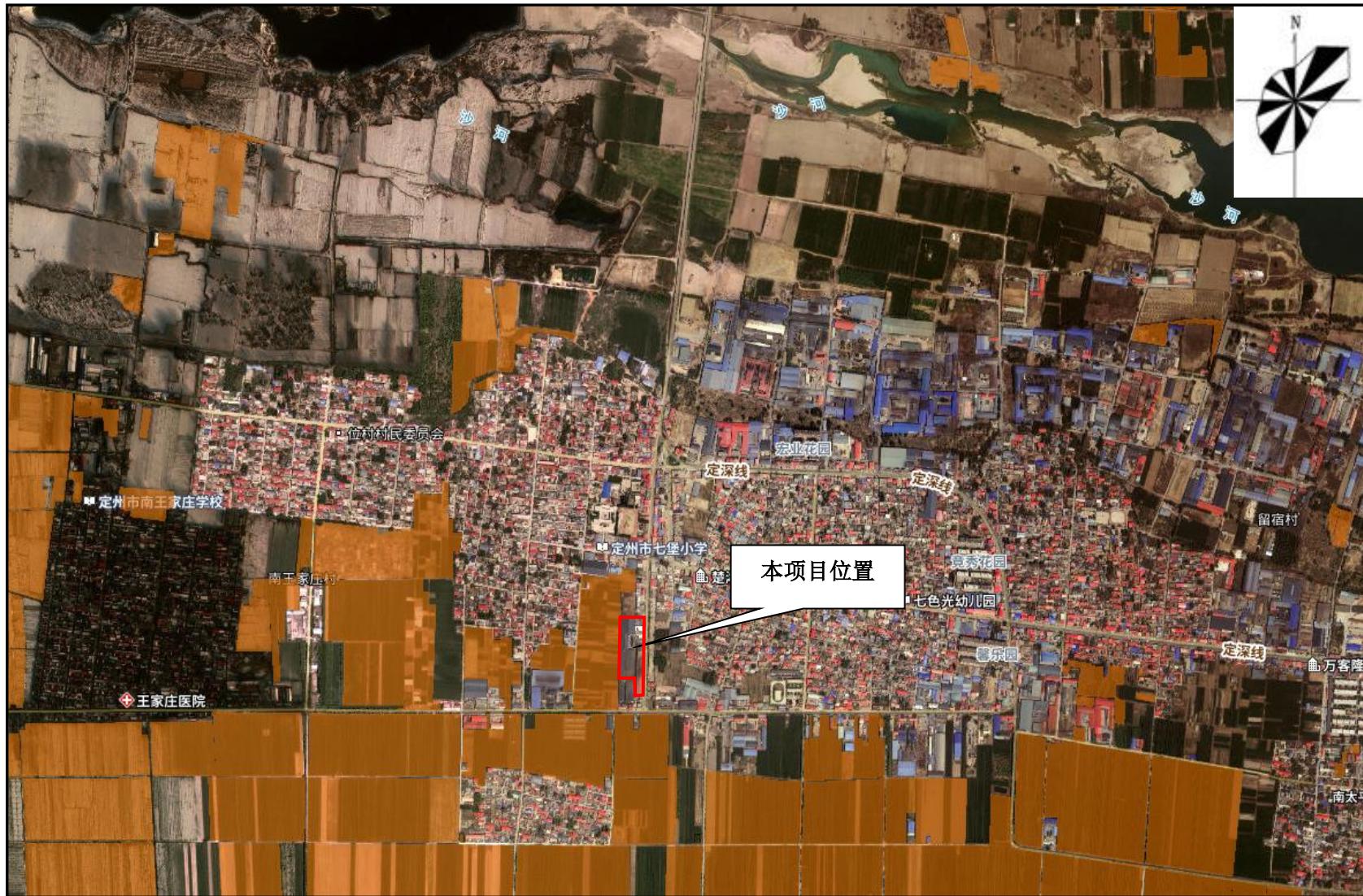
附图 4 厂区平面布置图



附图 5 定州市生态红线图



附图 6 定州市环境管控单元分布图



附图 7 项目与定州防风治沙区相对位置关系图

审批意见:

1. 该报告表已基本编制规范, 内容全面, 同意作为申请  
在批改项目时使用。
2. 在该项目建设和运营过程中, 需严格执行该报告表中  
提出的环保防治措施, 清洁文明生产, 采取综合整  
治措施, 我局将以此进行监督。
3. 同意报告表给出的污染防治和生态影响控制措施。
4. 项目试运行前, 须向我局办理试运行环保手续。

经办人: 邹伟



# 定州市环境保护局文件

定环书【2015】36号

## 定州市环境保护局 关于定州市博鑫金属制品有限公司等五家 公司改扩建项目环境影响报告书审批意见

定州市博鑫金属制品有限公司、定州市鸿源金属制品有限公司、定州市瑞硕金属制品有限公司、定州市众诚金属制品有限公司、定州市弘利金属制品有限公司：

你公司报来的《改扩建项目环境影响报告书》收悉，鉴于五家公司均位于定州市沙河经济开发区钢网片区，生产工艺及排污节点类似，根据专家评审意见以及定州市评估中心技术审查意见，经研究，决定一并批复如下：

一、报告书编制比较规范，内容全面，同意连同本批复作为该项目建设及环境管理的依据。

二、项目位于定州市沙河经济开发区沙河南片区，符合定州市沙河经济开发区发展规划和产业定位。定州市发改局、当地乡镇政府出具相关意见，选址可行。

三、项目建设过程中要严格落实环评文件中的各项建设内容和污染防治设施，确保污染物稳定达标排放。项目建设内容应于环评文件相符，我局将依据环评文件和本批复进行验收。

1、同意项目在完善相关审批手续、严格落实环评报告和“三同时”的前提下，实施建设。

2、同意报告书提出的污染防治措施、污染物执行标准和总量控制指标。项目运营期应加强环境管理以及监测频次，确保污染物达标排放。

3、定州市博鑫金属制品有限公司、定州市鸿源金属制品有限公司的生产废水，直接排入高蓬镇李辛庄污水处理厂；定州市瑞硕金属制品有限公司、定州市众诚金属制品有限公司、定州市弘利金属制品有限公司项目处置达标后的污水，排入李亲顾镇污水处理厂进一步处理。

4、五家公司均要求在项目污水总排污口安装污水自动监测设备，自动监测污水主要污染物排放情况。项目废水全部进入污水处理厂收水管网且区域污水处理厂正式运营后，项目方可申请试生产。

5、加强区域地下水水质监测，如发现区域地下水水质超标或水质出现恶化趋势，且特征污染物与项目排放污染物有关，则项目立即停止生产。

6、项目试生产前需签订危废处置协议，验收前需提交环境监理报告。

四、项目建成试运营前需报环保部门批准，试运营三个月内书面申请环保部门验收，验收合格后方可正式投入运营，项目建设期间的三同时监管由定州市环境监察大队负责。



表七

负责验收的环境行政主管部门验收意见:

定环验〔2016〕143号

定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技术改造项目，在建设过程中基本落实了建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，通过监察部门现场检查意见，该项目基本落实了环境影响报告及批复中的有关环保要求，根据监理报告、监测报告和验收组意见，污染物实现达标排放，符合验收条件，同意通过竣工环境保护验收。

建设单位应遵照验收组意见，落实整改意见和建议，加强环境管理，确保污染物稳定达标排放。



# 定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目 阶段性竣工环境保护验收意见

2018年5月12日，定州市鸿源金属制品有限公司在定州市组织召开了定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目阶段性竣工环境保护验收会，会议由建设单位、环评单位、监测单位及3名技术专家组成验收组。与会代表踏勘了项目现场，听取了建设单位对项目建设和环保设施建设及运行情况的介绍，监测单位对竣工环境保护验收监测报告的介绍，审阅了项目有关技术文件和资料，经认真讨论，形成专家验收意见如下：

## 一、工程建设基本情况

定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目于2015年12月12日得到定州市环境保护局的批复：定环书[2015]36号。批复工程建设内容为1座热镀车间，1座电镀车间、1座拔丝车间、1座原料库和1座成品库房、危废间及办公休息室，建设3条热镀锌生产线及1条电镀锌生产线，热镀锌丝16000t/a，电镀锌丝30000t/a。其中2016年8月建成1条4000t/a热镀锌丝生产线，通过了定州市环保局阶段性验收，并取得了排污许可证，编号：PWD-139001-0213-16。2018年4月建成1条2000t/a热镀锌生产线及1条30000t/a电镀锌丝生产线，本次验收范围为镀锌生产车间1条2000t/a热镀锌生产线及1条30000t/a电镀锌丝生产线，其配套辅助工程及环保工程，废气治理设施主要为水帘吸收装置、酸雾吸收塔、湿式除尘器等。验收项目实际总投资100万元，其中环境保护投资5万元，占实际总投资5%。

## 二、工程建设及变动情况

本次验收范围为镀锌生产车间1条2000t/a热镀锌生产线及1条30000t/a电镀锌丝生产线，其配套辅助工程及环保工程，废气治理设施主要为水帘吸收装置、酸雾吸收塔、湿式除尘器等废气治理设施，为分阶段竣工环境保护验收。

## 三、环境设施落实情况

边松

郭春雷 周建平 王志远 李子龙 吴迪



扫描全能王 创建

## 1、废气

项目热镀锌生产线酸洗工序将产生盐酸雾，酸洗工段生产线采用“生产线密闭+两端双层水帘封闭吸收装置”酸洗废气经集气罩收集后经风机引入酸雾吸收塔处理后经 1 根 15m 高排气筒排放；

项目热镀锌生产线采用隧道式天然气退火炉对金属丝加热处理，天然气燃烧产生的污染物主要为二氧化硫、氮氧化物和烟尘，烟气经 15m 烟囱排空。

项目热镀锌生产线锌锅加热炉以天然气为燃料，产生的污染物主要为二氧化硫、氮氧化物和烟尘，烟气经 15m 烟囱排空；

项目热镀锌生产线热镀锌过程产生含锌尘废气，助镀过程金属丝表面附着铵盐受热分解将产生含氨废气。废气采取全封闭集气罩封闭后，集中通过 1 套湿式除尘器的净化措施，净化后废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

## 2、废水

项目生产废水和职工生活废水，废水通过管网直接排入定州市高蓬镇工业污水集中处理厂净化处理，外排废水满足定州市高蓬镇工业污水集中处理厂进水水质标准。

## 3、噪声

项目噪声主要来源于拔丝机、放线机、收线机、各种风机等设备运行产生的设备噪声，产噪声值约为 80~90dB(A)。项目采取选用低噪声设备，将产噪设备布置在车间内，采用厂房隔声、基础减振等降噪措施。

## 4、固体废物

项目产生的固废主要有拔丝车间下脚料、锌渣和锌灰、残次品、废酸液及生活垃圾，其中拔丝下脚料、残次品和生活垃圾为一般固废，锌渣和锌灰、废酸液及电镀废渣为危险废物。拉丝下脚料主要成分为铁，外售处置；残次品低价出售；生活垃圾由环卫部门运至指定地点集中处置，锌渣和锌灰、废酸液及电镀废渣委托有资质单位处置。

## 四、监测结果

监测期间，该项目生产负荷达 75%以上，满足验收监测技术规范要求，验收

赵松 邵磊 周建平 王志远 李子龙 吴迪



扫描全能王 创建

监测结果表明：

### 1、废气

验收项目退火炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大折算浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2新建工业炉窑标准。锌锅加热炉炉燃气烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大折算浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2新建工业炉窑标准。镀锌锅废气中颗粒物(锌尘)满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准；氨气满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准要求；酸洗废气排气筒出口氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准要求。无组织氯化氢周界外浓度最高点满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求。

### 2、废水

验收项目厂区总排口废水中 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总铁、总锌排放浓度满足定州市高蓬镇工业污水集中处理厂进水水质要求。

### 3、噪声

验收项目厂界昼间噪声、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。

## 五、验收结论

综上所述，该项目按环评要求落实了相应的环保措施，基本符合定州市环境保护局对该项目环评的批复要求；各污染物达到环评批复中规定的排放标准及总量控制要求。建议该项目通过阶段性竣工环境保护验收。

## 六、建议

完善环境保护管理制度，加强管理，定期维护环境保护设施，确保各类污染物长期、稳定达标排放。

验收组组长：

验收组组长：郭立军 周建平 丁志远 李子龙 吴进

2018年5月12日



扫描全能王 创建

定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改建项目  
阶段性竣工环境保护验收组名单

2018年5月12日 · 定州市

会议职务	所属单位	姓名	工作单位	职务/职称	签字
组长	企业负责人	边松	定州市鸿源金属制品有限公司	经理	边松
	特邀专家	周建平 郎森森	河北十环环境评价服务有限公司 中冶金勘察设计研究院有限责任公司	高工 高工	周建平 郎森森
组员		王志远	中国冶金地质总局地球物理勘查院	高工	王志远
	监测单位	李子龙	河北拓维检测技术有限公司	总经理	李子龙
	环评单位	吴迪	河北星之光环境科技有限公司	工程师	吴迪



立苗金熊H 創建

# 定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目

## 竣工环境保护验收意见

2024年7月12日，定州市鸿源金属制品有限公司根据《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目竣工环境保护验收报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术指南、本项目环境影响报告书及审批部门的审批决定等要求对本项目进行阶段验收，提出意见如下：

### 一、工程建设基本情况

#### (一) 建设地点、规模、主要建设内容

建设地点：定州市沙河经济开发区沙河南片区，定州市鸿源金属制品有限公司现有厂区内；

建设性质：扩建；

主要建设内容及规模：根据环评，本项目对现有厂区进行重新规划建设，现有2条热镀锌生产线拆除后重新建设，规模不变，新建2座镀锌车间（1座热镀锌车间，包括1条2000t/a热镀锌生产线(走镀)和1条10000t/a热镀锌生产线-扩建(走镀)；1座电镀锌车间，包括1条4000t/a热镀锌生产线(走镀)和1条30000t/a电镀锌生产线-扩建(走镀))、1座危废暂存间、1座拔丝车间等。

经现场核查，本次扩建项目建成1座热镀锌车间，内设1条10000t/a热镀锌生产线(走镀)，为扩建内容。故本次针对扩建的1条10000t/a热镀锌生产线(走镀)进行验收。

#### (二) 建设过程及环保审批情况

企业于2015年1月委托河北星之光环境科技有限公司编制完成《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目环境影响报告书》，并于2015年2月12日取得原定州市环境保护局（原名为定州市生态环境局）出具的市批意见（定环书[2015]36号）。

企业于2024年4月16日取得定州市生态环境局颁发的排污许可证，证书编号：911306820837774985001P，有效期限：自2024年04月16日至2029年04月15日止。

#### (三) 投资情况

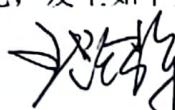
项目总投资为800万元，其中环保投资50万元，占总投资的6.25%。

#### (四) 验收范围

项目建成1条10000t/a热镀锌生产线(走镀)，故本次针对已建成内容进行验收，即，本次验收范围为《定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目环境影响报告书》及批复中1条10000t/a热镀锌生产线(走镀)建设内容，以及配套环境保护设施。

### 二、工程变动情况

经现场核查，项目验收内容（1条10000t/a热镀锌生产线(走镀)）实际建设情况与环评及批复内容相比，发生如下变动：

边松  陈立军  刘杰  李美清 

环评内容：酸洗废气采用高效酸雾抑制剂，酸洗线两端安装水幕吸收装置处理后无组织排放。

实际建设内容：酸洗废气采用酸洗线密闭+两端水帘封闭+酸雾吸收塔+15m高排气筒排放。

以上变动属于无组织排放变动为有组织排放，根据环办环评函[2020]688号，此变动不属于重大变动，纳入建设项目竣工环境保护验收管理。

### 三、环境保护设施建设情况

#### (一) 废气：

项目热镀锌生产线酸洗工序将产生盐酸雾，酸洗工段生产线采用“生产线密闭+两端水帘封闭吸收装置”，酸洗废气经集气罩收集后经风机引入酸雾吸收塔处理后，经1根15m排气筒排放；

项目热镀锌生产线采用隧道式天然气退火炉对金属丝加热处理，天然气燃烧产生的污染物主要为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，烟气经15m排气筒排放。

项目热镀锌生产线锌锅加热炉以天然气为燃料，产生的污染物主要为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，烟气经15m排气筒排放；

项目热镀锌生产线热镀锌过程产生含锌尘废气，助镀过程金属丝表面附着铵盐受热分解将产生含氨废气。锌锅废气经全封闭集气罩收集后进入喷淋塔（湿式除尘器）处理后，经1根15m高排气筒排放。

#### (二) 废水

项目废水为职工生活废水、酸洗后水洗废水、酸洗槽水封系统排水、喷淋塔废水，所有废水通过管网排入定州市高蓬镇工业污水集中处理厂净化处理，处理后中水回用于酸洗水封装置用水、退火后清洗冷却用水、喷淋塔用水的补水。

#### (三) 噪声

项目噪声主要为设备和风机运行产生的设备噪声。项目采取选用低噪声设备、设减振基础、厂房隔声等降噪措施。

#### (四) 固体废物

项目产生的固体废物主要为酸洗槽产生的废酸液、热镀锌锅产生的锌渣、喷淋塔产生的含锌泥及职工生活垃圾。

其中，锌渣作为一般固废，外售综合利用；含锌泥、废酸液为危险废物，厂区危废间暂存，定期送有危废资质单位转运处置；职工生活垃圾送环卫部门指定地点处置。

### 四、环境保护设施调试及检测结果

根据检测报告，检测期间，项目生产设备正常运行，环保设施稳定运行，生产工况负荷满足验收技术规范要求。

#### (一) 废气

边洪

尹晓静

尹晓静  
刘杰  
樊晶

### (1) 有组织排放

经检测，项目锌锅加热炉废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2排放限值，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求。

经检测，项目退火炉废气排气筒出口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1、表2排放限值，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求。

经检测，项目锌锅废气废气治理设施排气筒出口颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB13/1640-2012)表1排放限值，同时满足生态环境部等关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知(环大气[2019]56号)中重点区域排放要求；氨的排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554 -1993)表2限值要求。

经检测，项目酸洗槽废气治理设施排气筒出口氯化氢排放浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169-2018)表4轧钢-酸洗机组排放限值。

### (2) 无组织排放

经检测，无组织排放颗粒物厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求；无组织排放氨厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554 -1993)表1新扩改建二级厂界标准；无组织排放氯化氢厂界浓度满足《钢铁工业大气污染物超低排放标准》(DB13/2169 -2018)表5无组织排放监控浓度限值。

### (三) 废水

经检测，企业厂区废水排放口中pH值(无量纲)、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、TP、TN、石油类、总铁、总锌日均浓度均满足入高蓬镇污水处理站进水水质要求。

### (三) 噪声

经现场核查，企业南、北厂界紧邻其他厂区，不具备检测条件，经检测，企业东、西厂界昼间和夜间噪声检测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

### (四) 固废

经现场核查，项目固废全部得到合理处置。

### (五) 污染物排放总量

根据验收监测报告核算结果，项目验收内容污染物实际排放总量满足环评中给出的污染物排放总量控制指标要求。

## 五、工程建设对环境的影响

边松

孙晓峰

孙晓峰 李晓峰

根据检测结果，本项目有组织废气、废水达标排放，厂界无组织废气和厂界噪声均达标，满足验收执行标准，固废均得到合理处置，符合环评及批复要求，项目的实施对周边环境影响较小。

## 六、验收结论

项目执行了环保设施“三同时”一览表内容，根据环境影响报告书及市批意见要求，项目落实了各项污染防治措施。根据现场检查、竣工环境保护阶段验收监测报告结果，项目满足环境影响报告书及市批意见要求，验收工作组同意该项目本次验收内容通过竣工环境保护验收。

## 七、后续要求

- 1、进一步规范采样平台、采样口和标识牌；
- 2、建立健全环境保护制度，加强生产设备和环保设施的管理与维护，确保污染物长期、稳定、达标排放。

## 八、验收组人员信息（见附表）

边松 李杰 定州市鸿源金属制品有限公司  
刘峰 刘峰 2024年7月12日  
李晓娟

**定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线改扩建项目阶段性  
竣工环境保护验收人员信息表**

验收工作组	姓名	单位	职务/职称	签字
组长	边松	定州市鸿源金属制品有限公司	总经理	边松
专业技术人员	王跃辉	定州市环境监控中心	高工	王跃辉
组员	郭彦军	河北众智环境工程有限公司	高工	郭彦军
	刘杰	河北英岚环保科技有限公司	高工	刘杰
检测单位	李笑谱	河北迈吉环保科技有限公司	技术员	李笑谱

# 委托书

河北科大环境工程有限公司：

今委托贵单位承担定州市鸿源金属制品有限公司镀锌生产线技改项目环境影响评价文件的编制工作，望接到委托后尽快开展工作，并及时提交技术文件。

委托单位：定州市鸿源金属制品有限公司

2024年10月10日

